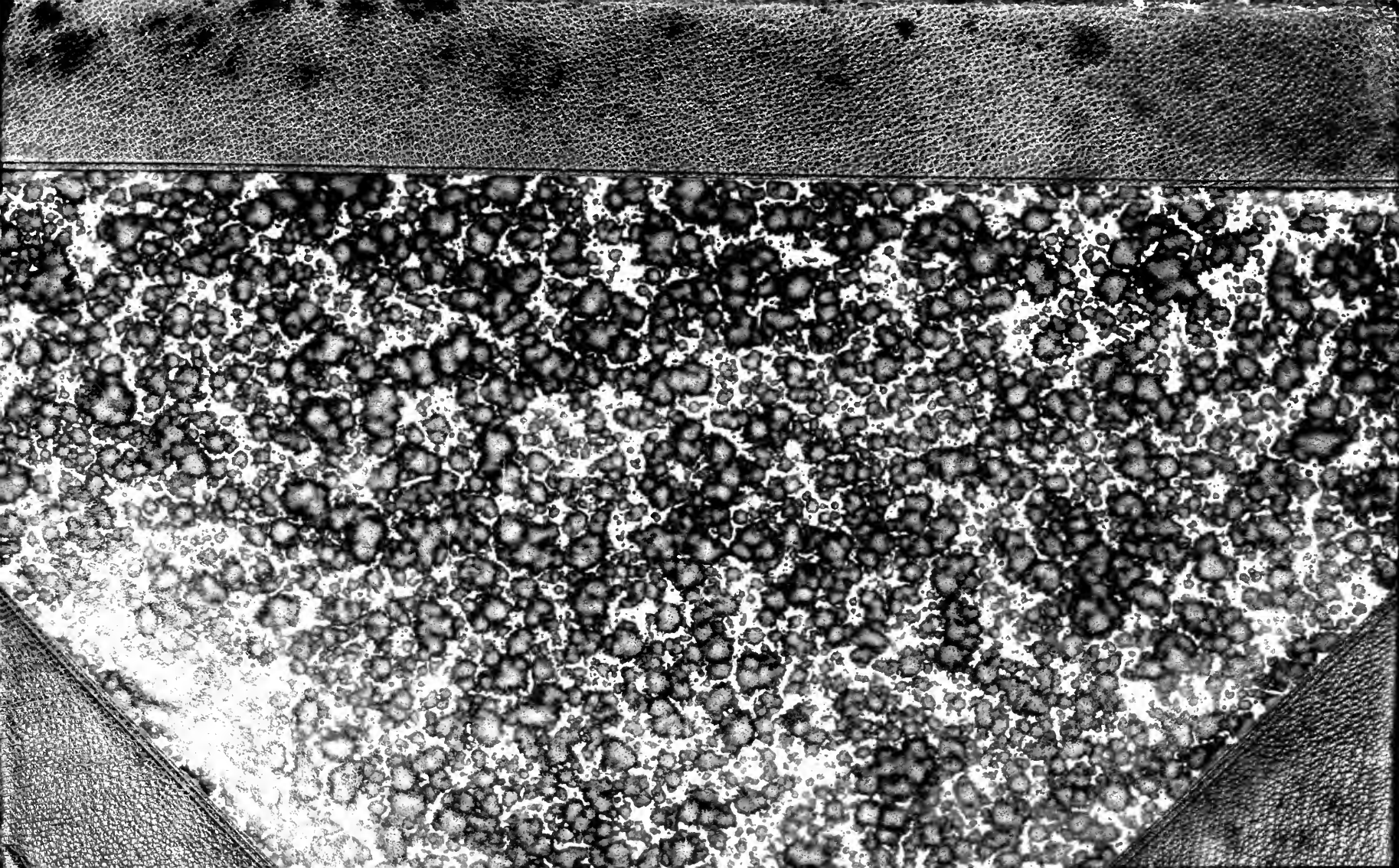


Just's
Botanischer Jahresbericht

Systematisch geordnetes Repertorium

der

Botanischen Literatur aller Länder

Begründet 1873

Unter Mitwirkung von

J. Boldingh in Utrecht, C. Brick in Hamburg, C. Brunner in Hamburg, C. De Bruyker in Gent, K. v. Dalla-Torre in Innsbruck, G. Denys in Hamburg, K. Domin in Prag, A. Eichinger in Halle, K. Fedde in Glogau, B. Fedtschenko in St. Petersburg, W. Gothan in Berlin, H. Harms in Dahlem, W. Herter in Berlin, F. Höck in Perleberg, O. Hörich in Berlin, G. Lakon in Tharandt, E. Lemmermann in Bremen, B. Lynge in Kristiania, A. Luisier in San Fiel (Portugal), M. Möbius in Frankfurt a. M., R. Muschler in Steglitz, F. W. Neger in Tharandt, R. Otto in Proskau, H. E. Petersen in Kopenhagen, R. Pilger in Berlin, Cl. Pollak in Wien, H. Potonié in Berlin, E. Riehm in Dahlem, H. Schnegg in Weihenstephan, C. K. Schneider in Wien, K. J. F. Skottsberg in Upsala, R. F. Solla in Pola, P. Sorauer in Schöneberg-Berlin, P. Sydow in Schöneberg-Berlin, Z. v. Szabó in Budapest, F. Tessendorff in Steglitz, E. Ulbrich in Dahlem, A. Voigt in Hamburg, A. Weisse in Zehlendorf-Berlin, H. Winkler in Breslau, A. Zahlbruckner in Wien

herausgegeben von

Dr. F. Fedde
Deutsch-Wilmersdorf-Berlin.

Sechsunddreissigster Jahrgang (1908)

Dritte Abteilung.

Allgemeine und spezielle Morphologie und Systematik der Siphonogamen 1908. Entstehung der Arten, Variation und Hybridisation 1907—1908. Berichte über die pharmakognostische Literatur aller Länder aus den Jahren 1907 und 1908. Autorenregister. Sachregister.

Leipzig
Verlag von Gebrüder Borntraeger
1912

Für den Inhalt der einzelnen Berichte sind die Herren Mitarbeiter selbst verantwortlich.
Nachdruck von einzelnen Referaten nur mit Quellenangabe gestattet.

2474

Druck von A. W. Hayn's Erben (Curt Gerber), Potsdam

Vorrede.

Trotzdem schon vor Jahresfrist dieser Band fast ganz fertiggestellt war, gelang es mir doch nicht, wegen der Säumigkeit einiger Referenten ihn zur gewünschten Zeit abzuschließen. Ich habe mich daher für die Zukunft entschlossen, im Notfalle die Referate von zwei oder drei Jahren zusammenzulegen, wie dies jetzt schon regelmäßig für die „Entstehung der Arten usw." geschieht, die alle zwei Jahre erscheinen. Dadurch wird die Fertigstellung der Bände mit dem so notwendigen Register beschleunigt werden. Band XXXVII (1909) wird also am Ende September 1912 fertiggestellt sein.

Bemerkt sei noch, daß die „Berichte über die pharmakognostische Literatur" in diesem Bande zum letzten Male erscheinen. Die botanisch besonders wichtigen Arbeiten der Pharmakognosie erscheinen in den betreffenden Abschnitten, in die sie gehören, meist wohl in „Morphologie der Gewebe" und „Chemische Physiologie".

F. Fedde.

Inhaltsverzeichnis

Seite

Vorrede III

Verzeichnis der Abkürzungen für die Titel von Zeitschriften VII

XXI. **Allgemeine und spezielle Morphologie und Systematik der Siphonogamen 1908.** Von Camillo Karl Schneider . . . . . 1—354

1. Handbücher, Lehrbücher, Unterricht (Allgemeines) 1
2. Nomenclatur 17
3. Technische Hilfsmittel 19
4. Keimung 20
5. Allgemeine Biologie 21
6. Allgemeine Morphologie 40
7. Allgemeine Systematik 46
8. Spezielle Morphologie und Systematik auf die einzelnen Familien bezogen 59

Autorenverzeichnis 346

XXII. **Entstehung der Arten, Variation und Hybridisation. (1907—1908.)** Von R. Pilger . . . . . 355—414

XXIII. **Berichte über die pharmakognostische Literatur aller Länder aus den Jahren 1907 und 1908.** Von Dr. Reno Muschler . . 415—692

XXIV. **Pflanzengeographie von Europa 1908.** Von F. Tessendorff.
Erscheint mit 1909 zusammen im nächsten Jahrgang (1909).

XXV. **Schizomyceten 1908.** Von W. Herter.
Erscheint mit 1909 zusammen im nächsten Jahrgang (1909).

Autorenregister. Von P. Sydow . . . . . 694—744

Sach- und Namenregister. Von P. Sydow . . . . . 745—982

Verzeichnis der Abkürzungen für die Titel von Zeitschriften.

Act. Hort. Petrop. = Acta horti Petropolitani.
Allg. Bot. Zeitschr. = Allgemeine Botanische Zeitschrift, ed. Kneucker.
Amer. Bot. = The American Botanist.
Ann. of Bot. = Annals of Botany.
Ann Mycol. = Annales mycologicae.
Ann. Soc. Bot. Lyon = Annales de la Société Botanique de Lyon.
Arch. Pharm. = Archiv für Pharmazie, Berlin.
Belg. hortic. = La Belgique horticole.
Ber. D. Bot. Ges. = Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft.
Bot. Centrbl. = Botanisches Centralblatt.
Bot. Gaz. = The Botanical Gazette.
Bot. Mag. = The Botanical Magazine.
Bot. Mag. Tokyo = Botanical Magazine Tokyo.
Bot. Not. = Botaniska Notiser.
Bot. Tidssk. = Botanisk Tidsskrift.
Bot. Zeit. = Botanische Zeitung.
Bryol. = The Bryologist.
Bull. Ac. Géogr. bot. = Bulletin de l'Académie internationale de Géographie botanique.
Bull. Mus. Paris = Bulletin du Museum d'Histoire Naturelle de Paris.
Bull. N. Y. Bot. Gard. = Bulletin of the New York Botanical Garden.
Bull. Soc. Bot. France = Bulletin de la Société Botanique de France.
Bull. Soc. Bot. Lyon = Bulletin mensuel de la Société Botanique de Lyon.
Bull. Soc. Bot. It. = Bulletino della Società botanica italiana. Firenze.
Bull. Soc. Linn. Bord. = Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux.
Bull. Soc. Bot. Moscou = Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou.
Bull. Torr. Bot. Cl. = Bulletin of the Torrey Botanical Club, New York.
C. R. Ac. Sci. Paris = Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris.
Engl. Bot. Jahrb. = Engler's Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie.
Fedde, Rep. spec. nov. = Repertorium specierum novarum regni vegetabilis ed. F. Fedde.
Gard. Chron. = The Gardeners' Chronicle.
Gartenfl. = Gartenflora.
Jahrb. wiss. Bot. = Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik.
Journ. de Bot. = Journal de botanique.
Journ. hort. Soc. = The Journal of the Royal Horticultural Society.
Journ. of Bot. = The Journal of Botany.
Journ. of Myc. = Journal of mycology.
Journ. Linn. Soc. Lond. = Journal of the Linnean Society of London, Botany.
Journ. Microsc. Soc. = Journal of the Royal Microscopical Society.
Meded. Plant . . . Buitenzorg = Mededeelingen uit's Land plantentuin te Buitenzorg.

Minnes. Bot. St. = Minnesota Botanical Studies.

Mlp. = Malpighia, Genova.

Math. Term. Ert. = Mathematikai és Természetud Értesitö. (Math. u. Naturwiss. Anzeiger herausg. v.d. Ung. Wiss. Akademie.)

Monatsschr. Kaktkd. = Monatsschrift für Kakteenkunde.

Mon. Jard. bot. Tiflis. = Moniteur du Jardin Botanique de Tiflis.

Naturw. Wochenschr. = Naturwissenschaftliche Wochenschrift.

Növ. Közl. = Növenytani Közlemények (Botanische Mitteilungen).

Nuov. Giorn. Bot. It. = Nuovo giornale botanico italiano, nuova serie. Memorie della Società botanica italiana. Firenze.

Nuov. Not. = La Nuova Notarisia.

Östr. Bot. Zeitschr. = Österreichische Botan. Zeitschrift.

Österr. Gart.-Ztg. = Österreichische Garten-Zeitung.

Ohio Nat. = Ohio Naturalist.

Orch. Rev. = The Orchid Revier.

Philipp. Journ. Sci. = The Philippine Journal of Science.

Proc. Amer. Acad. Boston = Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, Boston.

Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia = Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia.

Proc. Calif. Ac. Sci. = Proceedings of the California Academie of Sciences.

Rend. Acc. Linc. Roma = Atti della R. Accademia dei Lincei, Rendiconti. Roma.

Rev. hort. = Revue horticole.

Sitzb. Akad. München = Sitzungsberichte der Königl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften zu München.

Sitzb. Akad. Wien = Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften zu Wien.

Sv. Bot. Tidsk. = Svensk Botanisk Tidskrift.

Sv. Vet. Ak. Handl. = Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Stockholm.

Term. Füz. = Természetrajzi Füzetek az állat-, növény-, ásvány-és földtan köréből. (Naturwissenschaftliche Hefte etc. herausgeg. vom Ungarischen National-Museum, Budapest.)

Trans. N. Zeal. Inst. = Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute, Wellington.

Ung. Bot. Bl. = Ungarische Botanische Blätter (Magyar Botanikai Lapok).

Verh. Bot. Ver. Brandenburg = Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg.

Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien = Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellsch. zu Wien.

Vidensk. Medd. = Videnskabelige Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i Köbenhavn.

XXI. Allgemeine und spezielle Morphologie und Systematik der Siphonogamen 1908*).

Referent: **Camillo Karl Schneider.**

I. Handbücher, Lehrbücher. Unterricht (Allgemeines). Ref. 1—93.
II. Nomenclatur. Ref. 94—113.
III. Technische Hilfsmittel. Ref. 114—122.
IV. Keimung. Ref. 123—132.
V. Allgemeine Biologie. Ref. 133—225.
VI. Allgemeine Morphologie. Ref. 226—250.
VII. Allgemeine Systematik. Ref. 251—314.
VIII. Spezielle Morphologie und Systematik auf die einzelnen Familien bezogen. Ref. 315—1956.
Autorenverzeichnis siehe am Schluss.

I. Handbücher, Lehrbücher, Unterricht (Allgemeines).

1. **Aigremont.** Volkserotik und Pflanzenwelt, Bd. I. Halle a. S., Trensinger 1908, 165 pp.

Nicht gesehen.

2. **Anders, G.** Lehrbuch der allgemeinen Botanik. Leipzig 1908/09. 8°. XI, 460 pp., 284 Abb.

Nicht gesehen.

3. **Bailey, L. H.** Beginners botany. New York, The Macmillan Co., 1908, 8°, VIII, 208 pp., 302 fig.

Nicht gesehen.

4. **Balfour.** Trees of Western America. (Trans. roy. Scottish arboric. Soc., XXI, 1908, p. 121—130.)

Nicht gesehen.

*) **Man beachte,** dass die Geschichte der Botanik einschliesslich Biographien, Bibliographie, Botanische Gärten und Institute, Herbarien und Nekrologe als eigenes Referat erscheint. Ferner sei darauf hingewiesen, dass über Embryoentwickelung usw. unter Anatomie, bzw. unter V berichtet wurde und über Befruchtung usw. (Blütenbiologie) unter Dalla Torres Hauptreferat „Befruchtungs- und Aussäungseinrichtungen" nachzulesen ist.

5. **Beiklie, J.** Plantelaere. Christiania 1908, 8°, 238 pp., ill.

Nicht gesehen.

6. **Beille.** Précis de botanique pharmaceutique. Tome II. Botanique phanerogamique. Paris 1908, 8°, avec 793 fig.

Nicht gesehen.

7. **Bergen, J. Y.** Essentiales of botany. Boston, Ginn and Cy., 1908, 12°, IX, 380 pp., 15 pl., 248 fig.

Kurzes Lehrbuch für Mittelschulen.

8. **Berlin, N. J.** Läsebok i naturlära. 10 uppl. Förstadelen, 1907.

Nicht gesehen.

9. **Borzi, A.** Sulle condizioni della indagine scientifica di fronte al supremi problemi della botanica moderna. (Atti Soc. ital. Progr. Scienze, I [Parma, 1907], p. 195—203, in 8°, Roma 1908.)

Ref. nicht eingegangen.

10. **Bridges, S. J.** and **Dicks, A. J.** Plant study in school, field and garden. London, 1908, 8°, 388 pp.

Nicht gesehen.

11. **Britton, N. L.** and **Shafer, J. A.** North American trees. Being descriptions of the trees growing independently of cultivation in North America, north of Mexico and the West-Indies. New York, H Holt & Co., 1908, 4°, X, 894 pp., 781 fig.

Vgl. auch unter „Pflanzengeographie". Die Figuren stellen teils photographische Habitusbilder dar, teils sind sie aus der Flora von Britton and Brown übernommen. Wesentlich Neues bietet das Buch nicht.

12. **Büsgen, M.** Der deutsche Wald. Leipzig, Quelle & Mayer, 1908, 8°, VIII, 176 pp., zahlr. Abb. u. 2 Taf.

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

13. **Bunyard, G.** Handbook of hardy Trees and Shrubs. Popular guide to the most useful park-trees etc. London 1908, 8°, 160 pp., ill.

In erster Linie von gärtnerischem Interesse.

14. **Busemann, L.** Der Pflanzenbestimmer. Eine Anleitung ohne Kenntnis des künstlichen oder eines natürlichen Systems die in Deutschland häufiger vorkommenden Pflanzen zu bestimmen. 11 farbige, 6 schwarze Tafeln, 367 Textabb. u. dem Pilzmerkblatt des Kaiserl. Gesundheitsamtes, IV, 157 u. 8 pp., 8°, Stuttgart 1908.

Vergleiche unter „Pflanzengeographie von Europa".

15. **Commenda, H.** Die Mittelschulreform und der naturwissenschaftliche Unterricht. (XXXVII. Jahrber. Ver. Naturkde. Österr. ob der Enns-Linz, 1908, p. 26—28.)

Referierender Vortrag.

16. **Conpin, H., Jodin, H.** et **Dauphine, A.** Atlas de botanique microscopique. Paris 1908, 8°, 126 pp., ill.

Nicht gesehen.

17. **Conpin, H.** et **Boudret, E.** Botanique accompagnée de nombreux dessins, photogravures, tableaux synoptiques, résumés, lectures, 1. cycle. Paris 1908, 8°, 411 pp.

Mittelschullehrbuch.

18. **Cozzi, C.** I fiori nell' arte. (Boll. del Naturalista, XXVIII, p. 21 bis 23, in 4°, Siena 1908.)

Referat nicht eingegangen.

19. **Demeker, Rob.** Die schönsten und grössten Bäume des nordamerikanischen Waldes. (Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 166 bis 171.)

Behandelt werden *Ulmus americana* L., *fulva* Mchx., *racemosa* Thom., *alata* Mchx., *Tilia americana* L., *T. pubescens* Ait., *T. heterophylla* Vent., *Pavia glabra* W., *Aesculus flava* Ait., *A. pallida* W., *A. discolor* Pursh, *A. parviflora* Walt., *Nyssa multiflora* Wangh., *uniflora* Wangh., *aquatica* L. und *Gleditschia triacanthos* L.

20. **Drabble, E.** Elementary Botany. London 1908, 8°, 240 pp., ill. Nicht gesehen.

21. **Elwes, H. J.** and **Henry, A.** The Trees of great Britain and Ireland (Arboretum Britanicum). (5 volumes.) Vol. III. Edinburgh 1908, 4°, p. 451—711, with col. frontispiece and atlas of 81 pl.

Dieser dritte Band des ausgezeichneten und prächtig ausgestatteten Werkes behandelt die Gattungen *Cedrus* (4 Arten besprochen), *Libocedrus* (6), *Cunninghamia* (1), *Liquidambar* (2), *Nyssa* (3), *Sassafras* (2), *Corylus* (1), *Carpinus* und *Ostrya* (8), *Nothofagus* (6), *Arbutus* (4), *Sciadopitys* (1), *Pinus silvestris* in allen Formen, *Carya* (6), *Platanus* (2), *Acer* (15) und *Sequoia* (2). Wir werden später nach Abschluss des Werkes noch ausführlich darauf zurückkommen.

22. **Emerson, A. J.** and **Weed, C. M.** Our trees. How to know them. Philadelphia, J. B. Lippincott Co., 1908, 295 pp., 140 fig.

Mehr populäres Handbuch.

23. **Evans, E.** Plants and their ways. An introduction to the study of Botany and Agricultural Science. London 1908, 171 pp.

Nicht gesehen.

24. **Farrer, R.** Alpine and Bog-Plants. London 1908, 8°, ill.

Wertvolles Kulturhandbuch für Alpenpflanzenliebhaber, das auch dem Biologen vieles bietet.

25. **Fedde, Friedrich.** Repertorium novarum specierum regni vegetabilis. Centralblatt für Sammlung und Veröffentlichung von Einzeldiagnosen neuer Pflanzen. Fasciculus VI, Berlin 1908/09, VIII, 401 pp.

N. A.

Die einzelnen Arbeiten sind bei den betreffenden Familien zitiert, mit Ausnahme der folgenden, die Arten verschiedener Familien umfassen:

Maire, M. et Petitmengin, M. Étude des Plantes vasculaires récoltées en Grèce 1904. (Ex: Mat. p. servir à l'étude d. l. flore et d. l. géogr. bot. de l'orient, fasc. 2, 1907, 46 pp.)

Hayata, B. Species novae in regionibus alpinis Formosae insulae indigenae. (Ex: Tok. Bot. Mag., XX, 1906, p. 13—22.)

[Fedde, Fr.] Vermischte neue Diagnosen.

Fomin, A. Plantae novae Caucasi. (Ex: Mon. Jard. Bot. Tiflis, Livr. I, 1905, p. 5—19.)

Pojero, Lojacono. Plantae novae Siculae. (Ex: Malpighia, XX, 1906, p. 290—300.)

Rechinger, K. Plantae novae pacificae, III—IV. (Neue Arten von *Elatostema*, *Teniostoma*, *Coprosma*, *Psychotria*.)

[Fedde, Fr.] Neues aus Charles V. Piper, Flora of the State of Washington. (Ex: Contr. Unit. Stat. Herb., XI, 1906, 637 pp.)

Heimerl, A. Plantae novae Wettsteinianae. (Ex: Denkschr. Akad. Wien, LXXXIX, 1908, p. 227—245.)

[Fedde, Fr.] *Cactaceae* atque aliae succulentes novae. (Ex: Monatsschr. f. Kakteenk., XVII, 1907.)

Litwinow, D. Plantae Turcomaniae (Transcaspiae) novae. (Ex: Trav. Mus. Bot. St. Pétersbourg, III, 1907, p. 94—125.)

Léveillé, H. Decades plantarum novarum, XI—XV. (Originaldiagnosen neuer Arten von: *Epilobium, Rubus, Hypericum, Ficus, Polygonum, Euphorbia, Asphodelus, Iris, Streptolirion, Ypsilandra, Allium, Lilium, Carex, Disporum, Tovaria, Paris, Rhamnus, Ophiopogon, Corydalis.*)

Penther, Arnold et Zederbauer, Emerich. Neuheiten von der Reise nach dem Erdschias Dagh (Kleinasien) 1902. (Ex: Ann. Hofm. Wien, XX, 1907, p. 359—464.)

Schinz, Hans. Plantae Menyharthianae novae, II. (Ex: Denkschr Akad. Wien, LXXVIII, 1905, p. 367—445.)

Hayek, August von. Plantae novae Stiriacae, III. (Aus: Schedae ad fl. stir. exsicc., Lief. 13—14, 1908, No. 601—700.)

Hayek, August von. Neue Arten aus: A. v. Hayek, Flora von Steiermark, I, Heft 1, 1908, p. 1—80.

Cortesi, F. *Rubiaceae, Urticaceae, Rosaceae* atque *Crassulaceae* novae in Ruwenzori Africae monte collectae. (Ex: Ann. di Bot., 1907, VI, p. 152, 535—537.)

Matsumura, J. et Hayata, B. Novae species ex „Enumeratio plantarum in insula Formosa sponte crescentium. (Ex: Journ. Coll. Sci. Tokyo, XXII, 1906, p. 704, 18 tab.)

Jennings, Otto E. Plantae novae Pennsylvanicae. (Ex: Ann. Carnegie Mus., III, 1906, No. 4.)

Fries, Robert. Zur Kenntnis der Phanerogamenflora der Grenzgebiete zwischen Bolivia und Argentinien, V. (Ex: Arkiv för Bot., VIII, 1908, No. 8, 51 pp.)

26. **Fedde, Friedrich.** Repertorium novarum specierum regni vegetabilis. Centralblatt zur Sammlung und Veröffentlichung von Einzeldiagnosen neuer Pflanzen, V, Berlin-Wilmersdorf, 1908, 8°, VIII, 420 pp.

N. A.

Die einzelnen Arbeiten sind bei den Familien verzeichnet, mit Ausnahme folgender, die Vertreter mehrerer Familien enthalten.

Fedde, Fr. Species novas in Gardeners Chronicle, 3. ser., XL, 1906, descriptas.

Léveillé, H. Decades plantarum novarum, IV/V. (Originaldiagnosen neuer Arten von: *Epilobium, Linum, Aconitum, Boottia, Hydrocharis* und diversen Farnen.)

[Fedde, Fr.] Plantae novae Siculae a Lojacono Pojero descriptae. (Ex: Malpighia, XX, 1906, p. 180—216.)

[Fedde, Fr.] Vermischte neue Diagnosen.

Greene, Edward L. Novitates Boreali-Americanae, I. (Originaldiagnosen von *Rhus* und *Convallaria*).

Maiden, J. H. et Betche. Species novae in Horto Botanico Sydneyano a J. H. Maiden et E. Betche (I—II) descriptae. (Aus: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXIX, 1904, p. 734—750 et XXX, 1905, p. 354—375.)

[Fedde, Fr.] Plantae anno 1907 in „Botanical Magazine" denuo descriptae.

Léveillé, H. Decades plantarum novarum, VI. (Originaldiagnosen von *Sedum*, *Epilobium*, *Rhododendron*, *Lonicera*, *Allomorpha*, *Asarum*.)

Luisier, A. Plantae novae Maderenses a Menezes descriptae. (Ex: Broteria, IV, 1905 et As Gramin. do Archip. da Madeira, 1906.)

Rechinger, Karl. Plantae novae pacificae, II. (Originaldiagnosen von Arten von *Paratrophis*, *Pteris*, *Cyrtandra*, *Hoya*.)

Terraciano, Nic. Plantae novae vasculares in agro Murensi sponte nascentes. (Ex: Nuov. Giorn. Bot. Ital., XIV, 1907, p. 117—120.)

Brockmann-Jerosch, H. Neue Arten und Formen aus dem Gebiet des Puschlav. (Ex: Die Pflanzengesellschaften der Schweizer Alpen. I. Teil. Die Flora des Puschlav. Leipzig 1907.)

Baker, R. T. Plantae novae australienses. (Ex: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXXI, 1906, p. 711—721.)

Thellung, A. Neuheiten der Adventivflora von Montpellier. (Originaldiagnosen neuer Formen und Arten von *Bromus*, *Solanum* und *Crupina*.)

Bornmüller, J. Species et varietates nonnullae novae e flora Phrygiae. (Originaldiagnosen neuer Arten von *Scabiosa*, *Serratula*, *Convolvulus*, *Salvia*.)

Britton, N. L. Plantae novae bahamenses, I. (Ex: Bull. N. Y. Bot. Gard., III, 1905, p. 441—453.)

Léveillé, H. Decades plantarum novarum, VII. (Originaldiagnosen von *Carex*- und *Epilobium*-Arten und Formen.)

Gave, P. Novae species Florae Sabaudiae. (Originaldiagnosen von Formen von *Senecio*, *Ribes*, *Nymphaea*, *Orchis*, *Helleborus*.)

Murbeck, Sv. Species novae Africae boreali-occidentalis, imprimis Tunesiae. (Aus: Lunds Univ. Arsskr., N. F., Afd. 2, Bd. 1, No. 4, Bd. 2, No. 1 und Kgl. Fys. Sällsk. Handl., N. F., 1905, Bd. XVI, No. 4, Bd. XVII, No. 1.)

Nelson, Aven. Plantae novae occidentali-americanae. (Ex: Proc. Biol. Soc. Wash., XX, 1907, p. 33—40.)

Pax, F. Einige neue Pflanzen der bolivianischen Flora. (Originaldiagnosen neuer Arten von *Gaimardia*, *Cotoneaster*, *Apopetalum*, *Acalypha*, *Buddleia*.)

Greene, Edward L. Novitates Boreali-Americanae, II. (Neue Arten von *Antennaria* und *Arabis*.)

Sommier, S. Additamenta Florae italianae. (Ex: Bull. Soc. Bot. Ital. 1902, p. 208—213, 1907, p. 38.)

Fedde, Fr. Species novae ex „Hooker Icones plantarum", XXXIX, 1906, p. 2801—2825.

[Fedde, Fr.] Neue Arten aus: Komarow, Flora Manshuriae, II. (Ex: Act. Hort. Petrop., XXV, 1907, p. 335—353.)

Léveillé, H. Decades plantarum novarum, VIII—X. (Originaldiagnosen von neuen Arten von *Hypericum*, *Rubus*, *Pieris*, *Euphorbia*, *Ficus*, *Polygonatum Asparagus*, *Lilium*, *Allium*, *Tofieldia*, *Aletris*, *Ophiopogon*.)

Nelson, A. et Kennedy, P. B. Plantae novae Montrosenses. (Ex: Proc. Biol. Soc. Wash., XIX, 2, 1906, p. 35—40.)

Schinz, Hans. Plantae Menyharthianae novae. (Ex: Schinz, Plantae Menyharthianae in Denkschr. Akad. Wien, LXXVIII, 1905, p. 367—445.)

Hochreutiner, B. P. G. Species novae Catalogi Bogoriensis novi. (Ex: Bull. Inst. Bot. Buitenzorg, XIX, 1904, p. 1—48.)

Stapf, Otto. Plantae novae ex Liberia enascentes modo secundum materialia Herbarii Regii Kewensis descriptae et in Sir Harry Johnstons „Liberia", Appendix IV, 1905, p. 570—669 publicatae.

Thellung, A. Neues aus der Adventivflora der Schweiz. (Ex: Vierteljahrsschr. naturf. Ges. Zürich., LII, 1907, p. 334—473.)

Valeton, Th. Plantae novae papuanae. (Ex: Bull. Dep. Agric. Indes Néerl., X, 1907.)

27. **Fischer, E.** Taschenbuch für Pflanzensammler. 13. Aufl. Leipzig 1908, 12°. 344 pp., 3 kol. Taf. u. Fig.

Siehe „Pflanzengeographie".

28. **Francé, R. H.** Der Bildungswert der Kleinwelt. Gedanken über mikroskopische Studien. 5. Tausend. Stuttgart 1908, gr. 8°, 45 pp., 1 Taf. u. Fig.)

Nicht gesehen.

29. **Furlani, J.** Lebenswerdung und Lebenserhaltung. (Jahrber. d. k. k. Staatsgymnas. Nikolsburg, XXXV, 1908, 16 pp., 2 Taf.)

Allgemeine Betrachtungen, die nichts Neues enthalten, über die Frage der Urzeugung, bzw. der Entstehung des Lebens und der Fortpflanzung.

30. **Ganong, W. F.** Nature courses and Science courses. (Nature-Study Rev., IV, 1908, p. 242—246.)

Nicht gesehen.

31. **Gentil, Louis.** Liste des plantes cultivées dans les serres chaudes et coloniales du Jardin botanique de l'État à Bruxelles. Bruxelles, Weissenbruch, 1907. 196 pp., 2 tab.

Die beiden Tafeln geben Ansichten aus dem neuen grossen Gewächshaus für Farnkräuter. Es werden kultiviert im Garten 1000 Gattungen, 3200 Arten und 370 Varietäten und zahlreiche Gartenformen. Im ganzen finden sich in der Liste 5700 Namen und Synonyme. F. Fedde.

32. **Geremicca, M.** La botanica e le scienze mediche: prolucione al corso di Botanica per l'anno 1906—1907. (14 pp. in 8°.) Napoli, tip. Priore, 1907.

Referat nicht eingegangen.

33. **Gordon, George.** Beautiful flowering trees and shrubs. (Journ. R. Hort. Soc. London, XXIV, 1908, p. 4—14, 7 fig.)

Die Abbildungen zeigen blühende Exemplare von *Magnolia Lennei*, *Cerasus avium* fl. pl., *Laburnum alpinum Parksii*, *Syringa* „Rubra de Marly", *Viburnum tomentosum plicatum*, *Philadelphus Gordonianus* und frühblühende harte Azaleen.

34. **Gravis, A.** Les sciences botaniques. Bruxelles, Schepens & Cie., 1907, 34 pp., 21 photograv.

Nicht gesehen.

35. **Gravis, A.** L'enseignement de la Botanique. (Arch. Inst. Bot. Liège, IV, 1907, p. 1—23.)

Verf. bringt Vorschläge für den Unterricht in der Botanik zunächst für die Elementarstufen. Die Stadtverwaltung von Liège lässt jährlich öffentliche botanische Kurse abhalten. In diesen müsse Anatomie und Physiologie beiseite bleiben. Für jedermann verständlich seien Organographie, Biologie und Systematik. Dass man oft hört, es sei schwierig, die Pflanzen kennen zu lernen, beruhe darauf, dass den Betreffenden die Methode fehle. Sie hätten nicht gelernt zu beobachten, zu vergleichen und das auszudrücken, was sie gesehen und verstanden hätten. Aus Büchern könne man nicht Botanik lernen. Er zitiert Rousseaus und St. Hilaires Ansichten über diese Fragen.

An der Universität werden Vorlesungen aus vier Gebieten für das Kandidaturexamen gehalten: 1. Grundbegriffe der Cytologie, 2. Die wichtigsten Typen der pflanzlichen Organisation, 3. Angiospermae, 4. Grundbegriffe der Physiologie. Es fehlen Pteridophyta, Pflanzengeographie und Palaeobotanik Für das Doktoratsexamen werden neben der Kenntnis dieser Disziplinen eingehendere Kenntnisse in Anatomie und Physiologie sowie Geschichte der Botanik verlangt. Es fehlt leider auch hier als Unterrichtsfach „wissenschaftliche Pädagogik".

Dem Aufsatze ist ein Inhaltsverzeichnis der Vorlesung des Verf. für die Kandidatur beigegeben. Herter.

36. **Green, S. B.** Principles of american forestry. New York 1907, 8°, XIII, 324 pp., 73 ill.)

Forstbotanisch.

37. **Harvey, Nathan A.** The Study of Types in the Presentation of Botany and Zoology in secondary Schools. (X. Rep Michig. Acad. Sci. Ann. Arbor., 1908, p. 145—152.)

Nicht gesehen.

38. **Hochreutiner, B. P. G.** Catalogus bogoriensis novus. Index. Fasc. I et II. (Typ. Inst. bot. bogoriensis, 1908, 8°, 22 pp.)

Siehe „Pflanzengeographie".

39. **Höck, F.** Lehrbuch der Pflanzenkunde für höhere Schulen und zum Selbstunterricht. Mit besonderer Rücksichtnahme auf die Lebensverhältnisse der Pflanzen vollkommen neu bearbeitet auf Grundlage der 4. Aufl. von „Dalitzsch-Ross, Pflanzenbuch". Esslingen, J. F. Schreiber, 1908. Teil I: Unterstufe. 112 pp. mit 65 Textabb. u. 6 Tafeln. Teil II: Oberstufe. 220 pp. mit 156 Textabb., 19 Tafeln u. 2 Karten.

Das Buch (1. Teil) enthält zunächst kurz auf acht Seiten die Grundbegriffe vom Bau und Leben der Samenpflanzen. Es folgen dann systematisch geordnet einzelne besonders wichtige Pflanzen in längeren Beschreibungen. Den Schluss bildet dann wieder eine Zusammenfassung der allgemeinen botanischen Begriffe.

Im zweiten Teile folgt dann eine Übersicht über das System mit Hervorhebung der besonders wichtigen Typen, eine kurze Anatomie, sowie einiges über die Lebensvorgänge bei den Pflanzen (Erhaltung der Einzelpflanze und Erhaltung der Art), sowie etwas über teratologische und Krankheitserscheinungen. Den Schluss nimmt dann eine Pflanzengeographie ein, wobei auch auf die Palaeontologie etwas eingegangen wird. Die einzelnen Pflanzenreiche der Erde werden kurz geschildert und an der Hand von recht lehrreichen Abbildungen besprochen. Endlich werden allgemeine Ergebnisse aus der Pflanzenverbreitung gewonnen, wie Pflanzenformen und Bestände, Höhen- und Tiefenschichten, allmähliche Entwickelung der Pflanzengruppen aneinander usw Die Abbildungen sind recht gut ausgewählt, nur scheint mir die Reproduktionstechnik der Vegetationsansichten verbesserungsbedürftig zu sein.

F. Fedde.

40. **Hooker, J. D.** and **Jackson, B. D.** Index Kewensis Plantarum Phanerogamarum. Supplementum III, nomina et synonyma omnium generum et specierum ab initio anni 1901 usque ad finem anni 1905 complectens. Ductu et consilio D. Prain confecerunt Herb. Hortii Regii botanici Kewensis Curatores. Oxonii 1908, 4°, 193 pp.

Siehe auch unter Prain.

41. **Icones bogorienses.** Jardin Botanique de Buitenzorg, vol. III, Fasc. 3, pl. CCLI—CCLXXV, Leiden. E. J. Brill, 1908. **N. A.**

Siehe Tafeln bei den betreffenden Familien und „Index nov. gen. et spec.".

42. **Kny, L.** Botanische Wandtafeln mit erläuterndem Text. XI. Abt., Text zu Taf. CVI—CX. Berlin, P. Parey, 1908, 8°, p. 471—493, ill.

Von Phanerogamen behandeln Tafel 106 und 107 *Dionaea muscipula*, 108 *Centaurea jacea*. Die Darstellungen sind farbig.

43. **Kraemer, H.** Botany and pharmacognosy ed. 3. Philadelphia and London 1908, p. I—VIII. 1—850, f. 1—328.

Nicht gesehen.

44. **Kraepelin, K.** Leitfaden für den botanischen Unterricht an mittleren und höheren Schulen. 7. Aufl. Leipzig und Berlin, 1908, 8°, VII, 318 pp.

Nicht gesehen.

45. **Kronfeld, E. M.** Der Weihnachtsbaum. Botanik und Geschichte des Weihnachtsgrüns. Oldenburg und Leipzig 1906, 233 pp., 25 Abb.

Verfasser gibt eine Darstellung der Verwendung lebender Pflanzen bei Weihnachtsgebräuchen mit Bezugnahme auf Botanik, Glauben, Sitte, Dichtung und Kulturgeschichte.

46. **Laurie, Charlotte L.** Introduction to Elementary Botany. London 1907, p. VIII and 84.

Nicht gesehen.

47. **Lehmann, A.** Unsere Gartenzierpflanzen. Eine Anleitung zur Bestimmung, Kultur und Verwendung der Holzgewächse, Stauden und einjährigen Pflanzen unserer Gärten. Zwickau Sa. 1907, 8°, XXXII, 719 pp., 17 Tafeln.

Nur von gärtnerischem Interesse.

48. **Liebus, Adalbert.** Der moderne Naturgeschichtsunterricht an unseren Mittelschulen. (Lotos, LVI, 1908, Prag, p. 77—86.)

Kurzer, rein schultechnischer Aufsatz. Fedde.

49. **Liversidge, M. A.** Elementary Botany. London 1907, p. 128.

Nicht gesehen.

50. **Lotsy, J. P.** Vorlesungen über Descendenztheorien mit besonderer Berücksichtigung der Botanischen Seite der Frage. II. Teil. 8°, p. I—VI, 381—799, 101 Textf., 13 Tafeln.

Siehe im descendenztheoretischen Teile des Just.

51. **Lowson, T. M.** Textbook of botany. 4 edit. London 1908, 8°, 539 pp., ill.

Nicht gesehen.

52. **Lundgreen, F.** Die Benutzung der Pflanzenwelt in der alttestamentlichen Religion. (Giessen, 8°, 1908, XXIII, 191 pp. Beihefte zur Zeitschr. f. d. alttestamentl. Wissenschaft. XVI.)

Nicht gesehen.

53. **Maillefer, A.** La Botanique. (Bull. Soc. Vaudoise sci. nat. Lausanne, XLV, 1908, p. 189—206.)

Nicht gesehen.

54. **Maxwell, W. J.** Notes on trees. (Trans. and Journ. Dumfries and Galloway nat. Hist. and ant. Soc., XIX, 1908, p. 41—44.)

Nicht gesehen.

54. **Neuweiler, E.** Pflanzenreste aus der römischen Niederlassung Vindonissa. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich, LIII, 1908, p. 393—407.)

Verf. gibt an: 1. Sämereien von Nutzpflanzen: *Hordeum* sp., *Juglans regia*, *Corylus avellana*, *Castanea vesca*, *Prunus persica*, *P. cerasus*, *P. domestica*, *P. spinosa*, *Sambucus nigra*, *S. ebulus*, *Daucus carota*, *Cornus mas*, *Matricaria chamomilla*.

2. Sämereien von Unkräutern und anderen wildwachsenden Pflanzen: *Scirpus* sp., *Carex* sp., *Rumex obtusifolius*, *R. conglomeratus*, *Polygonum* 5 Arten, *Chenopodium album*, *Stellaria graminea*, *Arenaria serpyllifolia*, *Ranunculus acer*, *R. repens*, *Potentilla sterilis*, *Linum catharticum*, *Hypericum perforatum*, *Ajuga reptans*, *Brunella vulgaris*, *Stachys silvatica*, *St. officinalis*, *Satureja calamintha*, *Alectorolophus* spec., *Pedicularis palustris*, *Galium aparine*, *G. mollugo*, *Plantago lanceolata*, *Valerianella dentata*, *Cirsium* sp.

3. Holz- und Kohlenreste. — 4. Moose.

55. **Petersen, O. G.** Forstbotanik paa grundlag af forelaesninger ved den kgl. Veterinaer-og Landbohöiskole. Kobenhavn, Gyldendal 1908, 8°, med., 230 fig.

Nicht gesehen.

56. **Phytian, J. C.** Trees in nature, myth and art. Philadelphia, 1908, 8°.

Nicht gesehen.

57. **Plüss, B.** Unsere Beerengewächse. Nebst Anhang: Unsere Giftpflanzen. 2. Aufl. Freiburg i. B., Herder, 1908, kl. 8°, 120 pp., 123 Abb.

Nur gärtnerisch von Bedeutung.

58. **Pokorny.** Naturgeschichte des Pflanzenreichs für höhere Lehranstalten. 22. Aufl. Bearbeitet von M. Fischer. Wien 1908, gr. 8°, 284 pp., 36 farb. Taf., 399 Fig.

Dem Stande der Kenntnisse angepasste Neuauflage.

59. **Prain, D.** Index kewensis plantarum phanerogamarum. 3. Supp., 1901—1905. Oxford, Clarendon Press, 1908, 193 pp.

Dieses dritte Supplement umfasst die Jahre 1901—1905 und bildet eine sehr erwünschte Ergänzung. Bei den Zitaten fehlen auch jetzt noch die so notwendigen Jahreszahlen.

60. **Rechinger, Lily** und **Karl.** Streifzüge in Deutsch-Neuguinea und auf den Salamonsinseln. Berlin 1908, 8°, XII, 108 pp., 27 Tafeln, 3 Abb. im Text.

Botanisch in erster Linie von pflanzengeographischem Interesse, man vgl. daher unter „Pflanzengeographie". Wertvoll sind die guten Habitus- bzw. Vegetationsbilder, von denen wir folgende besonders hervorheben:

Tafel 1: *Eucalyptus Naudiniana* F. v. M., 4. *Calamus*-Dickicht: schlingende *Mucuna* mit Blüten und Früchten, 7. *Plumeria acuminata* Ait. (Habitus), 8. Blütenstand derselben Art, 15. Bestand von *Alpinia*, 16. *Licuala*-Pflanzen, 17. Wurzelpelz von *Grammatophyllum* und *Ficus*-Stämme, 18. *Calophyllum inophyllum*, 20. *Avicennia* mit Atemwurzeln, 22. *Pandanus*-Dickicht, 23. *Piper subpeltatum*, 26. *Ficus chrysolaena* Schum. usw.

61. **Richards, H. M.** Botany. New York, The Columbia Univ. Press., 1908, 8°, 36 pp.

Nicht gesehen.

62. **Richards, Herbert Maule.** Botany. Torreya, VIII, 1908, p. 41—50, 65—70, 93—100, 125—130.)

Verf. behandelt in einer Vortragsreihe eingehend die Gebiete der Botanik. Sein Standpunkt ergibt sich nicht zuletzt aus den folgenden Schlussworten:

„Man's attitude towards the unknown — his philosophy in short — must influence his attitude towards botany as it will towards any science; and since philosophy, like other lines of intellectual activity, changes and progresses, man's attitude towards science is not a fixed or rigid one. But it is not likely that philosophy will ever tend to discourage investigation, and investigation is the keynote of scientific progress. Unquestionably, the world demands research, and any fact no matter how humble, if accurately established, helps on the cause. Perhaps the time will come when our knowledge of to-day will seem as crude as that of yesterday now seems to us. Let not that concern us, except to turge us to do what we may in hastening this time, knowing that is where real progress lies, and knowing too that there is ample work that can and must be done."

63. **Rikli, M.** Fortschritte der Schweizerischen Floristik. VI. Gefässpflanzen. (Ber. Schweiz. Bot. Ges., XVII, 1908, Bern, p. 121—207.)

Siehe unter „Pflanzengeographie von Europa".

64. **Roda, G.** La Botanica ricreativa e le meraviglie della vegetazione. II. edizione (300 pp. in-8°, figg.). Torino 1908.

Ref. nicht eingegangen.

65. **Ross, H.** Leitfaden der allgemeinen Botanik, Pilzkunde und Hefereinzucht für Brauer. München 1908, 8°, VIII, 154 pp., 34 Abb.

Vgl. darüber im Abschnitt Pilze, da das Buch in erster Linie die für die Brauerei in Betracht kommenden Pilzgruppen behandelt.

66. **Rothe, K. C.** Der moderne Naturgeschichtsunterricht. Beiträge zur Kritik und Ausgestaltung von A. Ginsberger, P. Kammerer, F. Kossmat, W. A. Lay, L. v. Portheim, K. C. Rothe, A. Umlauft, E. Walther, F. Werner. Wien 1908, 8°, 235 pp., 12 Abb.

Der Inhalt ist ausserordentlich reichhaltig und bietet eine Fülle interessanter Anregungen und Zusammenstellungen.

67. **Sargent, C. S.** Trees and shrubs. Vol. II, part. 2. p. 57—116, Tafel 126—150. Boston and New York, Houghton, Mifflin & Cy, 1908.

N. A.

Die Tafeln sind bei den Familien bezeichnet. Besonders wichtig ist die Rehdersche Bearbeitung der chinesischen *Viburnum*.

68. **Schmeil, O.** Botanische Wandtafeln. Taf. 10—11 Meerestange, Hundrose. Leipzig 1908, 2 Farbendrucktafeln in-fol. m. Text in-8.

Tafel 11 betrifft *Rosa canina*.

69. **Schneider, M.** Botanik für Lehrer- und Lehrerinnenbildungsanstalten. 5. Aufl. Wien (A. Hölder) 1907, 8°, p. 252, 343 Abb., eine Karte.

Nicht gesehen.

70. **Schoenichen, Walter.** Natur und Schule in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. (Wissenschaftliche Beilage zum Jahresbericht des Helmholtzrealgymnasiums zu Schöneberg, Ostern 1908, 87 pp. mit 23 Abbildungen.)

Verf. fasst die auf einer Reise durch die östlichen Vereinigten Staaten gesammelten Eindrücke zum Schlusse folgendermassen zusammen:

„Ausgestaltung des naturkundlichen Unterrichtes zu einer Schule der Beobachtungskunst.

Bevorzugung lebender Objekte als Substrat für diese Beobachtungskunst.

Verwendung der Dublettenbestände der Museen für die Zwecke der Schule.

Die vorbildliche Zeichenfertigkeit der Lehrer.

Übung der Schüler in den freieren Arten des Zeichnens, d. h. nach der Natur und aus dem Gedächtnis.

Häufiger Besuch von Museen und anderen öffentlichen Bildungsinstituten.

Abhaltung von Projektionsvorträgen für Schüler in den Museen.

Ausgestaltung der Museen zu Volksbildungsanstalten nach didaktischen Grundsätzen.

Einrichtung besonderer Museen für Kinder oder von Children Rooms in den bereits bestehenden Museen.

Ausgestaltung der zoologischen Gärten nach biologischen Grundsätzen.

Betonung der Exkursionen in die freie Natur als eines integrierenden Gliedes des Naturkundeunterrichtes.

Anleitung der Schuljugend zum Beobachten der Singvögel.

Ausgestaltung der Schulgärten zu Arbeitsstätten für die Schuljugend.

Anregung der Schulkinder zu häuslicher Blumenpflege durch Verteilung von Samen.

Einrichtung der Schulgärten nach wirtschaftlichen und handelsgeographischen Gesichtspunkten.

Abhaltung mikroskopischer Kurse an den höheren Schulen.

Auswahl der gewöhnlichsten Objekte und Prozesse für den Naturkundeunterricht der Volksschule ohne Rücksicht auf ein wissenschaftliches System.

Unterstützung des Naturkundeunterrichtes durch andere Lehrfächer wie Zeichnen, Erdkunde, Lektüre.

Behandlung der Abstammungslehre in den höheren Schulen.

Forderung genauer Kenntnis der heimischen Natur für den Lehrer der Naturkunde.

Vorbereitungen der Lehrer für Naturkunde durch Vorlesungen über die Methodik ihres Faches sowie durch praktische Übungen im Zeichnen, Experimentieren und Unterrichten. Fedde.

71. **Schönland, S.** Some aspect of recent progress in pure and applied natural science. (Rept. South African Ass. Advanc. Sc., 1908, p. 143—154.)

Nicht gesehen.

72. **Schulz, P. F. F.** Unsere Zierpflanzen. Eine zwanglose Auswahl biologischer Betrachtungen von Garten und Zimmerpflanzen, sowie Parkgehölzen. Leipzig, Quelle & Meyer, 1909, 8°, VIII, 216 pp., 12 Taf. (5 farb.), Zahlr. Abb. (68 photogr.).

In erster Linie gärtnerisch wichtig.

72a. **Shirasawa, Homi.** Iconographie des Essences forestières du Japon. Tome II, 74 planches col. in gr. 8°. Tokio 1908. Text in 8°. Japanisch.

Die sehr exakt ausgeführten Tafeln dieses zweiten Bandes der wertvollen Iconographie sind am Kopfe der betreffenden Familien verzeichnet. Der Text ist durchweg japanisch gehalten.

73. **Skarman, J. A. O.** Kurs i botanik. Afsedd för realskolans sjätte klass (supplement till B. J. Torsells inledning till botaniken). 8; 039 s., 1907.

Nicht gesehen.

74. **Smalian, Karl.** Grundzüge der Pflanzenkunde. Für höhere Lehranstalten. Ausgabe A. für Realanstalten. Zweite Auflage. Leipzig, G. Freytag, 1908, Wien, F. Tempsky, 288 pp., mit 344 Abbildungen und 36 Farbentafeln, geb. 4 Mk. oder 4,80 Kronen.

Kryptogamen und Phanerogamen wurden in der Neuauflage vereint, damit ein Nachschlagen der früheren möglich wäre. Dagegen ist Pflanzenphysiologie und Anthropologie in einem besonderen Bändchen für die Oberstufe zusammengestellt worden. Sonstige Änderungen sind geringfügiger.

F. Fedde.

75. **Strasburger, E.** Das kleine botanische Prakticum. 6. Aufl. Jena, G. Fischer, 1908, mit 128 Fig.)

Entsprechend dem Fortschritt unserer Erfahrungen angepasste Neuauflage.

76. **Strasburger, E., Noll, F., Schenck, H.** und **Karsten, G.** Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. Jena, G. Fischer, 1908, 9. Aufl., 8°, VII, 628pp., 782 zum Teil farb. Abb.

Auch diese Neuauflage ist gleich den früheren eingehend revidiert worden.

77. **Strasburger, E., Noll, F., Schenk, H.** and **Karsten, G.** Textbook of Botany. 3. english edit. revised on the 8. german edit. by W. H. Lang. London and New York, Macmillan, 1908, 8°, X, 746 pp., 779 fig.

78. **Sudworth, G. B.** Forest trees of the pacific slope. Washington, Forest Service U. S. Dept. Agric., 1908, 8°, 441 pp., 2 pl., 207 fig.)

Nicht gesehen.

79. **Thonner, Franz.** Die Blütenpflanzen Afrikas. Eine Anleitung zum Bestimmen der Gattungen der afrikanischen Siphonogamen. Berlin 1908, 8°, 672 pp., 150 Tafeln und eine Karte.

Dies Buch ist besonders der Tafeln halber sehr wertvoll, die bei den einzelnen Familien verzeichnet sind. Vgl. sonst unter „Pflanzengeographie".

80. **Uellenberg, E.** Taschenbuch und Repetitorium der allgemeinen Botanik, nebst tabellarischem Anhang: Systematik. Berlin 1908, 8°.

Nicht gesehen.

81. **Vilmorin-Andrieux et Cie.** Les fleurs de pleine terre. 5. édit. Paris Villmorin-Andrieux and Cie., 1909, 8°, VI, 1375 pp., ill. de plus de 1800 grav.

In erster Linie gärtnerisch bedeutsam, doch sind die Beschreibungen auch botanisch wertvoll, die Abbildungen dagegen minderwertig.

82. **Voigt, Albert.** Lehrbuch der Pflanzenkunde für den Unterricht an höheren Schulen, sowie für die erste selbständige Fortbildung der in den Anfangsgründen der Pflanzenkunde geschulten Jugend. III. Teil. Anfangsgründe der Pflanzengeographie, oder Ökologisch-pflanzengeographische Heimatskunde mit Ausblicken auf die fremdländische Pflanzenwelt und mit Berücksichtigung wichtiger Kulturpflanzen. Hannover und Leipzig, Hahnsche Buchhandlung, 1908, 371 pp, mit 44 Textabbildungen. — Hierzu die Geleitschrift:

Voigt, Albert. Die Pflanzengeographie in den botanischen Schulbüchern. 23 pp.

Es ist dies das erste Mal, dass ein Verf. mit einer von dem übrigen Stoffe gesonderten ökologischen Pflanzengeographie für Schulen hervortritt,

einem Unterrichtszweige, der leider bisher wohl auf den meisten Schulen völlig vernachlässigt worden ist. Es ist aber eine andere Frage, ob trotz der Einführung biologische Kurse in den oberen Klassen der höheren Lehranstalten zu einer so eingehenden Behandlung des Stoffes Zeit sein dürfte. Gut ist es jedenfalls, dass mit diesem Werke ein Buch erschienen ist, das man nicht nur Schülern, sondern auch angehenden Volkschullehrern und Studenten empfehlen kann, wenn sie sich in bequemer Weise über das einschlägige Gebiet unterrichten wollen.

Im ersten Teil werden die allgemeinen physikalischen Einflüsse auf die Pflanze behandelt, wie Licht, Wärme, Wind, Luftfeuchtigkeit und Niederschläge, Luft und Wasser im Boden, chemische Stoffe im Boden, während der zweite Teil den Feuchtigkeitsverhältnissen im besonderen gewidmet ist. Wie diese verschiedenen physikalischen Bedingungen wirken in ihrer Verteilung in den einzelnen Gegenden Mitteleuropas, zeigen uns die folgenden Kapitel: Mitteleuropäische Wälder, offne Fluren Deutschlands und seiner Nachbarländer vom Tieflande bis zum Berglande, die Pflanzenwelt des Hochgebirges. Es wird Sache der Geographen sein, auch seinerseits aus diesen Kapiteln das viele Wissenswerte im Unterrichte zu verwenden und vor allen Dingen die Schüler darauf hinzuweisen. Den Schluss bildet das Kapitel: Kulturland, Unkräuter und Kulturpflanzen, in dem nach einer kurzen Besprechung des Einflusses der Kultur auf die wilde Pflanzenwelt und der Unkräuter eine Übersicht über die wichtigeren Nutzpflanzen in systematischer Anordnung gegeben wird. Zusammenfassend kann man nur sagen, dass der Verfasser die neueren Forschungsergebnisse des Gebietes, besonders die Schimper und Warmings in leicht fasslicher und übersichtlicher Weise verarbeitet hat. F. Fedde.

83. **Warburg, O. und Someren Brand, J. E. van.** Kulturpflanzen der Weltwirtschaft. Leipzig, R. Voigtländer o. J., 1908, 4°, XIV, 411 pp., 653 schwarz und 12 farb. Abb.)

Das ausgezeichnet ausgestattete Werk ist populärer Natur und bringt Schilderungen von Baumwolle, Kaffee, Kakao, Mais, Reis, Tabak, Tee, Wein, Weizen, Zucker usw.

84. **Ward, H. M.** Trees, a handbook of forest-botany, IV. Fruits. Cambridge, Univ. Press, 1908, 8°, 161 pp., 147 fig., 1 pl.

Dieser vierte Band behandelt die Früchte.

85. **Wason.** Plants used in Paper-making. (Bombay N. Hist. Soc. Journ., XVIII, 1908, p. 703—704.)

Wiederabdruck aus „The Field".

86. **Weed, C. M.** Wild Flower Families. The haunts, characters, and family relations hips of the herbaceous wild flowers, with suggestions for their identification Philadelphia and London J. B. Lippincott Company, 1908, 12°, 244 pp., 84 fig.

„A stimulating aid to nature study in the Eastern United States, with a wealth of original illustrations, chiefly from photographs of freshly gathered specimens."

Nach Trelease, im Bot. Centrbl.

86a. **Wessberge.** Die wichtigsten Baumarten unserer städtischen Gartenanlagen. Aachen 1908, 8°, 94 pp., ein Plan, 15 Taf., eine farb. Karte.

Gärtnerisch.

87. **Westell, Percival, W.** and **Cooper, C. S.** The Young Botanist. With eight coloured, and sixty-three black and white plates, drawn from nature, by C. F. Newall. London 1908, 40 + 200 pp.

Nicht gesehen.

88. **Wettstein, R. von.** Der naturwissenschaftliche Unterricht an den österreichischen Mittelschulen. Herausgegeben unter Mitwirkung von J. Brunnthaler, K. Fritsch, H. Launer, P. Portscheller und E. Witlaczil. Wien, F. Tempsky, 1908, 8°, 103 pp.

89. **Wettstein, R. von.** Handbuch der systematischen Botanik. II. Bd., 2. Teil, 2. Hälfte. Leipzig und Wien, F. Deuticke, 1908, p. 395—578, Fig. 393—496.

Mit der Herausgabe dieses Teiles ist nunmehr das gesamte Werk endlich abgeschlossen. Der erste Teil des II. Bandes p. 1—160, Fig. 127—227 erschien 1903, die erste Hälfte des 2. Teiles dieses Bandes folgte 1907 (p. 161—394, Fig. 228—392).

Das Buch ist nicht nur ausgezeichnet ausgestattet, sondern auch übersichtlich gegliedert und klar und fasslich geschrieben.

Band I (erschienen im März 1901) umfasst:

A. Allgemeiner Teil.

Aufgaben der systematischen Botanik. — Geschichtliche Entwickelung der systematischen Botanik. — Prinzipien der phylogenetischen Systematik. — Systematische Einheiten. — Monophyletische und polyphyletische Entwickelung. — Methoden der phylogenetischen Systematik. — Die Entstehung neuer Formen im Pflanzenreich als Voraussetzung der phylogenetischen Entwickelung.

B. Spezieller Teil.

Allgemeine Übersicht der Pflanzenstämme. — I. *Myxophyta*. — II. *Schizophyta*. — III. *Zygophyta*. — IV. *Euthallophyta* — V. *Phaeophyta*. — VI. *Rhodophyta*. — Namen- und Sachregister.

Der Inhalt von Band II gliedert sich wie folgt:

VII. Stamm, *Cormophyta*. — Der entwickelungsgeschichtliche Zusammenhang der Cormophyten. — Die Homologien zwischen den Gruppen der Cormophyten. — Die Ursachen der Veränderung der homologen Organe der Cormophyten.

I. Abteilung: *Archegoniatae*. — 1. Unterabteilung: *Bryophyta*. — 1. Klasse: Musci. — 2. Klasse: *Hepaticae*. — 2. Unterabteilung: *Pteridophyta*. — 1. Klasse: *Filicinae*. — 2. Klasse: *Equisetinae*. — 3. Klasse: *Lycopodinae*.

II. Abteilung: *Anthophyta*. — 1. Unterabteilung: *Gymnospermae*. — 1. Klasse: *Cycadinae*. — 2. Klasse: *Bennettitinae*. — 3. Klasse: *Cordaitinae*. — 4. Klasse: *Ginkgoinae*. — 5. Klasse: *Coniferae*. — 6. Klasse: *Gnetinae*. 2. Unterabteilung: *Angiospermae*. — Allgemeine Morphologie. — Phylogenie der Angiospermen. — Die Ableitung des Befruchtungsvorganges der Angiospermen von dem der Gymnospermen. — Die Entwickelung der Blüte der Angiospermen aus derjenigen der Gymnospermen. — Leitende Gesichtspunkte bei der systematischen Anordnung der Angiospermen. — Übersicht der systematischen Hauptgruppen der Angiospermen.

1. Klasse: *Dicotyledones* — 1. Unterklasse: *Choripetalae*, *Monochlamydeae*, *Dialypetalae*. — 2. Unterklasse: *Sympetalae*. — 2. Klasse: *Monocotyledones*.

Übersicht der Reihen der Angiospermen und ihrer entwickelungsgeschichtlichen Beziehungen.

Namen- und Sachregister.

Berichtigungen.

Es ist unmöglich, all die bemerkenswerten Einzelheiten anzuführen, die in den verschiedenen Kapiteln enthalten sind. Besonders wichtig erscheinen die einleitenden Abschnitte bei *Cormophyta* und *Angiospermae*. Hier sucht Verf. im Kapitel über „Die Entwickelung der Blüte der Angiospermen aus derjenigen der Gymnospermen" eine neue, sehr ansprechende Hypothese zu entwickeln. Die Monocotyledonen lässt Verf. den Dicotyledonen folgen, da sie nach seiner Ansicht sich von diesen ableiten lassen, wobei aber ihre Abzweigung sehr früh *(Polycarpicae)* erfolgt ist.

Im allgemeinen hält sonst Verf. das Engler-Prantlsche System fest, weicht aber hier und da in seiner Auffassung der genetischen Zusammenhänge nicht unwesentlich ab. Wir erkennen seine Ansicht am besten in der „Übersicht der Reihen der Angiospermen und ihrer mutmasslichen entwickelungsgeschichtlichen Beziehungen", die wir im folgenden wiedergeben:

1. Klasse. *Dicotyledones.*

1. Unterklasse. *Choripetalae.*

Entwickelungsstufe: Monochlamydeae.

1. Reihe. *Verticillatae.* — Genetische Beziehungen zu den Gymnospermen.
2. Reihe. *Fagales.* } Reihen mit ursprünglichen Merkmalen, einander
3. Reihe. *Myricales.* } nahestehend, keine direkten Beziehungen zu
4. Reihe. *Juglandales.* } Reihe 1.
5. Reihe. *Salicales.* — Isoliert stehend. Morphologisch den Reihen 2—4 sich nähernd, aber ohne klare genetische Beziehung.
6. Reihe. *Urticales.* — Wahrscheinlich genetische Beziehungen zu den Reihen 2—4.
7. Reihe. *Proteales.* — Relativ ursprüngliche Merkmale. Mit den Reihen 1—6 in keiner direkten Beziehung stehend; eine Entwickelung nach anderer Richtung zeigend.
8. Reihe. *Santalales.* — Sicher in Beziehung zur Reihe 7 stehend.
9. Reihe. *Piperales.* — Isoliert stehend. Genetische Beziehung ungeklärt.
11. Reihe. *Hamamelidales.* — Übergangsreihe zwischen den *Monochlamydeae* und *Dialypetalae*. Beziehungen einerseits zu Reihe 6, anderseits zu Reihe 14.
12. Reihe. *Tricoccae.* — Übergangsreihe zwischen den *Monochlamydeae* und *Dialypetalae*. Beziehungen einerseits zu Reihe 6, anderseits zu den Reihen 18—21.
13. Reihe. *Centrospermae.* — Übergangsreihe zwischen den *Monochlamydeae* und *Dialypetalae*. Beziehungen einerseits zu Reihe 6, anderseits mit den dialypetalen *Caryophyllaceae* abschliessend.

2. Entwickelungsstufe: *Dialypetalae.*

14. Reihe. *Polycarpicae.* — Beziehungen zur 11. Reihe.
15. Reihe. *Rhoeadales.* — Beziehungen zur 14. Reihe deutlich.
16. Reihe. *Parietales.* — Beziehungen zur 15. Reihe deutlich.
17. Reihe. *Guttiferales.* — Beziehungen zur 14. Reihe.
18. Reihe. *Columniferae.* — Beziehungen zur 12. Reihe sehr wahrscheinlich.
19. Reihe. *Grainales.* — Beziehungen zur 18. Reihe deutlich.

20. Reihe. *Terebinthales.* — Analoge Abstammung wie die der 18. und 19. Reihe wahrscheinlich.
21. Reihe. *Celastrales.* } Beziehungen zur 20. Reihe deutlich.
22. Reihe. *Rhamnales.* }
23. Reihe. *Rosales.* — Beziehungen zur Reihe 14 deutlich.
24. Reihe. *Myrtales.* — Beziehungen zur 23. Reihe deutlich.
25. Reihe. *Umbelliflorae.* — Beziehungen zum Typus der Reihen 20, 21 und 22 wahrscheinlich.

2. Unterklasse. *Sympetalae.*

1. Reihe. *Plumbaginales.* — Beziehungen zur 13. Reihe der *Choripetalae* deutlich.
2. Reihe. *Bicornes.* — Beziehungen zur 17. Reihe der *Choripetalae* sehr wahrscheinlich.
3. Reihe. *Primulales.* — Beziehungen zur 17. Reihe der *Choripetalae* sehr wahrscheinlich.
4. Reihe. *Diospyrales.* — Beziehungen zu den Reihen 18—22 unter den *Choripetalae* möglich.
5. Reihe. *Convolvulales.* — Beziehungen zum Typus der Reihen 18—22 unter den *Choripetalae* wahrscheinlich.
6. Reihe. *Tubiflorae.* — Beziehungen zur 23. Reihe der *Choripetalae.*
7. Reihe. *Contortae.* — Beziehungen zur 6. Reihe des *Sympetalae.*
8. Reihe. *Ligustrales.* — Beziehungen zur 21. Reihe der *Choripetalae* sehr wahrscheinlich.
9. Reihe. *Rubiales.* — Beziehungen zur 25. Reihe der *Choripetalae* sehr wahrscheinlich.
10. Reihe. *Synandrae.* — Beziehungen zu Familien der 16. Reihe der *Choripetalae* sehr wahrscheinlich.

II. Klasse. *Monocotyledones.*

1. Reihe. *Helobiae.* — Beziehungen zur 14. Reihe der *Choripetalae* sehr wahrscheinlich.
2. Reihe. *Liliiflorae.* — Beziehungen zur vorigen Reihe deutlich.
3. Reihe. *Enantioblastae.* — Beziehungen zur vorigen Reihe deutlich.
4. Reihe. *Glumiflorae.* — Beziehungen einerseits zur Reihe der *Liliiflorae*, anderseits zu der der *Enantioblastae.*
5. Reihe. *Scitamineae.* — Beziehungen zu dem durch die 2. Reihe der Monocotyledonen vertretenen Typus sehr wahrscheinlich.
6. Reihe. *Gynandrae.* — Ebenso.
7. Reihe. *Spadiciflorae.* — Beziehungen zu dem durch die Liliifloren vertretenen Typus wahrscheinlich.

90. **Wildeman, Em. de.** Plantae novae vel minus cognitae ex herbario Horti Thenensis. II. 1. Livr., 1908, pl. LVII—LXXI. **N. A.**

Siehe „Index nov. gen. et spec." und Tafeln bei den einzelnen Familien.

91. **Wildeman, Em. de.** Les plantes tropicales de grande culture. Tome 1: Caféier, Cacaoyer, Vanillier, Colatier, Bananier. 1 vol., gr. in-8°, 400 pp., 64 Textf., 22 Tafeln, Brüssel 1908.

Die einzelnen Artikel enthalten viele auch botanisch wertvolle Hinweise. Vgl. im agrikulturbotanischen Teile des Just.

92. **Willis, J. C.** Manual and dictionary of the flowering plants and ferns. 3. edit. Cambridge 1908, 8°, 724 pp.

Nicht gesehen.

93. **Wood, J. M.** Natal Plants. Etided by the author and the Natal Government Herbarium. Vol. V, Part 4. Durban 1908, 4°, 25 pl. with text.

Die Tafeln sind bei den einzelnen Familien verzeichnet.

II. Nomenclatur.

94. **Britten, James.** Amateur-Nomenclature. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 376—380.)

Polemik mit A. J. Ewart über nomenclatorische Fragen, auf deren Einzelheiten hier nicht eingegangen werden kann.

95. **Burtt-Davy, J.** The generic names of South African plants retained under Article 20 of the Vienna Rules of botanical nomenclature. (Rept. South African Ass. Advanc. Sc., 1908, p. 237—245.)

Namensänderungen auf Grund der Wiener Regeln.

96. **Butler, C.** Pronouncation of plant names. (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 234, 267, 283, 309, 341, 373, 390, 414—415, 434—435.)

Namenliste mit Angabe der Accente.

97. **Cheeseman, T. F.** Notes on Botanical Nomenclature; with Remarks on the Rules adopted by the International Botanical Congress of Vienna. (Trans. New Zeal. Inst. Well., XL, 1907, p. 447—465.)

Verfasser behandelt verschiedene Paragraphen eingehend und gibt zum Schluss einen Index solcher Namen neuseeländischer Farne, die auf Grund der Wiener Regeln geändert werden müssen.

98. **Gifford, J.** The names of mahagony. (Forestry and Irrigation, XIV, 1908, p. 196—198.)

Verzeichnis der verschiedenen botanischen Quellen von Nutzhölzern, auf die der Name Mahagoni angewendet wird.

99. **Gravisi, G.** Nomi locali istriani derivati da nomi di piante (Pagine istriane, VI, p. 107—114, in-8°, Capodistria 1908.)

Referat nicht eingegangen.

100. **Hall, H. M.** Nomenclature of the wild sages. (Pacific Rural Press., LXXV, 1908, p. 116.)

Nicht gesehen.

101. **Harms, H.** Über die Frage der sog. „totgeborenen Namen" (noms mort-nés). (Verh. Bot. Ver. Brandenburg, L, 1908, p. LII—LIX.)

Auszug aus einem Vortrag. Man vgl. das Referat über Hayeks Arbeit (No. 102), da Verf. der gleichen Ansicht wie Hayek ist.

102. **Hayek, A. von.** Zur Frage der totgeborenen Namen" (noms mort-nés) in der botanischen Nomenclatur. (Mitt. Naturw. Ver. Univ. Wien, VI, 1908, p. 57—65.)

Verf. nimmt Stellung zu dem Rundschreiben von Schinz und Thellung (vgl. Ref. 112). Er erklärt sich aus folgenden Gründen gegen das Prinzip:

1. Das Prinzip der totgeborenen Namen kompliziert die Durchführung der Nomenclaturregeln in ganz überflüssiger Weise, bringt nur Unklarheit und Verwirrung und lässt überdies den persönlichen Ansichten Einzelner darüber, welche Namen als totgeboren anzusehen sind, einen ausserordentlich grossen Spielraum.
2. In den Nomenclaturregeln ist ein die totgeborenen Namen betreffender Passus nicht nur weder implicite noch explicite enthalten, sondern der

Wiener Nomenclaturkongress 1905 hat die Anträge, welche die Unterdrückung dieser „noms mort-nés" fordern, direkt abgelehnt.

Diese seine Bedenken illustriert Verfasser durch Vorführung einiger Beispiele.

103. **Henriques, J. A,** Reglas internacionaes de nomenclatura botanica, adoptadas no Congresso de Vienna em 1905 (traduccao). (Bol. Soc. brot. Coimbra, XXIII, 1908, p. 176—199.)

Erläuterung der Wiener Regeln.

104. **Hérand, A.** Nouveau dictionnaire des plantes médicinales. 4. édit. Paris 1908, 8°, 653 pp., 292 Fig.

Nicht gesehen.

105. **Janchen, Erwin.** Einige durch die internationalen Nomenclaturregeln bedingte Änderungen in der Benennung mitteleuropäischer Pflanzen. (Mitt. Naturw. Ver., V, 1907, p. 83—100, 105—107.)

106. **Janchen, Erwin.** Nachträge und Berichtigungen zu obigem. (Mitt. Naturw. Ver., V, 1907, p. 108—112.)

107. **Janchen, Erwin.** Zur Nomenclatur von Gattungsnamen. (Östr. Bot. Zeitschr., LVIII, 1908, p. 466—470.)

Verf. macht Vorschläge zur Erweiterung der vom Wiener Kongress acceptierten „Ausnahmsliste" und führt eine Anzahl gebräuchliche Gattungsnamen an, deren Erhaltung er trotz des Prioritätsgesetzes empfiehlt.

108. **Kanngiesser, F.** Die Etymologie der Phanerogamennomenclatur. Eine Erklärung der wissenschaftlichen deutschen, französischen, englischen und holländischen Pflanzennamen. Gera, F. von Zezschwitz, 1908, 8°, XII, 191 pp.

Nicht gesehen.

109. **Lyons, A. B.** Plant names, scientific and popular. Detroit, Michigan, 1908, 8°.

Nicht gesehen.

110. **Palla, Ed.** Gegen den Artikel 36 der internationalen Regeln der botanischen Nomenclatur. (Östr. Bot. Zeitschr., LVIII, 1908, p. 55—60.)

Artikel 36 der Wiener Regeln besagt, dass ab 1. Januar 1908 nur solche Namen gültig sein sollen, denen eine lateinische Diagnose beigegeben ist. Verf. hält diesen Artikel zunächst für in Widerspruch mit Artikel 3 stehend, wonach die Regeln der Nomenclatur weder willkürlich noch aufgedrungen sein dürfen. Er betont, dass ein Pflanzensystematiker wohl die Morphologie, Anatomie und Physiologie beherrschen soll, dass man ihm aber die Kenntnis einer toten Sprache nicht aufzwingen darf.

Verfasser weist darauf hin, dass bei den Zoologen der Gebrauch der deutschen, englischen, französischen, italienischen und lateinischen Sprache für Diagnosen empfohlen wird, dass aber eine Regel für den Gebrauch einer bestimmten Sprache niemandem aufgezwungen werden kann.

Zum Schluss weist er darauf hin, dass es für Plagiatoren sehr leicht sei, solche Diagnosen, die nicht lateinisch publiziert sind und daher als ungültig anzusehen wären, einfach zu übersetzen, worauf man die Plagiate acceptieren müsste. Verf. wünscht, dass der Brüsseler Kongress 1910 diesen Artikel 36 aufhebe.

111. **Peckolt, Th.** Volksbenennungen der brasilischen Pflanzen und Produkte derselben in brasilianisch-portugiesischer und Tupisprache. Milwaukee 1908, 8°, 252 pp.

Nicht gesehen.

112. **Schinz, Hans und Thellung, A.** Begründung vorzunehmender Namensänderungen in der 2. Auflage der „Flora der Schweiz" von Schinz und Keller. (Vierteljahrsschr. naturf. Ges. Zürich, LIII, 1908, p. 493—593.)

Verff. bringen zunächst einen „Bericht über eine Enquete, betr. die ‚totgeborenen Namen' in der botanischen Nomenclatur". Sie verstehen darunter solche Namen, „deren Aufstellung von Anfang an unter Verletzung einer Regel (speziell der Art. 48 und 50) erfolgt ist, die daher keinen Anspruch auf Berücksichtigung machen können und namentlich nicht zur Bildung neuer Kombinationen herangezogen werden können".

Verff. erörtern dann, dass sie das Prinzip der totgeborenen Namen vertreten, weil es nach ihrer Auffassung „ein direkter Ausfluss der Art. 15 und 56 der Wiener Regeln ist". Sie weisen aber darauf hin, dass verschiedene Artikel derselben verschiedene Interpretationen von seiten der Autoren erfahren.

Dann wenden sich Verff. gegen Hayeks Thesen (siehe oben Ref. 102). Sie halten dafür, dass „die Berechtigung (bzw. Gültigkeit) eines spezifischen Epithetons unabhängig ist von der Berechtigung des Gattungsnamens, in Verbindung mit welchem es publiziert wurde". Des weiteren diskutieren die Verff. Antworten von anderer Seite und definieren schliesslich den Begriff totgeboren wie folgt: „Als ‚totgeboren' sind zu bezeichnen diejenigen Namen, deren Aufstellung den Nomenclaturregeln (speziell der Art. 15, 48 und 50 der Wiener Regeln) nicht entspricht, die daher nach Art. 15 nicht als ‚gültig' zu betrachten sind und folglich in den in Art. 56 vorgesehenen Fällen nicht zur Bildung neuer Kombinationen herangezogen werden dürfen."

Dann folgt das Verzeichnis der Namensänderungen.

113. **Zimmermann, K. von.** Volkstümliche Pflanzen- und Tiernamen. (Mitt. Nordböhm. Exkurs. Klubs, XXXI, 1908, p. 113—148.)

Nicht gesehen.

III. Technische Hilfsmittel.

114. **Behrens, W.** Tabellen zum Gebrauch bei mikroskopischen Arbeiten. 4. verb. Aufl., herausgegeben von E. Küster. Leipzig, S. Hirzel, 1908, 8°, VIII, 245 pp.

115. **Johnson, T.** Elektrische Samenprüfung. (Jahrb. Ver. angew. Bot., V, p. 102—112, 4 Fig.)

116. **Klincksieck, P. et Valette, Th.** Code des couleurs, à l'usage des naturalistes, artistes, commerçants et industriels. Paris, P. Klincksieck, 1908, 8°, 86 pp., dont 48 avec 720 types de couleurs.

117. **Mitscherlich, E. A.** Ein registrierendes Photometer. (Landw. Versuchsstat., LXVIII, 1908, p. 467—478.)

118. **Moffat, E.** Light filters for photomicrography. (Journ. Roy. Microsc. Soc., 1908, p. 20—22.)

119. **Moll, J. W.** Die Fortschritte der mikroskopischen Technik seit 1870. (Progr. Rei Botanicae, 1908, II, p. 227—291.)

Der Inhalt gliedert sich wie folgt:

Einleitung.

Kapitel I. Allgemeine Übersicht über die Mikrotechnik um das Jahr 1870 und die Entwickelung derselben seit dieser Zeit.

§ 1. Der Arbeitsraum und die Beleuchtung.

§ 2. Das Mikroskop und seine Nebenapparate.

§ 3. Apparate, Methoden und Hilfsmittel zur Darstellung mikroskopischer Präparate.

§ 4. Die weitere Behandlung der mikroskopischen Präparate.

Kapitel II. Einige wichtige spezielle Methoden der modernen Mikrotechnik.

A. Die der Technik auf dem Gebiete der tierischen Histologie entlehnten Methoden.

Einleitung.

§ 5. Die Fixierungsmethoden.

§ 6. Die Färbungsmethoden.

§ 7. Die Mikrotomtechnik.

Das Mikrotom.

Die Einbettungsmethoden.

Die Paraffineinbettung.

Die Schnittbänder.

Das Abziehen der Messer zur Erzielung sehr dünner Schnitte.

Die Methode der mikroskopischen Präparate zweiter Ordnung.

Die Celloidineinbettung.

B. Die spezifisch botanischen Methoden.

§ 8. Die plasmolytische Methode von de Vries.

§ 9. Die Erhitzungsmethode van Wisselinghs.

§ 10. Die Lösungsmethode van Wisselinghs.

§ 11. Die Methode Gerassimoffs und die Zentrifugalmethode.

Zusammenfassung.

120. **Pierce, G. J.** A new respiration calorimeter. (Bot. Gaz., XLVI, 1908, p. 193—202.)

121. **Pollacci, G.** Nuovo metodo per la conservazione di organe vegetali. (Atti Ist. Univ. Pavia, 2, XI, 1908, p. 308—309.)

122. **Scala, A. C.** La técnica de la doble coloración diferencial en histología vegetal. (Rev. Mus. da Plata, XV, 1908, p. 221—225.)

IV. Keimung.

123. **Brown, Edgar** and **Goss, Willard L.** The Germination of Vegetable Seeds. (U. S. Dept. Agric. Washington; Bur. of Pl. Industry, Bull. 131, pt. I, 1908, p. 5—10.)

Verf. vergleicht die Keimfähigkeit des sog. „Commission seeds“ mit derjenigen der Samen, die in „the Congressional seed distribution“ verteilt wurden und findet, dass die ersteren um 25,7 % weniger keimfähig sich erwiesen.

124. **Buchet, S.** et **Gatin, C.-L.** Un cas de polyembryonie chez le *Triglochin palustre* L. et une germination anormale de l'*Arisarum vulgare* Targ.-Tozz. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 164—169, Fig. 1—6.)

Im ersten Falle handelt es sich um einen Samen von *Triglochin*, der zwei Embryos besass, die sehr ungleich gross waren.

Bei *Arisarum* wurde ein Keimling beobachtet, dem der Cotyledon fehlte, dieser war nur durch einen zackigen Rand der Cotyledonarscheide angedeutet. Die physiologische Rolle der Cotyledonspitze als Saugorgan hatte die Spitze des ersten Laubblattes übernommen.

125. **Guilliermond, A.** Recherches cytologiques sur la germination des grains de quelques graminées et contribution à l'étude des graines d'Aleurone. (Arch. anat. micr., X, p. 141—226, pl. I—VII.)

Siehe „Morphologie der Zelle" und „Chemische Physiologie".

126. **Heinricher, E.** Die Samenkeimung und das Licht. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 298—301.)

Siehe „Physikalische Physiologie".

127. **Heinricher, E.** Beeinflussung der Samenkeimung durch das Licht. (Wiener Festschr., Wien 1908, p. 262—279.)

Siehe „Physikalische Physiologie".

128. **Hill, T. G.** and **Fraine, E. de.** On the seedling structure of Gymnosperms. I. (Ann. of Bot., XXII, 1908, p. 689—712, 1 pl., 8 fig.)

Siehe „Anatomie".

129. **Kupffer, K. R.** Über Keimbildung ohne Befruchtung bei Pflanzen. (Korresp.-Blatt Naturf.-Ver. Riga, LI, 1908, p. 129—131.)

Berichtender Vortrag. Fedde.

130. **Lopriore, G.** Studi anatomo-fisiologici sui semi del Nespolo del Giappone. (Atti Accad. Gioenia Sc. Nat., ser. 5, vol. I, 29 pp. in-4, Catania 1908.)

Referat noch nicht eingegangen.

131. **Macchiati, L.** Sulla germinabilita dei vecchi semi e dei semi mutilati. (Bull. Soc. bot. ital., 1908, p. 141—151.)

Referat noch nicht eingegangen.

132. **Modilewsky, Jakob.** Zur Samenentwickelung einiger Urticifloren. (Flora, XLVIII, 1908, p. 423—470, m. 71 Textabb.)

Siehe unter „Morphologie der Zelle".

V. Allgemeine Biologie.

133. **Adams, J.** Studies in plant life. Dublin 1907, V u. 179 pp.

Nicht gesehen.

134. **Bailey, L. H.** and **Coleman, W. M.** First course in biology. New York, Macmillan Cy., 1908, 12°, XXV, X, 164 pp., 132 ff.

Nicht gesehen.

135. **Béguinot, A.** Sul prevalente sviluppo omoblastico in alcune alofite. (Bull. Soc. bot. Ital., p. 29—30, Firenze 1908.)

Viele Halophyten im Bereiche der Lagunen Venedigs zeigen eine vorwaltend homoblastische Entwickelung ihrer Laubblätter: ältere Pflanzen entwickeln Blätter, welche den Primordialblättern ganz ähnlich sehen, weil sie durch Nahrungsmangel und hauptsächlich durch Überschuss von Chlornatrium in ihrer normalen Entwickelung gehemmt werden. Die gemachten Beobachtungen wurden auch experimentell an *Taraxacum salinum*, *T. paludosum*, *Sonchus maritimus*, *Atriplex litorale*, *Artemisia coerulescens* u. a. verfolgt durch Übertragung und fortgesetzte Kultur derselben in einem nahezu salzfreien Boden. Nähere Versuchsergebnisse sollen noch später mitgeteilt werden.

Auch an dem Samen von *Spergularia* beobachtete B. die Ausbildung eines breiteren Flügels, sobald die Pflanzen auf salzreicherem, daher minder nahrhaftem Boden wachsen. Er vermutet, dass in analoger Weise auch das Sameneiweiss aus den Samen der ruderalen Chenopodiaceen, und bei vielen Wasserpflanzen, verschwinde mit der Verminderung der Nährstoffe.

Baccarini gibt zu, dass der Halophytismus eine Reduktion der Blattspreiten bedingen könne, hält dagegen die Ausbildung des Samenflügels nicht für eine Folge der gleichen Verhältnisse, solange wenigstens die Natur und der Ursprung des Flügels in Relation mit den Nährgeweben der Samen nicht genau nachgewiesen sein werden.

Béguinot bezieht sich, wiederum, auf das Vorkommen eines Flügelsaumes bei den Samen von zwerghaften *Plantago*-Formen. Solla.

136. **Blum.** Beobachtungen über eigentümliche Stammbildungen bei Urwaldbäumen. (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstw., VIII, 1908, p. 197—199, 2 Textfig.)

Verf. schildert eine merkwürdige Fichte, die dadurch zustande kam, dass das Samenkorn auf den Rand eines Stockes gefallen war und sich hier entwickelte. „Der Wurzelstrang, der von der Keimungsstelle sogleich am Stockrande nach abwärts streben konnte, war den anderen Strängen, die erst den Umweg über die horizontale Stockabschnittsfläche machen mussten, weit voraus; er hatte den Erdboden um vieles eher erreicht und kam dadurch und infolge der geraden Fortsetzung vom Stamme zu besserem Gedeihen; zur Zeit der Beobachtung hatte er genau die Stärke des Stammes und unterschied sich auch sonst äusserlich nicht von ihm; seine im Boden ansetzenden Verzweigungen haben die Funktionen der Wurzel allein übernommen und die Tätigkeit der anderen Stränge ausgeschaltet, so dass diese kümmern und voraussichtlich bald absterben werden. Wenn dann in ferner Zeit die Abbruchstellen überwachsen sein werden, wird niemand ahnen, auf welche merkwürdige Weise der Stamm gebildet worden ist: dass er nämlich von der Keimungsstelle aus ein zweiseitiges Längenwachstum hatte, vielmehr dass sein unteres 1,2 m langes Stück überhaupt kein Stammstück, sondern ein Wurzelstück ist.

137. **Blumer, J. C.** Some effects of Frost in the Southwest. (Torreya, VIII, 1908, p. 25—26.)

Über die Wirkung eines strengen Frühjahrsfrostes auf die Entwickelung von Blüten und Früchten.

138. **Bohlin, K.** Lärobok i biologi för realskolan. II. Botanik. 8: 04 + 120 s. + 10 t., 1907. — Växternas lifsföreteelser. Särtryckur Lärob. i. biol. 2 s. 85—115.

Nicht gesehen.

139. **Brissemoret, A.** et **Combes, R.** Contribution à l'étude du rôle biologique des quinones. (C. R. Soc. Biol. Paris, LXV, 1908, p. 497.)

Nicht gesehen.

140. **Brookland, T. H.** Observations on Seedlings of North American phaenogamous plants. (Ottawa Nat., XXII, 1908, p. 165 bis 174. 1 pl.)

Nicht gesehen.

141. **Brotherus, V. F.** Pflanzenphänologische Beobachtungen in Finnland 1905 und 1906. Helsingfors, Druckerei der Finnischen Literaturgesellschaft 1907/08.

Die Beobachtungen, die, wie in den vorhergehenden Jahren, den An-

fang der Blüte, den Anfang der Fruchtreife, Laubentfaltung und allgemeine Laubverfärbung umfassen, sind im Jahre 1905 an 44, im Jahre 1906 an 42 Stationen, von den südlichen Teilen des Landes bis 69° n. Br. (Inari) gemacht worden. Nach Grevillius im Bot. Centrbl., CIX, 1908, p. 97.

142. **Brunn, Julius.** Geschichtliches über *Mimosa* und andere Sensitive. (Jahrb. Schles. Ges., LXXXVI, 1908, Prakt. Obst- u. Gartenbau, p. 19—31.)

Interessante Zusammenstellung bekannter Tatsachen. Betrifft *Mimosa pudica*, *Biophytum*, *Dionaea* u. a. Wertvoll ist auch die Literaturübersicht.

143. **Bucholtz, F.** Über anormalen Generationswechsel bei Pflanzen. (Korresp.-Blatt Natf.-Ver. Riga, LI, 1908, p. 137—138.)

Berichtender Vortrag.

144. **Burck, W.** Over de biologische beteekenis der nectaraf-scheiding in de bloem. (Versl. kon. Ak. Wet., Amsterdam 1908, p. 473 bis 488.)

Nicht gesehen.

144a. **Burck, W.** Darwins Kreuzungsgesetz und die Grundlagen der Blütenbiologie. (Biol. Centrbl., XXVIII, 1908, p. 177—195.)

Siehe im blütenbiologischen Teile des Just.

145. **Burkill, J. H.** Notes on the Pollination of Flowers in India. Note No. 6. The Spring Flora of the Simla Hills. (Journ. a. Proc. As. Soc., Bengal, n. s., IV, 1908, p. 197—231, Fig. 15—16.)

Siehe „Blütenbiologie". Enthält zahlreiche interessante Details.

146a. **Burkill, J. H.** No. 5. — Some Autonome Observations in the Sikkim Himalaya. (Journ. a. Proc. As. Soc., Bengal, n. s, IV, 1908, p. 179—196.)

Siehe ebenda.

146b. **Candolle, A. de.** Biologie des capsules monospermes. (Arch. Sci. phys. et nat., 4e sér., XXV, 1908, p. 228—249.)

Über diese Arbeit berichtet Boubier im Bot. Centrbl., CVIII, p. 289—291 wie folgt:

Der Autor hat sich die Frage gestellt, zu wissen, welches das biologische Kennzeichen der monospermen Früchte oder Kapseln ist, die sich zur Zeit der Reife öffnen, um ihren einzigen Samen zu entlassen, was ein relativ seltener Fall ist, da die monospermen Früchte meist nicht aufspringen. Aus der systematischen Revision des Verf. ergibt sich, dass es in 14 angiospermen Familien Arten mit monospermen Kapseln gibt.

Bei den Gramineen, Chenopodiaceen, Loranthaceen, Euphorbiaceen, Leguminosen und Convolvulaceen bilden solche Kapseln Anomalien. Die ersten drei Familien sind im allgemeinen charakterisiert durch nicht aufspringende monosperme Früchte, die drei letzten durch polysperme Früchte. Bei den Rutaceen und Marantaceen dagegen bilden sie Gruppen von gewisser Bedeutung und umfassen variable und zahlreiche Typen. Bei den Lacistemaceen und Connaraceen spielen sie eine vorherrschende Rolle. Die Myristicaceen schliesslich haben nur diese eine Art der Fruktifizierung mit Ausschluss jeder anderen. Ferner findet man noch monosperme Kapseln bei den Centrolepideen, den Magnoliaceen und Plumbagineen.

Alle diese Fälle gruppieren sich in zwei Kategorien. Bei den einen ist die Monospermie notwendig, denn die Frucht leitet sich von einem eineiigen Ovar ab.

Bei den anderen ist sie accidentell, infolge Abort von einem oder mehreren Ovula, die in einem ursprünglich mehrreihigen Ovar enthalten sind. Man kann biologisch diese beiden Kategorien nicht vergleichen, denn es bleibt möglich, dass unter günstigen Bedingungen die der zweiten Kategorie mehrere Samen ausreifen würden. Dies führt den Autor dazu, zuzulassen, dass gewisse dieser Pflanzen einst polysperme Kapseln gehabt haben und dass die Monospermie eine sekundäre Erwerbung infolge einer Änderung der umgebenden Bedingungen ist.

Verf. betont, dass die Annahme, dass notwendigerweise monosperme Kapseln von polyspermen sich ableiten, unkontrollierbar ist und dass im Gegenteil bei Gruppen wie den Myristicaceen, Chenopodiaceen und Gramineen, die nur monosperme Früchte besitzen, kein ernster Grund vorliegt, diese Hypothese zu stützen.

Was die biologische Bedeutung des Aufspringens der monospermen Kapseln betrifft, so sind die Daten, über die man verfügt, noch sehr unvollständig, da die meisten dieser Pflanzen exotische sind.

Man kann allenfalls versichern, dass für gewisse Gruppen das Aufspringen vorteilhaft ist, während es für andere keinen Nutzen zu haben scheint. In Hinsicht der Reifung kann das Aufspringen Vorteile haben, wenn die Früchte sich lange vor der Samenreife öffnen oder wenn die Samen einige Zeit ausserhalb der Frucht aufgehängt bleiben, wie es bei den Magnoliaceen, Xanthoxyleen und *Macaranga* der Fall ist.

In Hinsicht der Dissemination kann die Dehiscenz mehr oder wenig wichtig sein. Man findet z. B. bei den Loranthaceen typische Exemplare, welche den Samen im Moment des Aufspringens des Pericarps weit herausgeschleudert zeigen. Das gleiche ist bei gewissen Rutaceen der Fall. Anderseits muss man angeben, dass man bei den monospermen Kapseln keinen Fall kennt, wo der Samen dem Transport durch physische Agentien angepasst oder mit Vorrichtungen versehen ist, die ihnen erlauben, sich im Fell von Tieren anzuhängen. Das Aufspringen der Frucht würde unnütz erscheinen in den Fällen, wo die Samen von Vögeln transportiert werden. Schliesslich ist das Aufspringen vielleicht selbst schädlich in anderen Fällen, wie z. B. bei den asiatischen *Neuropeltis*, bei *Hablitzia tamnoides*, bei gewissen *Spatholobus* und *Butea*.

Für Früchte, die der Verbreitung durch den Wind angepasst sind, wäre es begreiflicherweise ungeeignet, wenn der Same ausfallen könnte, bevor sie sich vom Pedunculus abtrennen.

Man muss jedenfalls gegen die Übertreibungen der Naturforscher sich wenden, die sich nur von einem teleologischen Prinzip leiten lassen und überall, bis in die unbedeutendsten Details den Organismen nützliche Anpassungen sehen.

147. **Cavers, F.** Life histories of common plants. Cambridge, Univ. Tutorial Press, Ltd., 1908, 363 pp.

Nicht gesehen.

147a. **Coaz.** Baum- und Waldbilder aus der Schweiz. (Herausgeg. vom schweizerischen Departement des Innern, Abt. Forstwesen. 1. Ser., Bern, A. Francke, 1908, 20 Tafeln.)

Die Tafeln zeigen die Linde von Freiburg, die Ulme von Bissone (Kanton Tessin), den Bergahorn im Melchtal, die Esche von Morillon bei Bern, die Zigeunereiche bei Ramsen, die Rotbuche bei Flims, die Schwarzpappel in Siebnen (Kanton Schwyz), die Linde von Scharans, die Akazie von Bern, den

Wallnussbaum in Gwatt bei Thun, die Lärche von Blitzingen, die Fichte von Stiegelschwand bei Adelboden (Kanton Bern), die Nordmannstanne bei Genf, die Zeder von Beaulieu, die Bettlereiche im Gwatt (2 Taf.), die Hängefichte von Richisau: die Arve von Muottas da Celerina (Oberengadin), die Säulenfichte an der Ofenbergstrasse, die chilenische *Araucaria* im sog. Weinberg ob St. Margareten im Rheintale.

148. **Coupin, H.** Sur la deuxième floraison printanière de l'année, 1908. (C. R. Soc. Biol. Paris, LXV, 1908, p. 316.)

Nicht gesehen.

149. **Darwin, C.** Insectivorous plants. Cheap edition. London 1908, 8°, 392 pp., ill.

Volksausgabe des bekannten Werkes.

150. **Deane, A.** The disperal of seeds. (Ann. Rept. and Proc., Belfast Nat. Field Club, VI, 1908, p. 98—101.)

Siehe im blütenbiologischen Teile des Just.

151. **Dobbin, F.** By the pondside. (Amer. of Bot., XIV, Juli 1908, p. 38—40.)

Nicht gesehen.

152. **Engler, A.** Die Pflanzenwelt Afrikas, insbesondere seiner tropischen Gebiete, Grundzüge der Pflanzenverbreitung in Afrika und die Charakterpflanzen Afrikas. II. Bd. Charakterpflanzen Afrikas (insbesondere des tropischen). Die Familien der afrikanischen Pflanzenwelt und ihre Bedeutung in derselben. 1. Die Pteridophyten, Gymnospermen und monocotyledonen Angiospermen. Die Vegetation der Erde, Bd. IX, XI + 460 pp., 16 Bild., 316 Fig. Leipzig, W. Engelmann.

Dieser Band ist biologisch von speziellem Interesse. Vgl. die Tafeln bei den Familien. Sonst unter „Pflanzengeographie".

153. **Faust, Fr.** Schleuderer und Ballisten. Studien über Verbreitung der Pflanzensamen. (Naturw. Rundschau, N. F., VII, 1908, p. 669 bis 696, 21 Fig.)

Siehe „Blütenbiologie".

154. **Fortier, E.** Notes teratologiques. *Vinca minor* L. et *Cardamine pratensis* L. (Bull. Soc. Annis Sc. nat. Rouen, XLIII, 1908, p. 30—32 et 38—40.)

Siehe „Teratologie".

155. **Fortier** Des causes qui influent sur l'époque de la floraison des arbres à fruits. (Bull. Soc. nation. Agric. France, LXVII, 1907, p. 235 bis 242.)

Nicht gesehen.

156. **Fraucé, R. H.** Das Leben der Pflanze (8 Bände). Bd. III. Floristische Lebensbilder. Teil I. Naturgeschichte der Algen, Pilze und Moose. 1. Hälfte. Stuttgart 1908, 8°, 290 pp., 15 Taf. u. Fig.

Siehe in den Abschnitten über Kryptogamen.

157. **François, L.** Recherches sur les plantes aquatiques. (Ann. Sci. nat., sér. 9, VII, 1908, p. 25—110, 67 Fig.)

Diese Arbeit gliedert sich in zwei Teile, deren erster Teil die „Rolle der untergetauchten Stolonen bei der Vermehrung einiger Wasserpflanzen" behandelt. Über den zweiten vergleiche man unter „Anatomie".

Die im ersten Teile besprochenen Pflanzen sind: *Mentha aquatica, Lysimachia vulgaris, Lycopus europaeus* und *Stachys palustris.*

Alle diese Arten besitzen Stolonen oder ordinäre Rhizome, die, im Wasser entwickelt, dem Einfluss dieses Milieus unterliegen. Ihre Plastizität ist sehr gross, z. B. bei *Mentha*. Die näheren Details wolle man im Original vergleichen.

158. **Fruhwirth, C.** Die Züchtung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Bd. II. Züchtung von Mais, Futterrüben u. a. Rüben, Ölpflanzen und Gräsern. 2. Auflage. Berlin, P. Parey, 1908, 8°, XV, 228 pp., 39 Fig.

Siehe im descendenztheoret. Teile des Just.

159. **Gaulhofer, K.** Über die anatomische Eignung der Sonnen- und Schattenblätter zur Lichtperzeption. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 484—494, eine Taf.)

Siehe unter „Anatomie".

160. **Goebel, K.** Morphologische und biologische Bemerkungen. 18. Brutknospenbildung bei *Drosera pygmaea* und einigen Monocotylen. (Flora, LXLVIII, 1908, p. 324—335, 10 Textf.)

Die Brutknospen liegen im Zentrum der Pflanze und erinnern an die Brutknospenbecher einer *Marchantia* infolge der borstenähnlich aufgerichteten Spitzen der Stipulae der Laubblätter. Die Brutknospen sind von fast herzförmigem Umriss und dorsiventral.

Ihre Oberseite zeigt an der Basis eine Einsenkung, wo schon vor dem Abfallen der Brutknospe die Anlage zu der daran sich entwickelnden Pflanze sichtbar ist. Der Brutknospenkörper besteht hauptsächlich aus Chlorophyllgewebe, ist reich an Stärke und besitzt beiderseits Stomata.

Die Keimung kann unmittelbar nach dem Abfallen vor sich gehen und es entwickelt sich an der Basis der Brutknospe zunächst ein schildförmiges Blatt und an dessen Basis ein einseitiger Gewebehöcker, der „Wurzelhaare" hervorbringt. Erst später tritt in Verbindung damit eine Wurzel auf.

Jede Brutknospe steht einzeln auf hyalinem Stiele, der eine deutlich vorgebildete Abbruchstelle hat. Unter dieser liegen turgeszierende Zellen, die gegen die Brutknospe drücken und so eine Spannung im dünnen Stielteil erzeugen, die schliesslich zur Durchreissung und zur Ablösung der Brutknospen führt.

Morphologisch sind diese als aus einer Blattanlage hervorgegangene Körper anzusehen.

Verf. weist dann noch auf einige Fälle blattbürtiger Knospen bei Monocotylen hin und zwar bei *Allium magicum*, *A. nigrum* und *Ornithogalum caudatum*.

160a. **Goebel, K.** Nachtrag zu obiger Abhandlung. (Flora, LXLVIII, 1908, p. 501—502.)

Ergänzt die Angaben über *Ornithogalum*.

161. **Goiran, A.** Un caso singolare di fioritura e fruttificazione fuori stagione. (Bull. Soc. bot. ital., 1908, p. 131—132.)

Referat nicht eingegangen.

162. **Griffon, E.** Biologie végétale. Paris, 1908, 12°, ill.

Nicht gesehen.

163. **Heering, W.** Leitfaden für den biologischen Unterricht in den oberen Klassen der höheren Lehranstalten. Berlin, Weidmann, 1908, 319 pp., mit 206 Abbildungen.

Die Einleitung bildet eine kurze Geschichte der Zellenlehre und eine Besprechung der Aufgaben der Biologie. 1. Kapitel: Die Einzelligen und ihr Leben, besprochen an Tieren und Pflanzen. 2. Kapitel: Die Fundamentaleigenschaften der Zelle. 3. Kapitel: Der Aufbau der vielzelligen Pflanzen und ihre Lebenserscheinungen im allgemeinen. 4. Kapitel: Der Einfluss der physikalisch-chemischen Bedingungen des Standorts auf den Bau der Pflanzen. 5. Kapitel: Das Zusammenleben der Pflanzen. 6. Kapitel: Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Tieren. Kapitel 7 und 8 sind rein zoologisch. Im Kapitel 9 wird die natürliche Verbreitung der Lebewesen besprochen, wobei dann näher auf die „Lebensreiche" der Erde eingegangen wird, von denen 11 unterschieden und in bezug auf Pflanzen- und Tierwelt kurz besprochen werden. Kapitel 10—12 nimmt dann mehr auf den Menschen Bezug. F. Fedde.

164. **Heineck.** Die Übertragung des Pollens bei *Daphne mezereum* und *Syringa vulgaris*. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 491—492.)

Siehe „Blütenbiologie".

165. **Hertwig, O.** Die Entwickelung der Biologie im neunzehnten Jahrhundert. Vortrag auf der Vers. deutsch. Naturf. zu Aachen am 17. Sept. 1900. 2. Aufl. Jena, G. Fischer, 1908. 8°, 46 pp.

Allgemeines.

166. **Hildebrand, Friedrich.** Das Öffnen und Schliessen der Blumen. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 513—517; 3 Fig.)

Siehe „Blütenbiologie".

167. **Hildebrand, Friedrich.** Einige weitere biologische Betrachtungen. (Beih. Bot. Centrbl., XXIV, 1, 1908, p. 83—95.)

Verf. berichtet über:

1. Der Besuch der Insekten bei *Mercurialis annua* und anderen windblütigen Pflanzen. Man vergleiche darüber unter „Befruchtungs- und Aussäungseinrichtungen".
2. Das Aufgehen der Blüten von *Ipomoea grandiflora*. Vgl. ebenda.
3. Über die Wirtspflanzen von *Cuscuta europaea* und *Cuscuta lupuliformis*.

Verf. zählt die Pflanzen auf, auf denen er jede Art beobachtete und es ergibt sich, dass beide Arten sehr viele verschiedenartige Pflanzen befallen

168. **Holt, W. P.** The Claims of Natural History in Biological Courses of secondary Schools. (X. Rep. Michig. Acad. Sci. Ann. Arbor., 1908, p. 153—158.)

Nicht gesehen.

169. **Hull, T. G.** Observations on the osmotic properties of the root hairs of certain salt marsh plants. (New Phytol., VII, 1908, p. 133 bis 142, fig. 21—24, 4 tables.)

Siehe „Physiologie".

170. **Janelli, G. Siracusa.** I caratteri sessuali secondarii nelle piante. (Malpighia, XXII, 1908, p. 311—332.)

Ref. noch nicht eingegangen.

171. **Jumelle, H.** L'Angalora et le Kompitso, Lianes à caoutchouc du sud-ouest de Madagascar. (Le Caoutchouc et la Gutta-percha, 1908, 15 pp., 7 fig.)

Nicht gesehen.

172. **Kammerer, Paul.** Ausnützung dütenförmig gedrehter junger Blätter von *Canna*, *Musa* und *Aspidistra* durch kleinere Tiere. (Östr. Bot. Zeitschr., LVIII, 1908, p. 19—27.)

Um den Laubfrosch (Hyla arborea) ausserhalb von Teichen und Tümpeln nach Art der tropischen Baumfrösche zum laichen zu bringen, benutzte Verf. die im Jugendzustand eng dütenförmig zusammengerollten Blätter der genannten Pflanzenarten, in dem er Wasser in diese Düten goss. Durch wiederholtes Eingiessen gelang es, kleine Wasserreservoire zu schaffen, da die ineinandergewickelte innere und äussere Blattfläche sich durch Adhäsion der zwischen sie eindringenden Feuchtigkeit und durch den nach aussen gerichteten Druck des Wassers in der Düte fest aneinander legen. Ein derartig ständig mit Wasser gefülltes junges dütenförmiges Blatt braucht viel mehr Zeit zu seiner Entrollung, worüber Verf. genaue Tabellen gibt. Aber diese Hinausschiebung des Übergangs aus dem zusammengerollten in den ausgebreiteten Zustand ist nicht durch Wachstumsverzögerung bedingt, es tritt im Gegenteil anfangs sogar Beschleunigung ein, die sich in ansehnlicher Vergrösserung der Düten kundgibt. Diese Beschleunigung erklärt sich wohl aus der Wasseraufnahme ins Gewebe, die die Zellvermehrung begünstigt und aus dem Lichtmangel im Innenraum der Düte.

Nach Verf. kann man diese über den normalen Termin des Entrollens hinaus beibehaltene Dütenform der genannten Pflanzenblätter als partielle Neotenie auffassen, denn die Ursachen sind hier die gleichen, wie in den meisten Fällen tierischer Neotenie.

173. **Kanngiesser, Friederich.** Zur Lebensdauer der Holzpflanzen. (Flora, LXLIX, 1908, p. 414—435.)

Sammlung von Angaben über die Grössenverhältnisse starker Bäume, und zwar über:

A. Coniferen: *Abies pectinata, Juniperus communis, Larix europaea, Picea excelsa, Pinus silvestris, Taxus baccata.*

B. Choripetalen: *Alnus glutinosa, A. incana, Carpinus Betulus, Corylus avellana, Fagus sylvatica, Populus alba, nigra, nigra pyramidalis, tremula; Quercus pedunculata, Q. sessiliflora: Salix alba, caprea, fragilis; Ulmus, Tilia, Acer campestre, A. pseudoplatanus, A. platanoides, Buxus sempervirens, Evonymus europaea Ilex aquifolium, Rhamnus cathartica, Vitis vinifera, Daphne mezereum, Hippophae rhamnoides, Cornus sanguinea, Crataegus oxyacantha, Pirus communis, P. malus, Prunus avium, P. cerasus, P. Mahaleb, P. padus, P. spinosa, Rosa, Sorbus aucuparia, S. torminalis, Spartium scoparium, Calluna vulgaris, Erica carnea, Rhododendron ferrugineum, Vaccinium myrtillus, Fraxinus excelsior, Lycium barbarum, Lonicera periclymenum, L. xylosteum.*

174. **Kindermann, V.** Die Verbreitungsmittel der Pflanzen in ihrer Beziehung zum Standort. (32. Jahrber. Realschule Karolinental, 1908, p. 3—34.)

Im wesentlichen nur Zusammenstellung bekannter Tatsachen. Eigene Beobachtungen finden sich besonders in den Abschnitten über die Ursachen und die Dauer der Schwimmfähigkeit.

175. **Kindermann, V.** Zwillingsfrüchte. (Lotos, Prag, LVI, 1908, p. 162—168, 5 Abb.)

Siehe „Teratologie".

175a. **Kirchner, O. v., Loew, E.** und **Schroeter, C.** Lebensgeschichte der Blütenflanzen Mitteleuropas. Stuttgart, 8°, Lief. 8—9.

Man vgl. unter *Araceae* und *Gramineae.*

176. **Koslowski, W.** Bau und Leben der Pflanze. (Polnisch.) Warschau 1908, 8°, 302 pp., 171 Fig.

Nicht gesehen.

177. **Kradolfer, E.** Wie die Pflanze die Erde erobert hat. Leipzig 1908, kl. 8°, 144 pp., 20 Abb.

Nicht gesehen.

178. **Krüger, W.** Über ungeschlechtliche Fortpflanzung und das Entstehen weiblicher Individuen durch Samen ohne Befruchtung bei *Mercurialis annua* und anderen diöcischen Pflanzen. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 333—342, 3 Textfig.)

Verf. weist experimentell nach, dass bei dieser Art ohne Befruchtung Samen erzeugt werden, die aber nur weibliche Individuen liefern.

179. **Landsberg, B.** Streifzüge durch Wald und Flur. Leipzig 1908, 4. Aufl., 8°, XIV, 273 pp., 88 ill.

Nicht gesehen.

180. **Lauterbach.** Winterschutz immergrüner Gehölze, hauptsächlich Laubgehölze. (Jahrb. schles. Ges. vaterl. Kultur, LXXXV, 1908, p. 14—18.)

Von gärtnerischem Interesse.

181. **Lindman, C. A. M.** Einige sterile Blütenpflanzen auf einem schwedischen Moor. (Bot. Not., 1908, p. 55—67, Fig.)

Betrifft vor allem *Carex lasiocarpa* Ehrh., der in seinem biologischen Verhalten eingehend geschildert wird, sowie *Calamagrostis lanceolata* und *epigejos*. Vgl. sonst unter „Pflanzengeographie".

182. **Lynch, Irwin.** Succulent plants. (Journ. of the R. Hort. Soc. Lond., XXXIII, 1908, p. 451—481, fig. 71—81.)

Die Figuren zeigen Pflanzen von:

Semperrivum, Ceropegia dichotoma, Mamillaria gracilis, M. Schmidtii, Leuchtenbergia principis, Astrophytum myriostigma, Echinops multiplex, Opuntia cantabrigiensis, O. robusta etc., *Cotyledon coruscans, C. Eckloniana, C. reticulata, Kleinia ficoides, Stapelia gigantea, Echidnopsis cereiformis* und *Euphorbia mamillaris*.

183. **Marchand et Bouget.** Observations faites au Jardin botanique alpin du Pic du Midi (altitude 2,850 mètres). Sur un mode de reproduction spéciale à la zone alpine supérieure. (Assoc. franç. l'avancem. Sci., XXXVI, 2, Reims 1907, p. 460—464.)

Nicht gesehen.

184. **Massart, Jean.** Essai de Géographie Botanique des districts littoraux et alluviaux de la Belgique. (Bull. Soc. R. Bot. Belgique, XLIV, 1907, p. 59—129, 192—269, XLV, 1908, p. 205—320.)

Noch nicht beendet. Bisher nur pflanzengeographisch.

185. **Migula, W.** Pflanzenbiologie. Leipzig, Quelle & Meyer. 1908/09, 8°, VIII, 352 pp., 13 Fig., 8 Taf.)

In der Einleitung bespricht Verf. die verschiedenen Entwickelungstheorien. Dann behandelt er in sieben Abschnitten folgende Kapitel: Die Arten der Fortpflanzung der Gewächse; die Verbreitung der Pflanzen; besondere Einrichtungen zum Schutz (bei Eintritt ungünstiger Lebensbedingungen, gegen parasitische Pilze und gegen Tierfrass); Anpassung der Pflanzen an Klima und Boden; Pflanzengesellschaften (Wald, Heide, Moor usw.); Biologie der Ernährung (normale, anormale; Parasitismus, Saprophytismus, Mikorrhiza,

insektenfressende Pflanzen); Symbiose und Genossenschaftsleben (die Flechten, die Knöllchenbakterien der Leguminosen, Symbiosen zwischen Algen und niederen Tieren, Pflanzen und Ameisen).

186. **Nadson, G. A.** Zur Lehre von der Symbiose, I. Das Absterben von Eichensämlingen im Zusammenhange mit der Mycorrhiza. (Bolezni rastensij [Jahrb. f. Pflanzenkrankh.], St. Petersburg, II, 1908, p. 26—40 [russisch], deutsches Resümee, p. 11—12, 4 Abb.)

Siehe „Pflanzenkrankheiten".

187. **Nash, George V.** A Tragedy of the Forest. (Torreya, VIII, 1908, p. 255—257, 3 Fig.)

Biologische Plauderei. Die Abbildungen zeigen eine *Clusia*, wie sie allmählich den Stützbaum mehr und mehr umstrickt, bis dieser von dem Epiphyten erwürgt wird.

188. **Nash, George V.** The story of the Mangrove. (Torreya, VIII, 1908, p. 73—78, 4 Fig.)

Verf. schildert kurz die allgemein bekannten Charakterzüge dieser Formation.

189. **Nelson, Julius.** Biology in High Schools. (Torreya, VIII, 1908, p. 174—179.)

Allgemeines.

190. **Nicotra, L.** La biologia generale. (Rendic. e Mem. Acc. Zelanti, 3. IV, p. 75—92, 1904/05, paru 1908.)

Referat nicht eingegangen.

191. **Ohlendorf, O.** Beiträge zur Anatomie und Biologie der Früchte und Samen einheimischer Wasser- und Sumpfpflanzen. Erlangen 1907, 8°, 110 pp., 2 Taf.

Siehe „Anatomie 1908".

192. **Ortlepp, K.** Parthenogenese bei Tieren und Pflanzen. (Die Gegenwart. 1908, 39, p. 199—201.)

Nicht gesehen.

193. **Peacock, R. W.** Edible trees and shrubs. (Agric. Gaz. N. S. Wales, XIX, 1908, p. 101—114, ill.)

Nicht gesehen.

194. **Peters, Hermann.** Die Pflanzen in ihrer Beziehung zu dem Kulturleben. (Jahrb. Naturhist. Ges. Hannover, LV—LVII [1904—1907], 1908, p. 34—35.)

Nicht gesehen.

195. **Pfeffer, W.** Entstehung von Schlafbewegungen bei Pflanzen. (Biol. Centrbl., XXVIII, 1908, p. 389—415.)

Siehe unter „Physiologie".

196. **Pieper, G. R.** Beiträge zur Methodik des biologischen Unterrichts. Leipzig und Berlin 1908, 8°, IV, 96 pp.

Nicht gesehen.

197. **Przibram, H.** Anwendung elementarer Botanik auf biologische Probleme. Leipzig, W. Engelmann, 1908, 8°, 84 pp., 6 Fig.

Nicht gesehen.

198. **Raunkiaer, C.** Vejledning i Universitetets botaniske have, navnlig dennes biologiske grupper. Kjöbenhavn 1907, 8°, 56 pp., 3 Karten.

Nicht gesehen.

199. **Ray, Julien.** Sur le passage du saprophytisme au Parasitisme. (Associat. franç. l'avancem. Sci., XXXV, 1906, Lyon, p. 445—447.)

Nicht gesehen.

200. **Rosen.** Über die Blütenformen der Phanerogamen, eine biologische Betrachtung über das System. (Jahrb. schles. Ges. vaterl. Kultur, LXXXV, 1907, p. 4—14.)

Allgemeines.

201. **Russel, W.** Sur quelques plantes calciphiles adoptées à des terres pauvres en chaux. (C. R. Ass. franc. Avanc. Sc. Reims [Paris], XXXVI, 1907 [1908], p. 521.)

Nicht gesehen.

202. **Säurich, P.** Die unterrichtliche Behandlung der heimischen Wasserpflanzen. (Zeitschr. Lehrmittelw. u. pädagog. Lit., IV, 1908, p. 97 bis 102, ill.)

Nicht gesehen.

203. **Säurich, P.** Das Leben der Pflanzen. Bd. I. Im Walde. 2. Aufl. Leipzig 1908, 8°, 418 pp.

Nicht gesehen.

204. **Schelle.** Dendrologische Mitteilungen. (Mitt. D. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 142—149.)

Verf. gibt zunächst kurze, z. T. botanisch ganz belanglose Hinweise auf verschiedene Gehölze.

Dann spricht er über Pflanzeneinbürgerung, über einen Hexenbesen auf *Pinus silvestris* und über Fruchtblattumstülpung bei der Fichtenblüte *(Picea)*.

205. **Schmitt, C.** Der biologische Schulgarten. Freising 1908, 8°, 106 pp.

Nicht gesehen.

206. **Schmitt, C.** Bilder aus dem Pflanzenleben. Botanische Plaudereien. Freising 1908, 8°, 113 pp.

Nicht gesehen.

206a. **Schröter, C.** Das Pflanzenleben der Alpen. 4., 5 und 6. (Schluss-) Lief. Zürich 1908, 8°, p. I—XVI u. 345—807, ill.

Vgl. auch unter „Blütenbiologie“ und vor allem „Pflanzengeographie von Europa“.

Allgemein biologisch wichtig ist folgende Zusammenfassung der charakteristischen, mit dem Klima der alpinen Region in Zusammenhang zu bringenden Eigenschaften und Lebenserscheinungen:

§ 1. Äusserer und innerer Bau.

1. Starke Entwickelung der unterirdischen Organe: durch Kulturen als direkte Folgen des Alpenklimas nachgewiesen; direkt begünstigt durch die dunkle Wärme des Bodens: vorteilhaft für die kurze Vegetationszeit durch die Ermöglichung starker Speicherung und damit rascher Entwickelung: Schutz gegen die starke Windwirkung und gegen Trockenheit.
2. Niederer gedrängter Wuchs der oberirdischen Teile, hervorgerufen durch
   a) geringere Zahl der Internodien,
   b) geringere Streckungen derselben,
   c) tieferen Aufsatz der Verzweigung,
   d) Anschmiegen an den Boden.

Dieser „Nanismus“ ist

α) induziert, d. h. der Ausdruck einer „doppelten Anpassung (de Vries), eine „reversible Paravariante“ (Detto), d. h. er wird bei demselben Individuum durch die alpinen Bedingungen hervorgerufen, durch Ebenenbedingungen wieder rückgängig gemacht. Es kommt dabei die wachstumshemmende Wirkung des starken Alpenlichts, die Kälte der Nacht und (für das Anschmiegen an die Erde) die Veränderung der geotropischen Richtung durch niedere Temperaturen in Betracht — so namentlich bei den von Bonnier untersuchten höhenvagen Arten. Stellt man die Exemplare der Ebenenkulturen nachts in Eiskasten, so bleiben sie ebenfalls klein,

β) „angeboren“, d. h. eine erbliche konstante Charaktereigenschaft der Pflanze, die bei Kultur in der Ebene nicht verschwindet: ob sie als Mutation oder durch Vererbung erworbener Eigenschaft entstanden ist, ist nicht entschieden: sie ist im alpinen Klima vorteilhaft

a) gegen den Schneedruck,

b) gegen die Windwirkung,

c) zur Ausnützung des Schneeschutzes gegen Frost und gegen vorzeitiges Treiben,

d) zur Ausnutzung der Bodenwärme und der grösseren Feuchtigkeit der tieferen Luftschichten.

So bei den meisten typischen Alpenpflanzen. Als besonders häufige Wuchsformen wären zu nennen: Spaliersträucher, Rosettenpflanzen und Polsterpflanzen.

3. Blattbau. Ein allgemeiner durchgreifender Unterschied im Blattbau der Alpenpflanzen gegenüber dem der Ebenenpflanzen existiert nicht. Das ist auch nicht zu erwarten, wenn man bedenkt:

a) die ausserordentliche Mannigfaltigkeit der Heimatsgebiete der Alpenpflanzen (Alpen, Arktis, Steppen, Mediterrangebiet, Waldgebiet anderer Gebirge),

b) die grosse Mannigfaltigkeit der erblich mitgebrachten Blattypen, aus 43 verschiedenen Familien,

c) die sehr verschiedene „Plastizität“ oder Anpassungsfähigkeit verschiedener Arten und ihr sehr verschiedenes erdgeschichtliches Alter,

d) die enorme Mannigfaltigkeit der Standortsbedingungen, welche vielfach den Einfluss des alpinen Gesamtklimas übertönen können.

Unter dieser Einschränkung können wir folgende Einflüsse der alpinen Gesamtbedingungen auf die Ökologie des Blattes konstatieren:

A. Bei regionenvagen Formen, als direkter Einfluss der alpinen Bedingungen durch Auslösung der „doppelten Anpassung“ bei Kultur oder an wildwachsenden Exemplaren konstatiert (natürlich überall nur bei reaktionsfähigen Arten, welche die Anlagen der betreffenden Eigenschaft schon besitzen):

a) Kleinere Blattflächen,

b) grössere relative oder absolute Dicke des Blattes,

c) stärkere Entwickelung der Palisaden: Tendenz zur Entwickelung isolateralen Blattbaues mit beidseitigen Palisaden,

d) dunkler grüne Färbung,

e) lockeren Bau des Schwammgewebes,
f) mehr Spaltöffnungen,
g) stärkere Behaarung,
h) stärkere Entwickelung der Cuticula (Bonnier und Leist entgegen Wagner).

Diese Veränderungen vollziehen sich im gleichen Sinne, aber etwas weniger ausgesprochen, wenn man Exemplare vergleicht, bei denen die einen caeteris paribus am Licht, die anderen im Schatten wuchsen. Bonnier hat solche Versuche sowohl in der Ebene als in den Alpen ausgeführt: die zwei Hälften eines Individuums nebeneinander im gleichen Boden unter gleicher Feuchtigkeit kultiviert, das eine im Licht, das andere im Schatten: das Lichtexemplar zeigte die nämlichen Abweichungen vom Schattenexemplar, wie das Alpenexemplar vom Ebenenexemplar, aber etwas schwächer. Trockenheit der Luft wirkt im gleichen Sinne (Lothelier, Bonnier): die Wirkungen der beiden Faktoren summieren sich also, um im Alpenklima die Gesamtwirkung hervorzubringen.

B. Bei Bewohnern xerophytischer Standorte finden sich mannigfaltige Schutzmittel gegen Trockenheit. Die Prozentzahl der Xerophyten ist in der Alpenflora der Schweiz grösser als in der Gesamtflora. Unter den 420 Alpenpflanzen der Jeroschschen Liste zähle ich 113 Xerophyten, also über ein Viertel: unter den 2453 Blütenpflanzen der Schweizer Flora 412 Xerophyten, also ca. ein Sechstel. Diese gesteigerte Anpassung an Trockenheit beruht einerseits auf dem Fehlen oder Zurücktreten zahlreicher hygrophytischer Standorte der Ebene: Wald, Gebüsch, Sumpf und dem Herrschendwerden der Gesteinfluren, anderseits auf dem Einfluss der starken Evaporationskraft.

Folgendes sind die xerophytischen Anpassungen im Blattbau:
a) Verstärkung der Cuticula (Lederblatt),
b) Bergung der Spaltöffnungen (Rollblatt, Faltblatt),
c) Verkleinerung der verdunstenden Oberfläche (Nadelblatt, Rollblatt, Faltblatt, Binsenblatt),
d) starke Haarbekleidung,
e) Wachsüberzug,
f) verschleimte Zellen in der Epidermis und Schleimerguss in die Interzellulare,
g) Wasseraufnahme durch das Blatt,
h) Wasserspeicherung durch Succulenz,
i) Bildung windstiller Räume durch gegenseitige Deckung der lebenden Blätter und durch Anpressen der Blätter an den Stengel,
k) Bildung schützender Decken durch abgestorbene Blätter oder Blatteile.

Es fehlen dagegen folgende anderwärts vorkommende Trockenschutzeinrichtungen: Kantenstellung, Kompasspflanzen, blattlose Sprosse, Salzkrusten, lackierte Blätter, Reduktion der Spaltöffnungen und Interzellularen (die im Gegenteil sich mehren, in Anpassung an die verstärkte Assimilation).

Viele Arten zeigen eine förmliche Häufung von Schutzeinrichtungen gegen Trockenheit, so besonders die Polsterpflanzen; von den xerophytischen Saxifragen (*oppositifolia*, *Rudolphiana*, *retusa*, *caesia*-Gruppe, *aizoon*-Gruppe) sagt Lasniewski: „Dem Standort entspricht auch der entschieden xerophile Bau dieser Pflanzen. Ihre Blätter sind klein und in Rosetten gedrängt. Die exponierten Stellen der Blätter haben starken epidermalen Schutz, die

Spaltöffnungen befinden sich in geschützter Lage und zwar sind sie nicht an eine bestimmte Blattfläche gebunden, sondern verschieden, je nach der Blattform und Blattlage, doch immer in den durch die Stellung der Blätter in der Rosette gebildeten windstillen Räumen geborgen."

C. Die Regenbeständigkeit ist häufig grösser als bei Exemplaren derselben Art in der Ebene (Weinzierl).

D. Als Schutzmittel gegen Tierfrass sind beobachtet:

a) Grosse Lebenszähigkeit und Regenerationsfähigkeit,

b) chemischer Gehalt an unangenehmen Stoffen,

c) mechanische Schutzmittel (Stacheln und Dornen, aber sehr spärlich).

§ 2. Lebenserscheinungen.

I. Lebensdauer.

a) Einjährige Alpenpflanzen sind selten,

b) einjährige Ebenenpflanzen werden in den Alpen oft mehrjährig,

c) viele haben immergrüne Blätter. Das sind Anpassungen an den kurzen Alpensommer.

II. Periodische Erscheinungen.

a) Viele treiben und blühen sehr früh, begünstigt durch hohe Lufttemperatur zur Zeit der Schneeschmelze; vorteilhaft zur Ausnützung der kurzen Vegetationsperiode.

b) Manche haben kürzere Reifezeit als in der Ebene (fruchten rascher); wohl eine Wirkung der starken Insolation: bei den meisten der beobachteten aber tritt eine Verlängerung der Reifezeit ein.

c) Überwinterungsform: Wir sind noch sehr unvollkommen bekannt mit der Art und Weise, wie die Alpenpflanzen überwintern. Hier liegt noch ein schönes Studienfeld vor. Es sind die Schutzmittel der Knospen zu studieren, die Art des Reservematerials, der Modus des Austreibens im Frühjahr, die Beziehungen zum Standort und zur Höhe über Meer, und die Einreihung in die Raunkiaerschen Typen.

Es möge hier nur einiges gestreift werden:

Die alpinen Holzgewächse überwintern bald mit Knospenschuppen *(Alnus, Rhododendron, Salix)*, bald mit nackten Knospen *(Dryas, Loiseleuria)*.

Die Polsterpflanzen überwintern sämtlich mit nackten Knospen, die durch immergrüne Herbstblätter gebildet werden: die Saxifragen, Semperviven und *Sedum*-Arten haben ebenfalls keinen sichtbaren Winterschutz. Bei den Primeln bilden die Basen der Herbstblätter eine Knospenhülle, ebenso liegen bei den Gramineen und Cyperaceen die Knospen tief verborgen in den alten Blattbasen. Zahlreiche alpine Stauden sind „Cryptophyten" (geophile Pflanzen) mit völlig unterirdischen Winterknospen: so alle Zwiebel- und Knollenpflanzen: von den „Rhizompflanzen" die Anemonen, *Polygonum viviparum*, *Carex incurva*, manche Gramineen usw.

207. **Schube, Th.** Ergebnisse der phänologischen Beobachtungen in Schlesien im Jahre 1908, verbunden mit einer Übersicht der phänologischen Beobachtungsergebnisse aus den Jahren 1899—1908. (Jahrb. Schles. Ges., LXXXVI, 1908, Zool.-Bot. Sekt., p. 66—75.)

208. **Schulz, G. E. F.** Natururkunden. Biologisch erläuterte photographische Aufnahmen freilebender Tiere und Pflanzen. Berlin 1908.

Botanisch wichtig sind von den bisher erschienenen Heften Heft 2. Pflanzen 1. Reihe, 16 pp., 20 Tafeln; Heft 3. Pflanzen 2. Reihe, wie voriges, und Heft 4. Pilze 1. Reihe, wie voriges.

Die Bilder sind zumeist sehr gute Photographien und der Text ist knapp gehalten, wobei vor allem biologische Daten gegeben werden.

Heft 2 und 3 umfassen folgende Tafeln:

Heft 2. 1. *Polystichum Thelipteris* Roth., 2. *Lycopodium inundatum* L., 3. *Linaria vulgaris* Mill., 4. *Menyanthes trifoliata* L., 5. *Elymus arenarius* L., 6. *Orchis latifolia* L., 7./8. *Bellis perennis* L., 9. *Lemna minor* L., 10. *Monotropa Hypopitys* L., 11. *Erodium cicutarium* L'Hér., 12. *Urtica dioica* L., 13. *Calla palustris* L., 14. *Saponaria officinalis* L., 15. *Ranunculus Lingua* L., 16. *Veronica spicata* L., 17. *Sphagnum*, 18. *Lythrum Salicaria* L., 19./20. *Matricaria inodora* L.

Heft 3. 1. *Nymphaea alba* L. und *Nuphar luteum* Sm., 2. *Parnassia palustris* L., 3. *Euphorbia helioscopia* L., 4. *Lysimachia vulgaris* L., 5./6. *Erythraea linariifolia*, 7. *Achillea Ptarmica* L., 8. *Stratiotes aloides* L., *Hydrocharis Morsus ranae* L., *Lemna polyrrhiza* L., 9./10. *Senecio vernalis* W. et K., 11. *Ononis repens* L., 12. *Mentha aquatica* L., 13. *Hottonia palustris* L., 14. *Weingaertneria canescens* Bernh., 15. *Aster Tripolium* L., 16. *Hypericum humifusum* L., 17. *Stachys palustris* L., 18. *Scutellaria galericulata* L., 19. *Silene nutans* L., 20. *Pteridium aquilinum* Kuhn.

209. **Skubniewsky, Ch.** Recherches sur les bourgeons actifs et les bourgeons dormants. These, Paris 1908, 88 pp.

Nicht gesehen.

210. **Stausch, K.** Die Wasserpflanzen. 2 Teile. Braunschweig 1908, 8°, 28 u. 27 pp., 70 Fig.

Nicht gesehen.

211. **Steinbrinck, C.** und **Schinz, H.** Über die anatomische Ursache der hygrochastischen Bewegungen der sog. Jerichorosen und einiger anderer Wüstenpflanzen (*Anastatica*, *Odontospermum*, *Geigeria Fagonia*, *Zygophyllum*). (Flora, LXLVIII, 1908, p. 471—500, 11 Textfig.)

Siehe „Physikalische Physiologie".

Zum Schluss wird noch die Frage aufgeworfen, welches die wahre Jerichorose sei, und Verff. glauben, dass *Anastatica hierochuntica* L. und nicht *Odontospermum pygmaeum* Asch. et Schweinf. als solche unbedingt anzusehen ist.

212. **Steward, Frederick.** On Endospermic Respiration in Certain Seeds. (Ann. of Bot., XXII, 1908, p. 415—448.)

Siehe „Chemische Physiologie".

213. **Terracciano.** Contributo allo biologia della propagazione agamica nelle fanerogame. Firenze 1907, p. 1—45.

Neues bietet der Autor hier durchaus nicht. Es ist das bekannte Phänomen unzähliger Pflanzen, sich ungeschlechtlich zu vermehren. Verf. meint, dass dies nicht als eine Herabminderung des Organismus oder als Rückschlag zu den ursprünglichen Verhältnissen oder als plötzliche Anpassung zu erklären sei, sondern dass dies vielmehr als Ausfluss vieler der Pflanze innewohnender Kräfte gedeutet werden müsse, die darauf hinauszielen, eine möglichst sichere und nützliche Fortpflanzung ohne Altersgrenze zu erreichen. Um Anpassungen an äussere Bedingungen zu studieren, sind Individuen, bei denen die sexuelle Vermehrung mehrere Generationen hindurch von solchen mit rein ungeschlechtlichem Charakter abgelöst wird, viel geeigneter, denn, meint Verf., infolge der vielen unserer Beobachtung völlig verschlossenen Vorgänge der sexuellen Fortpflanzung spielen soviel innere Faktoren an der Formveränderung mit, dass wir den Einfluss der exogenen Bedingtheiten nicht beobachten können;

während bei vegetativer Vermehrung die neuen Individuen mit allen Eigenschaften der Eltern im Moment der Bildung und Loslösung versehen sind. Irgendwelche Anhalte für diese Behauptungen fehlen überall.

Sehen wir von den künstlich hervorgerufenen vegetativen Fortpflanzungsprozessen ab, so haben wir zwei verschiedene monogene Vermehrungen zu unterscheiden: erstens solche, die sich allmählich von der Mutterpflanze loslösen und sich mit der Zeit individualisieren oder Charaktere mitbekommen haben, die ihnen ein längeres Leben sichern. Sie sind als Planoblastiden zu bezeichnen und zerfallen in zwei Sorten. 1. die hypo- und epigäischen Zwiebeln und Knollen. Vor dem Treiben machen sie eine Ruheperiode durch, nachdem sie sich von der Mutterpflanze losgelöst haben; 2. in die nährarmen Blattknospen, die unfähig sind, fern der Mutter eine Ruheperiode zu ertragen und ihre Vegetation fortzusetzen.

An diese Vermehrungsart schliesst sich die zweite, bei welcher gewisse bestimmte Organe oder Organteile sich derart differenzieren, dass sie nach einer Ruhepause eine neue Pflanze bilden können.

Hierauf bespricht Verf. die Wurzeln, Blätter und Rhizome in Anbetracht ihres Anteiles an der ungeschlechtlichen Vermehrung. Dann werden die Knollbildungen an oberirdischen Organen besprochen, wie sie bekannt sind von *Senecio Kleinia*, *S. articulatus*, *Cissus quadrangularis*, *C. rotundifolia*, *Euphorbia Regis* Juben usw. Sehr lange verweilt der Autor bei den Kakteen und hier vor allem bei dem Genus *Opuntia*, von denen er untersucht hat *O. fruticosa*, *columnaris*, *articulata*, *cladodica*. Bei all diesen können drei Organe zur Fortpflanzung dienen:

1. die Kurztriebe, welche fast ohne Dornen sind, sehr leicht abfallen und fern von der Mutterpflanze keimen;
2. die echten Planoblastiden, die rund oder ellipsoid zur Erde fallen oder von vorüberlaufenden Tieren im Fell mitgeschleppt werden;
3. die Früchte, welche taub sind und Knospen treiben.

In einer folgenden Schrift verspricht der Verf. anatomische Aufschlüsse zu geben. Reno Muschler.

214 **Trinchieri, Giulio.** Intorno a due piante cauliflore. (Malp., XXI. 1907, p. 263—275.)

Als weitere stammbürtige Blüten tragende Arten beobachtete Verf. im Botanischen Garten zu Catania: *Ficus coronata* Reinw. Blum., aus Java gebürtig. Die Blütenstände dieser Pflanze kommen in grosser Zahl vereinzelt oder zu drei bis fünf vereinigt, auch am Hauptstamm und an blattlosen Stellen der Äste vor. Angenommen, dass die Kauliflorie den Schutz der Reproduktionsorgane vor übermässiger Feuchtigkeit bedinge, findet Verf. dementsprechend, dass die Sykonen mit weissen Haaren dicht besetzt sind, und dass die rauhen Blätter in eine ausgesprochene Träufelspitze enden.

Ferner bei *Halleria lucida* L. aus dem südlichen und tropischen Afrika. Die grösste Blütenzahl kommt an den entblätterten Zweigteilen vor; die Blüten mit 4—5zipfligem Kelch sind (entgegen Bentham, in De Candolle, Prodromus, p. X) gerade die häufigsten. Die Früchte (nicht aufspringende Beeren) hängen an langen Stielen herab, sind beinahe kugelig und an der Oberfläche vollkommen glatt, in eine fadenförmige Spitze, dem persistenten Griffel, ausgezogen, woran das Regenwasser abträufeln kann. Das Korkgewebe des Stammes dieser Pflanze zeigt die Eigentümlichkeit, dass es sich mit Wasser stark imbibiert. Diese Beobachtung veranlasste den Verf. zu vergleichenden

Studien über die Aufnahmsfähigkeit des Korkes verschiedener (24) Bäume für Wasser. Das Ergebnis lautet: unter gleichen Umständen vermag der Kork von *Halleria* im Freien viel mehr Wasser aufzunehmen als der Kork einer anderen Pflanze; ebenso, wenn der Kork vorher im Exsiccator (bei ca. 80°) vollständig getrocknet wird; auch gibt derselbe, mit Wasser vollgesogen, viel langsamer die Flüssigkeit ab, als andere Pflanzen unter denselben Bedingungen. Der Grund dafür liegt in dem eigentümlichen Baue des Korkgewebes von *Halleria lucida*, welches von zahlreichen Interzellularen durchsetzt ist, die zur Speicherung des Wassers dienen. — Der reichliche Wasservorrat dieser Pflanze vermag, am Stamme und an den Ästen, die schlafenden Knospen zur Entwickelung zu bringen, wodurch die Kauliflorie zutage tritt. Solla.

215. **Trinchieri, Giulio.** Contributo allo studio della caulifloria. (Atti Accad. Gioenia di scienze naturali, vol. XIX, Memoria XXI, 16 pp., Catania, 1906.)

Als Beitrag zu dem Vorkommen stengelbürtiger Blüten bzw. Früchte (vgl. Busalioni in Malp., 1904) führt Verf. einige von ihm selbst beobachtete Fälle an. Ein Exemplar von *Ficus capensis* Thnbg. im Botanischen Garten zu Catania hatte (im Mai) den grössten Teil seines Stammes mit dichtgedrängten Blütenständen bedeckt, von denen die Mündungen bodenwärts gerichtet waren, zum Schutze gegen den Regen. — In demselben Garten trieb (im Juli) ein Exemplar von *Jasminum Sambac* Ait. zahlreiche Blüten auf den älteren und laublosen Zweigen. Dieser Fall bei einer alten Gattung, welche in das Eozän hinaufreicht und in den tropischen Zonen der Regenwälder heimisch ist, wird als ererbte Anpassungserscheinung, wahrscheinlich auch mit der Kletternatur der Pflanze, in Zusammenhang gebracht.

Als Folge traumatischer Einwirkung (ergiebige Beschneidung) beobachtete Verf. Kauliflorie an einem jungen Exemplare von *Citrus medica* L. var. *Limonum* L. im Botanischen Garten zu Sassari, wobei die Blüten teratologisch ausgebildet waren; ferner bei *C. Aurantium* L. var. *Limetta* Risso zu Catania, welches Bäumchen in der Nähe eines Bewässerungskanals gedieh, so dass seine Wurzeln reichlich mit Wasser versorgt wurden.

Ob jedoch traumatische Vorgänge das Auftreten von Kauliflorie hinreichend erklären, wagt Verf. nicht zu behaupten. Viel wichtiger erscheint ihm dabei das anatomisch-morphologische Verhalten. Die Blüten gelangen nämlich durch die Ausbildung schlafender Knospen zur Entwickelung, welche mittelst eines starken Markstrahles (rayon médullaire gemmaire von Prunet, 1891) mit dem Mark des Stammes in Verbindung stehen und dadurch reichliche Wasserzufuhr erhalten. Die stammbürtigen Früchte erweisen sich dementsprechend stets wasserreich. Die Beschneidung der Bäume würde nur die Transpirationsmenge herabsetzen, wodurch die Ansammlung von Wassermengen in dem Stamme die Knospenentwickelung fördert. — In der eigentlichen Heimat der kaulifloren Gewächse hat sich daraus eine Anpassung hervorgebildet.

Solla.

216. **Trinchieri, G.** Un nuovo caso di caulifloria. (Bull. dell' Orto botanico, t. II, Napoli 1908, p. 255—259, m. einer Taf.)

Kauliflorie zeigte auch ein Exemplar von *Citrus Bigaradia* Riss. var. *multiforme*, welches in einem entlegeneren Teile des Botanischen Gartens zu Neapel wuchs. An seinen laubfreien Stämmen kamen, zusammengedrängt, über 50 Früchte, mit ihren charakteristischen abnormen Formen, vollkommen zur Entwickelung.

Der Baum war im vorangehenden Frühjahre reichlich beschnitten und eines Teiles seines krebskranken Holzes befreit, gleichzeitig war der Boden bearbeitet und gut gedüngt worden; hierzu kam noch, dass die Frühlingszeit sehr regenreich verlaufen war. Diese Umstände würden mitbegründen, dass die Kauliflorie einer Entwickelung „schlafender Augen" gleichwertig sei.

Solla.

218. **Voigt.** Über die Lebensgeschichte einiger Sumpf- und Wasserpflanzen auf Grund eigener Untersuchungen und neuerer Literatur. (Jahrb. Naturh. Ges. Hannover, LV—LVII, 1904—1907, 1908, p. 81.)

Nicht gesehen.

219. **Wagner, M.** Biologie unserer einheimischen Phanerogamen. Ein schematischer Überblick und eine übersichtliche Zusammenstellung der für den Schulunterricht in Betracht kommenden pflanzenphysiologischen Stoffe. Schmeil und Schmidt, Sammlung naturw.-pädagog. Abhandlungen, III, Heft 1, Leipzig, B. G. Teubner, 1908, XII u. 190 pp.)

Kurze Besprechungen bei „Chemischer Physiologie" und „Blütenbiologie". Ein vorzügliches Hilfsbuch für den Lehrer. F. Fedde.

220. **Ward, J. J.** Life-histories of familar plants. Cassel & Co., 1908, XX, 204 pp., ill.

Nicht gesehen.

221. **Warming, E.** Plantelivet. Laerebog i Botanik. 4. udg. ved. C. Raunkiaer og E. Warming Kjöbenhavn, 1908, 8°. 148 pp., 250 Fig.

Neurevedierte Ausgabe.

222. **Warming, Eug.** Planterigets Livsformer. (Lebensformen des Pflanzenreichs.) (Universitetets Festskrift, 1908, 86 pp., Kjöbenhavn.)

Der Verf. gibt zuerst eine historisch-kritische Darstellung der Versuche, die im Laufe der Zeit gemacht worden sind, um die Formen des Pflanzenreiches in ein biologisches (ökologisches) System zu ordnen.

Die Forscher, die solche Systeme aufgestellt haben, sind Humboldt, Grisebach, Hanns Reiter, Warming, Drude, Ernst Krause und vor kurzem Raunkiaer.

Warming definiert die Lebensform als die Form, mit welcher die Pflanze in Relation zu den äusseren Faktoren tritt.

Die Lebensform ist ein Ausdruck der Aussenwelt. Warming benutzt mit Vesque das Wort Epharmonie mit Rücksicht auf die Anpassung der Vegetationsorgane zu den äusseren Faktoren. Was die Kausalität der Epharmonie und die Vererbung erworbenen Eigenschaften betrifft, steht der Verf. bekanntlich auf dem Standpunkte des Neu-Lamarckismus, welchen Standpunkt er sehr eingehend verteidigt. Im Schlusse der Abhandlung gibt er eine neue Übersicht über die Pflanzenformen.

Warming sondert zuerst zwischen Heterophyten (Saprophyten, Parasiten) und Autophyten. Die Antophyten werden in fünf Klassen geteilt: Wasserpflanzen, lichenoïde Pflanzen, muscoide Pflanzen (mit Unterabteilungen), Lianen und autonome Landpflanzen. Mit Rücksicht auf die letzteren wählt Warming wie im Jahre 1884 die Dauer der Vegetationsorgane als leitendes Prinzip. Er stellt folgende Unterabteilungen auf.

I. Hapaxanthen (nur einmal blühende Pflanzen).

II. Pollakanthen (mehrjährige Pflanzen).

Hierher gehören:

1. Redivive Kräuter (Stauden, Krauses Zeitstauden). Dieselben sind: Zwiebel und Knollenpflanzen, Pflanzen mit vielköpfigen Rhizomen, mit horizontalen Rhizomen oder Ausläufer.
2. Rosettenpflanzen. Kräuter mit langen oder runden Blättern. Bäume wie *Pandanus*, *Yucca* u. a.
3. Kriechpflanzen. Die plagiotropen Sprosse sind die wichtigsten Vegetationsorgane. Ex. *Linnaea borealis*, *Lysimachia nummularia*, *Ipomaea*, *Menyanthes*, *Arctostaphylos ura ursi*.
4. Pflanzen mit aufrechten, lange dauernden Langtrieben.
   Hierher gehören:
   a) Formen wie *Arabis alpina*.
   b) Polsterpflanzen.
   c) Halbsträucher. Ex. *Artemisia Absinthium*.
   d) Ausläufersträucher. Ex. *Vaccinium Myrtillus*.
   e) *Rubus*-Arten (Schösslingssträucher nach Drude).
   f) Arten von *Acanthaceae*, *Piperaceae* u. a.
   g) Weichstengelpflanzen. Ex. *Begonia*, Araceen, *Gunnera*.
   h) Stengelsukkulenten.
   i) Holzpflanzen. *Bambusa*, Sträucher, Bäume.

Schliesslich gibt Warming eine Übersicht über die Blattformen, die in den oben erwähnten Typen vorkommen. H. E. Petersen.

223. **Weiss, F. E.** The dispersal of fruits and seeds by ants. (New Phytolog., VII, 1908, p. 23—28, 2 Fig.)

Siehe im blütenbiologischen Teile des Just.

224. **White, Charles A.** The phenogamous parasites. (Americ. Naturalist, XLII, 1908, p. 12—33, 9 Fig.)

Populäre Betrachtungen über die Hauptcharakterzüge der bekannten Gruppen phänogamer Parasiten, repräsentiert durch I. *Viscum album*, II. *Phoradendron flavescens*, III. *Lathraea squamaria*, IV. *Cuscuta* und *Cassytha*, V. *Orobanchaceae*, VI. *Rafflesia*, VII. *Balanophora*.

225. **White, Charles A.** The aggregate origin of parasitic plants. (Americ. Naturalist, XLII, 1908, p. 98—108.)

Resümierend sagt Verf.:

1. Die besprochenen phänogamen Parasiten (vgl. oben) gliedern sich in sieben Gruppen, die differieren „in character from root pilfering by means of a few haustoria to dominant rapacity“, extreme Deformation der somatischen und embryonalen Struktur und aberrante Methoden der Keimung.
2. Die Art des Parasitismus jeder Gruppe ist bei jedem Vertreter die gleiche, möge auch die systematische Verwandtschaft eine noch so verschiedene sein, und die Art ist ungleich der jeder anderer Gruppe.
3. Alle diese parasitischen Gewohnheiten und Strukturen sind völlig vererbbar und immer mit systematischen Merkmalen der betreffenden Art verknüpft, aber sie sind nie systematisch correlativ mit ihnen.
4. Keine der sieben Formen des Parasitismus zeigt irgendeine Tendenz zu normalen Bedingungen zurückzukehren, komplexer zu werden oder von einer Form in eine andere überzugehen.
5. Die normale Blüte und Fruchtung der Parasiten zeigt an, dass sie von normalen Phänogamen sich ableiten; man entdeckt aber keine Spur von Übergangsformen zwischen selbst den extremsten Fällen von

Parasitismus und normalen Pflanzen. Die geographische Verbreitung aller der bekannten Arten von phänogamen Parasiten, ausgenommen der von Gruppe III, ist meist weltweit. Man kann nach allem vermuten, dass diese Parasiten durch plötzliche und aggregate Mutation als solche entstanden, ähnlich, aber nicht identisch mit der phylogenetisch aggregaten Mutation, die man bei *Lycopersicum* und *Gossypium* beobachtet hat.

VI. Allgemeine Morphologie.

226. **Buscalioni, L.** Rapporti fra la gamopetalia e la fillotassi. Nota preventiva. (Boll. Accad. Gioenia Sc. Nat., ser. II, no. 2, in-8°, p. 31 bis 32, Catania 1908.)

Referat noch nicht eingegangen.

226a. **Eriksson, Johan.** Studier öfver submersa Växter. (Svensk. Bot. Tidskr., II, 1908, p. 175—200.)

Verf. gibt folgendes deutsche Resümee:

Im vorigen regnerischen Sommer hatte der Botaniker eine ausgezeichnete Gelegenheit, untergetauchte Pflanzen zu studieren. Mehrere neue nicht vorher beschriebene submerse Formen wurden von mir besonders auf der Insel Öland gefunden. Es waren dies: *Agrostis alba, Braya supina, Centaurea jacea, Cardamine pratensis, Galium boreale, G. palustre, Inula britannica, Juncus lamprocarpus, Litorella lacustris, Plantago maritima, P. major, Potentilla anserina, P. reptans, Ranunculus repens, R. flammula, Teucrium scordium, Veronica scutellata.* Später im Herbste fand ich daselbst auch *Herniaria glabra, Leontodon autumnalis, Mentha austriaca, Taraxacum officinale* in untergetauchtem Zustande. In der Provinz Blekinge fanden sich *Agrostis canina, A. stolonifera, Hydrocotyle vulgaris, Juncus lamprocarpus, J. supinus, Peplis portula, Polygonum persicaria, P. aviculare, Ranunculus flammula* u. a. m. in ihren Wasserformen. Von besonderem Interesse sind *Agrostis canina, Hydrocotyle vulgaris, Inula britannica, Leontodon autumnalis, Mentha austriaca, Plantago major, Polygonum aviculare, P. persicaria, Potentilla anserina, P. reptans, Taraxacum officinale, Veronica scutellata,* deren Wasserformen auch, soweit ich weiss, nicht früher beschrieben worden sind.

Hydrophile Anpassungen morphologischer Natur. Das Blatt. Die submersen Wasserbehälter gehören, wie Schenk gezeigt hat, 3 Typen an: a) das haarfein geteilte, radiäre Blatt, b) das Bandblatt, c) das breite durchsichtige Blatt, mehreren *Potamogeton*-Arten charakteristisch. Die mehr zufällig submersen Blätter streben sich einer von diesen Kategorien unterzuordnen, wenn sie nicht bald vermodern und abfallen, oder auch gar nicht zur Entwickelung kommen, wie es bei mehreren Xerophyten der Fall ist *(Centaurea jacea, Cynanchum vincetoxicum, Herniaria glabra, Mentha austriaca, Polygonum aviculare).*

Verlängert und verschmälert werden die Blätter sehr deutlich bei *Inula britannica, Leontodon autumnalis, Plantago major, Potentilla anserina* (Blattstiel) *Taraxacum officinale.*

Eine sehr deutliche Verdünnung des Blattes, wodurch die Lamina durchsichtig wird, fand sich besonders bei *Plantago major, Polygonum persicaria, Teucrium scordium* und *Veronica scutellata;* bei den zwei letzten war auch Dilatation der Lamina bemerkbar. Die Verdünnung ist besonders von der Verminderung der Mesophyllager hervorgerufen.

Eine eigenartige Anpassung fand sich bei *Potentilla reptans,* bei welcher

die Blattstiele sich bei höherem Wasserstand verlängern, um die Blattflächen über Wasser zu halten.

Von Kryptogamen fand ich *Polytrichum commune*, das nennenswert ist, weil die untergetauchten Blätter eine andere Lichtlage als die Luftblätter hatten. Dasselbe habe ich später (in diesem Frühjahr) auch an *Ranunculus flammula* und *R. repens* gesehen.

Haare, Blattzähne und kürzere Lappen streben bei untergetauchten Exemplaren zu verschwinden.

Der Stamm wird in grösserem oder kleinerem Grade verlängert. An Formen, die in sehr tiefem Wasser wachsen, entwickelte sich oft ein Hebestengel, aus eigenen sehr verlängerten Internodien bestehend, z. B. bei *Ranunculus flammula*, *Juncus*-Arten. Die Verlängerung des Stammes und der Blätter wird durch die geschwächten Lichtverhältnisse hervorgerufen.

Eine äusserst reichliche Sprossbildung von den Knoten findet sich bei vielen submersen Pflanzen.

Die Wurzel. Die untergesenkten Land- und Sumpfpflanzen zeigen im Gegensatze zu den eigentlichen Hydrophyten eine sehr reichliche Bildung von Nebenwurzeln, wie man besonders an *Agrostis stolonifera*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Peplis portula*, *Ranunculus flammula*, *Teucrium scordium*, *Veronica scutellata* sehen kann. Bei dem submersen Grase *Agrostis canina* sind diese Wurzeln negativ geotropisch (oder richtiger vielleicht aerotropisch).

Hydrophile Anpassungen anatomischer Natur. Die Anatomie der Submersen ist bis jetzt nur in allgemeinen Zügen von mir untersucht. Die Wurzeln wie der untergetauchte Stamm sind im allgemeinen von lakunöser Struktur (Aerenchym), der veränderten Respirationsverhältnisse wegen. Zuweilen führen auch die Wurzeln Chlorophyll, wie bei *Menyanthes trifoliata*, *Veronica scutellata* (zuweilen). Die mechanischen Elemente werden reduziert oder verschwinden ganz, so die Collenchymstränge bei *Plantago major* f. *submersa* und die subepidermalen Collenchymbündel bei *Galium palustre*, die sehr schwach entwickelt sind. Auch die Gefässbildung ist wahrscheinlich reduziert, blieb aber bis jetzt ununtersucht. Die Differenzierung im Mesophyll ist wenig ausgeprägt: die Palisaden werden verkürzt, sind gewöhnlich beinahe isodiametrisch. Die Aussenwand der Epidermiszellen ist immer verdünnt. Die Epidermis führt wenigstens zuweilen Chlorophyll. Die Spaltöffnungen entwickeln sich auch an den unter der Wasseroberfläche gebildeten Blättern.

227. **Goebel, K.** Über Symmetrieverhältnisse in Blüten. (Wiesner Festschr., Wien 1908, p. 151—166, 11 Textfig.)

Vgl. hierüber unter „Physikalischer Physiologie".

228. **Goebel, K.** Einleitung in die experimentelle Morphologie der Pflanzen. Leipzig und Berlin 1908, 8°, VII, 260 pp., 135 Abb.

Das Buch behandelt die bisherigen Ergebnisse der experimentellen Pflanzenmorphologie und wird unter „Physikalischer Physiologie" besprochen.

229. **Guillaumin, A.** A propos de la transformation des pétales en étamines chez un Lis et d'une feuille anormale de Caoutchouc. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 558—561, Fig. 1—2.)

Betrifft *Lilium auratum* und *Ficus elastica*. Siehe „Teratologie".

230. **Henslow, G.** Phyllotaxis: or, the arrangements of leaves in accordance with mathematical laws. (Journ. R. Hort. Soc. London, XXXIII, 1908, p. 36—48.)

Vorlesung über die Haupttatsachen und Prinzipien der Blattstellungslehre.

231. **Henslow, G.** On the Origin of Di-trimerous Whorls among the Flowers of Dicotyledons. (Trans. Soc. Linn. Lond., ser. 2, VII, 1908, p. 153—162, 2 Textfig.)

The di-trimerous whorls occuring in the flowers of Dicotyledons have been derived from the $^2/_5$ phyllotaxis, the two circles of three members each corresponding to a single cycle of the $^2/_5$ divergence. In Monocotyledons each ternary whorl corresponds to a single cycle of the $^1/_3$ divergence. Examples are quoted from the *Ranunculaceae*, *Berberidaceae*, *Polygonaceae* and other orders.

Nach Wilson im Bot. Centrbl., CVIII, p. 628.

232. **Hus, Henri.** Fasciation of known causation. (Amer. Natural., XLII, 1908, p. 81—97.)

Siehe „Teratologie".

233. **Iterson, G. van.** Mathematische und mikroskopisch-anatomische Untersuchungen über Blattstellungen nebst Betrachtungen über den Schalenbau der Miliolinen. Jena 1907, 331 pp., 110 Textf., 16 Taf.

Nicht gesehen.

234. **Kenter, J.** Morphologisch-biologisches Skizzenbuch für Schüler mittlerer und höherer Lehranstalten. Anleitung zur Beobachtung des Pflanzenlebens. Arnsberg 1908, 8°, 160 pp.

Nicht gesehen.

235. **Kobler, J.** Beiträge zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte des Markes einiger Dicotylen. Diss. Freiburg (Schweiz), 1908, 8°, 68 pp., 2 Tab.

Siehe „Anatomie".

236. **Kühlhorn, J.** Zur Kenntnis des Baues der Laubblätter der Dicotyledonen. Diss. Göttingen, 1908, 132 pp., 8°.

Siehe „Anatomie".

237. **Lignier, O.** Essai sur l'évolution morphologique du règne végétal. (C. R. Assoc. franç. l'avancem. sci. Clermont-Ferraud, 1908, p. 530 bis 542.)

Vgl. hierzu unter Paläontologie und auch das Referat von Zeiller im Bot. Centrbl., CXI, 1909, p. 504—505. Hier sei nur hervorgehoben, dass Lignier die Monocotyledonen von den Dicotyledonen ableitet, von denen sie sich sehr frühzeitig abgezweigt haben sollen.

238. **Macmillan, H. F.** Tropical fruits in Covent Garden. (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 443—445, Fig. 177—181 u. tab. nigra).

Verf. bespricht: *Mangifera indica*, *Persea gratissima*, *Citrus decumana* var., *Punica granatum*, *Diospyros Kaki*, *Anona Cherimolia*, *Passiflora edulis*, *P. laurifolia*, *Monstera deliciosa*, *Psidium guava*, *Bertholletia excelsa*, *Caryocar nuciferum*, *Anacardium occidentale*, *Arachis hypogaea*, *Nephelium Litchi*, *N. lappaceum*, *Photinia japonica*, *Durio zibethinus*, *Garcinia mangostana*, *Achras Sapota*, *Carica Papaya*, *Cyphomandra betacea*, *Psidium Cattleyanum*, *Artocarpus incisa*, *A. integrifolia*, *Passiflora quadrangularis*, *Dillenia indica*.

239. **Martelli, Valentino.** Note botanometriche. (Ann. di Bot., VI, p. 469—522, Roma 1908.)

Von dem Gesichtspunkte ausgehend, dass wohl die wenigsten Pflanzen eine Blattstellung so genau aufweisen, wie sie durch eine mathematische Formel (bzw. einen Bruch) bezeichnet wird, schlägt sich Verf. auf die Seite der Gebr. Bravais, welche behaupten, dass die zerstreuten Blätter nicht in Orthostichen, sondern in Spiralreihen vorkommen.

Er stellt deswegen einige geometrische Betrachtungen zunächst an und geht dann zur Erörterung des Hauptsystems über, worauf er die übrigen Blattstellungssysteme diskutiert und gelangt zu den folgenden Grundsätzen: Die zerstreuten Blätter sind meistens in Schneckenlinien, nicht in Vertikalreihen, angeordnet, wodurch die Divergenz von einem irrationalen Winkel dargestellt wird. Ihr Wert ist, für zwei beliebig übereinander vorkommende Blättern, ein annähernder, keineswegs ein exakter, wie wir teils aus Unvollkommenheit unserer Sinne, teils infolge von Verschiebungen der Insertionspunkte, leicht annehmen. Bei kurzen Internodien sind derartige Verschiebungen weniger leicht möglich und auch nicht sehr auffallend, wohl aber bei Organen mit langen Internodien.

In jedem Blattstellungssystem hat man eine Reihe von Blättern, welche sich allmählich der genetischen Spirale nähern, die durch den Ausgangspunkt geht. Diese Blätter, auf der Grundspirale fortlaufend numeriert, entsprechen gewöhnlich der typischen Serie zweiter Ordnung, nämlich:

$$1,\ n,\ 2n+1,\ 3n+2,\ 5n+3,\ 7n+5\ \ldots$$

Ist $n=2$, dann erhält man das gewöhnliche System mit der Divergenz $=137^0\,30'\,28''$; es können aber auch andere Serien auftreten, die man aus jener bzw. aus den von ihr abgeleiteten entwickeln kann.

In jedem System wird die genetische Divergenz durch einen fortgesetzten periodischen Bruch ausgedrückt, dessen successive Näherungswerte die aproximativen Divergenzen für zwei übereinander liegende Blätter ausdrücken, keineswegs aber — wie man bisher getan — als Indices von bestimmten Blattstellungen anzusehen sind. Solla.

240. **Noll, F.** Vorläufiger Abschluss der Versuche über die Bestimmung des Geschlechtes bei diöcischen Pflanzen. (Sitzb. nath. Ver. preuss. Rheinlande u. Westfalens, 1907 [1908], 2. Hälfte, p. 68—91.)

Siehe im blütenbiologischen Teile des Just.

241. **Noury, E.** Note sur un cas de syncarpie présenté par une pomme à cidre. (Bull. Soc. Amis Sc. nat. Rouen, XLIII, 1908, p. 12—13.)

Siehe „Teratologie".

242. **Ono, K.** Studies on some extranuptial nectaries. (Journ. Coll. Sci. Tokio, XXIII, 1907, Art. 3.)

Verf. gibt eine Zusammenstellung der hauptsächlichsten bis 1904 erschienenen Arbeiten über extranuptiale Nektarien.

Diese treten in zwei Typen auf, deren erster durch *Polygonum sachalinense* und deren zweiter durch *Prunus yedoensis* repräsentiert wird. Die Nektarien des ersten Typus entwickeln sich aus Epidermiszellen, während die des zweiten aus einer Gruppe von Zellen entstehen, die teils epidermal, teils hypodermal sind. Blattspreitennektarien sitzen an der Unterseite der Spreite, Blattstielnektarien an der Oberseite des Blattstieles. Die Nektarien bestehen aus zwei Teilen: Sezernierenden Zellen, die den Nektar an der Oberfläche der Honigdrüse abscheiden, und Subglandularzellen, die zu der Secretion nicht in

unmittelbarer Beziehung stehen. Die äusseren Umstände sind von geringem Einfluss auf die Secretion, verglichen mit den inneren Bedingungen des Nectariums selbst: die Feuchtigkeit scheint noch die grösste Bedeutung zu haben. Die Nektarien des zweiten Typus sezernieren lebhafter als die des ersten Typus. Ameisen werden von den extranuptialen Nektarien angezogen.

243. **Passy, P.** La variation de la forme dans les fruits. (Journ. Soc. nation. Hortic. France, IX, 1908, p. 40—42.)

Nicht gesehen.

244. **Pauchet, Léon.** Recherches sur les Cupulifères. (Ann. Sci. Nat., sér. 9, VIII, 1908, p. 301—352, Fig. 1—41.)

Im Resümee sagt Verf. über die Ergebnisse:

Die vergleichende Untersuchung der Bractee, Knospenschuppe und Cupula zeigt, dass diese successive Modifikationen sind, die das Blatt hervorbringt nach Massgabe seiner Differenzierung in ein Schutz- und Stützorgan. Bei der gleichen Art notierte man im Laufe dieser Differenzierung einen prädominierenden Zuwachs der Bractee in bezug auf ihre innere Seite; die Bildung von perivasculärem Sklerenchym, zuerst beschränkt (Bractee), im Bogen entwickelt um die Bündel (Knospenschuppen), schliesslich einen vollständigen Ring bildend (Cupula).

Bei *Carpinus* wie bei *Corylus* gibt es eine Zone der Lokalisation von Kalkoxalatkristallen unter der Epidermis und je nach der Art in wechselnden Tiefen. Bei den Fageen findet sich diese Zone zwischen den Gefässen lokalisiert und nicht mehr unter der Epidermis.

Die Cupula von *Fagus silvatica*, ebenso wie die von *Castanea vulgaris* wird durch die Verschweissung, Seite an Seite, der vier Bracteen der sekundären Blüten gebildet, mit denen sich vereinigen acht Stipulae oder Bracteolen, die unter sich alternieren und den Bracteen dieser Blüte opponiert sind. In der Cupula von *Fagus* findet ein Dedoublement des innersten Bündels statt.

Der Blattursprung der Cupula ist also nicht zweifelhaft.

Durch ihr zelluloses Parenchym, in dem Sklerenchymgruppen verstreut sind, unterscheiden sich *Castanea* und *Quercus* von *Fagus*, deren Parenchym ganz sklerifiziert ist.

Die Entwickelung der Anthere vollzieht sich bei den beiden Gruppen in identischer Weise. Bei allen untersuchten Arten ergibt die Teilung der subepidermalen Schicht vier Schichten, von denen nur eine, die mechanische Schicht, bis zur Reife persistiert. Diese zeigt bei allen Arten gemeinsame Merkmale: kleine senkrecht zu den Scheidewänden und im tangentiellen Sinne disponierte Zellulosestreifen; die Epidermis hat, sobald sie verholzt *(Corylus, Castanea)* Einfluss auf das Aufspringen, welches invers wird. Sobald die Epidermis zellulös bleibt, findet die Dehiscenz durch einfaches Aufspreizen der beiden primitiv im Kontakt befindlichen Klappen statt *(Carpinus, Castanea, Fagus)*. Es liegt hierin kein differentieller Charakter der zwei Gruppen, aber diese Unterscheidung wird evident, wenn man die Griffel studiert.

Die Griffel der Coryleen zeigen folgende Merkmale: Fehlen eines Gefässsystems, zellulöses Parenchym mit Gängen, Epidermis mit radial verlängerten Zellen, mitten durch welche sich der Pollenschlauch entwickeln kann, Zellen, die sich derart resorbieren können, dass sie einen Zentralkanal ergeben (Leitungsgewebe). Der Griffel der Fageen zeigt ein gut differenziertes Gefässsystem,

einen perivasculären Sklerenchymbogen, ein in der unteren Partie jedes Griffelzweiges gelegenes Leitungsgewebe. Bei *Castanea* bestimmen die verschiedenen unvollkommen verschweissten Narbenzweige mehrere Leitungsfissuren; diese Leitungsfissuren des zentralen Griffels korrespondieren hier nicht mit denen der Griffelzweige, wie dies bei *Fagus* und *Quercus* statthat.

Bei den Ovula der Cupuliferen begünstigen zwei Hauptursachen die Befruchtung: einmal die Art der Befestigung und zum andern die mehr oder weniger vorgeschrittene Reife.

Bei den Coryleen bemerkt man, dass die Ovula im allgemeinen auf der Placenta nicht an zwei streng opponierten Punkten inseriert werden: das eine A zeigt einen der Basis der Griffel mehr genäherten Insertionspunkt, als den des Ovulum B, welches zum andern Carpell gehört. Ausserdem präsentiert dieses Ovulum A seinen Nabel fast der Chalaza opponiert, wenn der Nabel von B sich ein bisschen höher im Verhältnis zu einer Chalaza findet. Das Ovulum A zeigt eine frühere Reife als das opponierte Ovulum; es wird alsdann zuerst befruchtet durch den Pollenschlauch, der mit Vorliebe den kürzesten Weg verfolgen wird, um bis zum Nucellus zu gelangen (Chalazogamie). Die eine Anregung zur Entwickelung bewirkende Befruchtung wird infolgedessen das Verkümmern des befruchteten oder nicht befruchteten B zur Folge haben. Bei *Fagus* zeigen die Ovula dieselbe Disposition, wie bei *Corylus*.

Die Entwickelung des Embryo vollzieht sich bei den Coryleen und Fageen in identischer Weise. Der immer auf einige Zellen reduzierte Suspensor verschwindet meist einige Wochen nach der Befruchtung (ausgenommen bei *Quercus*). Die Embryone der Coryleen sind nicht immer axial. Wenn der Embryo in Rücksicht auf den Nucellus exzentrisch ist, so rührt das daher, dass die Befruchtung bis zu einem unteren Embryosack gereicht hat, dessen Oosphäre selbst eine exzentrische Lage einnimmt *(Carpinus)*.

Die anatomische Untersuchung des Embryo zeigt, dass das Gefässsystem sich bei *Corylus*, *Carpinus* und *Fagus* nicht vor der Keimung differenziert. Nicht so ist es bei *Quercus* und *Castanea*. Einen Monat vor der Reife zeigen die Cotyledonen dieser Arten eine sehr deutliche Differenzierung ihrer Gefässelemente. Der Bast und das Holz sind superponiert im Cotyledon und im Cotyledonarstiel. Unabhängig von diesen aus procambialem Gewebe hervorgegangenen Gefässen gibt es andere, die sich zwischen den Zellen des cotyledonaren Parenchyms differenzieren. Sie sind transitorisch und verschwinden durch Regression vom fünften zum zehnten Tag nach der Keimung. Ihre Bildung scheint eine Folge der Digestionsphänome zu sein, die in den Cotyledonen vor der Reife sich vollziehen.

Die Hypocotylachse zeigt Siebröhren, die zuerst erscheinen, dann Holz mit alternierender Struktur (Protoxylem) und schliesslich Metaxylem mit in Beziehung zum neugebildeten Bast superponierter und schiefer Struktur. Das Protoxylem verschwindet einige Tage nach der Keimung.

Die Embryone von *Castanea vulgaris* und *Quercus robur* zeigen eine frühe Differenzierung ihrer Gefässelemente; ihre Entwickelung ist in den Cotyledonen basifug.

Die Untersuchungen zeigen, dass die Gruppe der Coryleen sehr homogen ist und *Corylus Avellana* und *Carpinus Betulus* unter sich viel engere Beziehungen zeigen, als dies bei den Fageen der Fall ist. Hier zeigt *Fagus silvatica* sehr markierte Kennzeichen und *Quercus robur* und *Castanea vulgaris* haben untereinander eine viel grössere Analogie.

245. **Schulze, E.** Zur phytomorphologischen Nomenclatur. (Zeitschrift Naturw. Halle a. S., LXXIX, 1907, p. 462—469.)

246. **Schuster, Walter.** Die Blattaderung des Dicotylenblattes und ihre Abhängigkeit von äusseren Einflüssen. (Ber. D. Bot. Ges., XXVI, 1908, p. 194—237, Tafel VIII—XI, 6 Textfig.)

Siehe im physiologischen Teile des Jahresberichtes.

247. **Schwendt, E.** Zur Kenntnis der extrafloralen Nektarien, Göttingen 1908, 8°, 48 pp., 2 Taf.

Bereits 1907 publiziert, vgl. Just, 1907, No. 183.

248. **Theorin, P. G. E.** Anmärkningar om några växtarters Trichomer. (Ark. f. Bot., 1908, VII, No. 9, 56 pp., eine Tafla.)

249. **Tropea, Calcedonio.** Su alcuni casi di eteromericarpia. (Malpighia, XXI, 1907, p. 284—285.)

Bei Palermo beobachtete Verf. Exemplare von *Thapsia garganica* L., welche teils grössere, flache mit breitem Flügel versehene Diachänen, teils solche, die kleiner, mehr spindelförmig und völlig flügellos waren, besassen. Ein ähnliches Verhalten zeigten Herbarexemplare von *Th. villosa* L. Die Diachänen von *Elaeoselinum Asclepium* Bert. sind gross, geflügelt oder um $^1/_7$ kleiner und flügellos: *E. meoides* zeigt Früchtchen mit vier, zwei oder keinen Flügeln. Ähnliche Differenzen findet man auch bei *Laserpitium thapsioides* Desf. und *L. gallicum* β *angustifolium*, bei welchen sogar Übergänge bemerkt werden, während die Früchtchen von *L. Siler* L. (Herbarexemplare) geflügelt oder ungeflügelt sind.

Diese Fälle von Heteromerikarpie kommen auf derselben Pflanze gleichzeitig vor oder lassen sich an verschiedenen Pflanzen wahrnehmen.

Solla.

250. **Worsdell, W. C.** A study of the vascular system in certain orders of the Ranales. (Ann. of Bot., XXII, 1908, p. 651—682, 2 pl., 4 fig.)

Siehe „Anatomie".

VII. Allgemeine Systematik.

251. **Allan, J. A.** Another aspect of the species question. (Americ. Natural., XLII, 1908, p. 592—600.)

Bemerkungen zu der durch die unten referierten Arbeiten angeregten Debatte, besonders vom zoologischen Standpunkte.

252. **Anonym.** New plants of Ghent. (Gard. Chron., ser. 3, XLIII, 1908, p. 257—258, fig. 112—115, 120, 123, 124, 130 u. 4 Tafeln.)

Betrifft: *Bromelia tricolor*, *Philodendron Ilsemani*, *Pereskia Godseffiana*, *Encephalartos Woodii*, *Ptychoraphis Siebertiana*, *Pinanga Micholitzii*, *Cocos nucifera* var. *aurea*, *Anthurium Laucheanum*, *A. Sanderi*, *Nephrodium gracillimum*, *Caladium* „Centenaire" und *Codiaeum* „Fred Sander".

253. **Arber, E. A. Newell.** Studies in the Evolution of the Angiosperms. The relationship of the Angiosperms to the *Gnetales*. (Ann. of Bot., XXII, 1908, p. 489—515, 3 figs.)

Siehe im descendenztheoretischen Teile und unter „Palaeontologie".

254. **Arber, E. A. N.** und **Parkin, J.** Der Ursprung der Angiospermen. Autorisierte Übersetzung aus dem Englischen von Otto Porsch. (Östr. Bot. Zeitschr., LVIII, 1908, p. 89—99, p. 133—161, Fig. 1—3, p. 184—204, Fig. 4.)

Die am Schluss gegebene Zusammenfassung der Resultate dieser wertvollen Arbeit lautet wie folgt:

Ein allgemeiner Überblick über die rezenten Angiospermen hat uns zu dem Schlusse geführt, dass die apetalen Familien ohne Perianth wie die *Piperales*, Amentiferen und *Pandanales* keineswegs als ursprüngliche Angiospermen betrachtet werden können. Wir weichen hierin von der herrschenden, namentlich durch Engler vertretenen Ansicht vollständig ab. Englers Theorie wird aus drei Gründen beanstandet. Erstens setzt sie voraus, dass das Perianth de novo entstehen und ein Organ sui generis sein muss. Im Gegensatze hierzu vermuten wir, dass das Perianth eine alte Bildung ist, welche bereits die Fruktifikation der unmittelbaren Vorfahren der Angiospermen besass. Zweitens stehen die sogenannten ursprünglichen Blüten der obenerwähnten Familien ausnahmslos in komplizierten und hochentwickelten Inflorescenzen, die wir nicht als ursprünglich betrachten können. Drittens ist diese Theorie phylogenetisch unfruchtbar, denn sie liefert keinen Schlüssel zu den Vorfahren der Gruppe, wenn ihr auch das Verdienst der Einfachheit nicht abzusprechen ist: ebensowenig bestrebt sie sich, die rezenten Angiospermen in eine Entwickelungslinie mit den fossilen Pflanzen früherer Perioden zu bringen. Nach unserer Ansicht ist die ursprüngliche und typische Angiospermenfruktifikation eine spezielle Form des amphisporangiaten Zapfens, ausgezeichnet durch die besondere Aneinanderreihung der Mega- und Mikrosporophylle und den Besitz eines ausgesprochenen Perianths. Einen Strobilus mit diesen Merkmalen bezeichnen wir als Anthostrobilus. Das Wort „Blüte", welches nach unserer Meinung auf die Angiospermen beschränkt werden sollte, wird in sehr verschiedenem Sinne gebraucht. Die Blüte der Vertreter dieser Gruppe ist als eine spezielle Form des Anthostrobilus zu betrachten und kann als Eu-Anthostrobilus unterschieden werden, dessen ausschlaggebende Charaktere der Besitz desjenigen Spezialtyps eines Mikrosporophylls, den wir als Staubblatt bezeichnen, und geschlossene Fruchtblätter sind. Nach unserer Ansicht ist unter den Gymnospermen eine ursprünglichere Form des Anthostrobilus zu finden, bei dem aber die Megasporophylle nicht geschlossen sind und die Mikrosporophylle noch nicht die als Staubblätter zu bezeichnende Form besitzen. Wir bezeichnen diesen letzteren Typus als Pro-Anthostrobilus. Dies ist die Zapfenform, wie sie die mesozoischen Bennettiten besassen und unserer Meinung nach auch die hypothetischen direkten Vorfahren der Angiospermen oder, wie wir sie hier nennen, die Hemiangiospermen.

Auf dem Boden der Strobilustheorie der ursprünglichen Angiospermenfruktifikation ist es unter Berücksichtigung der Beweise der Phytopaläontologie möglich, die Abstammung der rezenten Angiospermen in den Hauptumrissen zu verfolgen. Die direkten Vorfahren dieser Gruppe, die Hemiangiospermen, sind uns im fossilen Zustande derzeit noch unbekannt. Doch vom Standpunkte dieser Theorie aus erkennen wir im Pro-Anthostrobilus der mesozoischen Bennettiten, der nach unserer Ansicht nahen Verwandten der Hemiangiospermen, Charaktere, die uns instand setzen, bis zu einem gewissen Grad die fehlende Fruktifikation der Vorfahren zu ergänzen. Bei dieser Aufgabe werden wir von dem Gesetz der korrespondierenden Entwickelungsstadien unterstützt, welches besagt, dass gleichwertige Entwickelungsstadien der verschiedenen Organe einer und derselben Samenpflanze nicht zeitlich zusammenfallen. Dieses Gesetz hat sich namentlich bei der Betrachtung der Entstehung des

angiospermen Belaubungstypus bewährt, welcher nach unserer Meinung durch einen Wechsel im Verzweigungstypus eingeleitet wurde.

Wir betrachten die Angiospermen als eine im wesentlichen monophyletische Gruppe, wobei die Monocotylen in einer sehr frühen Periode von dem Dicotylenstamme, und zwar wahrscheinlich von der Formenreihe der *Ranales* abzweigten. In diesen beiden Gruppen war Entomophilie ein ursprüngliches Merkmal. Wir glauben, dass der Wechsel von der allgemein angenommenen Anemophilie der mesozoischen Hemiangospermen und der Bennettiten zur Entomophilie durch Übertragung der Vorrichtung des Pollensammelns vom Megasporangium auf das Megasporophyll und damit zusammenhängend die Bildung eines Ovariums die „treibende Kraft" bildete, welche nicht nur die Angiospermen ins Leben rief, sondern auch den Grundstein zu ihrer gedeihlichen Weiterentwickelung legten.

Falls sich diese Schlussfolgerungen bewähren, dann ist es schon jetzt möglich, die Abstammungslinie der Angiospermen in eine zurückliegende geologische Epoche zu verfolgen. Dies mag aus folgender Tabelle ersichtlich sein:

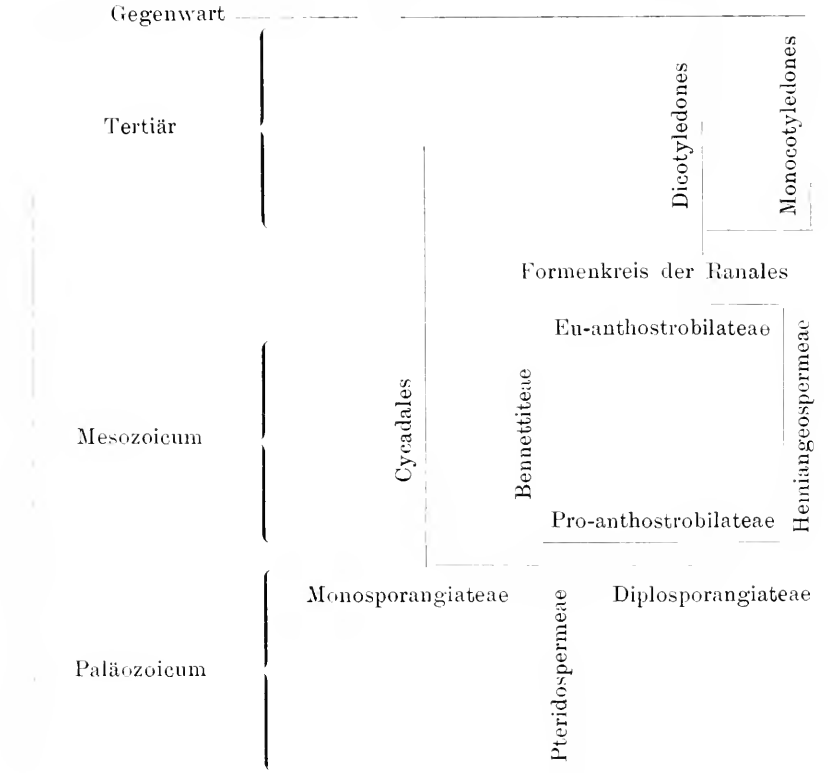
5. Angiospermen: mesozoisch und tertiär (rezent). — Eu-Anthostrobilaten.
4. Hemiangiospermen (fossil unbekannt): mesozoisch. — Pro-Anthostrobilaten.
3. Pteridospermen
2. Heterosporer farnähnlicher Vorfahr } paläozoisch. — Nicht strobilate Vorfahren.
1. Homosporer farnähnlicher Vorfahr

Nummer 1, 2 und 4 sind fossil unbekannt, doch wird zu No. 1 und 2 der Schlüssels von den Pteridospermen (No. 3) und zu No. 4 von den Bennettiten geliefert. Nummer 3—5 waren Spermophyten.

Diese Abstammungstheorie gestattet uns, noch weiter zu gehen.

Es ist aller Grund zu der Annahme vorhanden, dass bei den homo- und heterosporen ursprünglichen farnähnlichen Vorfahren die Sporophylle locker verteilt und nicht in begrenzten Zapfen aneinandergereiht waren. Dieser Zustand blieb noch ein Charaktermerkmal der farnähnlichen Samenpflanzen oder Pteridospermen. Von diesem paläozoischen Formenkomplex entwickelten sich jedoch wahrscheinlich auf zweifachem Wege im Mesozoicum strobilate Abstammungslinien. Bei der einen waren die gleichen Sporophylle in monosporangiaten Zapfen aneinandergehäuft. Bei den anderen wurden die männlichen und weiblichen Sporophylle in einem amphisporangiaten Zapfen vereinigt, wobei die Sporophylle wenigstens eine Zeitlang ihre ursprüngliche farnwedelähnliche Form beibehielten, wie an den männlichen Organen der Bennettiten deutlich zu sehen ist. Die monosporangiaten Strobilaten führten zu den modernen Cycadeen. Diese Folgerung wird durch die Tatsache bekräftigt, dass in der Gattung *Cycas* selbst bloss die männlichen Sporophylle in Zapfen vereinigt sind. Die weiblichen können als mehr oder weniger in ihrem ursprünglichen Zustand verblieben betrachtet werden, namentlich rücksichtlich ihrer Verteilung am Stamme. Dieser Fall wäre schwer mit der Annahme vereinbar, dass der monosporangiate Zustand sich bei den rezenten Cycadeen von einem ursprünglichen amphisporangiaten Strobilus ableitet. Anderseits führten die amphisporangiaten Strobilaten zur Entstehung anderer Formenreihen wie der Bennettiten und Angiospermen im Sinne der folgenden Tabelle.

Tabelle der Verwandtschaftsbeziehungen der Angiospermen.



255. **Arthur, J. C.** The physiologic aspect of the species question. (Americ. Natural., XLII, 1908, p. 243—248.)

Siehe „Physiologie".

256. **Beissner, L.** Kleine Mitteilungen über neuere Laubgehölze. (Mitt. D. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 136—142.)

Betrifft: *Fraxinus excelsior* L. *leucocarpa* und *albovariegata*. *Exochorda* spec. aus N.-Schensi. *Ilex Sieboldi* Miq., *Quercus sessiliflora mespilifolia* Wallr., *Paeonia arborea lutea superba*, *Dipelta ventricosa*, *Ribes Grossularia* × *nigrum* = *R. Schneideri* Maurer, *Rhododendron kamtschaticum* Pall., *Stuartia virginica* Cav., *Arctostaphylos Manzanita* Parry, *Calycanthus praecox* L., *Fagus silvatica Rohanii* Masek. ×*Cytisus kewensis*.

Ausserdem bespricht Verf. die Aufnahme des Namens *Psedera* Raf. für *Quinaria* bzw. *Parthenocissus* und wendet sich gegen diese Neubenennung, die jedoch den Wiener Regeln gemäss gültig ist.

257. **Bellini, Raffaello.** Criteri per una nuova classificazione delle *Personatae*. (Ann. Bot., VI, Roma 1907, p. 131—145.)

Bei den schwankenden morphologischen Merkmalen zur Unterscheidung der Vertreter der Personaten greift Verfasser die Charaktere, welche von den Nektarien geboten werden und die Lebensweise der Pflanzen als stichhaltiger heraus und baut darauf ein neues Klassifikationsschema. Er fasst diese Familie

im Sinne Jussieus (1789) auf und beschreibt zunächst die typischen morphologischen Eigenheiten derselben.

Bezüglich der Nektarien stellt er folgende vier Typen auf:

1. Dieselben stellen eine hypogyne Scheibe oder eine vordere Drüse dar, begleitet von Honiggrübchen und Wegweisern, die einen und die anderen in mannigfaltiger Ausbildung.
2. Die Nektarien sind auf ein fünftes abortiertes Staubgefäss zurückzuführen, wie bei *Collinsia* und *Tonellia* mit schmetterlingsartiger Blüte: auch hier kommt in einer Auftreibung der Kronenröhre ein Honiggrübchen vor.
3. Am Grunde der längeren Staubgefässe ist eine meist verschieden gefärbte Fläche zu sehen, welche sich als Nectarium darstellt. Die Blüten sind bilateral symmetrisch gebaut: *Chelone barbata*, *Pentstemon* u. a.
4. Die Nektarien kommen auf Blumenblättern in Grübchen vor: *Calceolaria* oder fehlen ganz: *Verbascum* (mit einzelnen Ausnahmen).

Die Arten von *Digitalis* und *Pentstemon* sind proterandrisch, andere Gattungen sind ausgesprochen proterogyn.

Fast alle Rhinanthaceen sind Schmarotzer und leben auf den Wurzeln vorwiegend der Gräser: die echten Schmarotzer (nur wenige) sind nicht grün; in den ersten Entwickelungsstadien führen die anderen chlorophyllführenden Gattungen ein selbständiges Leben.

Das Schema für die Klassifikation stellt sich folgendermassen dar:

Fam. *Personatae.*

Unterfam. I. *Scrophulariaceae*, nicht schmarotzend.

1. Nektarien fehlend, oder flach ausgebreitet .	I. Trib. *Verbasceae.*
2. Nektarien in Grübchen	II. Trib. *Hemimerideae.*
3. Nectarium abnorm,	
auf Blumenblättern	III. Trib. *Calceolariaceae.*
als Verdickung an der Basis der Staubfäden	IV. Trib. *Cheloneae.*
an Stelle eines fünften Staubgefässes . .	V. Trib. *Collinsieae.*
4. Nectarium ringförmig, unterweibig	
a) Honiggrübchen röhrig,	
Wegweiser behaart oder aderig . . .	VI. Trib. *Veroniceae.*
Wegweiser behaart oder zweirippig .	VII. Trib. *Mimuleae.*
Wegweiser punktiert, nervenähnlich, oder auch fehlend	VIII. Trib. *Digitaleae.*
Blütenbau veilchenähnlich	IX. Trib. *Gratioleae.*
Blütenbau schmetterlingsartig	X. Trib. *Schizantheae.*
b) Honiggrübchen gespornt	XI. Trib. *Linarieae.*
c) Honiggrübchen sackartig	XII. Trib. *Antirrhineae.*

Unterfam. II. *Rhinanthaceae*, Schmarotzerpflanzen; unterweibiges Nectarium in einer vorderen Drüse.

1. Halbschmarotzer, Blumenkrone zweilippig oder flach, Antherenhälften divergierend . .	XIII. Trib. *Gerardieae.*
2. Halbschmarotzer, Blumenkrone rachenförmig, Antherenfächer gleich (oder ungefähr gleich)	XIV. Trib. *Pedicularineae.*
3. Echte Schmarotzer	XV. Trib. *Orobancheae.*

Es folgen die knappen Diagnosen jeder einzelnen Tribus mit Anführung der dazu gehörigen Gattungen. Solla.

258. **Bessey, Charles E.** The taxonomic aspect of the species question. (Americ. Naturalist. XLII, 1908, p. 218–223.)

Verf. resümiert wie folgt:

1. Taxonomy is a means, not an end; it does not exist for the taxonomists alone, but for the whole body of botanists.
2. The first purpose of classification is to include all individual plants in as small a number of species as possible.
3. That classification of the plants of the world most fully accomplishes its purpose which gives an adequate picture of the whole in the simplest form.
4. Species have been invented in order that we may refer to great numbers of individuals collectively, instead of singly; therefore the number of species must be far less than the number of individuals.
5. Since we make use of species for the purpose of saving labor in making the aquaintance of plants, it follows that those species whose limitations are so faint or vague that we apprehend them with difficulty have no reason for existence.
6. Scientific classification does not require that every difference in structure and habit be made the basis of a separata species. There must be room left for individual variation, otherwise we should have as many species as there are individual variations.
7. The taxonomist should look for resemblances rather than for differences, so that he may make fewer rather than more species.
8. Species must be so made as to be unterstood and appreciated by the botanists for whom they are described. A species has no legitimate reason for existence whose limits are perceptible only to its maker.
9. Experience must tell us what limitations of species are most convenient.
10. In making a species the guiding principle must be that it shall be recognizable from its diagnosis.
11. A diagnosis should be brief enough to be remembered readily, for this reason Linné's twelve-word diagnoses are worthy of imitation.
12. Long and complex descriptions should never be used for the limitation of species, and when such long and complex descriptions are found to be necessary this is a sufficient indication that the species should not be made.

259. **Briquet, John.** Decades plantarum novarum vel minus cognitarum. Decades 2—4. (Annuaire Jard. Bot. Genève, XII, 1908, p. 175 to 193.) N. A.

Betrifft: *Ranunculaceae* mit *Ranunculus; Geraniaceae* mit *Geranium*: *Rubiaceae* mit *Galium*.

260. **Britton, N. L.** The taxonomic aspect of the species question. (Americ. Naturalist, XLII, 1908, p. 225—242.)

Verf. fasst seine Vorschläge wie folgt zusammen:

1. The individual is the taxonomic unit, usually undesignated.
2. Similar individuals constitute a race.

For general taxonomic purposes races need not be designated: the conception and description of the species is broad enough to include all races of which it is composed. There will never be complete uniformity of agreement as to the distinction between races and species.

any more than there will ever be complete agreement as to the limitations of genera. It is futile in sciences to attempt to lay down principles which interfere with individual judgments. For special purpose the races may be designated numerically, as, *Quercus alba*, race 2; *Oenothera biennis*, race 12: *Bursa pastoris*, race 17: *Draba verna*, race 104: There are doubtless many instances where the species is composed of only one race, just as we have monotypic genera composed of but one species.

3. Similar races constitute a species, the species designated binomially.
4. Similar species constitute a genus, the genus designated monomially.

261. **Britton, Nathaniel Lord.** Studies in West Indian plants, II. (Bull. Torr. Bot. Club, XXXV, 1908, p. 561—569.) **N. A.**

Betrifft: 7. *Harrisia*, a new genus of *Cactaceae*. — 8. *Potomorphe peltata* Miq. (*Piper peltatum* L.). — 9. The genus *Stegnosperma* Benth. — 10. Undescribed Species from Jamaica (*Dorstenia*, *Trichila*). — 11. Additions to the list of Jamaica sedges.

262. **Britton, N. L.** Studies of West Indian plants. (Bull. Torr. Bot. Cl., XXXV, 1908, p. 337—345.) **N. A.**

Betrifft:

1. The Jamaican species of *Hernandia*.
2. The genus *Cassipourea* in Jamaica.
3. The genus *Terebinthus* P. Br. in the West Indies.
4. *Passiflora ciliata* Ait.
5. *Bidens pilosa* L.
6. The genus *Malache* B. Vogel.

263. **Clements, Frederic E.** An ecological view of species question. (Americ. Naturalist, XLII, 1908, p. 253—264.)

Verf. schliesst seine Betrachtungen mit folgenden bezeichnenden Worten:

In concluding, the ecologist will confess frankly that he does not know what a species is. On the other hand, he is certain that he knows some of the things it is not, and that the species of the descriptive botanist comprise several widely different things. Just what these are and what their relation to species, if there are such, is a matter to be decided by experiment alone. The question of what a species is can not even be answered provisionally untill a sufficiently large number of experiments have been made to indicate the regular procedure in the origin of plant forms and to reveal the principles that control it.

264. **Cook, O. F.** Origin and Evolution of *Angiospermae* through Apospory. (Proc. Washingt. Acad. Sci., IX, 1907, p. 159—178.)

Nicht gesehen.

265. **Costantin, J. et Poisson, H.** Sur le Tsitsiry de Madagascar. (Assoc. franç. l'avancem. Sci., XXXVI, 1 part., Reims 1907, p. 230—231.)

266. **Costantin, J. et Poisson, H.** Sur le „Tsitsiry" de Madagascar (Assoc. franç. l'avancem. Sci., XXXVI, 2, Reims 1907, p. 433—440.)

Nicht gesehen.

268. **Cowles, H. C.** An ecological aspect of the conception of species. (Americ. Naturalist, XLII, 1908, p. 265—271.)

Verf. kennzeichnet seine Stellungnahme durch folgende Schlussworte:

Taxonomy must be scientific. It must require fore its devotees a training as rigid as that required by professional workers in morphology, physiology or ecology. Species-making by taxonomic tyros must be abandoned

The requirement of Latin diagnoses, though regretted by many of us, may be of help in cheeking the voluminous contributions of amateurs. In the future it must be recognized that the final thest of the validity of species is experimental, and taxonomists must work no less in the herbarium, but more in the field and in the garden. If the taxonomists of the future fail in these respects, a hard but certain fate awaits them. The world of morphologists, physiologists and ecologists has borne with them patiently and long, and has deferentially abided by the specific determinations of the taxonomists. The recent ebullitions of the taxonomic radicals have evoked in botanists in general successively dissatisfaction, contempt and rage. The things will not be endured much longer; a little more and the sinning taxonomists will be „east out into the outer darkness where there shall be wailling and guashing of teeth".

269. **Dallimore, W.** Holly, yew and box, with note on evergreens. London, 1908, 8°, 298 pp., ill.

Nicht gesehen.

270. **Dode, L. A.** Arbores et frutices novi. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 648—656, 2 Fig.) N. A.

Betrifft die Gattung *Phellodendron* mit einigen neuen Arten, sowie solche von *Zizyphus*, *Robinia*, *Camptotheca* und *Salix*.

271. **Ernst, A.** Zur Phylogenie des Embryosackes der Angiospermen. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 419—438, tab. VII.)

Siehe „Descendenz" usw.! und „Morphologie der Zelle".

272. **Fouillade, A.** Tableaux analytiques de quelques genres difficiles. (Bull. Soc. Bot. Deux-Sèvres, XX, 1908, p. 114—134.)

Betrifft: *Ranunculus* (Sect. *Batrachium*), *Fumaria*, *Viola*, *Rosa* (Haupttypen) und die Formen von *R. canina*.

273. **Fritsch, Karl.** Über die Verwertung vegetativer Merkmale in der systematischen Botanik. (Mitt. Naturw. Ver. Steierm., XLIV, 1907 [1908], p. 1—19.)

Verf. spricht als Resultat seiner Erwägungen folgende Sätze aus:

1. Es gibt keine Merkmale, welche immer und in allen Gruppen des Pflanzenreiches von gleich hohem Werte sind; es gibt aber auch keine, welche niemals für den Zweck der systematischen Gruppierung herangezogen werden könnten.
2. Es soll und kann nicht geleugnet werden, dass für die grösseren Abteilungen des Systemes, namentlich für die Hauptstämme des Pflanzenreiches, die aus der Art der Fortpflanzung sich ergebenden Merkmale wichtiger sind als die vegetativen; es können aber auch diese mit Erfolg verwertet werden.
3. Eine wahrhaft natürliche Systematik muss alle an der Pflanze wahrnehmbaren Merkmale — die reproduktiven und die vegetativen, die in der äusseren Gliederung und die im inneren Bau liegenden — berücksichtigen. Welche Merkmale den Ausschlag zu geben haben, muss in jedem einzelnen Falle sorgfältig geprüft werden.

273. **Fritsch, K.** *Gesneriaceae* und *Caprifoliaceae* von der botanischen Expedition der kais. Akad. d. Wiss. nach Südbrasilien 1901. (Denkschr. kais. Akad. Wiss. Wien, 1908, 4°, 8 pp., 2 Taf.)

Siehe „Index nov. gen. et spec." und „Pflanzengeographie". Die Tafeln zeigen *Hypocyrta nervosa* Fritsch und *Wettsteinii* Fritsch sowie *Sinningia Schiffneri* Fritsch.

273a. **Gagnepain, F.** *Lardizabalaceae, Berberidaceae, Nymphaeaceae, Fumariaceae, Cruciferae*, in Lecomte Flore de l'Indo-Chine I. 1908, p. 155 bis 171, fig. 16. N. A.

Vgl. „Pflanzengeographie" und „Index nov. gen. et spec.".

274. **Gatin, C. L.** Anatomie et développement d'embryon chez les palmiers, les musacées et les cannacées. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLIV, 1908, p. 938—940.)

Siehe „Anatomie".

275. **Gibbs, Vicary.** Rare shrubs in the open air. (Journ. R. Hort. Soc. Lond., XXXIII, 1908, p. 347—363, Fig. 42—48.)

Die Figuren zeigen folgende Arten in Habitusbildern: *Spiraea bracteata, Paeonia Moutan, Olearia stellulata, Pittosporum tenuifolium, Sambucus nigra fol. var., Viburnum tomentosum plicatum.*

276. **Göschke, Franz.** Ausländische Bäume in unseren Gärten. (Jahrb. Schles. Ges., LXXXVI, 1908, Sect. Obst- und Gartenbau, p. 7—17.)

Vgl. auch unter „Pflanzengeographie von Europa".

277. **Graebener.** Kleine dendrologische Mitteilungen. (Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 149—152.)

Betrifft eine *Populus canadensis* bei Karlsruhe (Baden), von der Verf. ein Exemplar mit folgenden Massen beschreibt:

Höhe 39,50 m; Stammumfang am Boden 11,00 m, in 1 m Höhe 7,2 m, in 4,5 m Höhe 5,12 m. Alter 96 Jahre.

Ferner *Prunus laurocerasus, lusitanica* und diverse kurze Hinweise.

278. **Hallier, Hans.** On the origin of Angiosperms. (Bot. Gaz., XLV, 1908, p. 196—198.)

Auszug aus der grossen, unter *Julianaceae* referierten Arbeit.

279. **Handel-Mazzetti, H. von.** *Commelinaceae, Amaryllidaceae, Iridaceae* usw. (Ergebn. bot. Exp. k. Akad. Wiss. nach Süd-Brasilien 1901, I. Bd.; Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien, LXXIX, 1908, mit einer Taf.)

Vgl. „Pflanzengeographie" und „Index nov. Gen. et spec."

280. **Harper, Roland M.** Some native weeds and their probable origin. (Bull. Torr. Bot. Club XXXVI, 1908, p. 347—360.)

Siehe „Pflanzengeographie".

281. **Heimerl, A.** *Chenopodiaceae, Amarantaceae, Phytolaccaceae, Basellaceae, Portulacaceae, Nyctaginaceae, Caryophyllaceae, Polygonaceae.* Ergebn. bot. Exp. kais. Akad. Wiss. nach Südbrasilien, 1901, I. Bd. (*Pteridophyta* und *Antophyta*), hrsg. von K. von Wettstein. (Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien, LXXIX, 1908, 19 pp.)

Siehe „Pflanzengeographie" und „Index nov. gen. et spec.", sowie bei den Familien.

282. **Heller, A. A.** Aspects of the Species Question. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 89—107.)

Kritische Referate über die Artikel von Bessey, Britton usw.

283. **Hill, A. W.** The Origin of Monocotyledons. (Ann. of Bot., XXII, 1908, p. 713—714, 1 fig.)

Siehe im descendenztheoretischen Teile.

284. **Hochreutiner, B. P. G.** Sertum madagascariense. (Annuaire Jard. Bot. Genève, XII, 1908, p. 35—135, 23 Textfig.) N. A.

Vgl. „Pflanzengeographie".

Sehr wichtig sind systematisch die Untersuchungen über die Gattungen: *Dillenia, Nuxia, Pyrostria, Ixora.*

285. **Janchen, Erwin.** Die europäischen Gattungen der Farne und Blütenpflanzen nach dem Wettsteinschen System. Wien 1908, 49 pp. Preis 1 Krone.

Das Büchlein soll zum Ordnen europäischer Herbarien dienen; Gattungen und Familien sind deshalb fortlaufend numeriert. F. Fedde.

286. **Johnson, D. S.** Aspect of the Species question, introductory remarks. (Amer. Nat., XLII, 1908, p. 217.)

Vgl. die Ref. 260, 268 usw.

287. **Jordan, David Starr.** The law of geminate species (Americ. Naturalist, XLII, 1908, p. 73—80.)

Siehe im „Descendenztheoretischen Teile des Just".

288. **Keissler, K. von.** *Lythraceae, Oenotheraceae, Thymelaeaceae, Oxalidaceae, Geraniaceae, Rhamnaceae.* (Ergebn. bot. Exp. k. Akad. Wiss. Süd-Brasilien, 1901, Bd. 1, Wien 1908, 8 pp.)

Siehe „Pflanzengeographie" und „Index nov. gen. et spec.".

289. **Kersten, H.** Über die Begriffe der natürlichen, der systematischen und der generellen Verwandtschaft der Organismen. (Zeitschr. Naturw. Halle a. S., LXXIX, 1907, p. 272—293.)

290 **Krieger, Hermann.** Der Darwinismus in der Botanik. (Hamburger Fremdenblatt, 16. September 1908, No. 218, 2. Beilage, p. 91.)

Etwas überschwängliche Besprechung der Hallierschen Arbeit über *Juliania* mit kurzer historischer Einleitung, in der auf die Fortschritte des natürlichen Systemes im Laufe der Jahre hingewiesen wird.

F. Fedde.

291. **Lignier, O.** Le fruit des Bennettitées et l'ascendance les Angiospermes. (Bull. Soc. Bot. France, Mém. 13, 1908, p. 1—17.)

Siehe „Paläontologie".

292. **MacDougal, D. T.** The physiological aspect of the species question. (Americ. Natural., XLII, 1908, p. 249—252.)

Siehe „Physiologie".

293. **Macmillan, H. F.** Some beautiful tropical trees and their Uses. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., XVIII, 1908, p. 887—892.)

Abdruck aus „The Tropical Agric. a. Mag. of the Ceylon Agr. Soc., June 1908.

Betrifft vor allem Leguminosen, Bignoniaceen, Sterculiaceen.

294. **Maiden, J. H.** and **Betche, E.** Notes from the Botanic Gardens, Sydney. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXXIII, 1908, p. 304—319.) N. A.

Neue Formen aus folgenden Familien und Gattungen. Vgl. auch „Index nov. gen. et spec.".

Dilleniaceen: *Hibbertia.* Sapindaceen: *Cupania.* Leguminosen: *Bossiaea, Pultenaea.* Labiaten: *Prostanthera.* Cyperaceen: *Scirpus.*

295. **Mattei, G. E.** Piante messicane fiorite nel R. Orto botanico, da semi originali. Nota Ia. (Bollett. R. Orto botan. e Giard. coloniale Palermo, VI, p. 146—151, 1907.)

Folgende von H. Ross aus Mexiko eingesandte Samen gingen zu Palermo auf, und die sich entwickelnden Pflänzchen gelangten auch zur Blüte: *Lepidium Menziesii* DC., *Abutilon crispum* Don., *Tribulus cistoideus* L., *Astragalus*

Hartwegi Benth., *Cassia bauhinioides* A. Gr., *Crotalaria lupulina* Raf., *C. sagittalis* L., *Desmodium paniculatum* (L.) DC., *Sesbania cassioides* G. Don., *Bidens bipinnata* L., *Cosmos caudatus* H. B. K., *Encelia adenophora* Green, *Milleria quinqueflora* L., *Tithonia tagetiflora* Dsf., *Verbesina encelioides* Bth. et Hook., *Heliotropium curassavicum* L., *Salvia angustifolia* Cav., *S. leptostachys* Bnth., *S. hirsuta* Jacq., *Boerhaavia erecta* L., *B. viscosa* Lag. et Rodr., *Euphorbia dentata* Mich., *E. lancifolia* Schl., *Muehlenbergia calamagrostidea* H. B. K., *Triodia pulchella* H. B. K.

Solla.

296. **Möbius, M.** Über den Ursprung der Angiospermen. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 825—828.)

Referat der Arbeit von Hallier, siehe unter *Julianaceae*.

297. **Nicotra, L.** Ontogenia e dignita sistematica delle piante vascolari. (Atti Istit. Botan. di Pavia, vol. XI, p. 299—303, Milano 1908.)

Ist aus dem Jahr 1905; vgl. Just, Bot. Jahrb., XXXIV. Solla.

298. **Nicotra, L.** Sistema fondamentale della botanica. (Vol. in-8° di 321 pp., con 2 tav., Messina, A. Trimarchi. 1908.)

Ref. nicht eingegangen.

299. **Othmer, B.** Schöne Blatt- und Blütenstauden. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 409—413, 6 Abb.)

Die Abbildungen zeigen Habitusbilder von *Telekia speciosa, Chrysanthemum macrophyllum, Heracleum Mantegazzianum, Molopospermum cicutarium, Polygonum Weyrichii* und *Gunnera scabra*.

300. **Othmer, B.** Alte und neue schöne Alpenpflanzen. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 445—447, 5 Abb.; p. 460—461, 3 Abb.; p. 469—470, 492 bis 495, 11 Abb.)

Die Abbildungen zeigen Habitusbilder von: *Campanula mirabilis, C. Waldsteiniana, C. barbata, C. turbinata* und *Edraianthus Pumilio; Acantholimon androsaceum, Thymus heterotrichos; Dianthus Requieni, Saxifraga Grisebachi, S. porophylla, S. Burseriana, S. Cotyledon, Androsace helvetica, Helianthemum vulgare, H. pilosum, Adenostyles alpina, Senecio incanus*.

301. **Pieper, G. R.** Systematische Übersicht der Phanerogamen. Leipzig 1908, 36 pp., 8°.

Nicht gesehen.

302. **Pilger, R.** System der Blütenpflanzen, mit Ausschluss der Gymnospermen. Leipzig 1908, 140 pp., 31 Fig.

Nicht gesehen.

303. **Rehder, Alfred.** Einige neue und kritische Gehölze. (Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 157—163.) N. A.

Betrifft:

Ulmus glabra Huds. Verf. betont von neuem, dass dieser Name der älteste für *U. scabra* Mill. ist und dass, wenn man den Namen *glabra* gebraucht, man nur *glabra* Huds. und nicht *glabra* Mill. (= *campestris* L.) anwenden darf.

Ferner *Hydrangea cinerea* Small. f. *sterilis* f. nov.; *Sorbaria assurgens* sp. nov.; *Prunus Sargentii* sp. nov.; *Prunus pennsylvanica* L. f. var. *saximontana* v. nov.; *Ilex crenata* Thbg. f. *microphylla* f. nov., f. *typica*, f. *Kusnetzoffii* Loes., f. *longifolia*, f. *variegata*, f. *luteo-variegata* und var. *nummularia* (Fr. et Sav.) Yatabe; *Lonicera Korolkowi* Stapf. var. *floribunda* Nich.; × *L. amoena*; *L. amoena* Zbl. var. *Arnoldiana* var. nov.

304. Revue de l'Horticulture Belge et Étrangère, XXXII. Gand 1906. Tafeln (die farbigen sind mit * bezeichnet).

**Nicotiana Sanderae.* 8 Var. **Maranta insignis.* **Epiphyllum delicatum.* **Ficus Dryepondtiana* Hort. **Azalea.* 1. *Haerensiana.* 2. „Louise Cuvelier." *Picea pungens glauca* Koster. **Rhododendron* „Pink Pearl". **Lobelia* „Kathleen Mallard". **Iris Lortetii. Deutzia discolor* var. *major.* Rose Mrs. E. G. Hill. *Jasminum nitidum. Geranium* „Reformator". *Erables panachés. I. *Acer polymorphum laciniatum purpureum.* II. *A. japonicum ficifolium.* III. *A. Negundo californicum aureum.* IV. *A. pseudoplatanus* var. *Leopoldi.* V. *A. negundo* var. *aureomarginatum elegans.* VI. *A. platanoïdes* var. *Schwedleri. Vitis Henryana.* **Pentstemon* hybr. à grandes fleurs. Rose Souvenir de Maria de Zayas.* *Dahlia* à collerette var. Maurice Rivoire. Rose Reine Marguerite d'Italie. *Lonicera tragophylla* (nicht *Vitis flexuosa* var. *Wilsoni* wie irrtümlich aufgedruckt). *Chrysanthème Mme M. Th. Charvet. Herter.

305. Revue de l'Horticulture Belge et Étrangère, XXXIII. Gand 1907.

Tafeln: *Pêche La France. Rose Souvenir de Maria Zozaia. **Moraea bicolor. Pteris lucida medio-picta* (Hort.). *Ceratolobus concolor* Bl. **Cymbidium insigne* (Rolfe). *Begonia incomparabilis.* **Azalea indica* var. Perle de Loochristy. **Azalea indica* var. Deutsche Perle. *Medinilla magnifica* Lindb. *Pomme „Friandise". *Tropaeolum majus* var. 1. naine. Roi Théodore amélioré. 2. grande Fairy Queen. 3. saine Perle. *Dimorphotheca Ecklonis.* **Acacia podalyriaefolia* A. Cunn. *Variétés d'Oeillets anglo-américain 1. Cardinal. 2. Mrs. T. W. Lawson. 3. Harlowarden. *Poire tardive de Solesmes. *Nephrolepis exaltata* var. *Whitmani.* **Odontioda Vuylstekeae. Senecio Wilsonianus.* **Abutilon Lemoinei* var. Mme Victor Heursel. **Aconitum sinensis bicolor. Rhododendron* „Sir John Broughton". *Rhododendron* „Princesse Hortense" en touffe. **Rhododendron* Mme Aug. Boelens. *Clematis montana rubens.* *Fraise Laxton's „Bredford Champion". **Salvia princeps. Begonia elatior.* *Rosier sarmenteux „Lady Gay". *Buddleya variabilis* var. *magnifica. Nepenthes Chelsoni excellens (N. Rafflesiana* × *N. Chelsoni).* **Cattleya Trianae* „Memoria Lindeni". *Nephrolepis Edmontonensis.* **Croton Pennincki.* **Chrysanthemum Robinsoni.* **Polypodium Knighti. Aconitum Hensleyanum. Artemisia lactiflora.* *Pêche Louis Grognet. Rosier Wichuraiana et hybrides. **Scabiosa tartarica. Viburnum Carlesii. Rubus innominatus. Rubus flagelliflorus.* **Dendrobium Bronekarti* (De Wildeman). *Deutzia gracilis candelabrum* (Lem.). *Hydrangea arborescens grandiflora. Senecio clivorum.* *Prune „Jubile" *Prunus cerasifera* × P. Burbank. Fruit du Cognassier Van Deman. *Ampelopsis Lowii.* *Chrysanthème „Dora Stevens". Herter.

306. Revue de l'Horticulture Belge et Étrangère, XXXIV. Gand 1908. 438 pp. Tafeln. Die farbigen sind mit * bezeichnet.

**Taesonia Van Volxemii.* **Begonia erecta viridis* fl. pl. *Astible* hybride à fleurs roses (Lem.). **Begonia* Hybrides de Rex. *Poire „Beurré Dumont". *Pomme Reinette dorée. *Rose Thé Mme. Jules Gravereaux. Lyon-Rose. **Azalea indica Vuylstekeana. Dahlia* Pivoine. Geisha. Bertha von Suttner (1908). Hugo de Vries. Andrew Carnegie. *Croton Fred. Sander. **Dendrobium regium* (Prain). *Cattleya* Princesse Clémentine. *Curculigo recurvata fol. var. Eugenia Glazioviana. Maranta insignis. Alocasia macrorhiza. Dracaena* „Sénateur Verbeke". *Alpinia Sanderae.* **Rhododendron* Mme. Linden. Croton Fred. Sander. *Encephalartos Woodii. Dendrobium nobile* de M. Verdonck. *Anthurium Scherzeri-Andreanum. Anthurium Sanderi.* *Lilas J. de Messemacker. *Acacia*

verticillata. *A. Bertianio*. *Poire Amélie le Clercq. *Davidia involucrata*. *Dahlia* Schneewittchen. *Dahlia* La Riante ou H. Hornsveld (1908). *Dahlia* Königin Wilhelmina (1906). *Dahlia* Pivoine Roem van Baern (1906). *Pivoines herbacées: Duchesse de Nemours, Mme. Millord, La Coquette. *Cattleya Schroederae*. *Hydrangea arborescens grandiflora*. *Cinéraire „Vieux Rose". La Ballade de Pendus (*Briophyllum*). *Poire „Nec plus Meuris". *Nectarine précoce de Croncels (Baltet). *Cattleya Loddigesii*. *Begonia pallida* (Lem.). *Ornithogalum lacteum*. *Begonia hybrida gigantea* „Princesse Royale". *Gloriosa Rothschildiana*. *Polygonum Baldschuanicum*. *Gloxinia* var. *marmorata grandiflora*. Radis à forcer „Riesenbutter". *Pêche Louis Grognet. *Kentia Forsteriana*. Chrysanthème „Leslie Morisson". Chrysanthème Madeleine Cochet. *Commélinacée à feuille panachée (*Pollia condensata* Clarke var. *variegata* Hort.).

Herter.

307. **Sargant, Ethel.** The reconstruction of a Race of Primitive Angiosperms. (Ann. of Bot., XXII, 1908, p. 121—186, 21 figs.)

Siehe unter „Palaeontologie" und im descendenztheoretischen Teile des Jahresberichts.

308. **Schinabeck.** Einige interessante und seltenere Gehölze. (Mitt. D. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 190, Abb.)

Die Abbildungen zeigen eine Pflanze von *Cytisus sessilifolius* und eine solche von *Ononis fruticosa*.

309. **Schneider, Numa.** Trois belles plantes de la Nouvelle-Hollande. *Leschenaultia biloba major*, *Boronia heterophylla* et *Pimelea decussata*. (Rev. Hort., LXXX, 1908, p. 36—39, kol. Tafel.)

Die Tafel zeigt Blütentriebe.

310. **Schwerin, F. von.** Zehn neue Gehölzformen. (Mitt. D. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 216.) N. A.

Es handelt sich um neue Gartenformen von *Acer neglectum*, *A. pseudoplatanus*, *Mahonia aquifolium* und *Parthenocissus tricuspidata*.

311. **Sprenger, C.** Neue und seltene Gehölze. (Mitt. D. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 152—155.) N. A.

Betrifft: *Ailanthus Giraldii* Dode, *Ail. sutchuenensis* Farges, *Ail. Vilmoriniana* Dode, *Juglans regia* var. *coreyrensis* Spr., *Populus subintegerrima* Lge., *Pop. Comesiana* Dode, *Quercus ilex* var. *fagifolia* Spr., *Salix Bonplandiana* H. B. K., *Salix Bakeri*, *S. persica*, *Viburnum Tinus* L. var. *macrophyllum* Spr.

311a. **Urban, Ign.** Nova genera et species, III. In Symbolae Antill., V, 1908, p. 353—555, illustr. N. A.

Umfasst neue Arten aus folgenden Familien und Gattungen. Vgl. auch Index nov. gen. et spec.

Rosaceen: *Licania*, *Hirtella*. Connaraceen: *Rourea*. Leguminosen: *Pithecolobium*, *Cassia*, *Peltophorum*, *Swartzia*, *Ormosia*, *Lonchocarpus*, *Herpyza*, *Erythrina*, *Mucuna*, *Galactia*, *Canavalia*, *Rhynchosia*. Oxalidaceen: *Oxalis*. Simarubaceen: *Castela*, *Picrasma*, *Alvaradoa*. Meliaceen: *Trichilia*. Polygalaceen: *Phlebotaenia*. Euphorbiaceen: *Phyllanthus*, *Croton*, *Agrithamnia*, *Acalypha*, *Euphorbia*, *Grimmeodendron*. Buxaceen: *Buxus*. Anacardiaceen: *Comocladia*, *Metopium*. Celastraceen: *Maytenus*, *Schaefferia*. Icacinaceen: *Poraqueiba*. Sapindaceen: *Allophylus*. Rhamnaceen: *Zizyphus*, *Rhamnidium*. Tiliaceen: *Carpodiptera*, *Triumfetta*. Malvaceen: *Abutilon*, *Sida*, *Paronia*, *Hibiscus*. Sterculiaceen: *Ayenia*. Ochnaceen: *Ouratea*. Guttiferen: *Clusia*, *Chrysochlamys*,

Rheedia. Violaceen: *Hybanthus*. Flacourtiaceen: *Xylosma*, *Samyda*. Myrtaceen: *Psidium*, *Calyptranthes*, *Eugenia*. Melastomataceen: *Aciotis*, *Tetrazygia*, *Miconia*, *Pachyanthus*, *Mecranium*, *Clidemia*. Araliaceen: *Sciadophyllum*, *Gilibertia*. Umbelliferen: *Tiedemannia*. Ericaceen: *Lyonia*, *Vaccinium*, *Thibaudia*. Theophrastaceen: *Jacquinia*. Myrsinaceen: *Ardisia*, *Wallenia*. Sapotaceen: *Mimusops*. Loganiaceen: *Buddleia*. Apocynaceen: *Aspidosperma*, *Strempeliopsis*, *Tabernaemontana*, *Echites*, *Prestonia*. Asclepiadaceen: *Metastelma*, *Poicilla*. Convolvulaceen: *Ipomaea*. Borraginaceen: *Cordia*, *Rochefortia*, *Tournefortia*, *Heliotropium*. Verbenaceen: *Verbena*, *Callicarpa*, *Aegiphila*. Solanaceen: *Solanum*, *Cestrum*, *Brunfelsia*. Scrophulariaceen: *Scrophularia*. Bignoniaceen: *Wunschmannia*, *Tabebuia*, *Tecoma*. Gesneraceen: *Alloplectus*, *Gesneria*. Acanthaceen: *Psilanthele*. Rubiaceen: *Rondeletia*, *Casasia*, *Hamelia*, *Catesbaea*, *Guettarda*, *Machaonia*, *Erithalis*, *Phialanthus*, *Psychotria*, *Mitracarpus*. Campanulaceen: *Lobelia*. Compositen: *Eupatorium*, *Chaenocephalus*, *Anastraphia*.

312. **Williston, S. W.** What is a species? (Amer. Naturalist, XLII, 1908, p. 184—194.)

Siehe im descendenztheoretischen Teile des Just.

313. **Winkler, Hubert.** Neue Kameruner Phanerogamen aus verschiedenen Familien. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 274—286, eine Textf.) N. A.

Neue Arten von *Limnophyton*, *Costus*, *Peperomia*, *Ficus*, *Elatostema*, *Kolobopetalum*, *Baphia*, *Eriander*, *Canarium*, *Salacia*, *Scaphopetalum*, *Ouratea*, *Begonia*, *Eugenia*, *Diospyros*, *Strychnos*, *Stachytarpheta*, *Solanum*, *Wahlenbergia*.

314. **Zahn, E.** Neue Kautschuk liefernde Pflanzen. (Gartenflora, LVII, 1908, p. 95—97, 382—384.)

Auszug einer Arbeit von A. Chevalier in Journ. Agric. trop., No. 78 vom 31. Dez. 1907. Verf. vergleicht die von Chevalier hier beschriebene *Manihot Teissomnieri* mit *M. pianhiensis* Ule.

Im 2. Teile fügt Verf. Aufklärungen Chevaliers aus Journ. d'Agric. Trop., No. 82, 1908 hinzu, aus denen die Verschiedenheit der beiden Arten hervorgeht. Chevalier bildet die neue Gattung *Hotuima* und somit heisst seine Art jetzt *H. Teissomnieri* Chev.

VIII. Spezielle Morphologie und Systematik, auf die einzelnen Familien bezogen.

A. Gymnospermae.

Coniferales.

Neue Tafeln:

Abies sachalinensis Mast., in Miyoshi, l. c., tab. 68 (Habitusbild).

A. umbellata Mayr, in Shirasawa, Iconogr. ess. for. Japon, II, 1908, tab. 2. fig. 1—17.

Callitris cupressioides Schrad., in Thonner, Blütenpflz. Afrikas, 1908, tab. 2.

Cunninghamia Konishii Hayata, in Journ. Linn. Soc. London, XXXIII, 1908, pl. 23.

Juniperus procera Hochst., in Engler u. Drude, Vegetat. d. Erde, IX, II, 1908, tab. IV.

Larix Griffithi Hk. f., in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8181.

Larix kurilensis Mayr, in Shirasawa, l. c., pl. I, fig. 1—16.
Picea ajanensis Fisch., in Shirasawa, l. c., tab. 3, fig. 1—18.
P. Glehnii Mast., l. c., fig. 19—42.
P. polita Carr., l. c., fig. 18—29.
Pinus formosana Hayata, in Journ. Linn. Soc. London, XXXVIII, 1908, tab. 22.
P. parviflora S. et Z., in Shirasawa, l. c., tab. 2, fig. 30—42.
P. pumila Pall., l. c., tab. 1, fig. 17—31.
P. pumila Reg., in Miyoshi, Atlas Jap. Vegetat., sect. X, 1908, tab. 63 (Vegetationsbild).
Pseudolarix Fortunei Mayr, in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8176.
Tsuga diversifolia Max., in Shirasawa, l. c., tab. 4, fig. 1—15.
P. Sieboldi Carr., in Shir., l. c., fig. 16 - 31.

315. **Anderson, Mary Perle.** The cedar of Lebanon *[Cedrus Libani]*. (Torreya, 1908, VIII, p. 287—292, Fig. 1.)

Allgemeine historische und sonstige Betrachtungen. Die Abbildung zeigt das Exemplar im Jardin des plantes in Paris.

316. **Baker, R. T.** and **Smith, H. G.** The pines of Australia. Part I. (Abstr. Proc. Roy. Soc. N. S. Wales, Aug. 5, 1908, p. III—V.)

Nach dem Autoreferat im Bot. Centrbl., CXI, 1909, p. 76—77 behandeln Verff. die Systematik, Morphologie, Anatomie und Biologie von *Callitris glauca*. Vor allem handelt es sich aber um chemisch-physiologische Untersuchungen. Wir werden nach Erscheinen der weiteren Teile auf diese Arbeiten zurückkommen.

317. **Bayer, Aug.** Zur Deutung der ♀ Blüten der Cupressineen nebst Bemerkungen über *Cryptomeria*. (Beih. Bot. Centrbl., 1908, XXIII, I, p. 27—43, Taf. IV.)

Verf. gibt folgendes Resümee:

1. Die Eichen der Blütenzapfen von *Juniperus, Thuya, Chamaecyparis* gehören zu den Schuppen, hinter welchen sie stehen; die letzteren stellen ihre mütterlichen Fruchtblätter vor.
2. Fruchtschuppen von *Juniperus, Thuya, Chamaecyparis* sind sowohl in der Jugend als auch in der Fruchtzeit ganz einfacher Natur, sie sind einfache fertile Phyllome (Carpelle). Die Eichen stehen demnach auf der Blütenachse erster Ordnung.
3. Nach der Befruchtung beginnt ein starkes interkalares Gewebewachstum an der Basis der Fruchtblätter, wodurch ihr innerer Teil wulstartig emporwächst und die Spitze des Fruchtblattes nach aussen ablenkt.
4. Die „Fruchtschuppe" von *Cryptomeria* ist aus einer Stützbractee und aus einigen (2—6, gewöhnlich 5) fertilen Schuppen eines axillaren Sprosses, dessen Achse verkümmert war, zusammengesetzt. Diese der Stützbractee angewachsenen fertilen Phyllome (Carpelle) bilden auf der Innenseite der Stützbractee einen Wulst, welcher in so viele Zähne kammartig gespalten erscheint, aus wie vielen Fruchtblättern er entstanden ist. — Die Eichen stehen hier demnach auf der Blütenachse zweiter Ordnung.

318. **Beissner, L.** Mitteilungen über Coniferen. (Mitt. D. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 57—66.)

Bemerkungen über: *Pinus Mastersiana* Hay., *morrisonicola* Hay., *Tsuga formosana* Hay., *Juniperus morrisonicola* Hay., *Cunninghamia Konishii* Hay., *Chamaecyparis formosana* Mats., *Ketelceria formosana* Hay., *Abies marocana* Trab.,

Picea excelsa f. *argenteo-spica*, *P. Schrenkiana globosa*, *P. spinulosa* Griff., *Araucaria excelsa* (angebliche *pendula*-Form), *Taxodium heterophyllum* Brogn. und seine Verwechselung mit *T. distichum pendulum* Carr., *Chamaecyparis Lawsoniana* und *pisifera* (Gartenformen), *Cupressus arizonica* Greene, *Juniperus fragrans* Knight (ist die ♀ Pflanze von *J. occidentalis* Hook., die ♂ ist *J. occid.* var. *Burkei*), *J. thurifera*.

Ferner bespricht Verf. die interessantesten Coniferenbastarde, nämlich *A. insignis* Carr. (wohl *A. Nordmanniana* × *Pinsapo*), *A. Nordmanniana speciosa* Hort. (derselbe Bastard); ferner *A. cephalonica* Lk. × *A. Pinsapo* Boiss. = *A. Vilmorini* Mast.

In der anschliessenden Diskussion bespricht Prof. Koehne noch *Taxodium imbricarium* und Hinweis auf Harpers Arbeiten 1902 und 1905.

319. **Berg, Fr.** Die *Pseudotsuga Douglasii* in Europa. (Mitt. D. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 79—84.)

Verf. beschreibt die Herkunft der Art und ihrer Formen und die Gebiete, von wo die Sämereien für unsere Zwecke (forstlicher Anbau) am besten zu sammeln wären.

320. **Brandel, J. W.** Coniferous oils of the Northwest. (Pharm. Rev., XXVI, 1908, p. 248—251.)

Siehe „Chemische Physiologie".

321. **Burgerstein, Alfred.** Vergleichende Anatomie des Holzes der Coniferen. (Wiesner-Festschr. Wien, 1908, p. 101—112.)

Siehe „Anatomie".

322. **Burlingame, L. Lancelot.** The staminate cone and male gametophyte of *Podocarpus*. (Bot. Gaz., XLVI, 1908, p. 161—178, 9 figs., pls. VIII—IX.)

Siehe „Anatomie".

323. **Chrysler, M. A.** Thyloses in tracheids of Conifers. (New Phytol., VII, 1908, p. 198, 204, pl. V.)

Siehe „Physiologie".

324. **Clark, J.** Dwarf Conifers. (Gard. Chron., ser. 3, XLIII, 1908, p. 179—180.)

Besprechung niedriger Gartenformen.

325. **Costanzo, G. e Negro, C.** Ionizzazione prodotta dalle foglie della Conifere. (Mem. Pontif. Acc. Nuovi Lincei, XXV, 1907, p. 177—186.)

Siehe unter „Physiologie".

326. **Cutting, E. M.** On the meaning of the various forms of the male gametes in the Pines *[Pinus]* and allied Conifers. (New Phytol., VII, 1908, p. 171—176.)

Siehe „Morphologie der Zelle".

327. **Dengler.** Das Wachstum der Kiefern aus einheimischen und nordischem Saatgut in der Oberförsterei Eberswalde. (Zeitschr. Forst- u. Jagdwes., XV, 1908, p. 137—152, 206—219.)

Verf. sagt: Um zum Schluss die Ergebnisse der Untersuchungen kurz zu wiederholen, so haben sie den Beweis erbracht, dass die drei fremden, hier nordischen Provenienzen,

1. sowohl im Längen- wie im Dickenwachstum ganz erheblich hinter den einheimischen zurückgeblieben sind;
2. dass diese Differenzen nicht nur durch Wuchsstockungen der ersten Jahre hervorgerufen sind, sondern im allgemeinen durch 21 Jahre hin-

durch sich auch im durschschnittlich jährlichen Betrage noch bedeutend vergrössert haben, so dass auf einen Ausgleich für die nächste Zeit sicher nicht, wahrscheinlich aber überhaupt niemals zu hoffen sein wird;

3. dass der Bestandsschluss infolge der geringen Astentwickelung und Benadelung in Verbindung mit dem zurückbleibenden Längenwachstum bei den nordischen Kiefern ein beträchtlich schlechterer ist, was sich auch im Bodenzustand durch Verheidung geltend macht;
4. dass auch die Stammform bis jetzt eine etwas schlechtere als bei den einheimischen Kiefern ist;
5. dass das Holz der nordischen Provenienzen dagegen ein etwas höheres spezifisches Gewicht, wahrscheinlich im direkten Zusammenhang mit der grösseren Engringigkeit zeigt;
6. dass die durchschnittliche Grösse der Gesamtbenadelung bei diesen bedeutend hinter der der einheimischen zurückbleibt;
7. dass die einzelnen Nadeln bei den nordischen Kiefern zwar kürzer, aber im Verhältnis dazu breiter und dicker sind;
8. dass als biologische Eigentümlichkeit sich bei einem grossen Teil der nordischen Kiefern eine auffallend frühe Mannbarkeit eingestellt hat.

328. **Forster, H.** Erfahrungen mit ausländischen Bäumen in einem süddeutschen Reviere. (Mitt. D. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 70 bis 79.)

Betrifft meist Coniferen und ist vor allem forstlich wichtig.

329. [**Gibson, H. H.**] American forest trees — 44. Shortleaf or yellow pine. *Pinus echinata* Mill., *P. mitis* Mchx. (Hardwood Record, XXIII, 6, 1907, p. 16—17, ill.)

Nicht gesehen.

330. [**Gibson, H. H.**] American forest trees — 73. Balsam fir, *Abies balsamea* Linn. (Hardwood Record, XXVI, 1908, p. 16—17, ill.)

331. [**Gibson, H. H.**] American forest trees — 54. White cedar, *Chamaecyparis sphaeroidea* Spach. *Ch. thyoides* Britt. (Hardwood Record, XXIV, 1907, 4, p. 16—17, ill.)

332. [**Gibson, H. H.**] American forest trees — 59. White cedar or arborritae, *Thuja occidentalis* Linn. (Hardwood Record, XXIV, 1907, 9, p. 16—17, ill.)

333. [**Gibson, H. H.**] American forest trees — 60. Tamarack, *Larix laricina* Koch, *L. americana* Mchx. (Hardwood Record, XXIV, 1907, 10, p. 16—17, ill.)

334. [**Gibson, H. H.**] American forest trees — 64. Redwood, *Sequoia sempervirens* Endl. (Hardwood Record, XXV, 2, 1907, p. 16—17, ill.)

335. [**Gibson, H. H.**] American forest trees — 65—67. Douglas fir, *Pseudotsuga taxifolia* Britt. — Noble fir or Oregon Larch, *Abies nobilis* Ldl. — Western or Pacific Coast cedar, *Thuja plicata* Don., *Thuja gigantea* Nutt. (Hardwood Record, XXV, 3—5, 1907, p. 16—17, ill.)

336. [**Gibson, H. H.**] American forest trees — 75. *Picea canadensis* Mill. (Hardwood Record, XXVI, 3, 1908, p. 16—17, ill.)

Nicht gesehen.

337. **Goeze, E.** Die Coniferen unserer Gärten und Parks, nach ihren Heimatländern, sowie nach dem Jahre ihrer Einführung geordnet. (Östr. Gartenztg., III, 1908, p. 182—188, 214—219.)

Interessante Tabelle.

338. **Graebner, P.** Revision der Voss'schen Coniferennomenclatur in Mitt. D. Dendrol. Ges., 1907. (Mitt. D. Dendrol. Ges, XVII, 1908, p. 66–69.)

Verf. weist Voss viele unkorrekte Namensänderungen nach und gibt eine Menge Details, auf die hier aus Mangel an Raum nicht eingegangen werden kann.

339. **Griffin, E. M.** The development of some New Zealand Conifer leaves with regard to transfusion tissue and to adoptation to environment. (Trans. and Proc. New Zealand, Inst, XL, 1908, 43—72.)

Siehe „Anatomie".

340. **Guinier, P. et Maire, R.** Remarques sur quelques *Abies* méditerranéens. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 183—193, 3 Textfig.)

Die Verff. geben folgendes Resümee:

1. Die Blattstruktur der *Abies* variiert sowohl in bezug auf die äussere wie innere Morphologie nach der Region des Baumes, wo sich die Blätter entwickeln. Die extremen Typen werden durch die Blätter der Zapfen tragenden Zweige und die der niedrigen sterilen Triebe dargestellt. Man muss daher bei der Beschreibung angeben, von welchem Teile des Baumes ein Blatt stammt.
2. Die histologischen Blattcharaktere dürfen nur mit grosser Vorsicht für die Klassifizierung der *Abies* verwendet werden. Man darf keine *Abies*-Art auf sterile Zweige begründen, besonders wenn es sich um Gruppen handelt, deren Arten sich nahestehen.
3. *Abies Pinsapo*, die sich durch alle ihre anderen Merkmale den mediterranen Tannen anschliesst, entfernt sich davon nicht, wie Bertrand glaubte, durch die Lage ihrer Blattsecretgänge.
4. Bei *Abies maroccana* Trabut, welche nach ihrem Autor von *Pinsapo* besonders durch die Lage der Secretgänge in Kontakt mit dem Hypoderm abweicht, scheinen diese Merkmale beim Fehlen der Zapfen nicht genügend, um sie von letzterer spezifisch zu trennen.
5. Im Gegensatz zur Ansicht Fedtschenkos betrachten die Verff. bei den Tannen die Zapfen als diejenigen Merkmale, welche viel stabilere Charaktere darbieten als die vegetativen Organe.
6. Die Identifizierung der Tannen des Bithynischen Olymp und des Berg Ida zeigt, dass das Bereich der *Abies Nordmanniana* sich westlich bis zum Ägäischen Meer erstreckt, wogegen *Abies alba* nicht über den Hellespont hinausgeht, wie man bisher glaubte.
7. Aus vorhergehender Feststellung ergibt sich, dass wahrscheinlich die Differenzierung von *Abies Nordmanniana* (die kaum eine Subspecies von *alba* ist) sehr jungen Datums ist. Die Bereiche beider Tannen sind in Wirklichkeit durch das Schwarze Meer, den Hellespont und das Ägäische Meer getrennt. Die Entstehung dieser Meere ist postglacial.

341. **Hayata, Bunzo.** On some new species of *Coniferae* from the Island of Formosa. (Journ. Linn. Soc. Lond., XXXVIII, 1908, p. 297—300, pl. 22—23.) **N. A.**

Siehe Tafeln am Kopfe der Familie und „Index nov. gen. et spec.".

342. **Hayata, B.** New Conifers from Formosa. (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 194.) **N. A.**

Neue *Pinus*, *Tsuga*, *Juniperus*, *Cunninghamia*, *Chamaecyparis* und *Keteleeria*.

Siehe „Index nov. gen. et spec." und „Pflanzengeographie".

343. **Haydon, W. T.** The seed production of *Pinus silvestris*. (Proc. and Trans. Liverpool biol. Soc., XXII, 1908, p. 1—32, 16 figs.)

Siehe im „Blütenbiologischen Teile" des Just.

344. **Herty, Ch. H.** and **Dickson, W. S.** The volatile oils of *Pinus serotina*. (Journ. amer. chem. Soc., XXX, p. 872 and Journ. Elisha Mitchell sc. Soc., XXIV, 1908, p. 101—103.)

Siehe „Chemische Physiologie".

345. **Hesselman, Henrik.** Material för studiet af skogshädens raser. 9. Bestandsbildende ormgran (*Picea excelsa* Link. f. *virgata* Jacq.). (Über horst- und bestandbildende Schlangenfichte.) (Skogsvårdsför. Tidskr., 1908, p. 195—226 und XIX—XXII, Fig. 1—8.)

Aus dem deutschen Resümee sei folgendes hervorgehoben:

Durch eine briefliche Mitteilung von dem Forstmeister Gunnar Esseen in Falun wurde unsere Versuchsanstalt davon unterrichtet, dass im Kirchspiel Orsa in Dalekarlien bei dem Dorfe Hornberga ein ganzer Bestand von Schlangenfichten sich findet. Dieser wurde von dem Verf. im Juli und November 1907 und im September 1908 näher untersucht. Der Schlangenfichtenbestand von der Grösse eines Hektares wächst auf einem Abhang nach Osten in unmittelbarer Nähe des Dorfes. Der Platz ist eine bewaldete Weide. Bei dem Zählen der Schlangenfichten wurden diese wegen ihrer grossen Variabilität in drei Gruppen, deren Bedeutung weiter unten erläutert werden wird, eingeteilt. Die Zählung ergab folgendes Resultat:

Höhe	Schlangenfichten	Hängefichten	Zwischenformen
0—1 m	32	—	5
1—3 m	112		65
3—6 m	52	1	31
6 m +	47	20	30
Summe	243	21	131

Bei dem Dorfe Viborg, eine halbe Meile südw. von der Eisenbahnstation Orsa aus, wurde im September 1908 ein anderer Schlangenfichtenbestand entdeckt. Dieser besteht aus 100 Schlangenfichten, die meistens noch ziemlich niedrig sind. Die Schlangenfichten finden sich auch hier auf einer schwach bewaldeten Weide in unmittelbarer Nähe des Dorfes. Zwischen Viborg und dem Kirchdorfe Orsa kommen einzelne Schlangenfichten vor, wie auch an mehreren anderen Plätzen im Kirchspiel Orsa. Zwischen Orsa und Mora-Noret entdeckte Dr. Sylvén eine Gruppe von sechs ausgeprägten Schlangenfichten und vier Zwischenformen. Im Sommer 1906 fand Kurt Landgraff bei dem See Snotten in dem Kirchspiel Ore nicht weit von Orsa eine völlig astlose Fichte. Da auch von anderen Punkten in der Nähe von Orsa her Schlangenfichten bekannt sind, dürften das Kirchspiel Orsa und die Umgegend in bezug auf das reichliche Vorkommen von Schlangenfichten kaum von einer anderen Gegend übertroffen werden. Horste oder Bestände von Schlangenfichten gehören zu den grössten Seltenheiten.

Die horst- oder bestandsweise auftretende Schlangenfichte kommt in Schweden nur auf Weiden oder in sonst sehr lückigen Wäldern vor. In geschlossenen Fichtenwäldern findet man nur ganz vereinzelte Individuen. Dasselbe scheint für die übrigen Lokalitäten, wo die Schlangenfichte horstweise auftritt, zu gelten.

Die Schlangenfichten bei Hornberga zeigen eine sehr grosse Variation. Kein Baum ist dem anderen völlig ähnlich. Die Verzweigung ist mehr oder

weniger reduziert, die Nadeln wechseln in bezug auf Form, Grösse und Anordnung, die Zapfen hinsichtlich der Grösse und der Form der Schuppen.

Manche Fichten nähern sich sehr der völlig unverzweigten Fichte, die zuerst von Loudon unter dem Namen f. *monstrosa* beschrieben wurde. Eine weit reichere Verzweigung zeigen andere. Der Hauptstamm ist ziemlich reich mit Zweigen erster Ordnung besetzt: nur einige Jahressprosse entbehren völlig Zweige erster Ordnung, sonst stehen sie beisammen in einer Zahl von 2—5. Die Zweige erster Ordnung sind sehr schwach verzweigt; im unteren Teil der Krone kommen jedoch Zweige dritter und, obwohl schwach entwickelte, von vierter und fünfter Ordnung vor. Die Höhe des Baumes ist ungefähr 5 m, der Durchmesser bei Brusthöhe 10,5 cm; Alter mindestens 50 Jahre.

Ausser Schlangenfichten gibt es bei Hornberga auch Hängefichten (*Picea excelsa* Link. f. *viminalis* Sparrm.). Nach den meisten Autoren soll die Hängefichte von der Schlangenfichte gut verschieden sein. Nach der grossen Variation der Schlangenfichten bei Hornberga zu urteilen, ist jedoch die Hängefichte nur eine Form in einer Serie von Fichten mit Knospenreduktion, zu welcher auch eine Reihe verschieden gestalteter Schlangenfichten, wie gewisse normal verzweigte Fichten mit hängenden Zweigen höherer Ordnung sich zu den übrigen normal verzweigten Fichten verhalten.

In bezug auf Form, Grösse und Stellung der Nadeln variieren die Schlangenfichten bei Hornberga ganz bedeutend. Es gibt Schlangenfichten, die ziemlich lange, und solche, die ganz kurze Nadeln haben. Bei einer sehr ausgeprägten jüngeren Schlangenfichte im Bestande bei Hornberga sind die Nadeln sogar nur 9,6 mm lang, andere haben 10,9 mm, während die Zweige erster Ordnung 17,5 mm lange Nadeln haben. Bei den jüngeren Bäumen ist die Nadelstellung ausgeprägt radiär, bei den älteren, dorsiventral, indem sich die Nadeln der Unterseite aufwärtskrümmen. Die niedrigsten Zweige, die sehr dicht an der Basis der Stämme stehen, sind dorsiventral gebaut in derselben Weise, wie die beschatteten Zweige bei einer normal verzweigten Fichte. Die Nadeln dieser Zweige sind kurz und ausgeprägt rhombisch gebaut, indem sie von den Seiten zusammengedrückt sind.

Die Schlangenfichten können also mit ganz verschiedenen Zapfenformen auftreten. Wenn man die Zapfenform als Rassencharakter betrachtet, können also botanisch verschiedene Fichtenformen als Schlangenfichten auftreten. Dies ist jedoch nicht besonders eigentümlich, da schlangenähnliche Verzweigungsformen bei verschiedenen Arten der Unterfamilie *Abietineae* auftreten. Von folgenden Arten sind solche bekannt, nämlich *Abies alba* Mill., *Abies balsamea* Mill., *Larix decidua* Mill., *Pinus nigra* Arnold, *Pinus silvestris* L., *Pseudotsuga Douglasii* Carr. Die Schlangenformen zeichnen sich durch zahlreiche und lange Nadeln, lange, oft unregelmässig gerichtete Zweige und eine Neigung zu radiärer Blattstellung aus. Diese Charaktere stehen wahrscheinlich in Korrelation zur Knospenreduktion.

In welcher Relation stehen nun die Schlangenfichten zu den normal verzweigten Fichten? Möglicherweise sind sie Elementararten, die, wie der Bestand bei Hornberga andeutet, erblich sind. Aber eine andere Betrachtungsweise ist nicht unwahrscheinlich. Die mehr ausgeprägten Schlangenfichten haben oft völlig teratologischen Charakter. Diese sind durch eine Reihe Übergangsformen mit den normal verzweigten Fichten verbunden. Weiter zeigen sie oft eine grosse Labilität, Rückschlagserscheinungen sind ziemlich gewöhnlich. In einer Schlangenfichtenkrone können nämlich dann und wann einige Zweige

normale Verzweigung zeigen; eine Schlangenfichte kann oft im unteren Teil normal, im oberen Teil schlangenähnlich sein.

Die Labilität, die grosse Variation in bezug auf Knospenreduktion, der teratologische Charakter der mehr ausgeprägten Formen hat bei mir den Gedanken erweckt, ob die Schlangenfichte nicht eher als eine Bildungsabweichung zu betrachten wäre denn als eine besondere Elementarart oder Varietät. In Übereinstimmung mit anderen, von De Vries näher untersuchten Bildungsabweichungen würde sie mit den normal verzweigten Fichten eine Mittelrasse bilden. Diese Frage kann jedoch erst durch das Studium der Erblichkeit der Schlangenfichte gelöst werden.

346. **Hickel, R.** Notes pour servir à la détermination pratique des Abiétinées, suite. (Bull. Soc. Dendrol. France, 1908, p. 5—10, illustr., p. 179—185, 201—208.)

Verf. setzt seine Darlegungen fort (vgl. 1907, No. 250) und gibt zunächst einen Schlüssel zur Bestimmung der Arten auf Grund der Zapfen. Dann folgen die sehr guten Beschreibungen der Arten.

347. **Hill, T. G. and Fraine, E. de.** On the seedling Structure of Gymnosperms, I. (Ann. of Bot., XXII, 1908, p. 689—702, pl. XXXV, 8 figs.)

Siehe „Anatomie".

348. **Himmelbaur, W.** Die Mikropylenverschlüsse der Gymnospermen mit besonderer Berücksichtigung derjenigen von *Larix decidua* Mill. (Akad. Wien, 1908, 22 pp., m. 2 Fig. u. 2 Taf., gr. 8°.)

Siehe „Anatomie".

349. **Himmlbaur, W.** Über Mikropylenverschluss bei Gymnospermen. (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, LVIII, 1908, p. [4]—[6].)

Kurzer Auszug aus einem Vortrag. Siehe sonst oben.

350. **Jeffrey, Edward C.** Traumatic Ray-Tracheids in *Cunninghamia sinensis*. (Ann. of Bot., XXII, 1908, p. 595—602, pl. XXXI.)

Siehe im physiologischen Teile des Just.

351. **Jolyet, A.** Observations sur un cas de résistence à la sécheresse du Sapin de Douglas *[Pseudotsuga Douglasii]*. (Bull. Soc. Dendrol. France, 1908, p. 138—139.)

Siehe „Physikalische Physiologie".

352. **Jonin, E.** Einige Worte über *Torreya*-Arten. (Mitt. D. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 192.)

Kurze Mitteilung, vor allem über Sämlinge von *T. nucifera*.

353. **Jugowiz, R.** Über die aufrechtwachsende Krummholzkiefer, die Spirke, im allgemeinen und über ein Vorkommen der Spirke in der Schweiz im besonderen. (Österr. Vierteljahrsschr. Forstw., N. F., XXVI, 1908, p. 121 bis 132, 7 Abb.)

Siehe „Pflanzengeographie".

354. **Kildahl, N. Johanna.** Affinities of *Phyllocladus*. (Bot. Gaz., XLVI, 1908, p. 464—465.)

Verf. führt an, weshalb ihr *Phyllocladus* zu den *Podocarpineae* zu gehören scheint, was bereits Strassburger 1872 tat, und dass er weder den *Taxineae* einzureihen ist, wie es in Engler-Prantls Pflanzenfamilien geschieht, noch mit Pilger als Vertreter einer eigenen Gruppe angesehen werden kann.

355. **Kildahl, N. Johanna.** The morphology of *Phyllocladus alpinus*. (Bot. Gaz., XLVI, 1908, p. 339—348, plates XX—XXIII.)

Siehe „Anatomie".

356. **Kurdiani, S.** Zur Frage über die Rassen der *Pinus silvestris*. (Centrbl. ges. Forstw., XXXIV, 1908, p. 229—232.)

Wenn wir unsere obigen Ausführungen kurz zusammenfassen, dann ergibt sich, sagt Verf. am Schluss, folgendes:

1. Normale keimfähige Samen jeder einzelnen Kiefer haben gleiche Färbung.
2. Die Farbe der Samen wird nicht von äusseren Einflüssen bedingt.
3. Sie befindet sich auch in keiner Beziehung zum Alter der Bäume.
4. Die grosse Mannigfaltigkeit in der Färbung der Samen ist als Resultat der Kreuzung von schwarz-braun- und hellsamigen Kiefern zu betrachten.
5. In den von uns erwähnten drei Forsten sind die schwarzsamigen Kiefern am meisten verbreitet, darauf folgen die buntsamigen und zuletzt die braun- und hellsamigen.
6. Die Unterschiede zwischen verschiedenen Kiefern in bezug auf die Färbung ihrer Samen sind so bedeutend, dass sie auf das Vorhandensein verschiedener Rassen hinweisen. Bis zur näheren Aufklärung dieser Frage möchten wir folgende Einteilung der Kiefer in vier Gruppen oder Rassen vorschlagen: a) Kiefern mit schwarzen Samen, *Pinus silvestris L. seminibus atris;* b) Kiefern mit braunen Samen, *Pinus silvestris* L. *seminibus brunneis;* c) Kiefern mit hellen Samen, *Pinus silvestris* L. *seminibus pallidis* und d) Kiefern mit fleckigen Samen, *Pinus silvestris* L. *seminibus maculatis* und
7. in nördlichen Gegenden ist aller Wahrscheinlichkeit nach die hellsamige Rasse der Kiefer am meisten verbreitet, in südlichen dagegen die schwarzsamige.

357. **Lewis, J. M.** The Behaviour of the Chromosomes in *Pinus* and *Thuja*. (Ann. of Bot., XXII, 1908, p. 529—556, pls. XXIX—XXX.)

Siehe „Morphologie der Zelle".

358. **Masters, T. M.** On the distribution of the species of Conifers in the several districts of China, and on the occurrence of the same species in neighbouring Countries. (Journ. Linn. Soc. London, XXXVIII, 1908, p. 198—205.)

Siehe „Pflanzengeographie".

359. **Menezes, C. A.** *Juniperus Oxycedrus* L. subsp. *maderensis* Menezes n. subsp. (Bull. Acad. Int. Géogr. Bot., XVIII, 1908, p. XII.) N. A.

360. **Miyake, Küchi.** The development of Gametophytes and Embryogeny of *Cunninghamia*. (Tokio Bot. Mag., XXII, 1908, p. 45—50, 14 Textfig.)

Siehe „Anatomie".

361. **Mottet, S.** *Picea morindoides*. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 516 bis 520, Fig. 203—206.)

Eingehende Schilderung der Art. Die Figuren zeigen eine Pflanze, sowie Nadel- und Fruchtdetails (auch von *P. morinda*).

362. **Müller, Karl.** Hexenbesen auf *Pinus silvestris*. (Naturw. Wochenschrift, N. F., VII, 1908, p. 134—136, 3 Fig.)

Siehe unter „Teratologie".

363. **Neumann, Richard.** Aus Leben, Sage und Geschichte der Eibe in allgemeinverständlicher Darstellung. (Abh. z. Jahresb. des Bautzner Gymnasiums, Bautzen 1908, 31 pp., m. 2 Taf.)

Nach kurzer Einleitung, in der hauptsächlich die Gründe des Verschwindens der Eibe angeführt werden, wird zunächst von der Giftigkeit des Baumes ge-

handelt in historischer Übersicht von Theophrast an bis zu Skakespeare, worauf dann auf die neueren Untersuchungen über diese Giftigkeit eingegangen und besonders das Toxin in seinen Wirkungen besprochen wird. Danach sind am giftigsten die Nadeln, giftig ist ferner die Rinde, wenig giftig sind die Samen. Das Gift ist für die Pflanze biologisch wichtig als Schutzmittel, wenn auch zum Teil übertriebene Meinungen darüber verbreitet waren, so dass der Eibenbaum als Heilpflanze gebraucht wurde und überhaupt im Zauberglauben des Volkes eine bedeutende Rolle spielte. Den Schluss bildet die Verwendung der Eibe in Garten und Park als Nutzholz wegen seiner Festigkeit und Zähigkeit, weshalb es besonders früher eine bedeutende Rolle als Handelsartikel bildete. F. Fedde.

364. **Nicolosi-Roncati, F.** La polinuclearita nella microspora della *Dammara robusta* C. Moore. N. P. (Bull. Orto bot. Napoli, II, 1908, 4 pp.)

Siehe „Morphologie der Zelle".

364a. **Norén, C. O.** Zur Kenntnis der Entwickelung von *Saxegothea conspicua* Ldl. (Sv. Bot. Tidskr., II, 1908, p. 101—122, 3 Tafeln, 3 Textfig., schwed. Resümee.)

Die Zusammenfassung des Verf. lautet:

Die Pollensäcke haben eine drei- bis vierschichtige Wand und eine einschichtige, aus der äussersten Zellschicht des Archespors hervorgehende Tapete.

Die Pollenkörner haben keine Luftsäcke. Ihre Wand ist ringsum von gleicher Dicke. Sie enthalten reichlich Stärke in Form von grossen Körnern.

Im Pollenkern bilden sich zwei Prothalliumzellen. Von diesen teilt sich die zweite immer, oft auch die erste. Die Prothalliumzellen und ihre Derivate persistieren bis zur Pollination.

Die folgenden Teilungen im Pollenkorn verlaufen nach dem gewöhnlichen Schema, so dass also das Pollenkorn bei der Reife drei bis vier Prothalliumzellen, die generative Zelle, den Stielkern und den Schlauchkern enthält.

Die Elemente werden schliesslich frei und liegen im Pollenkorn zerstreut, und beim Keimen wandern sie alle, vielleicht mit Ausnahme der ersten Prothalliumzelle oder ihrer Derivate, in den Pollenschlauch über.

Die Samenanlagen sitzen an der Basis der Carpide, nach aussen von Epimatium, das schon von Anfang an mit der Samenanlage innig verbunden ist, umgeben. Die Mikropyle wird schliesslich durch sekundäres Wachstum des Carpides einwärts gegen die Achse des Zapfens gerichtet.

Der Nucellus wird niemals wie bei den übrigen Coniferen vom Integument ganz umschlossen, sondern ragt aus der Mikropyle hervor und erweitert sich an der Spitze knopfförmig.

Diese Einrichtung kann physiologisch als eine Narbe betrachtet werden, da durch sie die sonst auf Grund der Lage der Samenanlage hier etwas schwierige Pollination bedeutend erleichtert wird.

Im schmalsten Teil des Nucellus, unter der „Narbe" treten collenchym- und tracheïdenähnliche Wandverdickungen in den Nucelluszellen auf, die diesen Teil die nötige Stärke geben.

Der Verschluss des Mikropylarkanals nach vollzogener Pollination, der bei den übrigen Coniferen durch sekundäres Wachstum gewisser Integumentzellen bewirkt wird und als Schutzeinrichtung für den keimenden Pollen aufzufassen ist, kann natürlich bei *Saxegothaea* nicht in Frage kommen. Ein nicht

weniger effektiver Schutz wird statt dessen hier in der Weise bewirkt, dass der „Pollinationskanal" zwischen den Carpiden durch basales Wachstum der letzteren geschlossen wird.

Die Embryosackmutterzelle ist durch ein mehrzelliges, nicht immer scharf ausgeprägtes Archespor umgeben.

Bei den Tetradenteilungen werden möglicherweise nur drei Zellen gebildet.

Die Struktur der Embryosackwand ist von gewöhnlichem Coniferentypus, aber ausserordentlich zart und fein.

Durch *Saxegothea* werden die Podocarpeen und die Araucarieen näher miteinander verbunden als bisher angenommen worden ist.

365. **Przibram, Hans.** Wiederaufnahme des Wachstums von Strünken der *Sequoia sempervirens* Endl. (Wiesner-Festschr., Wien 1908, p. 525—527, 2 Textfig.)

Siehe „Physikalische Physiologie".

366. **Rothrock, J. T.** Larch tamarack, lackmatack, *Larix americana*. (Forest Leaves, XI, 1908, p. 104, ill.)

Nicht gesehen.

367. **Rywosch, S.** Einiges über die Harzgänge in den Blättern der Gattung *Picea*. (Engl. Bot. Jahrb., XLI, 1908, p. 373—376.)

Verf. stellte fest, dass stets beide reguläre Harzgänge vorhanden sind und dass diese immer der morphologischen Unterseite genähert liegen. Sehr selten sind dagegen accessorische Gänge.

368. **Schelle, E.** Die winterharten Nadelhölzer Mitteleuropas. Stuttgart, E. Ulmer, 1908, 8°, VIII, 356 pp., 173 Abb., eine Taf., eine Karte.

Ein Kulturhandbuch, worin auch die Literatur der letzten Zeit berücksichtigt wird. In erster Linie für den Gärtner und Forstmann wertvoll, während botanisch Verf. nur kompilatorisch tätig war.

369. **Schwappach, A.** Die Kiefer. Wirtschaftliche und statistische Untersuchung. Neudamm 1908, 8°.

Nicht gesehen.

370. **Schwappach, A.** Ermittelungen über die Qualität des Holzes von *Pseudotsuga Douglasi*. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen, XL, 1908, p. 322 bis 325.)

Forstlich.

371. **Schwerin, Fritz von.** Notizen über das Gedeihen einiger Coniferen. (Mitt. D. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 84—95, m. Abb.)

Hervorgehoben seien die Bemerkungen über: *Picea omorica* Panč. (Jugend- und Altersform), *Pseudotsuga Douglasii* Carr. mit bläulicher Form *caesia* und *Ps. glauca* mit grüner Form *laeta*, *Abies Nordmanniana* (Glockenform), *Larix occidentalis* Nutt.

372. **Spitzenberg, G. K.** Über Missgestaltungen des Wurzelsystems der Kiefer und über Kulturmethoden. Neudamm, 1908, 8°.

Nicht gesehen.

373. **Stiles, W.** The anatomy of *Saxegothea conspicua* Ldl. (New Phytol., VII, 1908, p. 209—221, fig. 28—32.)

Siehe „Anatomie".

374. **Stirling-Maxwell, J.** The mountain Pine. (Trans. roy. scottish arbor. Soc., XXI, 1908, p. 10—15, 5 pl.)

Nicht gesehen.

375. **Sylven, N.** Material för studiet af skogsträdens raser. 4—8. [Material zur Erforschung der Rassen der schwedischen Waldbäume. 4—8.) (Mitt. forstl. Versuchsanst. Schwedens, 1908, 5, 24, IV pp., ill., deutsch. Res.)

Verf. behandelt:

4. Schlangenfichten im nördlichen Västergötland (*Picea excelsa* [Lam.] Lk. var. *virgata*]Jacq.].
5. Dichotypische Fichte aus Forserum in Småland. Wohl eine vegetative Mutation.
6. Säulenähnliche Fichte aus Hassle im nördlichen Västergötland, wohl zu *P. excelsa* f. *columnaris* Carr. zu rechnen.
7. Eine neue Form der Fichte mit abnormer Chlorophyllbildung.
8. *Tabulaeformis*-artige Fichten aus Holaveden.

376. **Sylven, N.** Om könsfördelningen hos tallen. [Über die Geschlechtsverteilung bei der Kiefer.] (Skogsv. Fören. Tidskr., 1908, 14 pp., 8 Fig., deutsches Resümee.)

Siehe im Blütenbiologischen Teile des Just.

377. **Taylor, A. D.** Suggestions for identifiying the conifers. (Park et Cemetery, XVIII, 1908, p. 365—366, 3 fig.)

Nicht gesehen.

378. **Thomas, Fr.** Die Tambacher Cypressenfichte. (Aus den Coburg-Gothaischen Landen, Heimatblätter, 1908, p. 58—60, eine Abb.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

379. **Tompson, Robert Boyd.** Note on the Pollen of *Microcachrys*. (Bot. Gaz., XLVI, 1908, p. 465—466.)

Die Pollenflügel von *Microcachrys* bilden gleichsam einen Übergang zwischen *Saxegothea* auf der einen und *Dacrydium* und *Podocarpus* auf der anderen Seite.

380. **W[agner, Rudolph].** Die *Pinsapo*-Tanne und ihre Heimat. (Österr. Gartenztg., III, 1908, p. 288—295, Fig. 27.)

Vgl. „Pflanzengeographie".

381. **Wieland, G. R.** Accelerated Cone Growth in *Pinus [rigida]*. (Am. Journ. Sci., 4. ser., XXV, 1908, p. 102—104, eine Fig.]

Siehe „Teratologie".

382. **Wilhelm, Karl.** Über einen merkwürdigen Fichtengipfel. (Wiesner-Festschr., Wien 1908, p. 528—534, 2 Textfig., Taf. XII.)

Siehe „Teratologie".

383. **Zang, W.** Die Anatomie der Kiefernadel und ihre Verwendung zur systematischen Gliederung der Gattung *Pinus*. Diss., Giessen 1908, 46 pp., m. 5 Taf., 8°.)

Siehe „Anatomie".

384. **Zederbauer, E.** Die Farbe des Weissföhrensamens als systematisches Merkmal. (Centrbl. ges. Forstwes., XXXIV, 1908, p. 394—396.)

Verf. sagt: Es ist vom waldbaulichen Standpunkte nicht zweckmässig und ökonomisch, die Farbe oder Gestalt der Samen, Samenflügel oder Zapfenschuppen der Föhren zur Aufstellung von Varietäten zu benutzen. Sie stehen zueinander und zu anderen Eigenschaften nicht in bestimmter Korrelation, sondern soweit mein Untersuchungsmaterial (je 100 Individuen von vier angeführten Arten) zeigt, können z. B. schwarze Samen mit verschiedenen Eigenschaften der Samenflügel, Zapfen, Wachstumsfähigkeit und anderen vegetativen Merkmalen in Kombination treten, natürlich bei einem Individuum immer

gleich. Das Auftreten derselben Variationsrichtungen bei vier ähnlichen Arten drängt mich zur Ansicht, dass diese Abänderungsfähigkeit ihnen eigentümlich ist, wie eine bestimmte Wachstums- und Vermehrungsweise. Es ist eine in ihnen liegende charakteristische Eigenschaft, die nicht in jedem Individuum, sondern in verschiedenen Individuen einer Art zum Ausdruck kommt.

Sollte es daher doch gelingen, die Farbe des Weissföhrensamens in bestimmter Korrelation mit anderen Eigenschaften, insbesondere waldbaulich wertvollen, zu finden, so dass bestimmte Rückschlüsse gemacht werden können, so wäre ein weiterer wertvoller Schritt in der Rassenfrage der Weissföhren getan.

385. **Zederbauer, E.** Die Keimlinge von *Pseudotsuga macrocarpa* Mayr. (Centrbl. ges. Forstwes., XXXIV, 1908, p. 199—200, Fig. 14.)

Verf. gibt folgende Gegenüberstellung.

	P. Douglasii	*P. macrocarpa*
Cotyledonen	5 bis 8, meist 6 oder 7, 15 bis 20 cm lang, zugespitzt, dreikantig, oben mit einer Mittelkante und beiderseits von dieser einen kaum sichtbaren weissen Streifen, unten grasgrün und glatt	7 bis 15, meist 10, 40 bis 50 cm lang, zugespitzt, dreikantig, oben mit einer Mittelkante und beiderseits von dieser einen deutl. sichtbaren weissen Streifen, unten grasgrün und glatt
Nadeln	zweiflächig, einspitzig, glatt, oben grün, unten mit zwei weissen Streifen, 1 bis 1,5 cm lang	zweiflächig, einspitzig glatt, oben grün, unten mit zwei weissen Streifen, 2 bis 3 cm lang
Stengel der einjährigen Pflanze	2 bis 4 cm hoch, schwach behaart	4 bis 13 cm hoch, schwach behaart
Wurzel der einjährigen Pflanze	5 bis 15 cm lang	10 bis 25 cm lang
Bildung der Knospen	Anfang September	Ende September und Oktober, leidet von Frühfrösten und erfriert in Mitteleuropa während des Winters

386. **Zimmermann, A.** Tropische Nutzhölzer. III. Die japanische Ceder *[Cryptomeria japonica]*. (Der Pflanzer, IV, 1908, p. 29—31.)

Cycadales.

Neue Tafeln:

Encephalartos Lemarinelianus De Wild. et Dur., in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 1.

387. **Dorety, Helen A.** The embryo of *Ceratozamia*: A physiological study. (Bot. Gaz., XLV, 1908, p. 412—415, 7 figs.)

Siehe „physikal. Physiologie".

388. **Dorety, Helen A.** The seedling of *Ceratozamia*. (Bot. Gaz., XLVI, 1908, p. 202—220, 2 figs., pls. XII—XVI.)

Siehe „Anatomie".

389. **Karzel, Rudolf.** Die Verholzung der Spaltöffnungen bei Cycadeen. (Wiesner-Festschr., Wien 1908, p. 510—516, 7 Textf.)

Siehe „Chemische Physiologie".

390. **Linsbauer, Karl.** Über einen Fall vorzeitigen Blühens bei *Zamia integrifolia*. (Östr. Gartz., III, 1908, p. 178—182, Fig. 18.)

Siehe „Physiologie".

391. **Matte, H.** Sur le développement morphologique et anatomique de germination des Cycadées. (Mem. Soc. Linn. Normandie, XXIII, 1908, 60 pp., 2 pl.)

Siehe „Anatomie".

392. **Pearson, H. H. W.** Some South African Cycads: their Habitats, Habits, and Associates. (Rep. Brit. Assoc. advanc. sci., LXXVI, 1906, p. 738—739.)

Besprechung siehe „Pflanzengeographie". Fedde.

393. **Seward, A. C., Gregory, K. P., Scott, D. H. and Lang, W. H.** Research on South African Cycads — Interim Report of the Committee. (Rep. Brit. Assoc. advanc. sci., LXXVI, 1906, p. 431—432.)

Besprechung siehe „Pflanzengeographie". Fedde.

394. **South, F. W. and Compton, R. H.** On the anatomy of *Dioon edule* Ldl. (New Phytol., VII, 1908, p. 222—229, fig. 35—40.)

Siehe „Anatomie".

395. **Thiessen, Reinhardt.** The vascular anatomy of the seedling of *Dioon edule*. (Bot. Mag., XLVI, 1908, p. 357—380, plates XXIII—XXIX.)

Siehe „Anatomie".

Ginkgoales.

396. **Salfeld, H.** Über *Ginkgo biloba* und ihre ausgestorbenen Verwandten. (Jahrb. Nat. Ges. Hannover, 1908, p. 164—168.)

Siehe unter „Paläontologie".

397. **Schwerin, Fritz von.** *Ginkgo* oder *Ginkyo*. (Mitt. D. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 208.)

Verf. führt an, dass in Japan der Name *Ginkgo* unbekannt ist, die Pflanze heisst dort Itschô, aber in China Ging-cho = Ginkyô. Wahrscheinlich dürfte *Ginkyo* die rechte Schreibweise sein.

398. **Shaw, F. J. F.** A contribution to the anatomy of *Ginkgo biloba*. (New Phytol., XII, 1908, p. 85—92, fig. 16—18.)

Siehe „Anatomie".

399. **Sprecher.** Recherches sur l'origine du système sécréteur du *Ginkgo biloba* L. (Beih. bot. Centrbl., 1, XXIV, 1908, p. 68—82, 2 Taf., 19 Abb.)

Siehe „Anatomie".

Gnetales.

400. **Coulter, John M.** The Embryo sac and Embryo of *Gnetum Gnemon*. (Bot. Gaz., XLVI, 1908, p. 43—49, pl. VII.)

Siehe „Anatomie".

401. **Henriques, J. A.** *Tumboa Bainesii* Hook. (Trabalhos Ac. Sc. Portugal, 1, I, 1908, p. 91—95.)

Nicht gesehen.

402. **Hill, T. G.** The germination of *Gnetum Gnemon* L. (Journ. R. Hort. Soc. London, XXIV, 1908, p. 41—42, fig. 11.)

Verf. stellte folgendes fest:

1. Der Fuss ist eine auffällige Struktur, die Gefässgewebe enthält und bei *Gnetum* in grösserer Ausdehnung als bei *Welwitschia* oder *Ephedra* entwickelt ist.
2. Die Hauptwurzel wächst zuerst sehr langsam und stellt nicht mehr als eine nagelartige Struktur dar. Später wächst sie rapid und bildet eine deutliche Pfahlwurzel.
3. Die Cotyledonen sind zuerst sehr klein; nach einiger Zeit entwickeln sie sich beträchtlich und ähneln Laubblättern. Sie sind oft ungleich in Grösse.

403. **Pearson, H. H. W.** Further observations on *Welwitschia*. [Abstract.] (Proc. roy. Soc. London, B, LXXX, 1908, p. 530—531.)

Nicht gesehen.

Ephedraceae.

404. **Cavara, F.** Una rivendicazione di priorita di alcune pricerche scientifiche. [Handelt über *Ephedra*, Empusa usw.] (Rend. Ac. Sc. fis. e mat. Napoli, 1908, 4/7, 4 pp.)

Nicht gesehen.

B. Angiospermae.

Monocotyledones.

Alismataceae.

Neue Tafeln:

Limnophytum obtusifolium Miq., in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 6.

Sagittaria heterophylla Pursh var. *iscana* Hiern, in Journ. of Bot., XLVI, 1908, plate 494.

405. **Blackader, E. H.** The flowering-rush *[Butomus umbellatus]*. (Ottowa Nat., XXII, 1908, p. 187.)

Siehe im „Blütenbiologischen Teile" des Just.

406. **Hiern, W. P.** *Sagittaria heterophylla* Pursh in Devon. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 273—278, pl. 494.) N. A.

Die Tafel zeigt var. *iscana* Hiern var. nov.

Amaryllidaceae.

Neue Tafeln:

Agave Watsoni Drum. et Wright in Bot. Mag., CXXXIV, 1906, tab. 8214.

Alstroemeria campaniflora Hand.-Maz. in Wettstein et Schiffn., Ergeb. bot. Exped. Süd-Brasilien, 1908, tab. XIX, fig. 2—6.

Crinum abyssinicum Hochst. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 19.

C. Vassei in Rev. hortic., LXXX, 1908, tab. col. ad p. 132.

Haemanthus Katharinae in Gard. Chron., ser. 3, XLIII, 1908, tab. nigra ad p. 73.

Narcissus pseudonarcissus L. in Karst. et Schenk, Vegetationsb., V, 1908, tab. 14 B (Vegetationsb.).

407. **Anonym.** *Zephyranthes aurea.* (Gard. Chron., ser. 3, XLIII, 1908, p. 405, Fig. 181.)

Die Figur zeigt eine Blüte.

408. **Bois, D.** Production de bulbilles floraux chez l'*Agave Weberi.* (Rev. hortic., LXXX, 1908, p. 149—150, fig. 47.)

Verf. bildet transformierte Stamina ab.

409. **Bois, D.** *Crinum Vassei.* (Rev. hortic., LXXX, 1908, p. 132—133, tab. col.)

Die Tafel zeigt blühende Pflanze und Blüte.

410. **Braun, K.** Die Agaven, ihre Kultur und Verwendung. Nachträge und Verbesserungen. (Der Pflanzer, IV, 1908, p. 49—64. Fortsetzung folgt.)

Siehe „Agrikulturbotanik".

411. **Chifflot, J.** Floraison de l'*Agave coccinea* Roezl. et sur les anomalies qu'elle présente. (Associat. franç. l'avancem. Sci., XXXV, 1906, Lyon, p. 437—440.)

Siehe „Blütenbiologie". Fedde.

412. **Correvon, Henri.** The flower industry et Nice. (Gard. Chron., ser. 3, XLIII, 1908, p. 379—380, Fig. 173.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze von *Agave ferox* im „Parc aux Roses".

413. **Darlington, H. R.** Yellow-Stripe in Daffodils. (Journ. R. Hort. Soc. Lond., XXIV, 1908, p. 161—166.)

Das Phänomen ist nur auf wenige Gartensorten von *Narcissus* beschränkt, zeigt sich in wechselnder Form und kann verschiedene Ursachen haben.

414. **Endlich, R.** Der Ixtle (*Agave* spec.) und seine Stammpflanzen. (Beih. Tropenpflanzer, IX, 1908, p. 221—283, 7 Abb.)

Siehe „Agrikulturbotanik".

415. **Fiet, A.** *Doryanthes Palmeri.* (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 222—223, Figur.)

Die Abbildung zeigt blühende Pflanze.

416. **Heim, F.** Sur le prétendu bouturage des feuilles de *Clivia* Lindl. (Amaryllid.). (Notes de Bot. pure et appl., 1908, 2 pp.)

Nicht gesehen.

417. **Heineck.** Verlauf des Blütenlebens von *Clivia nobilis* Ldl. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 92—93, eine Fig.)

Siehe unter „Blütenbiologie".

418. **Hoch, Hermann.** *Agave Verschaffeltii.* (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 14.)

Über eine blühende Pflanze.

419. **Lary de Latour, Er. de.** Sur des particularités cytologiques du développement des cellules-mères du pollen de l'*Agave attenuata.* (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLVI, 1908, p. 833—836.)

Siehe „Morphologie der Zelle".

420. **Othmer, B.** *Crinum Kirkii* Bak. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 365, 2 Textfig.)

Die Abbildungen zeigen Blütenstand und blühende Pflanze.

421. **Othmer, B.** *Crinum Moorei* Hook. f. (syn. *C. Makoyanum* Carr.) und *C. Macowani* Bak. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 67, 2 Fig.)

Die Abbildungen zeigen blühende Pflanzen beider Arten.

422. **Perriraz, J.** Étude biologique et biométrique sur *Narcissus angustifolius* Curtis. (Bull. Soc. Vaudoise sci. nat. Lausanne, XLV, 1908, p. 153—176.)

Besprechung siehe bei „Blütenbiologie". Fedde.

423. **Recenti, A.** *Eucharis amazonica.* (Boll. Soc. tosc. Ortic., XXXIII, p. 324—327, 8°, Firenze 1908.)

Referat nicht eingegangen.

424. **Rouy, G.** Notices floristique (suite). Un peu de bibliographie, III. 8. *Narcissus capax* Roem. et Schultes. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 148—154.) N. A.

Vgl. „Pflanzengeographie von Europa".

Narcissus reflexus Brot. sens. ampl. gliedert sich wie folgt:

subspec. 1. *N. Broteroi* Rouy (*N. reflexus* Brot. s. str.) mit der Rasse *N. Loiseleurii* Rouy (*N. reflexus* Lois.).

subspec. 2. *N. capax* (R. et Sch.) Rouy (*N. calathinus* Lois., non L.) mit der Rasse *N. pulchellus* (Salisb.).

425. **Trelease, William.** Variegation in the *Agaveae.* (Wiesner-Festschrift, Wien 1908, p. 332—356, Taf. VI—XII, 11 Textfig.)

Verf. zählt die bisher bekannten buntblätterigen Formen von *Agave* und *Fourcroya* auf, bespricht die Art und den mutmasslichen Ursprung der Variegation und gibt eine genaue Quellenliste usw.

Man vergleiche auch im „Physiologischen Teile" des Jahresberichts.

426. **Trelease, William.** *Agave rigida — Fureroya rigida — Agave angustifolia.* (Rep. Miss. Bot. Gard., XIX, 1908, p. 273—287, pl. 29—35.)

Verf. klärt diese Arten genau.

427. **Trinchieri, G.** Osservazioni sopra anomalia fiorali di *Crinum Cooperi* Herb. (Rend. r. Acc. Sc. fis. et mat. Napoli, 1908, p. 10.)

Aponogetonaceae.

Neue Tafel:

Aponogeton leptostachyus E. Mey. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 5.

Araceae.

Neue Tafeln:

Anthurium Scherzerianum rotundispathum in Rev. hortic., LXXX, 1908, tab. col. ad p. 496 (flores).

Hydrosme grata Schott in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 12.

×*Philodendron Corsinianum* Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8172.

428. **Bornmüller, J.** Über eine neue *Biarum*-Art aus der Flora Persiens *[B. platyspathum].* (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 57—58.) N. A.

428a. **Cook, Theodore.** *Araceae* in the Flora of the Presidency of Bombay, II, 1908, p. 816—831.

Umfasst Vertreter der Gattungen: *Pistia, Cryptocoryne, Lagenandra, Arisaema, Typhonium, Theriophonum, Sauromatum, Amorphophallus, Ariopsis, Remusatia, Pothos.*

429. **Engler, A.** und **Krause, K.** Additamentum ad *Araceas-Pothoideas, Araceae Monsteroideae* et *Araceae-Calloideae.* (Pflanzenreich, Heft 37 [IV, 23 B.], 1908, 160 pp., 60 Fig., eine Tafel.) N. A.

Der Nachtrag zu den Pothoideen betrifft die neue Gattung *Epipremnopsis* mit *E. media* Engl. (*Scindapsus medius* Zoll. et Mor.).

Die *Monsteroideae* stehen den *Pothoideae* am nächsten. Sie gliedern sich, wie folgende Übersicht lehrt, in zwei Tribus, von denen wegen des Perigons die *Spathiphylleae* wohl als älter anzusehen sind, doch dürften die *Monstereae* nicht von diesen abstammen, sondern beide von einem ausgestorbenen Stamm abzuleiten sein.

Tribus I. *Monstereae:* Caulis et petioli cellulis spicularibus intercellularibus numerosis instructi. Flores achlamydei. Spatha a spadice post anthesin decidua. Plerumque scandentes. Hierher die Gattungen: *Raphidophora* Hassk., *Afroraphidophora* Engl., *Epipremnum* Schott, *Scindapsus* Schott, *Stenospermatium* Schott, *Rhodospatha* P. et Endl., *Anepsias* Schott, *Monstera* Adans., *Alloschemone* Schott. *Amydrium* Schott.

Tribus II. *Spathiphylleae:* Caulis et petioli cellulis spicularibus paucis instructi. Flores perigoniati 3- (etiam 2—4-) meri. Spatha persistens. Semina albuminosa. Herbae perennes caudice hypogaeo vel paullum epigaeo, internodiis abbreviatis. Folia longe petiolata: Hierher nur *Spathiphyllum* Schott und *Holochlamys* Engl.

In gewohnter Weise werden in den einleitenden Abschnitten behandelt: Die Vegetationsorgane und deren anatomisches Verhalten (Keimung, primäre Achse, Sprossverkettung, Wurzeln, Stellung der Blätter und Wurzeln, Ausbildung der Sprosse, Gestalt der Blätter, Anatomie von Stengel und Blatt), Blütenverhältnisse, Bestäubung, Frucht und Same. Hinsichtlich der geographischen Verbreitung sei hervorgehoben, dass die *Monsteroideae* eine durchaus tropische und zwar megatherm tropische Unterfamilie ist. Die Gruppe der *Monstereae* ist im Monsungebiet mit 95 Arten, im tropischen Amerika mit 61 Arten entwickelt und in Afrika mit zwei Arten auf den äquatorialen Westen beschränkt. Die *Spathiphylleae* finden sich nur im tropischen Amerika und dem östlichen Teile des Monsungebietes, Celebes, Philippinen, Neuguinea; in Afrika fehlen sie gänzlich.

Die Gattungen und Arten sind in der üblichen Weise ausführlich beschrieben und besprochen.

Die *Calloideae* scheinen innerhalb der *Araceae* annähernd in der Mitte zwischen den *Pothoideae* und *Philodendroideae* zu stehen. Sie gliedern sich wie folgt:

Tribus I. *Symplocarpeae:* Flores perigoniati. Semina exalbuminosa. Nervi laterales numerosi II. et III. reticulati. Hierher: *Lysichitum* Schott, *Synaplocarpus* Salisb. und *Orontium* L.

Tribus II. *Calleae:* Flores nudi. Semina albuminosa. Nervi laterales numerosi I., II. et III. paralleli. Nur *Calla*.

Sonst sei hervorgehoben, dass systematisch das gleichmässige Auftreten von Milchsaftschläuchen in dieser Unterfamilie bedeutsam ist. In den Blütenverhältnissen weicht *Orontium* von den anderen Gattungen dadurch ab, dass der Kolben schon frühzeitig aus der Spathe heraustritt und infolge starken nachträglichen Wachstums sich weit über diese erhebt.

Die Blüten der Calloideen sind fast stets zwitterig und zwei- bis dreigliedrig. Der Fruchtknoten besteht aus drei Carpellen, die ein meist einfächeriges Ovar einschliessen. Die Zahl der Samenanlagen schwankt.

Bei *Calla palustris* und *Symplocarpus foetidus* wurde Proterogynie festgestellt.

Die Früchte sind stets Beerenfrüchte.

Geographisch sind die Calloideen auf die nördliche gemässigte Zone beschränkt und finden sich mit Ausnahme des nur nordamerikanischen *Orontium* in der Alten und Neuen Welt.

430. **Gaulhofer, K.** Über den Geotropismus der Aroideenluftwurzeln. Erwiderung. (Flora, XCIX, 1908, p. 286—288.)

Siehe „Physikalische Physiologie".

431. **Gow, James Ellis.** Embryogeny of *Arisaema triphyllum*. (Bot. Gaz., XLV, 1908, p. 38—44, 24 figs.)

Siehe „Anatomie".

432. **Gow, James Ellis.** Studies in *Araceae*. (Bot. Gaz., XLVI, 1908, p. 35—42, pl. IV—VI.)

Siehe „Anatomie".

433. **Guégnen, F.** Énations hypophylles du *Colocasia esculenta* Schott. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 26—32, 5 Textfig.)

Verf. konstatierte, dass gewisse Pflanzen dieser Art foliare Enationen trugen, die aus kammartigen Gebilden bestanden, welche an der Blattunterseite und meist im Niveau der Nerven angeheftet waren. Diese Kämme, welche von der Knospe ab hervortreten und das Maximum ihrer Entwickelung gegen die Spitze der höchstentwickelten Blätter erreichen, haben die allgemeine Struktur und die Orientierung überzähliger Spreiten. Die Pflanzen, welche sie tragen, haben an den Rändern lebhaft rosa gefärbte Blattscheiden und entbehren der Tuberkeln an der Basis; sie sind gewöhnlich viel wüchsiger als die normalen Stücke.

Das Hervortreten dieser Anomalien scheint eine Folge der Üppigkeit der Pflanze zu sein. Ihr geringer Umfang im Verhältnis zu dem des Blattes, unter dem sie inseriert sind, scheint nicht darauf zu deuten, dass sie für die Pflanze, die sie produziert, nützlich sind.

434. **Hoeck, F.** *Araceae* in Kirchner l. c. (Ref. No. 175a), p. 132, Fig. 1—17 (noch nicht abgeschlossen).

Behandelt in gewohnter Weise die Lebensgeschichte der Gattungen und Arten: *Acorus calamus* und *Calla palustris*.

434a. **Mücke, M.** Über den Bau und die Entwickelung der Früchte und über die Herkunft von *Acorus calamus* L. (Bot. Ztg., LXVI, 1908, p. 1—23, 6 Textfig., Taf. 1.)

Die Resultate fasst Verf. wie folgt zusammen:

1. *Acorus calamus* hat seine Heimat im heissen Ostasien und ist um die Mitte des 16. Jahrhunderts nach Deutschland bzw. Westeuropa eingeführt worden.
2. *Acorus* besitzt ein einschichtiges Perisperm, dessen dünnwandige Zellen einen sehr eigentümlichen, eiweissartigen Zellinhalt einschliessen. Dieses Perisperm geht aus der äusseren Zellage des zweischichtigen Nucellus hervor, dessen aus eigenartig gestalteten und angeordneten Zellen bestehendes Binnengewebe vom heranwachsenden Embryosack resorbiert wird.
3. Pollen und Ovula erfahren bei *Acorus calamus* eine Entwickelungshemmung, wodurch eine Samenbildung ausgeschlossen ist.
4. *Acorus gramineus* besitzt im Gegensatz zu *Acorus calamus* normal entwickelte Pollenkörner und Ovula; infolgedessen vermag diese Pflanze keimfähigen Samen zu liefern.

5. Indische und europäische Kalmuspflanzen weisen gewisse Differenzen in ihrem Habitus und Verhalten unter verschiedenen Kulturbedingungen auf.
6. Der Grund der Entwickelungshemmung bei *Acorus calamus* dürfte in den ungünstigen klimatischen Verhältnissen der neuen Heimat der Pflanze zu suchen sein.

435. **W., H.** *Anthurium.* (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 180—181, Fig. 75—76.)

Die Abbildungen zeigen Pflanzen von *A. Warocqueanum* und *A. Veitchi.*

Bromeliaceae.

Neue Tafeln:

Puya violacea Mez in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8194.

Tillandsia Blokii Hemsl. in Bot. Mag. CXXXIV, 1908, tab. 8192.

436. **Gage, A. T.** A case of lateral floral prolification of the inflorescence of the Pineapple (*Ananas sativus* Schult. f.). (Journ. asiat. Soc. Bengal., III, 1908, p. 593.)

Siehe „Teratologie".

437. **Girasoli, C.** Sulle ceneri della *Tillandsia circinalis.* (Atti R. Istit. Incoragg. Napoli, LIX, 1907, p. 17—19.)

Nicht gesehen.

437a. **Ule, E.** *Bromeliaceae* in Beitr. z. Flora von Bahia. (Engl. Bot. Jahrb. XLI, 1908, p. 191—199, 1 Fig.) N. A.

Neue Arten von: *Sincoraea, Cryptanthopsis, Bromelia, Nidularium, Hohenbergia, Aechmea, Dyckia, Encholirion.*

Burmanniaceae.

438. **Cheesemann, T. F.** *Bagnisia Hillii* Cheesm., a new species of *Burmanniaceae* from New Zealand. (Kew Bull., 1908, p. 419—421.) N. A.

439. **Gagnepain, F.** *Burmanniaceae* in Lecomte Flora gén. de L'Indo-Chine, VI, 1908, p. 18—25, fig. 7.) N. A.

Umfasst 9 Arten von *Burmannia.*

Butomaceae.

Cannaceae.

440. **Gatin, C.-L.** Recherches anatomiques sur l'embryon et la germination des Cannacées et des Musacées. (Ann. Sci. Nat., sér. 9, VIII, 1908, p. 113—146, Fig. 1—34.)

441. **Gatin, C.-L.** Anatomie et développement de l'embryon chez les Palmiers, les Musacées et les Cannacées. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLVI, 1908, p. 938—939.)

Siehe „Anatomie".

Commelinaceae.

Neue Tafel:

Aneilema beninense Kunth in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 16.

441a. **Fries, Rob. E.** Nagra drag ur *Spironema fragrans* blommans biologi. (Einige Mitteilungen über die Biologie der *Spironema fragrans*-Blüte. (Sv. Bot. Tidskr., II, 1908, p. 277—303, 10 Textfig.)

Siehe im „Blütenbiologischen Teile" des Just

442. **Gallagher, W. J.** The cytology of *Rhoeo discolor (Tradescantia discolor)*. (Ann. of Bot., XXII, 1908, p. 117.)

Vgl. „Morphologie der Zelle".

Verf. sagt, dass die Inflorescenz: is a compact double scorpioid cyme, which facilitates the assemblage of sets of consecutive stages.

443. **Heineck.** Der Verlauf des Blütenlebens von *Tradescantia virginica* L. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 474—477, 7 Fig.)

Siehe „Blütenbiologie".

444. **Othmer, B.** *Cochliostema Jacobinianum* C. Koch et Lind. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 722—723, Abb.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

445. **Ule, E.** *Commelinaceae* in III. Beitr. zur Flora der Hylaea. (Verh. Bot. Ver. Brandenburg, L, 1908, p. 69—72) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec." und „Pflanzengeographie".

Corsiaceae.

Cyclanthaceae.

Cyperaceae.

Neue Tafel (vgl. auch Ref. No. 448).

Kyllinga alba Nees in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 9.

446. **Clarke, C. B.** New Genera and Species of *Cyperaceae*. (Bull. Bot. Gard. Kew add., ser. VIII, 1908, 196 pp.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec."

447. **Clarke, C. B.** The *Cyperaceae* of Costa Rica. (Contr. U. St. Nat. Herb., X, 1908, p. 443—471.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec." und „Pflanzengeographie".

448. **Clarke, Charles Baron.** Illustrations of *Cyperaceae*. London, William and Norgate, 1909, CXLIV. tab., 12 sh 3 d.

Zum Teil auf dem Wege des Umdruckverfahrens, zum Teil durch Lithographie wurden unter Beihilfe geschickter Künstler die 144 Tafeln hergestellt die immer gerade die typischsten Arten der Gattungen darstellen. Der Text, eigentlich nur Erklärungen der Tafeln, ist auf das Knappste: Name mit Autor, Figurenerklärung; die Tafeln mit ihren Figuren sollen durch sich selbst wirken, und das tun sie auch. Abgebildet sind *Kyllinga brevifolia, squamulata, eximia* (tab. I.), *monocephala, odorata, macrocephala* (tab. II), *Pycreus latespicatus* (tab. III), *angulatus* (tab. IV), *Juncellus pustulatus* (tab. V), *Cyperus cephalotes* (tab. VI), *nudicaulis, nireus* (tab. VII), *ochrocephalus, Atkinsoni* (tab. VIII), *trinervis, reduncus* (tab. IX), *pulcherrimus, podocarpus, Gardneri* (tab. X), *canus, ochraceus* (tab. XI), *disjunctus, fertilis* (tab. XII), *multispicatus, turgidulus* (tab. XIII), *Iria, Thomsoni* (tab. XIV), *Babakensis, Buckleyi* (tab. XV), *usitatus, scariosus* (tab. XVI), *tegetum, Berlandieri, subulatus* (tab. XVII), *Zollingeri, Tonkinensis* (tab. XVIII), *stoloniferus, setigerus* (tab. XIX), *elephantinus, platyphyllus, giganteus* (tab. XX), *Mariscus Dregeanus, coloratus* (tab. XXI), *paniceus, cyperinus, radicatus* (tab. XXII), *pictus, Sieberianus* et var. *β evolutior, pseudo-flavus* (tab. XXIII), *ovularis* et var. *robusta, uniflorus* (tab. XXIV), *tetragonus, Jacquinii, Panamensis, Swartzii* (tab. XXV), *ischnos, Manimae, Urbani* (tab. XXVI) *Mutisii, rufus, brunneus, decompositus* (tab. XXVII), *riparius, Rehmannianus, Cooperi, flabelliformis, longus, squarrosus* (tab. XXIX), *setigulmis, Tabina, Lancastriensis, fulvus* (tab. XXX), *Torulinium confertum, Michauxianum* (tab. XXXI), *Courtoisia*

assimilis (tab. XXXII), *Eleocharis plantaginea, interstincta, mitrata, elata* (tab. XXXIII), *sphacelata, plantaginea* var. *gigantea* (tab. XXXIV), *fistulosa, spiralis, nuda, Sellowiana* (tab. XXXV), *debilis, atropurpurea, Neo-Zelandica, Saratieri, simulans* (tab. XXXVI), *Wolfii, arenaria, subvivipara, tetraquetra, minima* (tab. XXXVII), *nigrescens, pachystyla, grandis, melanocarpa* (tab. XXXVIII), *tenuis, acuminata, Berlandieri, geniculata* (tab. XXXIX), *Fimbristylis tetragona acuminata, polytrichoïdes, pteryosperma, Kingii, cardiocarpa* (tab. XL), *clavinux dipsacea, squarrosa, Fordii, aestivalis* (tab. XLI), *diphylla, podocarpa, rigidula, ferruginea, Vahlii, Hookeriana* (tab. XLII), *exilis, quinquangularis, cymosa, tristachya, Cubensis* (tab. XLIII), *cyperoides, Actinoschoenus* var. *Thouarsii, Bulbostylis striatella* (tab. XLIV), *lanata, Warei, vestita, Fendleri* (tab. XLV), *Scirpus capillifolius, Clintoni, sororius, spadiceus, nanus* (tab. XLVI), *arenarius, basilaris, costatus, varius, membranaceus* (tab. XLVII), *cubensis, blepharolepis, quinquefarius erectus, supinus* (tab. XLVIII), *articulatus, macranthus, triqueter, grossus* und var. *kysoor* (tab. XLIX), *Fimbristylis anomala* (tab. XLIX), *Scirpus littoralis* (tab. L), *subcapitatus, Caricis* var. *sikkimensis, criniger, polystachyus* (tab. LI), *Ternatensis, semisubterraneus, humillimus, squarrosus, Isolepis* (tab. LII), *frondosus, spathaceus* (tab. LIII), *Ficinia radiata, ixioïdes* (tab. LIV), *lateralis, Zeyheri, sylvatica, tribracteata, Ecklonea, pinguior* (tab. LV), *Compasbergensis, ramosissima, longifolia* (tab. LVI), *Eriophorum alpinum, comosum, microstachyum* (tab. LVII), *Fuirena scirpoïdes, pubescens, incompleta, Wallichiana* und var. *evoluta* (tab. LVIII), *nuces cum setis* (tab. LIX), *Lipocarpha pulcherrima, argentea, albiceps* (tab. LX), *Ascolepis criocauloides, elata, capensis* (tab. LXI), *Dulichium spathaceum* (tab. LXII), *Dichromena Minarum, pubera, ciliata, repens* (tab. LXIII), *Rhynchospora Wallichiana, Wightiana, tenuifolia, exserta* (tab. LXIV), *armerioides, longisetis, pterochaeta, pterocarpa, trichochaeta* (tab. LXV), *elatior, rigida, hispidula, subplumosa, hirta* und var. *Lindenii, albiceps* (tab. LXVI), *Malasica, cyperoïdes, aberrans* (tab. LXVII), *scutellata, gigantea, scaberrima, triflora, Hookeri, amazonica, viridi-lutea, racemosa, dissitiflora* (tab. LXVIII), *hemicephala, patuligluma, ciliolata, polyphylla, macrochaeta* (tab. LXIX), *scirpioïdes, monostachya, eximia, candida, hirsuta, micrantha, longispicata, divergens, pusilla* (tab. LXX), *Barteri, aureaeformis, junciformis, gracillima, tenerrima, tenella* (tab. LXXI), *oligantha, lunata, alba, fusca* (tab. LXXII), *ciliata, prolifera, Paraensis, thyrsoïdes, glauca* und var. *chinensis, Griffithii, Sikkimensis* (tab. LXXIII), *Pleurostachys stricta, Urvillei, tenuiflora* (tab. LXXIV), *Cyathochaete avenacea* (tab. LXXV), *Carpha alpina, densa, glomerata* (tab. LXXVII), *densa, capitellata, Aubertii, Ecklonea capensis* (tab. LXXVII), *Schoenus cruentus, curvifolius, pleiostemoneus, grandiflorus, calostachyus, comosus* (tab. LXXVIII), *arundinaceus, Hornei, pauciflorus, odontocarpus, sculptus* (tab. LXXIX), *axillaris, tenuissimus* (tab. LXXX), *Phylloscirpus andesinus* (tab. LXXXI), *Macrochaetium Dregei, Tetrariopsis octandra* (tab. LXXXI), *Cladium jamaicense, triglomeratum, undulatum* (tab. LXXXII), *Maingayi, restioïdes* (tab. LXXXIII), *ensifolium, Sinclairii* (tab. LXXXIV), *Vincentia anceps, Deplanchei, riparium* var. *crassa* (tab LXXXV), *Lepidosperma lineare, laterale, concavum, striatum* (tab. LXXXVI), *Tricostularia Neesii* var. *elatior, pauciflora, Microschoenus Duthiei* (tab. LXXXVII), *Costularia paludosa, recurva, Epischoenus quadrangularis* (tab. LXXXVIII), *Tetraria crinifolia, cuspidata* (tab. LXXXIX), *circinalis, fimbriolata sylvatica, robusta, picta* (tab. XC), *secans, thermalis, eximia, Rottboellii* (tab. XCI), *compar, Thuarii* (tab. XCII), *punctoria, Mac-Owanii* (tab. XCIII), *Mesomelaena stygia, Gymnoschoenus adustus* (tab. XCIV), *Reedia spathacea* (tab. XCV),

Gahnia aspera, *Gaudichaudii*, *javanica*, *Radula* (tab. XCVI), *psittacorum*, *melanocarpa*, *pauciflora*, *tetragonocarpa* (tab. XCVII), *setifolia* (tab. XCVIII), *Caustis dioica* (tab. XCIX), *recurvata*, *pentandra*, *flexuosa* (tab. C), *Evandra pauciflora*, *aristata*, *Arthrostylis aphylla* (tab. CI), *Oreolobus Pumilio*, *furcatus*, *Remirea maritima* (tab. CII), *Hypolythrum pungens*, *strictum* (tab. CIII), *proliferum*, *vitiense*, *africanum* (tab. CIV), *nudum*, *sphaerostachyum*, *superracuum*, *condensatum* (tab. CV), *latifolium*, *Wrightianum*, *turgidum* (tab. CVI), *micranthum*, *Jenmani*, *Thoracostachyum Bancanum* (tab. CVII), *floribundum*, *hypolytroïdes*, *Mapania africana* (tab. CVIII), *palustris* (tab. CIX), *Wallichii*, *longiflora*, *longa* (tab. CX), *sylvatica* (tab. CXI), *oblonga* (tab. CXII), *Schomburgkii*, *pycnocephala* (tab. CXIII), *superba*, *Mannii* (tab. CXIV), *longifolia*, *baccifera* (tab. CXV), *Diplasia karatacfolia*, *Scirpodendrum costatum* (tab. CXVI), *Mapaniopsis effusa* (tab. CXVII), *Exocarya scleroïdes*, *Lepironia mucronata* (tab. CXVIII), *Chorisandra sphaerocephala*, *enodis*, *multiarticulata*, *Cymbaria* (tab. CXIX), *Chrysithrix capensis*, *juuciformis* (tab. CXX), *Scleria pergracilis*, *Liebmanni*, *distans* (tab. CXXI), *catophylla*, *bulbifera*, *Purdiaei* (tab. CXXII), *lithosperma* und var. *Roxburghii* (tab. CXXIII), *corymbosa*, *Ridleyi* (tab. CXXIV), *pauciflora*, *Mackaviensis* (tab. CXXV), *Motleyi* (tab. CXXVI), *biflora*, *flaccida* (tab. CXXVII), *Hookeriana* (tab. CXXVIII), *sumatrensis*, *multifoliata* (tab. CXXIX), *stipularis* (tab. CXXX), *mitis*, *racemosa*, *testacea*, *verrucosa* (tab. CXXXI), *latifolia*, *myriocarpa*, *angusta* (tab. CXXXII), *cymosa*, *Merkeliana* (tab. CXXXIII), *Diplacrum africanum*, *caricinum*, *pygmaeum* (tab. CXXXIV), *longifolium* var. *robustior* (tab. CXXXV), *Hoppia irrigua*, *microcephala* (tab. CXXXVI), *Lagenocarpus albo-niger*, *guianensis*, *tremulus*, *rigidus* var. *Burchelli* (tab. CXXXVII), *Cryptangium Clausseni*, *leptocladum* (tab. CXXXVIII), *Calyptrocarya fragifera*, *Everardia montana* (tab. CXXXIX), *Eriospora pilosa*, *Rehmanniana* (tab. CXL), *Schoenoxiphium rufum*, *Sickmannianum*, *Ecklonii* (tab. CXLI), *Kobresia seticulmis*, *Hookeri*, *Duthiei*, *schoenoïdes* (tab. CXLII), *Royleana*, *laxa*, *macrantha* (tab. CXLIII), *Carex sitchensis*, *atrata*, *picta*, *crinita* (tab. CXLIV). Es ist ganz zweifellos, dass die deutlichen und klaren Abbildungen allen denen, die sich mit dem Studium der schwierigen Familie beschäftigen müssen, beim Erkennen der Formen eine bedeutende Erleichterung gewähren werden. Bedauerlich ist nur die recht kurze Behandlung der Gattung *Carex*. F. Fedde.

449. **Cook, Theodore.** *Cyperaceae.* (The Flora of the Residency of Bombay, II, 1908, p. 851—906.)

Umfasst Vertreter der Gattungen: *Cyperus*, *Kyllinga*, *Courtoisia*, *Fimbristylis*, *Stenophyllus*, *Elecocharis*, *Scirpus*, *Eriophorum*, *Fuirena*, *Hypolytrum*, *Rhynchospora*, *Remirea*, *Scleria*, *Carex*.

450. **Fernald, M. L.** Preliminary lists of New England plants. — XXI. *Cyperaceae.* (Rhodora, X, 1908, p. 135—144.)

Siehe „Pflanzengeographie".

451. **Figert, E.** *Carex paniculata* × *diandra* f. *robusta* n. hybr. (Allg. Bot. Zeitschr., XIV, 1908, p. 149—150.) N. A.

452. **Holm, T.** Studies in the *Cyperaceae*. XXVI. Remarks on the structure and affinities of some Dewey's *Carices*. (Amer. Journ. Sc., 4, XXVI, 1908, p. 478—492. 24 fig.)

Verf. gibt im Bot. Centrbl., CX, p. 204/205 folgendes Autorreferat:

Dewey ist der Autor von etwa 80 *Carex*-Arten, und einige davon sind in späterer Zeit falsch aufgefasst worden. Seine Diagnosen waren nicht immer so vollständig oder exakt, als sie sein sollten, und ausserdem sind verschiedene

seiner Arten nur ärmlich in den Herbarien vertreten oder fehlen ganz. Zudem werden in verschiedenen Herbarien diverse Exemplare fälschlich Dewey zugeschrieben, woraus sich weitere Schwierigkeiten ergeben, da gewisse amerikanische Autoren solche Exemplare als authentisch betrachteten, selbst wenn die Diagnose lehrte, dass die Identifikation ganz falsch war. Dies gilt z. B. von Material von *C. Barbarae* und *petasata*, von denen authentische Exemplare sehr spärlich sind oder in Amerika fehlen, während andere vor Dewey selbst so bezeichnet wurden, aber sicher zu anderen Arten gehören. Was *C. Barbarae* betrifft, so ist die Diagnose klar genug, aber die Art scheint sehr selten zu sein und ist nur aus Kalifornien bekannt. Verf. gibt eine genaue Beschreibung mit Zeichnungen der Squamae und des Perigynium, ausserdem werden die Arten besprochen, mit denen jene verwechselt wurde, wie z. B. *C. nebraskensis*, *dives*, *laciniata*, *amplifolia* usw.

Eine andere Art Deweys ist *C. magnifica*, die viele Jahre mit *sitchensis* verwechselt wurde. *C. Sehottii* Dew. wurde häufig als Synonym zu *C. Barbarae* gezogen, ist aber distinkt und wurde von Bailey als *C. obrupta* beschrieben. *C. petricosa* Dew. wurde nicht wiederentdeckt bis vor kurzem in den Bergen von Alberta, Kanada. Es ist eine ausgezeichnete Art und gehört zur grex *Stenocarpae*. Deweys *C. mirata* wurde teilweise unterdrückt und zu *C. trichocarpa* gezogen, ist aber in Wirklichkeit *C. exsiccata* Bailey, ein Verwandter von *C. vesicaria*. *C. petasata* Dew. endlich ist in Bootts Herbarium gut vertreten, während in Torreys Herbar er unrichtig bestimmt oder mit *C. lagopina*, *festiva* und *Liddoni* verwechselt wurde.

453. **Holm, T.** The history of Caricography. (The Ontario nat. Sc. Bull., IV, 1908, p. 105—111.)

Über diese Arbeit berichtet Verf. im Bot. Centrbl., CVIII, p. 389—390 wie folgt:

Der Name *Carex* wurde schon von Virgil für eine Pflanze verwendet, deren wahre Natur nicht sichergestellt worden ist. In der Botanischen Literatur des 16. und 17. Jahrhunderts kommt der Name *Carex* nicht vor, obgleich den Schreibern jener frühen Periode einige Arten der Gattung nicht ganz unbekannt waren. *Cyperaceae*, *Gramineae* und andere Pflanzen mit grasartigen Blättern und mehr oder weniger unansehnlichen Blüten wurden damals meist kritiklos miteinander zu einer Gruppe vermengt und als eine Art von Gras beschrieben, so dass sie gewöhnlich unter der Bezeichnung „Gramen" figurieren. Keine *Carex*-Arten werden genannt in den Werken von Turner (1551), Tragus (1552), Dodonaeus (1583), Camerarius (1586) oder Thalius (1538), wogegen Gerard (1597) einige wenige Arten als Gramen und *Cyperus* beschreibt, so *C. leporina* (Gr. sylvaticum), *C. hirta* (Gr. exile hirnus), *C. pallescens* (Gr. cyperinum) und *C. riparia* (Cyperus typhinus).

Im 17. Jahrhundert findet wir einige Arten beschrieben von Dalechamps (1615) als „Gramen cyperoides" und bei Tabernaemontanus (1625) als „Gramen" zusammen mit Arten von Gramineen, *Luzula*, *Stellaria*, *Armeria* usw. Ferner gibt es „Gramen" bei Parkinson (1640) und Ray (1688).

Tournefort (1700) hat *Carex* und *Eriophorum* als „Cyperoides" unterschieden von „Gramen".

Erst im 18. Jahrhundert wurde *Carex* Genusname durch Ruppius (1726) and Micheli (1729), bis endlich Linné den Versuch machte, 40 Arten von *Carex* zu beschreiben und zu klassifizieren. Linnés Einteilung, obgleich künstlich,

ist noch im Gebrauch und wurde der Grund der drei grossen Sektionen: *Mono-*, *Homo-* und *Heterostachyae*.

Fast ein Jahrhundert nach Linné stellte Beauvais (1819) das Genus *Vignea* auf, das jetzt nur als Sektion behalten wird. Im Anfang des 19. Jahrhunderts begannen Spezialisten das Studium von *Carex*, wie Booth, Carey, Dewey, Kunth, Schkuhr und Wahlenberg. Tuckermann (1843) hat zuerst die Arten in natürlicher Weise arrangiert, gab aber keine Gruppendiagnosen. Dann haben wir in Drejers posthumem Werk „Symbolae caricologicae" eine ausgezeichnete natürliche Klassifikation.

Die äussere Morphologie der Rhizome wurde erklärt durch Wydler (1844), A. Braun (1853), Celakovsky (1864), wogegen Kunth (1835) eine Erklärung des Utriculus gab, welcher nach ihm, Roeper und Eichler ein einzelnes Vorblatt darstellen sollte, wogegen Schumann (1890) zeigte, dass bei einigen Arten zwei Blattprimordien entwickelt werden.

Die Anatomie behandelten Schwendener (1874—1889), Laux (1887), Marzel (1891) u. a.

Die geographische Verbreitung ist nur von wenigen Autoren besprochen worden.

454. **Lambert, L.** Sur quelques *Carex* du Berry. (Bull. Acad. Géogr. bot., XVIII, 1908, p. 339—342.) N. A.

Die neuen Formen siehe im „Index nov. gen. et spec.".

455. **Léveillé, H.** *Carex japonica* et *Carex Morowii*. (Bull. Acad. Géogr. bot., XVIII, 1908, p. 447—448.)

456. **Léveillé, H.** *Carices* novae Coreanae. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 239—241.) N. A.

457. **Mackenzie, Kenneth Kent.** Notes on *Carex* — IV. (Bull. Torr. Bot. Club, XXXV, 1908, p. 260—270.) N. A.

Betrifft *Carex phaeocephala* Piper, *C. leporina*, *C. scirpoidea* Mchx., sowie einige neue Arten. Vgl. „Index nov. gen. et spec.".

458. **Palla, Ed.** Neue Cyperaceen. III. *Heleocharis Usterii*. IV. *Cyperus columbiensis*, *Fimbristylis mexicana*, *Chlorocyperus mexicanus*. (Östr. Bot. Zeitschr., LVIII, 1908, p. 60, 389—392.) N. A.

459. **Palla, Ed.** Über *Hemicarpha*. (Östr. Bot. Zeitschr., LVIII, 1908, p. 417—422, tab. X.)

Verf. hatte Gelegenheit, zwei Arten zu untersuchen und stellte definitiv fest, „dass *Hemicarpha* tatsächlich eine Chlorocyperee ist und der Bau ihrer ‚Ährchen'-Spindel genau übereinstimmt mit dem Bau der Köpfchenspindel von *Lipocarpha*, *Platylepis* und *Kyllingia*". „*Hemicarpha* besitzt mit einem Vorblatt versehene, deckblattlose, einblütige, zu Köpfchen angeordnete Ährchen". Verf. stimmt somit mit Holm (1899) überein.

459a. **Palla, E.** *Cyperaceae*, in Rechinger, Bot. u. Zool. Ergebn. Wissenschaftl. Forschungsr. Samoa. (Denkschr. Akad. Wien, LXXXIV, 1908, p. 450 bis 455.)

Vgl. „Pflanzengeographie".

460. **Royer, Eugène.** Monographie des Cyperacées de la Haute-Marne. (Bull. Soc. Sci. Nat. Haute-Marne, IV, 1907, No. 13—17.)

Nicht gesehen. Vgl. „Pflanzengeographie v. Europa".

461. **Williams, Frederic N.** The european varieties of *Carex canescens*. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 369—376.) N. A.

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

Dioscoreaceae.

Neue Tafel:

Dioscorea dumetorum Pax in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 21.

462. **Prain, D. et Burkill, J. H.** *Dioscorearum* novarum descriptiones quaedem. (Journ. and Proc. asiatic. Soc. Bengal, N. S., IV, 1908, p. 447—457.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec." und „Pflanzengeographie".

462a. **Reiche, Karl.** Zur Kenntnis der Dioscoreaceen-Gattung *Epipetrum* Phil. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 178—190.) N. A.

Verf. behandelt nach einer kurzen Einleitung zunächst die „Morphologie der äusseren und inneren Gestaltung". Die Samen keimten schon nach vier Wochen. Die Primärwurzel stirbt nicht ab, sondern gibt einer die Stammknospe tragenden Knolle Entstehung. Wenn diese etwa erbsengross ist, stirbt der über ihr befindliche Teil der Wurzel und das Primärblatt ab. Im Innern zeigt sie ein mehrschichtiges Periderm, auf das, durch Parenchymlagen getrennt, ein zartes Cambium folgt; der Rest ist mit Grundparenchym gefüllt, das nach allen Richtungen von Gefässbündeln durchzogen wird.

Der Stengelbau ist der für die Familie typische. Im Blattbau zeigen sich, besonders bei *E. humile*, Komplikationen. Zahlreiche Epidermiszellen der Oberseite ragen warzenförmig hervor, und Verf. will noch untersuchen, ob hier etwa eine Art Lichtsinnesorgane vorliegen. Das Mesophyll zeigt eine Palissadenschicht und kugelige Schwammparenchymzellen, zwischen denen tonnenförmige, chlorophyllfreie Zellen mit Raphidenbündeln liegen, wie sie in allen Geweben der Pflanze sich finden. Spaltöffnungen sind beiderseits vorhanden, ihnen fehlen Nebenzellen, sie besitzen aber etwas eingesenkte, aus vier bis sechs in zwei Stockwerken angeordneten Zellen bestehende, ellipsoidische, am Grunde stielartig verschmälerte Trichome.

Die ♂ Blütenstände sind Schraubeln mit lang und dünn gestielten Einzelblüten, die ♀ Blüten stehen zu ein- bis drei-köpfig gedrängt am Ende der Inflorescenzachse oder einzeln. Die Blüte zeigt das bekannte Dioscoreaceen-Schema. Bezeichnend ist, dass in den ♂ Blüten der obere Griffel und Narben umfassende Teil der Gynaeceums, dessen unterer Teil (Fruchtknoten) gänzlich unterdrückt ist, so stark entwickelt ist, dass das ♂ Perigon unterständig wird.

Verf. behandelt dann noch kurz Ökologie, geographische Verbreitung und die Systematik und gibt folgenden Artenschlüssel:

Lamina suborbicularis. Folia alterna.

Lamina pellucide punctata epidermide papillosa exornata *E. humile*

Lamina crasse opaca papillis destituta. Caulis intricato-ramosus. *E. polyanthes.*

Lamina latior quam longior. Folia fasciculata. *E. bilobum.*

Eriocaulaceae.

Neue Tafel:

Mesanthemum radicans Koern. in Thonner, Blütenpflanzen, 1908, tab. 15.

463. **Beauverd, Gustave.** *Eriocaulonaceae* in Plantae Brasilienses etc., suite VII. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 283—299, Fig. IX—XII.)

Eriocaulon-, *Paepalanthus-* und *Leiothrix*-Arten. N. A.

464. **Beauverd, Gustave.** Eriocaulonacées du Brésil. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 987—988, Fig. 1.) N. A.

Zwei neue *Eriocaulon*-Arten.

465. **Cook, Theodore.** *Eriocaulaceae* in The Flora of the Presidency of Bombay, II, 1908, p. 841—851.

Umfasst 15 Arten.

466. **Lecomte, Henri.** Procédés de dissémination des fruits et des graines chez les Eriocaulacées. (Journ. de Bot., 2. sér., 1. 1908, p. 130—136, Fig. 1—3.)

Siehe „Befruchtungs- und Aussäungseinrichtungen".

467. **Lecomte, Henri.** Espèces nouvelles d'*Eriocaulon* de l'Indo-Chine. (Journ. de Bot., XXI [sér. 2, I], 1908, p. 101—109, Fig. 1—3.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec.".

Verf. bespricht zunächst die Nektarien und Blütenschäfte.

Die als Drüsen bezeichneten Nektarien stellen sich bei genauer Untersuchung als eine Art dicker eiförmiger vielzelliger Haare dar, die auf der Oberfläche einer Petale angeheftet sind. Die Zellen sind viel kleiner als die des Blattparenchyms und stark konvex nach aussen. Jede Zelle enthält einen voluminösen Kern mit einem tiefbraun gefärbten protoplasmatischen Inhalt. Diese Nektarien finden sich nicht nur auf den Petalen der ♀ Blüten, sondern auch, oft sehr reduziert, auf den petaloiden Lappen der ♂ Blüten. Die Nektarien scheiden eine zuckerartige Masse aus, welche wohl zur Anlockung von Insekten dient.

Wichtig für die Systematik scheint die Blütenschaftstruktur. Äusserlich zeigen diese Schäfte Rippen, deren Zahl jedoch bei derselben Art schwanken kann. Die Struktur, welche im Querschnitt zutage tritt, erscheint dagegen sehr bezeichnend. Verf. deutet jedoch nur auf einzelnes hin, ohne eine allgemeine vergleichende Untersuchung zu unternehmen.

468. **Lecomte, Henri.** Les Eriocaulacées de Madagascar. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 570—573, 643—648.) N. A.

Siehe „Pflanzengeographie".

469. **Lecomte, Henri.** Ériocaulacées d'Afrique. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 594—602, Fig. 1—2.) N. A.

Neue Arten von: *Paepalanthus*, *Syngonanthus*, *Mesanthemum*.

470. **Lecomte, Henri.** Ériocaulacées de Chine et d'Indo-Chine de l'Herbier du Muséum. (Journ. de Bot., XXI [sér. 2, I], 1908, p. 86—94.)

Verf. gibt folgende Übersicht der Arten:

A. Espèces appartenant au type dimère: *longifolium*, *nipponicum*.

B. Espèces appartenant au type trimère.

a) Tige allongée, couverte de feuilles setacées sur toute sa longueur *setaceum*, *intermedium*.

b) Tige un peu allongée, feuillée au sommet seulement, anthères jaunes *miserum*.

c) Tige très courte.

\+ Anthères claires *fluviatile*.

\+ Anthères sombres.

○ Hampes velues *australe*.

○ Hampes glabres.

○ Un sepale enroulé sur lui-même *nantiliforme*.

○ Pas de sepale enroulé.

△ Pétales glanduleux: *gracile*, *Hookerianum*, *Brownianum*, *quinquangulare*, *nigrum*, *alpestre*, *Burgerianum*, *Henryanum*.

△ Pas de glandes: *Colletii*, *ubonense*, *oryzetorum*.

C. Espèces typiquement trimères, avec réduction du nombre des sépales ou des pétales, ou absence de l'un ou de l'autre.

+ Anthures claires.

○ Des pétales *Boni.*

○ Pas de pétales *Sieboldianum.*

+ Anthères sombres.

○ Bractées florales longues et aigues *echinulatum.*

○ Bractées florale non longue et aigues *Duthiei, truncatum, sexangulare, odoratum, nigrum.*

Gramineae.

Neue Tafeln:

Andropogon Buchanani Stapf in Wood, Natal plants, V, 1908, pl. 468. *A. distachyus* L. in Wood, l. c., pl. 465. *A. pertusus* Willd. var. *capensis* Hack. in Wood, l. c., pl. 466. *A. Schimperi* Hochst. in Wood, l. c., pl. 467. *A. Schlechteri* Hack. in Wood, l. c., pl. 499. *A. transvaalensis* Stapf in Wood, l. c., pl. 496. *Agrostis suavis* Stapf in Wood, l. c., pl. 497. *Aristida barbicollis* Trin. in Wood, l. c., pl. 401. *A. bipartita* Trin. and Rupr. in Wood, l. c., pl. 483. *A. congesta* Trin. and Rupr. in Wood, l. c., pl. 484. *A. vestita* Thb. in Wood, l. c., pl. 402. *Arundinaria alpina* K. Schum. in Ann. Mus. de Congo, II, fasc. III, 1908, tab. LXXXI—LXXXIII. *A. alpina* K. Schum. in Engler-Drude, Veget. d. Erde, IX, II, 1908, tab. VI (Vegetationsbild). *Brachypodium flexum* Nees in Wood, l. c., pl. 462. *Briza minor* L. in Wood, l. c., pl. 494. *Bromus leptocladus* Nees in Wood, l. c., pl. 459. *B. maximus* Desf. in Wood, l. c., pl. 458. *B. natalensis* Stapf in Wood, l. c., pl. 460. *B. unioloides* H. B. K. in Wood, l. c., pl. 461. *Calamagrostis Huttonae* Hack. in Wood, l. c., pl. 482. *Chloris gayana* Kth. in Wood, l. c., pl. 437. *Ch. Gayana* Kunth in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 8. *Ch. petraea* Thb. in Wood, Natal plants, V, 1908, pl. 438. *Ch. pycnothrix* Trin. in Wood, l. c., pl. 435. *Ch. virgata* Swartz in Wood, l. c., pl. 436. *Crossotropis grandiglumis* Rendle in Wood, l. c., pl. 443. *Ctenium concinnum* Nees in Wood, l. c., pl. 433. *Cynodon dactylon* Pers. in Wood, l. c., pl. 430. *Cyperus Papyrus* L. in Engler-Drude, Vegetat. der Erde, IX, II, 1908, tab. IX (Vegetationsbild). *Dactyloctenium aegyptiacum* Willd. in Wood, Natal plants, V, 1908, pl. 441. *Digitaria debilis* Willd. in Wood, l. c., pl. 469. *D. flaccida* Stapf in Wood, l. c., pl. 470. *Diplachne biflora* Hack. in Wood, l. c., pl. 411. *D. Eleusine* Nees in Wood, l. c., pl. 489. *D. fusca* Beauv. in Wood, l. c., pl. 410. *Ehrharta calycina* Sm. in Wood, l. c., pl. 447. *E. erecta* Lam. var. *natalensis* Stapf in Wood, l. c., pl. 446. *Eleusine corocana* Gaertn. in Wood, l. c., pl. 440. *E. indica* Gaertn. in Wood, l. c., pl. 439. *Eragrostis aspera* Nees in Wood, l. c., pl. 424. *E. Atherstonei* Stapf in Wood, l. c., pl. 426. *E. brizoides* Nees in Wood, l. c., pl. 422. *E. caesia* Stapf in Wood, l. c., pl. 412. *E. chalcantha* Trin. in Wood, l. c., pl. 418. *E. Chapellieri* Nees in Wood, l. c., pl 417. *E. chloromelas* Steud. in Wood, l. c., pl. 414. *E. ciliaris* Link. in Wood, l. c., pl. 428. *E. currula* Nees var. *valida* Stapf in Wood, l. c., pl. 413. *E. gangetica* Steud in Wood, l. c., pl. 419. *E. gummiflua* Nees in Wood, l. c., pl. 425. *E. heteromera* Stapf in Wood, l. c., pl. 490. *E. Lappula* Nees in Wood, l. c., pl. 423. *E. major* Host. in Wood, l. c., pl. 420. *E. namaquensis* Nees var. *robusta* Stapf in Wood, l. c., pl. 429. *E. nebulosa* Stapf in

Wood, l. c., pl. 415. *E. plana* Nees in Wood, l. c., pl. 416. *E. patentissima* Hack. in Wood, l. c., pl. 427. *E. superba* Peyr. in Wood, l. c., pl. 421. *Festuca costata* Nees in Wood, l. c., pl. 456. *F. rubra* L. var. *simpliciuscula* Hack. in Ark. f. Bot., VII, 1908, No. 2, tab. 2. fig. 2. *F. scabra* Vahl. in Wood, Natal plants, V, 1908, pl. 457. *Fingerhuthia sesleriaeformis* Nees in Wood, l. c., pl. 451. *Harpechloa capensis* Kth. in Wood, l. c, pl. 434. *Hierochloë pusilla* Hack. in Ark. f. Bot., VII, 1908. No. 2, tab. 1, fig. 1, Tab. 7. fig. 1. *Holcus lanatus* L. in Wood, Natal plants, V, 1908, pl. 481. *Ischaemum Franksae* J. M. Wood in Wood, l. c., pl. 500. *Leersia hexandra* Sw. in Wood, l. c., pl. 445. *Leptocarydion Vulpiastrum* Stapf in Wood, l. c., pl. 442. *Lolium multiflorum* Lam. in Wood, l. c., pl. 495. *L. temulentum* L. in Wood, l. c., p. 463. *Macrochloa tenacissima* Kth. in Karst. et Schenck, Vegetationsb., V, 1908, tab. 36 (Vegetationsb.). *Melica racemosa* Thb. in Wood, Natal plants, V, 1908, pl. 450. *Microchloa altera* Stapf var. *Nelsoni* Stapf in Wood, l. c., pl. 432. *M. caffra* Nees in Wood, l. c., pl. 431. *Olyra latifolia* L. in Wood, l. c., pl. 464. *Oxytenanthera abyssinica* Munro in Engler-Drude, Vegetat. der Erde, IX, II, 1908, tab. VII (Vegetationsbild). *Panicum arrectum* Hack. in Wood, Natal plants, V, 1908, pl. 471. *P. capillare* L. in Wood, l. c., pl. 498. *P. chusqueoides* Hack. in Wood, l. c., pl. 478. *P. Crus-galli* L. in Wood, l. c., pl. 473. *P. curvatum* L. in Wood, l. c., pl. 475. *P. hymeniochilum* Nees var. *glandulosum* Nees in Wood, l. c., pl. 476. *P. miliare* Lam. in Wood, l. c., pl. 474. *P. perlaxum* Stapf in Wood, l. c., pl. 477. *P. pyramidale* Lam. in Wood, l. c., pl. 472. *P. stagnium* Koen. in Wood, l. c., pl. 492. *Pennisetum typhoideum* Rich. in Wood, l. c., pl. 480. *Perotis latifolia* Ait. in Wood, l. c., pl. 403. *Phalaris arundinacea* L. in Wood, l. c., pl. 449. *Ph. minor* Retz. in Wood, l. c., pl 448. *Poa annua* L in Wood, l. c., pl. 455. *P. binata* Nees in Wood, l. c., pl. 454. *P. Dusenii* Hack. in Ark. f. Bot., VII, 1908, tab. 3. fig. 1. Tab. 7, fig. 3. *P. subcnervis* Hack. in Ark., l. c., tab. 2. fig. 3. Tab. 7. fig. 2. *P. litorosa* Kew Bull., 1908, tab. ad p. 237 (Habitusbild). *P. trivialis* L. in Wood, Natal plants, V, 1908, pl. 453. *Pogonarthria falcata* Rendle in Wood, l. c., pl. 409. *Potamophila prehensilis* Bth. in Wood, l. c., pl. 444. *Sasa kurilensis* Mak. et Shib. in Myioshi, Atlas Jap. Veget., set. X, 1908, tab. 73. *Setaria aurea* A. Br. in Wood, Natal plants, V, 1908, pl. 479. *Sporobolus centrifugus* Nees in Wood, l. c., pl. 406. *Sp. festivus* Hochst. var. *stuppeus* Stapf in Wood, l. c., pl. 405. *Sp. fimbriatus* Nees in Wood, l. c., pl. 486. *Sp. indicus* R. Br. in Wood, l. c., pl. 408. *Sp. pungens* Kth. in Wood, l. c., pl. 487. *Sp. Rehmanni* Hack. in Wood, l. c., pl. 407. *Sp. subtilis* Kth. in Wood, l. c., pl. 488. *Stiburus alopecuroides* Stapf in Wood, l. c., pl. 452. *Stipa Dregeana* Steud. in Wood, l. c., pl. 485. *S. hirtiflora* Hack. in Ark. f. Bot., VII, 1908, tab. 3, fig. 7, Tab. 7. fig. 4 et 5. *Tragus racemosus* All. in Wood, Natal plants, V, 1908, p. 404. *Triraphis Rehmanni* Hack. in Wood, l. c., pl. 491. *Vulpia Myuros* Gmel. in Wood, l. c., pl. 493.

471. **Ball, C. R.** and **Leidigh, A. H.** Milo (Sorghum-variety) as a dryland grain crop. (Bull. Dept. Agric. Washington, 1908, 23 pp., 9 fig.) Siehe Agrikultur.

472. **Bégninot, A.** Revisione delle *Glyceria* della sezione *Atropis* appartenenti alla flora italiana. (Bull. Soc. Bot. Ital., 1908, p. 50—67.) N. A.

Bei der Unsicherheit der Angaben über das Vorkommen von *Glyceria*-Arten in Italien unternahm Verf. eine Revision der zur Sekt. *Atropis* der genannten Gattung gehörigen Arten an der Hand von 10 Herbarien und fand, dass alle Angaben sich auf eine einzige, polymorphe Art zurückführen lassen, *G. distans* (L.) Wahlb. Die Gliederung derselben wäre:

Glyceria R. Br.

sect. *Atropis* Trin. ap. Rupr.

sp. *G. distans* Wahlb. Fl. Ups. (1820). p. 36.

subsp. I. *G. distans* Wahlb. s. strict.

subsp. II. *G. pseudodistans* Crép.

subsp. III. *G. Borreri* Bab. mit

var. a) *typica* (*G. permixta* Guss. p. p.), **n. var.** b) *parviflora* Bég. (*G. permixta* Guss. p. p.), **n. var.** c) *multiflora* Bég., **n. var.** d) *Sommieri* Bég. (*G. festucaeformis* Somm., *G. maritima* Somm.):

subsp. IV. *G. Gussonei* Nym.

subsp. V. *G. Parlatorei* Bég. **n. subsp.**

subsp. VI. *G. festucaeformis* Heyn. in Reichb., mit

var. a) *typica*, var. b) *convoluta* Bég. (sub *Poa* Hornm., sub *Festuca* Knth.), **n. var.** c) *sardoa* Bég. (*G. distans* Genn., *Festuca pseudodistans* Aschrs. et Grbn.).

Zu jeder der einzelnen Formen werden die typischen Herbarbelege für die verschiedenen Provinzen Italiens angeführt. — Auszuschliessen ist aus der Flora Italiens: subsp. *G. maritima* Wahlb. Fl. Gothol. (sub *Poa* Huds.).

Aus den Betrachtungen ergibt sich weiter:

1. *G. distans*, typisch, ist in Italien nur vereinzelt, besonders in Oberitalien sporadisch, aber doch vertreten.
2. *G. pseudodistans* ist nur von zwei Standorten in Istrien bekannt. Ihre Beziehungen zu *G. Borreri* wären noch näher zu untersuchen.
3. *G. Borreri* und *G. festucaeformis* sind die beiden in Italien am meisten verbreiteten Unterarten, welche darum auch eine grosse Anzahl von Formen (Varietäten) aufweisen.
4. *G. Gussonei* Parl., bisher bloss aus Sizilien bekannt, ist mit *G. festucaeformis* sehr affin, dagegen ist *G. permixta* Guss. zum Zyklus von *G. Borreri* Bab. zu beziehen. Nähere Untersuchungen sollten klarlegen, ob auf Sizilien nicht noch andere Unterarten, bzw. der Typus, vorkommen.
5. *G. Parlatorei*, mit *G. distans* verwandt, und anderseits mittelst *G. convoluta* an *G. festucaeformis* anknüpfend, ist in Mittel- und Süditalien verbreitet. Solla.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

473. **Béguinot, A.** Sulle *Glyceria* del gruppo *Atropis* nella flora italiana. (Bull. Soc. Bot. Ital., p. 29, Firenze 1908.)

Siehe oben.

474. **Bennett, A.** *Calamagrostis strigosa* Hartm. (Ann. scottish nat. Hist., 1908, 66, p. 124.)

Nicht gesehen.

475. **Blaringhem, L.** Recherches sur les hybrides d'Orges *[Hordeum]*. (C. R. Acad. Sci. Paris, XXLVI, 1908, p. 1293—1295).

Siehe im „Descendenztheoretischen Teile" des Just.

476. **Blauw, A. H.** Onderzoekingen omtrent de betrekking tusschen lichtsterke en belichtingstijd by phototropische krommingen san kiemplantjes van *Avena sativa*. (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam. 1908, p. 203—207.)

Siehe „Physikalische Physiologie".

477. **Böhmer, G.** Über die Systematik der Hafersorten sowie über einige züchterisch wichtige Eigenschaften der Haferrispe. Diss. Giessen, 1908, 88 pp.

Siehe Agrikulturbotanik und im „Descendenztheoretischen Teile" des Just.

478. **Bolin, P.** Svenska Gräsarters Frön afbildade och i en skematisk översigt beskrifna. Stockholm, 1907, 8°, 22 pp., 19 Taf.

Nicht gesehen.

479. **Broili, J.** Das Gerstenkorn im Bilde. Stuttgart, E. Ulmer. 1908, 56 pp., 24 Abb.

Nicht gesehen.

480. **Brunchi, Diana.** Researches on the Vitality and Self-digestion of the Endosperm of some *Graminaceae*. (Ann. of Bot., XXII, 1908, p. 449 bis 463.)

Siehe im „Physiologischen Teile" des Jahresberichtes.

481. **Burtt-Davy, J.** Para grass *(Panicum muticum)*. (Transvaal agric. Journ., VII, 1908, p. 70.)

Nicht gesehen.

482. **Chase, Agnes.** Notes on the cleistogamy of grasses. (Bot. Gaz., XLV, 1908, p. 135—136, 5 fig.)

Siehe unter „Befruchtungs- und Ansäungseinrichtungen".

483. **Chase, Agnes.** Notes on genera of *Paniceae*. III. (Proc. biol. Soc. Washington, XXI, 1908, p. 175—188, 1 pl., 5 fig.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec.".

484. **Chase, Agnes.** *Panicearum* genera ac species aliter disposita. II. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 305—306.)

Ex: Proc. Biol. Soc. Wash., XXI, 1908, p. 1—10.

485. **Chiovenda, E.** *Poaceae* novae in Ruwenzori Africae monte collectae. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 179—180.)

Ex: Ann. di Bot., V, 1907, p. 147—148.

486. **Chiovenda, Emilio.** *Graminaceae* somalienses novae. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 5—7.)

Ex: Ann. di Bot. ed. Pirotta, V, 1906, p. 59—68.

487. **Cook, Theodore.** *Gramineae*. (The flora of the Presidency of Bombay, II, 1908, p. 907—1052.)

Umfasst Vertreter von 72 Gattungen.

488. **Dix, W.** Über die Entstehung eines Squarehead bei *Triticum turgidum*, Weizen. III. (Landw. Ztg., 1908, p. 837—838, 2 Abb.)

Auffindung einer Knospenvariation: keulige Ähre bei *Triticum turgidum*, hohe Erbzahl.

489. **Dommes, H.** Drei deutsche Hafersorten und einige Besonderheiten des Rispenhafers. Breslau 1908, 8°, 152 pp., 7 Taf.

Siehe Agrikultur.

490. **Evans, G.** Varieties of wheat grown in the Central Pro-

vinces and Bear. (Dept. Agric. Central Provinces and Bear, 1908, 29 pp., 2 pl., 1 map.)

Siehe Agrikultur.

491. **Fernekess, K.** Die Haferrispe nach Aufbau und Verteilung der Kornqualitäten (Korngewichte und Spelzengehalte). Diss. München, Techn. Hochschule, 1908, 8°, 106 pp., 5 Taf.

Siehe Agrikultur usw.

492. **Fruhwirth, C.** Der Ackerfuchsschwanz (*Alopecurus agrestis* L.). (Arbeiten der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft, Heft 136: Die Bekämpfung des Unkrautes, 2. Buch. Berlin 1908, 22 pp., mit 2 Textabbildungen und 6 Bildertafeln.)

Die Ackerbauabteilung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft gibt die Geschichte, Beschreibung und Bekämpfung der einzelnen Unkräuter Deutschlands in kleinen Heften heraus. Den Anfang bildet die botanische Beschreibung und das Leben der Pflanze. Weiter werden die Ansprüche an die Wachstumsbedingungen geschildert, sodann die örtliche Verbreitung der Pflanze. Es folgt dann der Einfluss, den die Hauptfrüchte und deren Anpflanzung auf die Verbreitung und Entwickelung des Ackerfuchsschwanzes ausüben. Den Schluss bilden Bekämpfung, Verwendung und Ergebnisse. F. Fedde.

493. **Fruhwirth, C.** Die systematische Einteilung und Benennung der Getreidesorten für praktische Zwecke. (Fühlings landw. Ztg., LVII, 1908, p. 121—132.)

Siehe Agrikultur.

494. **Guthrie-Smith, H.** The grasses of Futira. (Trans. and Proc. New Zealand Inst., XL, 1908, p. 506—519.)

Vgl. Pflanzengeographie.

495. **Hackel, E.** Une nouvelle Graminée coréenne [*Festuca Faurici* Hack.]. (Bull. Acad. Int. Géogr. Bot., XVIII, 1908, p. 348.) N. A.

496. **Hackel, Eduard.** *Gramineae* novae turkestanicae. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 51—54.)

Ex: Act. Hort. Petrogr., XXVI, 1906, p. 55—60.

497. **Hackel, Eduard.** *Gramineae* novae. V. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 153—161.) N. A.

Originaldiagnosen.

498. **Hackel, Eduard.** *Gramineae* novae. III. (*Paspalum Usterii* Hack.), IV (*Phalaris stenoptera* Hack.). (Rep. nov. spec., V, 1908, p. 1—2, 333—335.) N. A.

499. **Hackel, E.** Gramineen. In: K. Rechinger, Bot. u. Zool. Ergebnisse einer wiss. Forschungsreise nach den Samoainseln, dem Neuguinea-Archipel und den Salomonsinseln. (Denkschr. kais. Akad. Wiss. Wien, LXXXI, 1907, p. 300—305.)

Vgl. „Pflanzengeographie". Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

500. **Hitchcock, A. S.** Types of american grasses: A Study of the American Species of Grasses described by Linnaeus, Gronovius, Sloane, Swartz, and Michaux. (Contr. U. St. Nat. Herb., XII, 1908, p. 111—156, IV u. V pp.) N. A.

Umfasst nach der Einleitung:

1. The American Grasses described by Linnaeus.
2. The grasses of Gronovius Flora Virginica.
3. The grasses of Sloane's History of Jamaica.

4. The West Indian Grasses described by Swartz.
5. The grasses of Michaux's Flora Boreali-Americana.
6. List of new names and those replacing names in current use.

501. **Hitchcock, A. S.** *Agrostis* genus novis speciebus Americae septentrionalis auctum. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 356—359.)

Ex: U. S. Dept. of Agric., Bureau of Plant Ind. — Bull. no. 68. 1905.

502. **Holm, Theo.** Studies in *Gramineae:* IX. The *Gramineae* of the alpine region of the Rocky Mountains of Colorado. (Bot. Gaz., XLVI, 1908, p. 422—444, 5 figs., pl. XXX.)

Siehe „Anatomie".

503. **Holmberg, Otto R.** Studier öfver Släktet *Atropis,* 1—2. (Bot. Not, 1908, p. 245—256.)

Betrifft *A. suecica* sp. nov. und *A. distans* (L.) Grisb. × *suecica* Holmb. = *A. elata* Holmb. und Formen.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

504. **Houzeau de Lehaie, Jean.** Rapport sur le développement des Bambous en Belgique en 1907 et leur état en avril 1908. (Bambou, II, 1908, p. 271—294, planche XVI—XXVI.)

Viele interessante Details mit Abbildung von Kulturpflanzen.

505. **Houzeau de Lehaie, Jean.** A la recherche de *Phyllostachys nidularia* Munro. (Bambou, II, 1908, p. 267—268.)

Verf. konnte diese Art noch nicht klären und verspricht weitere Untersuchungen.

506. **Houzeau de Lehaie, Jean.** Contribution à l'étude du processus de la végétation chez les Bambusacées, fin. (Bambou, II, 1908, p. 263 bis 267.)

Verf. sagt zum Schluss dieser Betrachtung über die Blütenentwickelung:

Voici d'ailleurs la répartition de quelques espèces entre les 5 modalités que nous avons pu observer jusqu'ici.

1. Epis terminaux, floraison en masse, à longs intervales, plantes non monocarpiennes: les *Phyllostachys* (sans doute toutes les espèces et variétés), les *Arundinaria japonica, macrosperma, marmorea, Simoni,* et variétés.
2. Epis terminaux, floraison en masse, à longs intervalles, plantes monocarpiennes: tous les *Arundinaria* céspiteux asiatiques tels que *A. falcata* (type) *A. Falconeri, gracilis, Hookeriana, intermedia, khasiana,* etc. . . . . *Bambusa spinosa arundinacea.*
3. Epis axillaires, floraisons sporadiques annuelles, plantes non monocarpiennes: tout le genre *Sasa* (espèces et variétés).
4. Epis terminaux, floraisons sporadiques, annuelles plantes non monocarpiennes: *Arundinaria auricoma.*
5. Epis axillaires floraisons sporadiques, à intervalles plus ou moins longs, plantes non monocarpiennes: *Dendrocalamus macroculmis, Bambusa vulgaris, Arundinaria variabilis* et ses variétés.

507. **Houzeau de Lehaie, Jean.** L'Introduction, l'acclimatation et la culture des Bambous à l'Ouest de l'ancien continent et notamment en Belgique. (Bambou, II, 1908, p. 227—262, planches V—XV.)

Der Inhalt gliedert sich wie folgt. Die Tafeln zeigen diverse Habitus- und Gartenbilder.

Chapitre I. Introduction. — Définitions.

Chapitre II. Notice historique. — Importations. Soins de culture donnés à l'epoque des premières introductions. — Premiers essais de vulgarisation. — Action des livres et de la presse périodique.

Chapitre III. Collections d'institutions et de jardins publics.

Chapitre IV. Quelques collections particulières et collections d'horticulteurs.

Chapitre V. Cultures dans un but commercial.

Chapitre VI. Notions sur le climat de la Belgique.

Chapitre VII. Exposé de nos essais en Belgique. — Nos importations. — Principes de culture en Belgique. Notions de biologie.

Chapitre VIII. Conclusion.

508. **Ichimura, T.** An analytical key to genera and species of japanese *Graminae*. (Bot. Mag. Tokyo, XXII, 1908, p. [345], [386] und [416]. Japanisch.)

509. **Jowitt, J. F.** Note on Dr. Otto Stapf's Nomenclature of *Cymbopogon Nardus* Rendle, and *C. confertiflorus* Stapf. (Ann. Bot. Gard. Peradeniya, IV, pt. IV, p. 185—193.)

Verfasser gibt viele Details zu Stapfs Darlegungen und verzeichnet die Unterschiede der Sorten „Maha-pangiri", „Lana-batu" und „Mana".

510. **Kawamura, S.** Über die Flecken- und Buntbambuse. (Journ. Coll. Sc. imp. Univ. Tokyo, XXIII, 1907, 11 pp., 5 Taf.)

Siehe „Pflanzenkrankheiten".

511. **Kiessling, L.** Einige Beobachtungen über Weizenvariationen. (Fühlings landw. Ztg., LVII, 1908, p. 737—759.)

Siehe „Agrikultur".

512. **Kneucker, A.** Bemerkungen zu den „*Gramineae* exsiccatae". XXIII u. XXIV. Lief. 1908. (Allg. Bot. Zeitschr., XIV, 1908, p. 62—64, p. 77 bis 79, 93—94, 137—138, 160—161.) **N. A.**

513. **Koorders, S. H.** Bijdrage No. 1 tot de Kennis der Flora van Java. § 6. Nadere gegevens over *Oreiastachys Pullei* Gamble. (Verslag van de Gewone Vergad. Wis-en Natuurk. Afd. Kgl. Akad. v. Vetensch. Amsterdam, XVII [1908], p. 127—129.)

Vgl. unter „Pflanzengeographie".

514. **Koorders, S. H.** Over *Oreiostachys* Gamble, een door Dr. A. Pulle in Java op 1600 meter zeehoogte verzameld nieuw geslacht der *Gramineae — Bambuseae*. (Verslagen der Afdeeling Natuurk., Dl. XVI, Jahrg. 1907/08, pp. 653—658.) **N. A.**

515. **Krogmann.** Über die Bestimmung des Tausendkorngewichtes und des Spelzanteiles bei Hafer *[Avena]*. (Fühlings landw. Ztg., 1908, p. 258—262.)

Siehe „Agrikultur".

516. **Kuntz.** Bastard oder Zwischenform oder selbständige Art von *Calamagrostis Epigeios?* oder ?. (Beih. Bot. Centrbl., XXIII, 2, 1908, p. 334 bis 340, tab. XIX.)

Siehe „Varietäten, Descendenz usw.".

517. **Leeke, Paul.** Neue Arten der Gattung *Pennisetum*. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 66—76.)

Aus Leeke: Untersuchungen über Abstammung und Heimat der Negerhirse. Zeitschr. f. Naturw., LXXIX, 1907, p. 1—108.

518. **Leeke, Paul.** Untersuchungen über Abstammung und Heimat der Negerhirse (*Pennisetum americanum* [L.] K. Schum.). (Verh. Bot. Ver. Brandenburg, L, 1908, p. LXX—LXXIII.)

Referat des Autors über seine 1907 unter No. 424 behandelte Arbeit.

519. **Lindhard, E.** On amphicarpy in *Sieglingia decumbens* (L.) and *Danthonia breviaristata* Beck. (Bot. Tidsskr., XXIX, 1, 1908, p. 26—31.)

Besprechung siehe „Blütenbiologie". Fedde.

520. **Lolli, A.** Osservazioni su una varieta di Mais ramificato. (Staz. sper. agr. ital., XLI, 1908, p. 761—767, 1 tav.)

Ref. nicht eingegangen.

521. **Maiden, J. H.** Useful Australian plants. *Chloris divaricata* R. Br. (Agric. Gaz. N. S. Wales, XIX, 1908, p. 682, ill.)

522. **Maiden, J. H.** Useful Australian plants. *Eriachne obtusa* R. Br. variety *glabrata*: new variety. (Agric. Gaz. N. S. Wales, XIX, 1908, p. 836 bis 837, 1 pl.) N. A.

Nicht gesehen.

523. **Mattei, G. E.** et **Tropea, C.** Graminacee proviste di nettarii estranuziali [N. P.]. (Boll. R. Orto bot. e Giard. col. Palerma, VII, 1908, p. 113—117.)

Ref. noch nicht eingegangen.

524. **Montemartini, Luigi.** La spiga del grano in rapporto colla selezione. (Atti Istit. bot. di Pavia, 1908, XIII, p. 321—355.)

Unter Berücksichtigung der vorhandenen einschlägigen Literatur unternimmt Verf. an acht Varietäten von Weizen verschiedener Herkunft und mitunter verschiedener Ernte das Verhalten der Körner von ungleicher Grösse zu prüfen. Zunächst bestimmt er das absolute, dann (mittelst Chlorcalcium) das spezifische Gewicht der Körner, aus dem Verhältnisse dieser zwei Werte berechnet er das Volumen und misst auch bei den begrannten Varietäten die Länge der Grannen. Auch die Dicke der Kleberschichten wurde aus mittleren Querschnitten entnommen, wogegen die Grösse des Embryo unberücksichtigt blieb; schliesslich wurde die Keimdauer (in Stunden) ermittelt. Die erhaltenen Werte sind in 12 Tabellen zusammengestellt.

Die Deutung der erhaltenen Werte führt zur Erkenntnis, dass das Gesamtgewicht aller Karyopsen eines Ährchens in der Ähre, von der Basis an bis zu einer gewissen Höhe zu-, dann aber, nach der Spitze zu, wieder abnimmt. Dementsprechend ist auch die Zahl der reifen Körner in den einzelnen Ährchen verschieden, so dass die schwersten der letzteren auch die körnerreicheren sind. Das fruchtreichere Ährchen entpricht der grösseren Tätigkeit und der grössten Ertragsfähigkeit der Ähre. Dasselbe befindet sich regelmässig zwischen dem unteren Drittel und der Hälfte der Ähre mit vorwiegender Tendenz, die Mitte der Ähre einzunehmen.

Es ergibt sich aber anderseits, das nicht immer die schwersten Körner in dem ertragreicheren Ährchen vorkommen; dasselbe gilt auch von den grösseren Körnern, welche nicht immer die spezifisch schwereren sind, auch nicht immer rascher als die kleineren keimen, sondern oft nur abnorme Produkte von anormalen oder kranken Ährchen und Ähren sind. Solla.

525. **Mottier, D. M.** A peculiar monstrosity in the seedling of *Zea Mays*. (Proc. Indiana Ac. Sc., 1905, p. 208.)

Nicht gesehen.

526. **Nash, George, V.** Two new grasses from the West Indies *[Panicum Grisebachii* sp. nov. und *Pharus parvifolius* sp. nov.*]*. (Bull. Torr. Bot. Club, XXXV, 1908, p. 301—302.) N. A.

527. **Nilsson-Ehle, Hermann.** Einige Ergebnisse von Kreuzungen bei Hafer und Weizen. (Bot. Not., 1908, p. 257—294.)

Siehe „Variation, Descendenz" usw.

528. **Nilsson-Ehle, H.** Om olika angrepp af hafreålen *(Heterodera Schachti)* pa olika kornsorter. (Über ungleiche Angriffe seitens *Heterodera Schachti* auf verschiedene Gerstensorten.) (Sveriges Utsädesför. Tidskr., 1908, 3/4, p. 171—173.)

Siehe „Pflanzenkrankheiten".

529. **Nilsson-Ehle, H.** Om hösthvetesortes urartning och åtgärder för vidmakthallande af vederbörtig konstans hos desamma. (Entartung der Winterweizensorten und Massnahmen zur Erhaltung derselben bei genügender Konstanz). (Sveriges Utsadesför. Tidskr., 1908, 3/4, p. 159—164.)

Siehe „Descendenz" usw.

530. **Nilsson-Ehle, H.** Nagot om nuvarande principer vid hösthvete förädlingen pa Svalöf. (Über die gegenwärtigen Gesichtspunkte bei der Veredelung des Winterweizens bei Svalöf.) (Sveriges Utsädesför. Tidskr., 1908, 3/4, p. 165—170.)

Siehe „Agricultur" usw.

531. **Ohlmer, W.** Über den Einfluss der Düngung und der Bodenfeuchtigkeit bei gleichem Standraum auf die Anlage und Ausbildung der Kolbenform beim Göttinger begrannten Squarehead-Winterweizen. Diss. Göttingen, 1907, 8°, 105 pp., 2 Fig., 6 Taf.

Siehe „Agricultur".

532. **Petrak, Franz.** Zur Nomenclatur von *Tragus racemosus* All. (Ung. Bot. Bl., VII, 1908, p. 295—297.)

Als Autor ist nicht Desfontaines (1800) sondern Allioni (1785) zu zitieren. Synonym sind: *Nazia racemosa* L., *Phalaris muricata* Forsk., *Cenchrus linearis* Lam., *Lappago racemosa* Schreb. und *Tragus muricatus* Moench.

533. **Petrie, D.** Description of a New Native Grass *[Poa astoni* n. sp.*]*. (Trans. N. Zeal. Inst. Well., XXXVIII, 1905 [1906], p. 423—424.) N. A.

534. **Pilger, H.** *Gramineae* andinae. IV. (Engl. Jahrb., XLII, 1908, p. 60—72.) N. A.

Neue Arten von *Calamagrostis*. Siehe „Index nov. gen. et spec.".

535. **Rendle, A. B.** *Poa szechuensis* nom. nov. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 173.) N. A.

So muss jetzt *P. gracillima* Rendle 1904, non *P. gracillima* Vasey 1893 heissen.

536. **Saint-Yves, A.** Sur quelques caractères du *Festuca Borderii* Richt. (Pl. Eur., I, 97 [1890]. *Festuca ovina* subsp. [vel spec.?], VI *Borderii* Hack., Mon. Fest. eur., p. 113, 3 Fig.)

Verf. schliesst *F. Borderii* aus der *ovina*-Gruppe aus und betrachtet sie als gute Art. Hackels analytischer Schlüssel ist wie folgt abzuändern:

1. Vaginae innovationum basin versus incrassatae, etc. 2.
   Vaginae basi non incrassatae. 3bis.
3bis. Vaginae in parte integra profunde implicato sulcatae. *F. excarata.*
   Vaginae in parte integra absque sulco. 4.

Dans l'espèce collective *excarata* on aurait:

1. Ovarium glabrum. *F. scaberrima.*
   Ovarium vertice parcissime hispidulum. 2.
2. Vaginae a basi ad medium usque integra. Fasciculus sclerenchymaticus medianus cum nervo confluens. *F. amethystina.*
   Vaginae a basi fere ad os usque integrae. Fasciculus sclerenchymaticus medianus cum nervo confluens. *F. Borderii.*

537. **Schweinfurth, G.** Über die von A. Aaronsohn ausgeführten Nachforschungen nach dem wilden Emmer (*Triticum dicoccoides* Kcke.) (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 309—324.)

Siehe „Pflanzengeographie".

538. **Shull, G. H.** The composition of a field of maize. (Amer. Breeders' Ass., IV, 1908, 6 pp.)

Siehe „Variation, Descendenz" usw.

539. **Smyth, Walter.** Ornamental grasses (*Gramineae*). (Journ. R. Hort. Soc. Lond., XXXIII, 1908, p. 107—113.)

Aufzählung gärtnerisch wichtiger Arten.

540. **Stapf, Otto.** *Spartina Townsendii.* (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 76—81, eine Textfig.)

Abdruck aus Gard. Chron., 18. Januar 1908.

541. **Tedin, H.** Über die Merkmale der zweizeiligen Gerste, ihre Konstanz und ihren systematischen Wert. (Deutsche landw. Presse, 1908, p. 831 und p. 841—842.)

Siehe „Descendenz" usw.

542. **Tribolet, M. de.** Sur la floraison des bambous. (Bull. Soc. Neuchateloise sci. nat., XXXIV [1905—1906], p. 296.)

Siehe im „Blütenbiolog. Teile des Just".

543. **Turner, Fred.** Australian Grasses. (Kew Bullet., 1908, p. 21—29.)

Verf. bespricht in einem Artikel im „Sydney morning Herald", der hier abgedruckt wird, in der Hauptsache folgende Gräser: *Andropogon sericeus, Anthistiria imberbis, Astrebla triticoides, Chloris truncata, Pollinia fulva* und *Danthonia semiannularis.*

544. **Volkart, A.** und **Kirchner, O.** *Gramineae* in Kirchner, Loew, Schröter (Ref. No. 175a), Lief. 9, p. 1—96, 46 Fig.

Beginn der Bearbeitung, umfasst in gewohnter Weise die Lebensgeschichte. Im vorliegenden geben die Verff. zusammenfassende Darlegungen über das morphologische und ökologische Verhalten im allgemeinen.

545. **Wein, K.** *Poa Chaixi* × *pratensis* m., n. hybr. = *Poa wippraensis* m. (Allg. Bot. Zeitschr., XIV, 1908, p. 181—183.) N. A.

Verf. unterscheidet ausserdem von *P. Chaixi* noch var. *straminea* und var. *glabra.*

546. **Weinzierl, Th. v.** Zur Mechanik der Embryoentfaltung bei den Gramineen (ein Beitrag zur Mechanik und Biologie der Keimung). (Wiesner-Festschr., Wien 1908, p. 379—395, 2 Textf., Tafel XIII—XVII.)

Siehe „Physik. Physiologie".

547. **Went, F. A. F. C.** On the investigativus of Mr. A. H. Blauw on the relation between the intensity of light and the length of illumination in the phototropic curvatures in seedlings of *Avena sativa*. (Kon. Ak. Wet. Amsterdam, Proc. Meet. Sept. 26, 1908, p. 230—234.)

Siehe „Physik. Physiologie".

548. **Zimmermann, A.** Über die Ausnützung der in Deutsch-Ostafrika einheimischen und angebauten *Bambusa*-Arten zur Papierfabrikation. (Der Papierfabrikant, 1908, 8 pp., 4 Abb.)

Haemodoraceae.

Hydrocharitaceae.

Neue Tafeln:

Blyxa lancifolia in Lecomte Fl. gén. de l'Indo-Chine, VI, 1908, tab. I, fig. 23—30.

Enhydrias angustipetala in Lecomte l. c. fig. 13—22.

Oligolobos Balansae in Lecomte l. c. fig. 1—6.

Ottelia alismoides Pers. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 7.

O. condorensis in Lecomte Fl. gén. de l'Indo-Chine, VI, 1908, tab. I, fig. 712

549. **Gagnepain, F.** *Hydrocharitaceae*, in Lecomte Flore gén. de l'Indo-Chine, VI, 1908, p. 1—18, fig. 1—6. **N. A.**

Umfasst die Gattungen: *Halophila*, *Hydrilla*, *Lagarosiphon*, *Vallisneria*, *Hydrocharis*, *Boottia*, *Oligolobos*, *Ottelia*. *Blyxa*, *Enhydrias*. Vgl. auch unter „Index nov. gen. et spec." und „Pflanzengeographie".

550. **Gagnepain, F.** Une Hydrocharitacée nouvelle *[Oligolobos triflorus]*. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 34—35.) **N. A.**

551. **Rydberg, Per Axel.** Notes on *Philotria* Raf. (Bull. Torr. Club, XXXV, 1908, p. 457—465.) **N. A.**

Es handelt sich um *Elodea* Mchx., welchen Namen Verf. wegen des älteren *Elodes* Adans. nicht anwendet. Verf. klärt die Angaben älterer Autoren, wie Nuttall und Torrey und bespricht die bisher bekannten Arten. Folgender Schlüssel dürfte von allgemeinem Interesse sein.

Leaves oblong or ovate-oblong, mostly obtuse; staminate flowers unknown *P. canadensis*.

Leaves linear or oblong, mostly acute: hermaphrodite flower unknown Staminate spathe sessile.

Leaves oblong or lance-oblong, 2—3 mm wide, spathe of staminate flowers 5—6 mm long: anthers 2—2,5 mm long. *P. Nuttallii*.

Leaves linear, 1 mm, wide or less: staminata spathe 2—3 mm long; anthers about 1 mm long.

Leaves 1 cm long or more: sepals and petals 1,52 mm long. *P. angustifolia*.

Leaves 5—8 mm long; sepals and petals 1—1,5 mm long. *P. minor*.

Staminate spathe peduncled.

Staminate spathe ovoid, abruptly contracted at the base; sepals 2,5 mm long; petals present. *P. lincaris*.

Staminate spathe obovoid, tapering at the base; sepals of the staminate flowers 5 mm long: petals lacking. *P. Planchonii*.

552. **Veres, Mihály.** Adatok a *Stratiotes aloides* L. ismeretéher. (Beiträge zur Kenntnis der *Stratiotes aloides* L.) Inaug.-Diss., Budapest 1908, Athenaeum, 8°, p. 1—40, Tafel 1—3. Magyarisch.

Siehe „Anatomie".

Hypoxidaceae.

Iridaceae.

Neue Tafeln:

Herbertia amatorum C. H. Wright in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8175.

Iris arenaria in Journ.-Russe de Bot. Pétersbourg, 1908, tab. ad p. 186.

I. germanica „variétés à grandes fleurs" in Rev. Hortic., LXXX, 1908, tab. col. ad p. 544 (flores).

I. tectorum Maxim. var. *alba* in Gartenfl., LVII, 1908, tab. col. 1571.

Lapeyrousia Fabricii Ker. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 22.

Moraea iridioides in Gard. Chron., 3. sér., XLIII, 1908, tab. nigra ad p. 82.

553. **Anonym.** ×*Iris* „Amethyst". (Gard. Chron., 3. sér., XLIII, 1908, p. 386, Fig. 175.)

Es handelt sich um *I. sindjarensis* × *I. persica purpurea*. Die Figur zeigt eine blühende Pflanze.

554. **Arnott.** *Iris Warleyensis*. (Garden, LXXII, 1908, p. 635, Fig.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

555. **Béguinot, Augusto.** Revisione monografica del genere *Romulea* Maratti. (Malpighia, XXI, p. 49ff. [zusam. 190 pp.], 1907.)

Die von Maratti 1772 aufgestellte Gattung *Romulea* hat mannigfaltige Begrenzungen erfahren, welche selbst in Bakers „Handbuch der Irideen" (1892) nicht endgültig abgeschlossen erscheint, wie es häufig bei Gattungen, die äusserst polymorph und durch starke Affinität mit anderen verbunden sind, der Fall ist. Eine Übersicht der revidierten und genauer festgestellten Arten ist auf p. 53—54 gegeben (vgl. auch Engl. Bot. Jahrb., XXXVIII, p. 322). Die vorliegende Revision wurde bereits 1897 begonnen, später allerdings unterbrochen, und ist auf geeigneten Kulturen aus Samen und auf einer kritischen Durchsicht eines reichlichen Herbarmaterials (p. 54—56) in erster Linie gegründet.

Die Arbeit gliedert sich folgendermassen:

1. Biologie der Keimung und der Entwickelung der Pflanze:
2. äussere und innere Morphologie.
   a) des jungen Pflänzchens,
   b) der ausgebildeten Pflanzenorgane, einschliesslich der Blütenteile;
3. Blütenbiologie, Befruchtungsvorgänge und Embryobildung: Biologie der Samenausstreuung.

Die Ergebnisse dieser Studien werden vom Verf. selbst in den folgenden Hauptpunkten zusammengefasst. Die Keimung ist bei allen Arten unterirdisch; die blütentragende Pflanze ist erst die zweite oder selbst dritte Generation. — Das Wurzelsystem wird anfangs von einer Hauptwurzel gegeben, welche bald verschwindet und von einer knolligen Wurzel ersetzt wird, welche sich entleert und ihrerseits aufhört, sobald die Vegetationsspitze sich zum Knollen ausgebildet hat. — Die Bildung knolliger Wurzeln erfolgt Jahr für Jahr, sobald sich die Vegetationstätigkeit wieder einstellt und geht der Bildung der Knollen voran. — Die knolligen Wurzeln speichern nicht nur

Reservestoffe auf, sondern sie ziehen die Knollen tiefer in den Boden hinab. Der Knollen ist ein verkürzter Wurzelstock mit unbegrenztem seitlichen Wachstum; da jedoch derselbe auch von Niederblättern umgeben wird, so entspricht er der Bezeichnung Zwiebelknollen. — Das Pflänzchen entwickelt ein Keim-, ein Scheiden- und ein primäres Laubblatt; letzteres ist auf der Rückenseite mit zwei Rinnen versehen, welche die Spaltöffnungen in sich bergen. — Die ausgewachsene Pflanze entwickelt nach aussen mehrere Blattscheiden, nach innen einige Laubblätter, welche am Knollen angebracht sind und vier symmetrische Rinnen besitzen. An den Verzweigungen des Schaftes kommen sehr kurze zungenförmige Hochblätter vor. Andere zwei Hochblätter bilden eine Spatha rings um je eine Blüte. — Die Anatomie der Haupt- und der knolligen Wurzeln ist nahezu die gleiche bei allen untersuchten Arten: die Hauptwurzel ist tetrarch mit wenigen Markgefässen im Zentrum, die knolligen Wurzeln sind polyarch, besitzen einen Ring von Markgefässen und im Zentrum einen Markzylinder. — Das ausgewachsene Laubblatt hat einen bilateralen Scheidenteil und eine reitende isolaterale Spreite; letztere besitzt auf der Aussenseite vier, die Spaltöffnungen führende Rinnen. Das Mesophyll ist homogen und wird von dreierlei Strängen, nämlich von Gefässbündeln, Mestomsträngen und prosenchymatischen Faserbündeln durchzogen; die letzteren haben mechanische Bedeutung und sind bei einigen Kap-Arten mittelst eines sklerenchymatischen Hypoderms mit den Gefässbündeln verbunden. Bei einigen mediterranen und Kap-Arten funktioniert die Oberhaut als Wassergewebe. — Der Typus sämtlicher Arten ist xeromorph; nur bei einigen Arten vom Kap treten auch Merkmale für eine Neigung zur Hygrophilie auf. Dieses Merkmal lässt sich vielfach systematisch verwerten. — Der Schaft ist selten einfach; viel häufiger ist er mehr oder minder verzweigt. — Das Perigon, im Grunde bei allen typisch, variiert oft für dieselbe Art, nach Grösse und Farbe sehr stark. — Kleinblütige und blassgefärbte Pflanzen (besonders bei *R. Bulbocodium* und *R. nivalis*) sind meist gynodiöcisch wegen Atrophie des Pollens. — Bei kleinen und mittelgrossen Arten ist des öfteren der Stempel so gestellt, dass eine Selbstbefruchtung einzig möglich ist; dieselbe erzielt auch normale fertile Samen. — Auch die Griffellänge ist verschieden. Eine Varietät von *R. Bulbocodium* aus Algier zeigt kurzgriffelige Formen, welche gynodiöcisch sind, während die langgriffeligen, stets zwitterigen Formen sich nur als männliche Pflanzen verhalten. Dagegen kommt bei Individuen der genannten Art in Italien vor, dass langgriffelige Formen durch Selbstbefruchtung gute Samen erzeugen. — Das Nectarium ist verborgen nach dem Typus von Septaldrüsen. — Die Entwickelung des Embryosackes und der Eizelle erfolgt bei allen Arten ungefähr gleich und nach dem allgemeinen Typus der Irideen. — Die mittlere Schichte der Samenschalen zeigt mehrere Zellreihen im Gegensatze zur Gattung *Crocus*, welche ihrer nur zwei besitzt. — Nach erfolgter Befruchtung verlängert sich der Stamm durch interkalares Wachstum, während die Fruchtstielchen karpotropische Bewegungen ausführen.

In dem speziellen Teile werden historische und bibliographische Notizen über die Systematik der *Romulea*-Arten und deren geographische Verbreitung mitgeteilt. Dabei führt Verf. eine chronologische, kritische Durchsicht von 226 grösseren und kleineren Abhandlungen, von Theophrast angefangen bis auf des Aut. „Diagnoses" (1907) vor. Daran schliesst sich die Aufzählung der Exsiccata, in welchen *Romulea*-Arten ausgegeben worden sind, mit kritischer Richtigstellung der irrig benannten Arten. Darin sind durch ein * die neuen

Arten oder Varietäten hervorgehoben. Die Exsiccatenwerke sind geographisch geordnet. Solla.

556. **Béguinot, Augusto.** Revisione delle *Romulea* dell' erbario Delessert. (Annuaire du Conserv. et du Jard. bot., 11me e 12me an., Genève 1908, p. 144—163.) N. A.

Das Herbar Delessert (Genf) umfasst in drei Paketen 35 *Romulea*-Arten mit zahlreichen Varietäten, zusammengetragen von den verschiedensten floristischen Erforschungen Europas, des Orients, Nordafrikas, des Kaplandes, Abyssiniens usw. Eine genaue Revision des Materials führte zur Richtigstellung mehrerer Angaben und zur Erkennung einzelner Pflanzen, welche in den Exsiccatensammlungen nur numeriert, aber nicht benannt erscheinen. Darunter wird *R. Bachmanni*, eine neue Art ausführlich beschrieben, worüber Verf. schon 1907 (Malpighia, p. 113), die Blattanatomie betreffend, Mitteilungen gemacht hatte. Ausserdem erscheinen hier die Diagnosen einiger neuer Varietäten, wie von *R. Bulbocodium* Seb. et Maur. n. var. *α pygmaea* Bég. aus Kreta, n. var. *γ syriaca* Bég. aus Syrien, von *R. rosea* Eckl. n. var. *β hirsuta* Bég. vom Kap, zu *R. bulbocodioides* Bak. n. var. *minor* Bég. vom Kap. — *R. Leichtliniana* Heldr. fasst Verf. als Var. (?) von *R. Bulbocodium* (L.) Seb. et Maur. auf. Solla.

557. **Dykes, W. R.** Notes on Irises. (Gard. Chron., 3. sér., XLIV, 1908, p. 3.)

Betrifft: *Iris tectorum alba*, *I. olbiensis* × *Korolkowi* und *I. vaga*.

558. **Fitzherbert, S. W.** *Watsonia O'Brieni*. (Garden, LXXII, 1908, p. 17, Fig.)

Die Abbildung zeigt ein blühendes Exemplar.

559. **Fitzherbert, S. W.** A rare plant in gardens (*Witsonia corymbosa*). (Garden, LXXII, 1908, p. 375, Fig.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

560. **Grignan, G. T.** Le *Gladiolus primulinus*. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 8—10, fig. 1.)

Beschreibung und Abbildung eines Blütenzweiges.

561. **Heineck.** Beitrag zur Blütenbiologie der Gattung *Gladiolus*. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 328—329, 2 Fig.)

Siehe „Blütenbiologie".

562. **Holm, Theo.** *Sisyrinchium*: anatomical studies of North American species. (Bot. Gaz., XLVI, 1908, p. 179—192, plates X—XIa.)

Siehe „Anatomie".

563. **Kanzleiter, Heinrich.** *Gladiolus* L. und seine Züchtungen. (Gartenflora, LVII, 1908, p. 225—229, tab. col. 1572.)

Gärtnerische Darlegungen. Die Tafel zeigt Züchtungen der Gärtnerei Pfitzer.

564. **M[allett], G. B.** Japanese Irises. (Gard. Chron., 3. sér., XLIV, 1908, p. 125—126, Fig. 49.)

Die Abbildungen zeigen Blütendetails von *Iris gracilipes*, *lacrigata* und *tectorum*.

565. **Pampanini, R.** Un *Iris* probabilimente ibrida dell' *I. illyrica* Tomm. e dell' *I. pallida* Lam. ed una nuove varietà di quest' ultima (Bull. Soc. Bot. Ital., 1908, p. 135—137.)

Referat noch nicht eingegangen.

566. **Pax, F.** *Romulea Bulbocodium* und *Tamarix* spec. (Jahrb. schles. Ges. vaterl. Kultur, LXXXV, 1908, p. 24.)

567. **Porter, A. E.** A rare and beautiful *Iris (Gatesi)*. (Garden, LXXII, 1908, p. 422, Fig.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

568. **Raffill, C. P.** *Libertia grandiflora*. (Gard. Chron., 3. sér., XLIII, 1908, p. 2, fig. 1.)

Die Abbildung zeigt blühende Pflanzen.

569. **Smith, Thomas.** The cushion Irises. (Garden, LXXII, 1908, p. 349—350, Fig.)

Die Abbildung zeigt *Iris iberica*.

570. **Sprenger, C.** *Iris tectorum* Maxim. var. *alba*. (Gartenflora, LVII, 1908, p. 169, tab. col. 1571.)

Kurzer Hinweis.

571. **Tubergen, C. G. van.** Einiges über die neuen *Regelio-cyclus Iris* und deren Kultur. (Gartenwelt, XIII, 1907/08, p. 1—4, 3 Textf.)

Es handelt sich um Hybriden von Arten der *Onocyclus-* mit der *Regelio-*Gruppe. Die Abbildungen zeigen solche Blüten.

572. **Vilmorin, Ph. de.** Les Variétés à grandes fleurs de l'*Iris germanica (I. germ. macrantha)*. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 544—546, tab. col.)

Juncaceae.

Neue Tafeln:

Juncus Sorrentinii in Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, pl. II.

J. fasciculatus l. c. pl. II.

Prionium serratum Drege in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 17.

573. **Greshoff, M.** Een nieuwe natuurlyke groep van blauwzuur planten: de *Juncaginaceae*. (Pharm. Weekbl., 1908, 40 pp., 1165—1171.)

Nicht gesehen.

574. **Husnot, J.** Joncées. Descriptions et figures des Joncées de France, Suisse et Belgique. (Cahan par Athis [Orne] chez l'auteur, 1908, 28 pp., 7 Taf.)

Die neuen Arten siehe Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910).

575. **Husnot, T.** Notes sur quelques Joncées. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 48—55.) **N. A.**

Verf. behandelt zunächst den Formenkreis von *Juncus bufonius* mit var. *α. typicus*, *β. major* Parl., *γ. foliosus* (Desf., *δ. ambiguus* (Guss.), *ε. hybridus* (Brot.), *ζ. Sorrentinii* (Parl.). Ferner *J. fasciculatus* Schousb., *sphaerocarpus* Nees und *Luzula lactea* Mey.

576. **Kükenthal, G.** *Luzula lutea* × *spadicea* = *Luzula Borrmülleriana* Kükenthal hybr. nov. (Mitt. Thür. Bot. Ver., XXIII, 1908, p. 90—92.) **N. A.**

577. **Spence, M.** Note on *Juncus effusus* var. *spiralis*. (Trans. and Proc. bot. Soc. Edinburgh, XXIII, 1908, p. 233—234.)

Nicht gesehen.

578. **Thompson, H. Stuart.** Note sur les *Juncus bicephalus* Viviani et *J. bufonius* var. *fasciculatus* Koch. (Bull. Herb. Boiss., sér. 2, VIII, 1908, p. 75—76.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

Lemnaceae.

579. **Bierberg, W.** Die Absorptionsfähigkeit der Lemnaceenwurzeln. (Flora, LXLIX, 1908, p. 284—286.)

Siehe „Physikal. Physiologie".

Liliaceae.

Neue Tafeln:

Agave rigida in Miss. Bot. Gard. Rep. XIX, 1908, pl. 29.

A. angustifolia und var. *marginata* in Miss. l. c. pl. 30—35.

Aloë dichotoma L. f. in Engler-Drude, Vegetat. d. Erde, IX. II, 1908, tab. XV (Habitusbild).

Asphodelus madeirensis Simon in Bull. Soc. Bot. Deux-Sèvres, XXI, 1908, pl. XI.

Dracaena Perrotteti Bak. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 18.

Gayea Alexeenkoana Mišč. et var. *minor* Mišč., *G. reticulata* R. et Sch. et *G. sulfurea* Mišč. in Act. Hort. Bot. Univ. Jurjev. IX. 1908, tab. 1, fig. 1—4.

Lilium japonicum (L. Krameri) in Gard. Chron., ser. 3, XLIII, 1908, tab. nov. gen. ad p. 316.

580. **Andrews, F. M.** Some monstrosities in *Trillium*. (Proc. Indiana Ac. Sc., 1905, p. 187—188.)

Siehe „Teratologie".

581. **Aznavour, G. V.** Un nouveau *Merendera [Manissa dijani]* d'Anatolie. (Bull. Herb. Boiss., ser. 2, VIII, 1908, p. 248—250, Fig.) N. A.

582. **Beauverd, Gustave.** Nouvelles espèces péruguayennes du genre *Nothoscordum* Kunth. (Bull. Herb. Boiss., sér. 2, VIII, 1908, p. 993—1007, Fig. 1—5.) N. A.

Vgl. „Index nov. gen. et spec." Verf. gibt zum Schluss folgende Gliederung der Gattung in zwei Sektionen:

§ 1. *Uniflorum*, distinguée par son scape uniflore et comprenant cinq espèces très nettement caractérisées, les *N. canescens*, *N. subsessile*, *N. Ostenii*, *N. Lloydiflorum* et *N. uniflorum*.

§ 2. *Umbelliflorum* à inflorescence normale ombellée; les caractères tirés des feuilles conduisent aux sous-sections suivantes:

a) *Nudum*: sans feuille pendant l'anthèse, avec une espèce: *N. nudum*;

b) *Liberum*: limbe des feuilles peraissant libre jusqu'a la base, leur gaine restant incluse dans le bulbe on ne le dépassant que très peu au sommet; 4—5 espèces: *N. sessile*, *N. macrantherum* (semper?), *N. bonariense*, *N. Gaudichaudianum*, *N. grossibulbum*.

c) *Vaginatum*: gaines des feuilles excédant le sommet du bulbe, au dessus duquel elles forment un long col; 7 espèces: *N. scabridulum*, *N. Minarum*, *N. gramineum*, *N. bivalve*, *N. andicola*, *N. Sellowianum* et *N. inodorum*.

Dans cette dernière sous-section, les espèces à fleurs jaunes se distinguent nettement les unes des autres, par des caractères differentiels basés principalement sur les dimensions constantes du bulbe et du scape, la conformation des feuilles et des ovaires, et la longueur du style comparée aux étamines; chez les espèces à fleurs blanches, les characteres sont moins tranchés, et ce n'est qu'à defaut d'échantillons intermediaires que nous avons renoncé à suivre O. Kuntze qui preconisait leur subordination au *N. bivalve* à titre de simples varietés.

583. **Beauverd, G.** Un nouveau *Tulbaghia [Simmleri]* du Transvaal. (Bull. Herb. Boiss., sér. 2, VIII, 1908, p. 988—989, Fig. 2). N. A.

584. **Berger, A.** *Liliaceae-Asphodeloideae-Aloineae.* (Das Pflanzenreich, IV, 38, III, II [33. Heft], 347 pp., 141 Fig., eine Taf., Leipzig, 1908.) **N. A.**

Die schwierige Unterfamilie der Aloineen wird hier in sehr eingehender Weise behandelt. Sie gliedert sich in 2 Gruppen:

I. *Kniphofiinae:* herbaceae, rarius breviter truncatae, foliis longe et anguste linearibus, parum carnosis, saepissime acute carinatis, minutissime denticulatis vel integris. Pedunculus subnudus; racemus ± densus, floribus breviter pedicellatis, bracteis scariosis parvis. Capsula parva, chartacea, breviter acutata. — Hierher: *Kniphofia* Moench und *Notosceptrum* Benth.

II. *Aloinae:* Plerumque succulentae, acaules, frutescentes usque alte aborescentes. Folia carnosa et saepius aculeata, aloiformia (in *Chortolirion* et *Leptoaloe* kniphofioidea, anguste linearia et parum carnosa). — Hierher: *Chamaealoe* Berg., *Chortolirion* Berg., *Apicra* Willd., *Haworthia* Duval., *Gasteria* Duv., *Aloe* L. und *Lomatophyllum* Willd.

Die Aloineen stehen zu den Asphodelineen und Anthericineen der *Liliaceae-Asphodeloideae* in naher verwandtschaftlicher Beziehung. Über die Abstammung und Verwandtschaft der Aloineengattungen und Untergattungen liess sich nicht viel ermitteln. Verf. gibt ein Schema der anzunehmenden Verwandtschaftsverhältnisse.

Die geographische Verbreitung erstreckt sich hauptsächlich auf die Ostseite des afrikanischen Kontinents und die dazu gehörigen arabischen und insularen Gebiete.

Die Ausbildung der Vegetationsorgane ist eine sehr mannigfaltige. Die Blätter der Sämlingspflanzen oder jungen Sprosse weichen oft in hohem Grade von denen der ausgewachsenen Individuen ab. Die Stämme sind nur bis zum Eintritt der Blühbarkeit monopodial, alsdann wird der Sprossaufbau ein sympodialer. Die Blattform ist sehr verschieden und charakteristisch für die Gattungen.

In anatomischer Hinsicht sind zu erwähnen die sog. Aloëzellen der Leitbündel, die nur *Apicra*, den Kniphofien und einigen Haworthien fehlen, wo sie durch Sklerenchymzellen ersetzt sind. Ferner die Perlwarzen, die biologisch der Herabminderung des Lichtes dienen. Dagegen zeigen einige Haworthien Einrichtungen, die eine möglichst reiche Ausnutzung des Lichtes gestatten.

Die Blütenstände werden terminal angelegt, aber durch den Spross des zunächst stehenden jungen Blattes zur Seite gedrückt. Die Anordnung der Blüten ist durchweg traubig oder fast ährig, das Aufblühen erfolgt gewöhnlich zentripetal.

Die Blüten sind durchweg zwitterig und für Tierbesuch (Immen und Vögel) eingerichtet. Sie sind proterandrisch. Verf. weist auf viele interessante blütenbiologische Details hin.

Zu erwähnen ist ferner die grosse Neigung zu Bastardbildung, wodurch die Artumgrenzung sehr erschwert wird.

Verf. behandelt auch die Kultur und den Nutzen der Aloineen, von denen viele wertvolle Zierpflanzen sind und auch in der Pharmacognosie eine Rolle spielen.

Der spezielle systematische Teil ist sehr gründlich durchgearbeitet und vor allem die Behandlung der Gattung *Aloe* mit über 170 Arten bemerkenswert, die hier ganz neu gegliedert wird.

585. **Bernátsky, J.** Über die Convallarieen und Ophopogonoideen. (Növ. Közl., VII, 1908, p. 51—54. Ungarisch.)

Aus dem Auszug im Beibl., l. c., p. (7)—(13) sei folgendes hervorgehoben: Was nun zunächst den Stengel anbelangt, so finden wir auf dem der Convallarieen keine Laubblätter wie bei den Parideen und Polygonateen, höchstens grüne Hochblätter. Ausserdem ist der Stengel zumeist kurzlebig; er hat zumindest nicht einen ganzen Sommer hindurch eine Menge Laubblätter zu tragen wie die meisten Polygonateen. Demzufolge kann ein gewisser Unterschied im anatomischen Bau des Stengels der Convallarieen und den der Parideen und Polygonateen schon a priori angenommen werden. Tatsächlich sind auch gerade die wasserleitenden und die mechanischen Gewebe und Elemente der Convallarieen bedeutend schwächer. Im allgemeinen sind die Zellen und Gewebe im Stengel der Convallarieen wenig differenziert. Der grösste Teil wird von holzparenchymartigen Zellen eingenommen, denen keine exklusive physiologische Leistung zukommt.

Bei den Ophiopogonoideen finden wir im Gegensatz zu den Convallarieen allerdings ein mechanisches Gewebe, das aber recht unvollkommen ausgebildet ist. Die wasserleitenden Elemente sind auch hier eng und schwach.

Das Blatt der Convallarieen und Ophiopogonoideen unterscheidet sich von dem der Parideen und Polygonateen durch mehrere Merkmale. Erstens fehlt hier das eigenartige Wassergewebe längs der Hauptnerven, das bei den Parideen und Polygonateen zu finden ist, ferner sind die Längswände der Epidermiszellen nie gewellt oder zick-zackförmig gekrümmt und endlich kommt die Höhe und Breite der Schliesszellen jenen der gewöhnlichen Epidermiszellen gleich, was für die Parideen und Polygonateen nicht zutrifft. Auch müssen noch die mittleren Mesophyllzellen im Blatte der Convallarieen und Ophiopogonoideen erwähnt werden, die sich durch ausserordentliche Grösse und Chlorophyllmangel auszeichnen und bald mehr, bald weniger auffallen, bei den Parideen und Polygonateen aber niemals zu finden sind.

Die Convallarieen und Ophiopogonoideen werden auf Grund der anatomischen Struktur des Blattes am besten in einer Gruppe vereinigt, die folgendermassen in drei Untergruppen eingeteilt werden kann:

1. *Convallarinae* mit dem einfachsten anatomischen Bau des Blattes, ohne besonders auffallende mechanische Gewebe, mit einfachen Epidermiszellen; das Gewebe zwischen Leitbündel und Epidermis gleicht dem übrigen Mesophyll.
2. *Aspidistrinae*. Der Hauptnerv enthält mehr als ein Leitbündel.
3. *Ophiopogoninae*. Ähnlich wie die *Convallarinae*, aber mehr differenziert (namentlich Hypoderma längs der Nerven; teilweise verholztes Leptom; einige Mesophyllreihen palisadenartig; äussere Zellwand der Epidermiszellen zumeist höckerartig verdickt).

Das Blatt von *Convallaria majalis* gleicht in einigen Beziehungen viel mehr den europäischen Parideen und Polygonateen als den übrigen Convallarieen und zwar hauptsächlich darum, weil die Zellen im allgemeinen gross und dünnwandig sind und somit das ganze Blatt verhältnismässig zart gebaut erscheint. Dies ist aber wohl weniger mit systematischen als mit biologischen Umständen in Zusammenhang zu bringen, indem nämlich das Blatt von *Convallaria majalis* gleich denen der europäischen Parideen und Polygonateen bloss sommergrün, dasjenige der übrigen Convallarieen aber immergrün und somit derber gebaut ist.

Am Rhizom hat man lange und kurze Triebe zu unterscheiden. Ontogenetisch treten in der Regel zuerst lange und erst später kurze Triebe auf.

Anatomisch hat man darauf zu achten, ob man einen kurzen oder einen langen Trieb vor sich hat, weil zwischen beiden ein manchmal ganz ansehnlicher Unterschied zutage tritt. Im allgemeinen je länger der Trieb, desto mehr collateral das Gefässbündel, desto vorherrschender die Gefässe statt der Tracheïden: im Kurztrieb sind die Gefässbündel zumeist konzentrisch gebaut und statt der Gefässe finden sich mehr Tracheïden. Ferner kommt der Stereomring oder die Endodermis im Kurztrieb am schwächsten zur Ausbildung. Systematisch bietet das Rhizom weniger Anhaltspunkte als das Blatt. Die Wurzel der Convallarieen unterscheidet sich wieder von dem der Parideen, Polygonateen und auch der Asparageen dadurch, dass die Hadromelemente verhältnismässig eng sind, das Markgewebe einen grossen Raum einnimmt und das Pericambium grosse weitlumige Zellen aufweist. Die Ophiopogonoideen ähneln in allen diesen Beziehungen entschieden den Convallarieen durch besondere dickwandige Zellen im Mark oder in der Nähe der Endodermis aus.

Das auf morphologischem und pflanzengeographischem Wege gefundene Resultat, dass die Ophiopogonoideen mit den Convallarieen zumindest so nahe verwandt sind wie letztere mit den Parideen, Polygonateen und Asparageen, wird somit durch die anatomischen Befunde bekräftigt.

586. **Bornmüller, J.** Ein neues *Ornithogalum* aus der Flora des assyrischen Kurdistan [*O. kurdicum* n. sp.]. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 135.) **N. A.**

587. **Buzek, E.** *Chlorogalum pomeridianum.* (Amer. Bot., XIV, 1908, p. 103—104.)

Nicht gesehen.

588. **Cabanes, G.** Une corbeille de Tulipes à hampe bimultiflore. (Bull. Soc. Etude Sc. nat. Nimes, XXXV, 1907 [1908], p. 42—45.)

Nicht gesehen.

589. **Clute, W. N.** A remarkable change of color in *Trillium.* (Am. Bot., XIV, 1908, p. 33—35, ill.)

Siehe im „Blütenbiologischen Teile" des Just.

590. **Deane, Walter.** Some teratological forms of *Trillium undulatum.* (Rhodora, X, 1908, p. 21—24.)

Siehe „Teratologie".

591. **Deane, Walter.** More teratological forms of *Trillium undulatum.* (Rhodora, X, 1908, p. 214-216.)

Siehe „Teratologie".

592 **Densmore, Hiram D.** The origin, structure and Function of the polar caps in *Smilacina amplexicaulis* Nutt. (Univ. Calif. Publ. Bot., III, No. 2, p. 303—330, pls. 4—8, 1908.)

Siehe „Morphologie der Zelle".

593. **Ewart, A. J.** and **Tovey, J. R.** The onion weed. (Journ. Dept. Agric. Victoria, VI, 1908, p. 208, 1 col. pl.)

Nicht gesehen.

594. **Fedtschenko, O. A.** Bemerkung über die geographische Verbreitung der Gattung *Eremurus.* (Bull. Jard. imp. bot. Pétersbourg, VII, 1907, p. 65—68.)

Besprechung siehe „Pflanzengeographie". Fedde.

595. **Gürke, M.** Eine neue Monographie der Aloineen. (Monatsschrift Kakteenk., XVIII, 1908, p. 181—184.)

Über Bergers unter No. 584 referierte Arbeit.

596. **Harshberger, John W.** The water-storing tubers of plants. (Bull. Torr. Bot. Club, XXXV, 1908, p. 271—276, pl. XVII.)

Vgl. unter „Farne". Ausserdem kurze Notiz über die Knollenwurzeln von *Asparagus Sprengeri*, die als Wasserreservoire anzusehen seien.

597. **Hausmann, Emmerich.** Anatomische Untersuchungen an *Nolina recurvata* Hemsley. (Beih. Bot. Centrbl., XXIII, II, 1908, p. 43—80, 14 Textfig.)

Siehe „Anatomie".

598. **Heineck.** Beitrag zur Blütenbiologie von *Aspidistra elatior* Bl. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 110—111, 4 Fig.)

Siehe „Blütenbiologie".

599. **Heineck.** Beitrag zur Blütenbiologie von *Colchicum autumnale* L. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 155—156.)

Siehe „Blütenbiologie".

600. **Heinricher, E.** Über Androdiöcie und Andromonöcie bei *Lilium croceum* Chaix und die systematischen Merkmale dieser Art. (Flora, LXLVIII, 1908, p. 363—378, mit drei Textfig.)

Die Ergebnisse fasst Verf. wie folgt zusammen:

1. Der Mangel von Bulbillen ist für *Lilium croceum* nicht kennzeichnend; an manchen Standorten bildet dasselbe konstant Bulbillen aus, an anderen scheint die Bulbillenbildung seltener zu erfolgen und an wieder anderen dürfte sie vollends fehlen.
2. Die Art ist aber durch Androdiöcie und Andromonöcie von dem, wie es scheint, stets zwitterigen *Lilium bulbiferum* unterschieden.
3. Die männlichen Pflanzen von *Lilium croceum* sind immer schwächer als die zwitterigen oder andromonöcischen.
4. Die Blüten der männlichen Pflanzen und die männlichen Blüten der andromonöcischen enthalten stets einen Rest des Gynaeceums. Seiner Stärke nach wechselt derselbe in weiten Grenzen.
5. Auch die Farbe der Blüten, die ja zur Benennung der Art benutzt wurde, sowie die Zeichnung der Perianthblätter ist bei *L. croceum* gegenüber *L. bulbiferum* verschieden.
6. Da letzteres Merkmal an Herbarpflanzen vor allem unbrauchbar ist und zweifellos eine Verwechselung der beiden Arten *L. croceum* und *L. bulbiferum* häufig stattgefunden hat, ist es wichtig, auf einen anderen Unterschied aufmerksam zu machen. Dieser ist gegeben in den stark glänzenden Blättern des *L. bulbiferum* und den mattglänzenden des *L. croceum*. Das genannte Merkmal, durch einen verschiedenen Bau der Epidermis der Blattoberseite bedingt, kann, wo etwa die makroskopische Untersuchung nicht zu klarer Entscheidung führen sollte, bei einer anatomischen Prüfung stets zur sicheren Entscheidung benutzt werden. Die Oberhaut der Blätter von *L. bulbiferum* besteht aus gleichartigen Zellen, während jene von *L. croceum* eine bemerkenswerte Differenzierung aufweist; in die Grundmasse der Epidermiszellen erscheinen streifenweise parallele Züge von kurzen und derben, stark papillösen Zellen eingeschaltet.
7. Die Zahl der angeführten unterscheidenden Merkmale lässt *Lilium croceum* als wohlunterschiedene Art bezeichnen.

8. Mehrere *Lilium*-Arten (*L. croceum*, *L. bulbiferum*, *L. Martagon*) entwickeln am Sprosse oberhalb der Zwiebel einen Kranz von Adventivwurzeln. An kräftigen, blühenden Exemplaren stets vorhanden, besitzen diesen Wurzelkranz manchmal auch schon die nicht blühreifen Erstarkungstriebe.

601. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 16. *Medeola virginiana* L. (Mercks Rep., XVII, 1908, p. 147—148, 12 fig.)

Siehe „Anatomie".

602. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 6. *Erythronium americanum* Ker. (Mercks Rep., XVI, 1907, p. 223—225, fig. 1—12.)

Siehe „Anatomie".

603. **I[rwing], W.** *Tulipa saxatilis*. (Garden, LXXII, 1908, p. 214, Fig.)

Die Abbildung zeigt blühende Pflanzen.

604. **I[rwing], W.** Erythroniums. (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 212—213, fig. 94—96.)

Die Figuren zeigen blühende Pflanzen von *Erythronium giganteum*, *E. Hendersoni* und *E. Hartwegi*.

605. **Lindinger, Leonhard.** Was ist *Semele androgyna* (L.) Kunth var. *laciniata* Bornmüller? (Allg. Bot. Zeitschr., XIV, 1908, p. 166—168.)

Diese *Semele* ist keine Varietät, sondern eine monströse Form f. *monstrosa laciniata*. Die blattartigen Organe entsprechen einem aus mehreren Internodien bestehenden Flachspross.

606. **Lindinger, Leonhard.** Die Struktur von *Aloe dichotoma* L. mit anschliessenden allgemeinen Betrachtungen. (Beih. Bot. Centrbl., XXIV, 1, 1908, p. 211—253, tab. VII—X.)

Siehe „Anatomie".

607. **Loew, E.** Der Sprossaufbau und die damit zusammenhängenden Lebenseinrichtungen von *Allium Victorialis* L. und der Laucharten der Sektion *Rhizirideum*. (Verh. Bot. Ver. Brandenburg, L, 1908, p. 1—16, 24 Fig.; p. 52—68, 29 Fig.)

Als Hauptresultat dieser eingehenden Arbeit hebt Verf. hervor, dass die Arten dieser Sektion in zwei ökologisch verschiedene Gruppen zerfallen, nämlich:

1. eine Gruppe, bei der der Verjüngungsprozess mit einer vielfachen Niederblatthülle beginnt (*A. Victorialis*, *A. strictum*) und
2. eine zweite, bei der der Verjüngungsprozess vorwiegend oder ganz aus Laubblättern besteht; die Assimilation derselben tritt hier in der Regel schon frühzeitig ein, so dass der Spross bis zur Blütezeit des Mutterstammes zu einer je nach Umständen wechselnden Länge auszutreiben vermag (*A. angulosum* und Verwandte *A. ochroleucum*, *A. suaveolens*). Nur ausnahmsweise wurde in dieser Gruppe ein mit einem Niederblatt beginnender Verjüngungsspross und ein Ruhezustand desselben — während der Blütezeit des Mutterstammes beobachtet (*A. petraeum*).

Über das ökologische Verhalten von *A. narcissiflorum* Vill., *insubricum* Boiss. et Reut. und *A. obliquum* wagt Verf. noch nicht zu entscheiden.

608. **Loew, E.** Der Blühvorgang von *Colchicum autumnale* L. und *C. byzantinum* Ker-Gawl. (Ber. D. Bot. Ges., XXVI, 1908, p. 1—18, 4 Textfig.)

Siehe unter „Befruchtungs- und Aussäungseinrichtungen".

609. **Mackenzie, Kenneth K.** The pine-barren Bellwort *[Uvularia nitida]*. (Torreya, VIII, 1908, p. 13—14.) N. A.

Verf. vergleicht die Arten *Uvularia nitida, sessilifolia* und *puberula*.

610. **Mallett, G. B.** The genus *Phormium*. (Gard. Chron., 3. sér., XLIII, 1908, p. 148.)

Vorzüglich Gärtnerisches.

611. **Mallett, G. B.** *Muscari* (Grape Hyacinths). (Garden, LXXII, 1908, p. 141, 153—154.)

Besprechung der Formen.

612. **Miščenko, P.** Über die *Gagea* der Flora der Krim und des Kaukasus. (Act. Hort. Bot. Univ. Jurjev, IX, 1908, p. 57—87, eine Tafel. Russisch.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec." und unter „Pflanzengeographie", sowie Fedde, Rep. nov. spec.

613. **Ortlepp, Karl.** Der Einfluss des Bodens auf die Blütenfüllung der Tulpen. (Flora, LXLVIII, 1908, p. 406—422.)

Siehe „Physikalische Physiologie".

614. **Othmer, B.** *Gonioscypha cucomioides*. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 750, Abbild.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

615. **Pampanini, R.** La *Yucca australis* Trelease. (Bull. Soc. tosc. Ortic., XXXIII, p. 62—67, in 8°, Firenze 1908.)

Referat noch nicht eingegangen.

616. **Pampanini, R.** Ancora a proposito della *Yucca australis* Trelease. (Bull. Soc. tosc. Ortic., XXXIII, 1908, p. 175.)

617. **Plemper van Balen, B. A.** Tulpeneenbladen of -dieven [„Tulipthieves" and „Oneleaves"]. (Med. Rijks hoog. Land-, Tuin- en Boschb., School Wageningen. I, 1908, p. 147—158, with english abstract.)

Nicht gesehen.

618. **Purpus, A.** *Beaucarnea Purpusi* Rose. (Möllers deutsche Gärtnerzeitung, XXIII, 1908, p. 223, eine Abb.)

619. **Purpus, A.** *Yucca valida* Brandegee. (Monatsschr. Kakteenkunde, XVIII, 1908, p. 38, eine Abb.)

Die Abbildung zeigt eine grosse Pflanze bei Zacatecas in Mexiko.

620. **Räde, K.** Cordylinen und Dracaenen. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 228—232, mit 12 Textfig.)

Die Abbildungen zeigen junge Pflanzen von *Cordyline indivisa Doucetti, C. Bruanti, C. cannaefolia, C. elegantissima, C. Dallieri, Dracaena arborea, D. fragrans, D. Draco, D. Rothiana, D. Rumphii, D. Goldieana, D. marginata*.

621. **Rose, J. N.** *Dasylirion* genus atque affinis novis speciebus mexicanis et centrali-americanis aucta. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 113—116.)

Ex: Contr. Unit. St. Nat. Herb., X, pt. 3, 1906, p. 87—92.

622. **Rysselberghe, H. van.** La culture des oignons à fleurs en Hollande. (Rev. Hortic. belge et étrangère, 1908, 20, p. 344—346.)

L'auteur s'occupe, notamment, de l'appropriation des dunes en terrains de culture, de la préparation du sol, de la rotation des cultures, de l'acclimatement de *Lilium auratum* et d'une nouvelle methode de multiplication artificielle des Jacinthes. — Henri Micheels im Bot. Centrbl., LIX, 1909, p. 269.

623. **Schneider, J. M.** Der Öffnungsmechanismus der *Tulipa*-Anthere. (Ber. D. Bot. Ges., XXVI, 1908, p. 394—398.)

Eine vorläufige Mitteilung von hauptsächlich physiologischem Inhalte.

624. **Siehe, Walter.** *Scilla cilicica* n. sp. (Gard. Chron., 3. sér., XLIV, 1908, p. 194, Fig. 81.) **N. A.**

Die Abbildung zeigt Blütenstand und Blätter.

625. **Simon, Eug.** Une Asphodèle nouvelle: *Asphodelus Madeirensis* Simon (Contribution à l'étude monographique du genre *Asphodelus*). (Bull. Soc. Bot. Deux-Sèvres, XX, 1908, p. 47—55, pl. XI.) **N. A.**

Eingehende Besprechung dieser Neuheit und der verwandten *A. fistulosus* und *tenuifolius*.

626. **Sykes, M. G.** Nuclear division in *Funkia*. (Arch. Zellforsch., I, p. 381—399, 2 pl.)

Siehe „Anatomie der Zelle".

627. **Trelease, William.** Additions to the Genus *Yucca:* Species novae. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 245—246.)

Ex: Rep. Miss. Bot. Gard., XVIII, 1907, p. 225—230.

628. **Vigier, A.** La formation de bulbilles chez les lis. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 10.)

Verf. beschreibt, wie man die Bildung der Bulbillen künstlich veranlassen kann, indem man die Terminalknospe des Stengels zerstört und diesen als Steckling behandelt. Es gelang bisher nur bei *Lilium candidum*.

629. **W.** Rare Indian Lilies. (Gard. Chron., 3. sér., XLIII, 1908, p. 115.)

Betrifft *Lilium nepalense, polyphyllum* und *Lowii*.

630. **W., C. H.** *Asparagus filicinus*. (Gard. Chron., 3. sér., XLIV, 1908, p. 122, Fig. 47—48.)

Die Abbildungen zeigen Triebe von *A. filicinus* und var. *Giraldii*.

Marantaceae.

Neue Tafel:

Clinogyne arillata K. Schum. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 25.

631. **Gagnepain, F.** *Marantaceae* in Lecomte Flore gén. de l'Indo-Chine, VI, 1908, p. 121—128, fig. 12—13.) **N. A.**

Umfasst Vertreter von *Schumannianthus, Donax, Halopegia, Stachyphrynium, Phrynium, Maranta*.

Musaceae.

(Vgl. auch No. 440, 441.)

Neue Tafel:

Strelitzia augusta Thbg. in Engler-Drude, Vegetat. d. Erde, IX, III, 1908 tab. XVI (Vegetationsbild).

Orchidaceae.

Neue Tafeln:

Aceras anthropophora in Camus, Ref. No. 677, pl. 16, fig. 435—441. *Anacamptis pyramidalis* in Camus, l. c., pl. 15, fig. 424—428. *Barlia longibracteata* in Camus, l. c., pl. 15, fig. 404—410. *Brasso-Laelia* „Edward VII." in Orchis, I, 1906, tab. 5. *Bulbophyllum Binnendijkii* J. J. Sm. in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8187. *B. Fascinator* Rolfe in Bot. Mag., l. c., tab. 8199. *B. galbinum* Ridl. in Bot. Mag., l. c., tab. 8216. *B. Medusae* in Orchis, I, 1907, tab. 11.

Calypso borealis in Camus, l. c., pl. 28, fig. 972—973. *Catasetum monodon* Krzl. in Orchis, I, 1906, tab. 6. ×*Cattleya* „Iris" in Orchis, I, 1907, tab. 10. *C. labiata Trianae Buckhouseana* in Orchis, I, 1906, tab. I. *C. labiata Warscewiczii* in Orchis, I, 1906, tab. 7. *Cephalanthera ensifolia* in Camus, l. c., pl. 32, fig. 114 bis 122. *C. pallens*, l. c., pl. 32, fig. 1129—1136. *C. rubra*, l. c., fig. 1123—1128. *Cephalopactis speciosa*, l. c., pl. 30, fig. 1059—1062. *Chamaeorchis alpina* in Camus, l. c., pl. 15, fig. 429—434. *Coeloglossum viride* in Camus, l. c., pl. 23, fig. 748 bis 756. *Coelogyne perakensis* Rolfe in Bot. Mag., l. c., tab. 8203. *Corallorhiza innata* in Camus, l. c., pl. 31, fig. 1098—1101. *Cottonia macrostachya* Wight in Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., XVIII, 1908, tab. VI. *Cycnoches chlorochilon* Klotzsch in Orchis, I, 1906, tab. 8. *Cymbidium bicolor* Ldl. in Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., XVIII, 1908, tab. V. *Cynorchis Lowiana* in Gard. Chron., 3. sér., XLIII, 1908, tab. nigra ad p. 184. *Cypripedium Calceolus* in Camus, l. c., pl. 32, fig. 1102—1110. *C. debile* Rchb. f. in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8183. *C. macranthos* in Camus, l. c., pl. 32, fig. 1111—1113. *Dendrobium Brymerianum* „Gatton Park Variety" in Gard. Chron., 3. sér., XLIV, 1908, tab. nigra ad p. 110. *D. Phalaenopsis Schroederianum* in Orchis, I, 1906, tab. 9. *Epidendrum falcatum (Parkinsonianum)* in Gard. Chron., 3. sér., XLIV, 1908, tab. nigra ad p. 378. *Epipactis atrorubens* in Camus, l. c., pl. 29, fig. 1024—1027. *E. microphylla*, l. c., pl. 29, fig. 1019—1023. *E. viridiflora*, l. c., pl. 29, fig. 1028—1032. *E. latifolia* in Camus, l. c., pl. 30, fig. 1039—1046. *E. palustris*, l. c., pl. 30, fig. 1052—1058, var. *viridiflora*, l. c., fig. 1062—1067. *E. sessiliflora*, l. c., pl. 30, fig. 1047—1051. *Epipogon aphyllum* in Camus, l. c., pl. 28, fig. 990—996. *Eria hyazinthina* Ldl. in Bot. Mag., l. c., tab. 8229. *Gennaria diphylla* in Camus, l. c., pl. 14, fig. 392—395. *Goodyera repens* in Camus, l. c., pl. 31, fig. 1076 bis 1082. *Gymnadenia cucullata* in Camus, l. c., pl. 26, fig. 894—900. *G. Frivaldii* in Camus, l. c., pl. 26, fig. 897—898. ×*G. intermedia* in Camus, l. c., pl. 26, fig. 901—904. *G. odoratissima*, l. c., fig. 905—912. *G. conopea*, l. c., fig. 918—932. *G. densiflora*, l. c., fig. 913—917. ×*Gym.-Nigritella brachystachya* in Camus, l. c., pl. 27, fig. 962—964. ×*Gym.-Nigritella micrantha*, l. c., fig. 950 bis 954. ×*Gym.-Nigritella Heufleri*, l. c., fig. 959—961. ×*Gym.-Nigritella suaveolens*, l. c., fig. 962—964. *Herminium monorchis* in Camus, l. c., pl. 28, fig. 997—1005. *Laelia anceps Sanderiana* in Gard. Chron., l. c., ad p. 217. *L. anceps Williamsi* in Orchis, I, 1906, tab. 3. *Laelia* „Docteur Delac" *(Lael. grandis tenebrosa* × *L. praestans)* in Rev. Hortic., LXXX, 1908, tab. col. ad p. 228 [der Name *Laelio-Cattleya* auf der Tafel ist ein Druckfehler!]. *Laelio-Cattleya Wellsiana (Cattleya Trianae* × *Laelia purpurata)* in Gartenfl., LVII, 1908, p. 617, tab. col. 1578. *Limodorum abortivum* in Camus, l. c., pl. 31, fig. 1068—1074 und 1083—1085. *Liparis Loeselii* in Camus, l. c., pl. 28, fig. 974—977. *L. tabularis* Rolfe in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8195. *Listera cordata* in Camus, l. c., pl. 29, fig. 1014—1018. *L. ovata*, l. c., pl. 29, fig. 1006—1013. *Listrostachys resicata* Rchb. fil. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 26. *Loroglossum hircinum* in Camus, l. c., pl. 15, fig. 411—417. *Malaxis paludosa* in Camus, l. c., pl. 28, fig. 978—982. *Microstylis monophyllos* in Camus, l. c., pl. 28, t. 983—989. *Miltonia Warszewiczii* in Gartenfl., LVII, 1908, tab. col. 1574. *Neotinea intacta* in Camus, l. c., pl. 15, fig. 396—403. *Neottia nidus-avis* in Camus, l. c., pl. 29, fig. 1033—1038. *Nigritella angustifolia* in Camus, l. c., pl. 27, fig. 933—945. *N. rubra*, l. c., fig. 946—948. ×*Odontoglossum Vuylsteckeae (Cochlioda Noetzliana* × *Od. Pescatorei)*, Gartenflora, LVII, 1908, tab. col. 1569, fig. 1 (Blüte). ×*O. eximium (O. ardentissimum* × *crispum)* in Gartenflora, LVII, 1908, tab. col.

1569, fig. 2 (Blüte). ×*O. Rolfeae (O. Pescatorei* × *Harryanum)* in Gartenflora, l. c., fig. 3. ×*O. Harryo-crispum*, in Gartenflora, l. c., fig. 4. ×*O. ardentissimum* „Imperatrice Auguste Victoria" (*O. Pescatorei* × *O. crispum)* in Gartenflora, LVII, 1908, tab. col. 1569, fig. 5 (Blüte). *O. Pescatorei* „Westonbirt Variety" in Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, tab. nigra ad p. 249. *Oncidium iridiflorum* in Rep. Miss. Bot. Gard., XIX, 1908, Tafel ad p. 19. *O. tigrinum splendidum* in Orchis, I, 1906, tab. 2. *Ophrys Albertiana* in Camus, l. c., pl. 25, fig. 867. *O. apifera* in Camus, l. c., pl. 24, fig. 781—788. *O. apifera* var. *aurita* l. c., pl. 27, fig. 958. *O. arachnites* in Camus, l. c., pl. 24, fig. 791—800. *O. arachnitiformis* in Camus, l. c., pl. 24, fig. 772, 780. *O. arachnitiformis* in Camus, l. c., pl. 32, fig. 1136—1137. *O. aranifera* in Camus, l. c., pl. 24, fig. 757—765; var. *specularia*, l. c., fig. 773. *O. aranifera* × *arachnites*, l. c., pl. 25, fig. 823—825. *O. aranifera* × *muscifera*, l. c., pl. 25, fig. 827—828, 834—839. *O. atrata* in Camus, l. c., pl. 24, fig. 7568—7569. ×*O. Barlae* (var. *bilineata* Barla), l. c., pl. 25, fig. 882—883. ×*O. Battandieri*, l. c., pl. 25, fig. 863. *O. Bertoloni*, l. c., pl. 25, fig. 870—874. *O. bombyliflora*, l. c., pl. 25, fig. 854—860. *O. ferrum-equinum*, l. c., pl. 25, fig. 869. *O. fusca*, l. c., pl. 25, fig. 840—843. *O. funerea*, l. c., pl. 25, fig. 844—846. ×*O. Grampinii* in Camus, l. c., pl. 14, fig. 390—391. *O. integra*, l. c., pl. 27, fig. 457. *O. iricola*, l. c., pl. 25, fig. 847. *O. litigiosa* in Camus, l. c., pl. 24, fig. 766—767; var. *virescens*, l. c., fig. 771. *O. lutea*, l. c., pl. 35, fig. 829—933. ×*O. Luizetii*, l. c., pl. 25, fig. 868. ×*O. minuticana*, l. c., pl. 25, fig. 865. *O. muscifera* in Camus, l. c., pl. 25, fig. 810—821. ×*O. Nouletii* in Camus, l. c., pl. 25, fig. 866. ×*O. Saratoi*, l. c., pl. 25, fig. 879—881. *O. scolopax* in Camus, l. c., pl. 24, fig. 801—809. ×*O. semibombyliflora*, l. c., pl. 25, fig. 861—862. *O. speculum*, l. c., pl. 25, fig. 848—853. *O. subfusca*, l. c., pl. 25, fig. 864. *O. tenthredinifera* in Camus, l. c., pl. 24, fig. 775—777. *Ophrys Tommasinii* in Camus, l. c., pl. 27, fig. 955. *O. Trollii*, l. c., pl. 27, Fig. 956. *Orchi-Aceras Bergoni* in Camus, l. c., pl. 16, fig. 442. *O.-A. spuria*, l. c., fig. 443—444. *O.-A. Weddellii*, l. c., fig. 445—447 *O.-A. Henriquesea* in Camus, l. c., pl. 14, fig. 371—372. *O.-A. Wellwitschii* in Camus, l. c., pl. 14, fig. 373—374. *Orchi Coeloglossum Erdingeri* in Camus, l. c., pl. 14, fig. 381. × *Orchi-Gymnadenia Klingeana* in Camus, l. c., pl. 23, fig. 735—742. ×*O.-G. Legrandiana* in Camus, l. c., pl. 26, fig. 884—887. ×*O.-G. Regelii*, l. c., fig. 888—890. ×*O.-G. Lebranii*, l. c., fig. 891—893. ×*Orchi-Platanthera Cheralieriana* in Camus, l. c., pl. 23, fig. 743—745. *Orchis acuminata* in Camus, l. c., pl. 18, fig. 528—531. ×*O. alata* in Camus, l. c., pl. 21, fig. 662—663. ×*O. alatoides* in Camus, l. c., pl. 20, fig. 620—621. ×*O. ambigua* in Camus, l. c., pl. 21, fig. 668—670. *O. anatolica* in Camus, l. c., pl. 21, fig. 656—659. *O. Arbostii* in Camus, l. c., pl. 20, fig. 629—631. ×*O. Barlae* in Camus, l. c., pl. 20, fig. 614—617. ×*O. Beyrichi* in Camus, l. c., pl. 18, fig. 525—527. ×*O. Bonnieriana* in Camus, l. c., pl. 14, fig. 388—389. ×*O. Bornemanniae* in Camus, l. c., pl. 13, fig. 367—368. ×*O. Bornemanni* in Camus, l. c., pl. 13, fig. 369 bis 370. ×*O. Boudieri* in Camus, l. c., pl. 20, fig. 622—622'. ×*O. Caecabaria* in Camus, l. c., pl. 13, fig. 359. ×*O. Camusi* in Camus, l. c., pl. 16, fig. 448 bis 450. ×*O Canuti* in Camus l. c., pl. 18, fig. 543—545. ×*O. carnea* in Camus, l. c., pl. 23, fig. 746—747. *O. Champagneuxii* in Camus, l. c., pl. 17, fig. 486. ×*O. Chatani* in Camus, l. c., pl. 18, fig. 516—517. *O. cordigera* in Camus, l. c., pl. 21, fig. 660—661. *O. coriophora* in Camus, l. c., pl. 16, fig. 462 bis 466. ×*O. Dietrichiana* in Camus, l. c., pl. 18, fig. 542. ×*O. dubia* in Camus, l. c., pl. 18, fig. 520—522. *O. elodes* in Camus, l. c., pl. 22, fig. 701—704.

O. fallax in Camus, l. c., pl. 19, fig. 582—584. *O. fragrans* in Camus, l. c., pl. 16, fig. 456—461. ×*O. Franchetii* in Camus, l. c., pl. 18, fig. 508—510. ×*O. Gennari* in Camus, l. c., pl. 14, fig. 382—385. ×*O. Grenieri* in Camus, l. c., pl. 18, fig. 519. ×*O. Heraclea* in Camus, l. c., pl. 13, fig. 360. *O. iberica* in Camus, l. c., pl. 21, fig. 655. *O. incarnata* in Camus, l. c., pl. 22, fig. 691—700. *O. integrata* in Camus, l. c., pl. 20, fig. 665—667. ×*O. intermedia* in Camus, l. c., pl. 20, fig. 602—605. *O. italica* in Camus, l. c., pl. 14, fig. 375—376. ×*O. Jacquini* in Camus, l. c., tab. 18, fig. 523—524. *O. latifolia* in Camus, l. c., pl. 22, fig. 705—713. *O. laxiflora* in Camus, l. c., pl. 19, fig. 566. *O. laxiflora* in Camus, l. c., pl. 20, fig. 589—597. ×*O. Lognei* in Camus, l. c., pl. 27, fig. 652—654. *O. longicornu* in Camus, l. c., pl. 17, fig. 473—473'. *O. maculata* in Camus, l. c., pl. 22, fig. 671—687. *O. mascula* in Camus, l. c., pl. 19, fig. 555 bis 568. *O. militaris* in Camus, l. c., pl. 18, fig. 502—506. *O. Morio* in Camus, l. c., pl. 17, fig. 474—482. *O. olbiensis* in Camus, l. c., pl. 19, fig. 549—554. ×*O. olida* in Camus, l. c., pl. 16, fig. 451. *O. pallens* in Camus, l. c., pl. 18, fig. 546—548. *O. palustris* in Camus, l. c., pl. 20, fig. 598—601. *O. papilionacea* in Camus, l. c., pl. 17, fig. 465—470. *O. patens* in Camus, l. c., pl. 19, fig. 569 bis 572. *O. pauciflora* in Camus, l. c., pl. 20, fig. 610—613. *O. Pauliana* in Camus, l. c., pl. 16, fig. 452. *O. picta* in Camus, l. c., pl. 17, fig. 483—485. *O. provincialis* in Camus, l. c., pl. 20, fig. 606—609. *O. purpurea* in Camus, l. c., pl. 18, fig. 489—501. *O. quadripunctata* in Camus, l. c., pl. 20, fig. 623—626. *O. romana* in Camus, l. c., pl. 27, fig. 643—648. ×*O. Rouyana* in Camus, l. c., pl. 14, fig. 386—387. *O. rubra* in Camus, l. c., pl. 17, fig. 471—472. *O. saccata* in Camus, l. c., pl. 19, fig. 573—577. *O. salina* in Camus, l. c., pl. 21, fig. 650 bis 651. *O. sambucina* in Camus l. c., pl. 21, fig. 632—642. *O. sancta* in Camus, l. c., pl. 16, fig. 453—455. *O. Simia* in Camus, l. c., pl. 18, fig. 511 bis 515. *O. Spitzelii* in Camus, l. c., pl. 19, fig. 578—581. ×*O. subulata* in Camus, l. c., pl. 21, fig. 664. *O. taurica* in Camus, l. c., pl. 20, fig. 627—628. ×*O Timbali* in Camus, l. c., pl. 20, fig. 618—619. *O. Traunsteineri* in Camus, l. c., pl. 22, fig. 688—690. *O. tridentata* in Camus, l. c., pl. 18, fig. 532—535. ×*O. Uechtritziana* in Camus, l. c., pl. 17, fig. 487—488'. *O. ustulata* in Camus, l. c., pl. 18, fig. 536—541. ×*O. Weddellii* in Camus, l. c., pl. 18, fig. 518. ×*O. Yvesii* in Camus, l. c., pl. 13, fig. 361. *Orchi-Serapias Nouletii* in Camus, l. c., pl. 12, fig. 333—335. *O.-S. Barlae* in Camus, l. c., pl. 12, fig. 336—337. *O.-S. purpurea* in Camus, l. c., fig. 349—350. *O.-S. Tommasinii* in Camus, l. c., pl. 13, fig. 362—366. *Paphiophyllum glaucophyllum* in Orchis, I, 1907, tab. 12. *Phalaenopsis amabilis* var. *Rimestadtiana alba* in Orchis, I, 1906, tab. 4. *Platanthera bifolia* in Camus, l. c., pl. 23, fig. 714—720. *P. montana* in Camus, l. c., pl. 23, fig. 721—726. ×*P. hybrida* in Camus, l. c., pl. 23, fig. 727—728. *Platanthera algeriensis* in Camus, l. c., pl. 23, fig. 729—730 u. 748—749. *P. tipuloides* in Camus, l. c., pl. 23, fig. 731—732. *P. obtusata* in Camus, l. c., pl. 23, fig. 733—734. *Polystachya Lawrenceana* Kränzl. in Bot. mag., l. c., tab. 8211. *Rhynchostylis retusa* Bl. in Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., XVIII, 1908, tab. VII. ×*Serapias Alberti* in Camus, l. c., pl. 12, fig. 329—332. ×*S. ambigua* in Camus, l. c., pl. 12, fig. 338—340. *S. cordigera* in Camus, l. c., pl. 11, fig. 320—323. ×*S. intermedia* in Camus, l. c., pl. 12, fig. 347—348. *S. lingua* in Camus, l. c., pl. 11, fig. 304—309. *S. longipetala* in Camus, l. c., fig. 312—315. *S. neglecta* in Camus, l. c., fig. 316—319. ×*S. Lamberguei* in Camus, l. c., pl. 12, fig. 341—343. ×*S. meridionalis* in Camus, l. c., pl. 12, fig. 344—346 et pl. 14, fig. 377—379. *S. neglecta* × *lingua forma* in Camus, l. c., pl. 14, fig. 380. *S. occulata*

in Camus, l. c., pl. 11, fig. 324—328. *S. olbia* in Camus, l. c., pl. 13, fig. 351 bis 358. *Spiranthes aestivalis* in Camus, l. c., pl. 31, fig. 1087—1090. *S. autumnalis*, l. c., pl. 31, fig. 1091—1095 u. 1097. *S. Romanzowiana*, l. c., fig. 1096 *Traunsteinera globosa* in Camus, l. c., pl. 15, fig. 418—423. *Trizeuxis falcata* in Miss. Bot. Gard. Rep. XIX, 1908, Tafel u. p. 11.

632. **Aggs, H. Gurney.** *Catasetum fimbriatum.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 335—336.)

Über Vorkommen.

633. **Aggs, H. Gurney.** Habitats of Brasilian Orchids. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 21—22.)

Betrifft *Cattleya*- und *Laelia*-Arten.

634. **Ames, Oakes.** *Orchidaceae.* Illustrations and studies of the family *Orchidaceae* issuing from the Ames Botanical Laboratory North Easton, Massachusetts. Fasc. II. Boston and New York, Houghton, Mifflin and Comp., 1908, 288 pp., with 9 tab. and illustr. i. the text. **N. A.**

Wieder ein neuer Band dieser musterhaften und kostbaren Publikation. Die Einleitung bildet eine kritische Besprechung von Pfitzer-Kränzlin. *Coeloginae* im Pflanzenreich. Eine Anzahl von Arten aus Band I werden neu beschrieben und mit Tafeln versehen, auch wird eine Anzahl von Arten von *Dendrochilum* abgebildet. Den Hauptteil der Arbeit nimmt eine Bearbeitung von Orchideen von den Philippinen ein, meist neuen Arten (siehe Index nov. spec.), die fast alle mit kleinen Blütenskizzen versehen sind. Den Schluss bilden eine Anzahl neuer Arten aus Amerika, meist aus Mexiko und Guatemala. Schliesslich findet noch der Index von Band I und II. Platz. F. Fedde.

635. **Ames, Oakes.** Notes on *Habenaria.* (Rhodora, X, 1908, p. 70—71.) **N. A.**

Siehe „Index nov. gen. et spec.".

636. **Anonym.** Orchid Notes and Gleanings. (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 4—5, 42—43, 179, 210—211, 228, 258, 261, 291, 323, 374, 388, 425.)

Betrifft: *Odontoglossum amabile Fowlerianum* (Fig. 4) = *O. crispum punctatum violaceum* × *O. crispo-Harryanum*, *Dendrobium amoenum*, *Cattleya Warscewiczii* „Frau Melanie Beyrodt", *Odontioda Charlesworthii*. — *Odontoglossum* „Queen Alexandra" var. *Crawshayanum* (*O. triumphans* × *Harryanum* (Fig. 15), *Dendrobium hercoglossum*, *Bartholina pectinata*, *Vanda pumila* (Fig. 16). — *Holothrix villosa*, *Arachnanthe moschifera*, *Cirrhopetalum Macraei*. — *Oncidium spilopterum*, *Catasetum Clarsianum* (Fig. 90). — *Epidendrum Lambeauanum* (Fig. 99). — *Cattleya* „Venus" (*C.* „Iris" × *C. Dowiana aurea* (Fig. 112). — *Cypripedium actaeus* „Bianca" (Fig. 114). — *Brasso-Laelia* „Rosslyn" (*Brassavola Digbyana* = *Laelia* „Latona"). — *Dendrobium bicaudatum*, *Bulbophyllum leminiscatoides*. — *Sophro-Cattleya* „Doris" (Fig. 150). — *Vanda coerulea Charlesworthi*, *Trichocentrum albopurpureum*. — *Odontoglossum* „Leonidas" (*Hallio-crispum* × *triumphans*), *O.* „Nemea" (*Wattianum Crawshayanum* × *triumphans*), *O.* „Oxus" (*triumphans* × *Wilckeanum*), *Bulbophyllum virescens*. *Cypripedium* „Dreadnought" (Fig. 162). — *Cypripedium sanactaeus etonicuse* (Fig. 171). — *Epidendrum costatum* (Fig. 173).

637. **Anonym.** Orchid Notes and Gleanings. (Gard. Chron., 3. sér., XLIII, 1908, p. 18—19, fig. 13—14; p. 74, fig. 35; p. 114, fig. 45; p. 131, fig. 52—53; p. 162, fig. 67; p. 178—179, 194, fig. 81; p. 328—329, fig. 147—148; p. 342, 362, 414, fig. 183.)

Betrifft: *Odontoglossum crispum* „Memoria Battle of Waterloo", *Stanhopea oculata*, *Cypripedium stanis* (*C. Williamsianum* × *insigne Sanderae*), *C. eustacianum* (*C. superbiens* × *argus*). — *Cypripedium Mimos* „Youngs Variety" (*C. Spicerianum* × *Arthurianum* [*Fairrieanum* × *insigne*]). — *Diacro-Cattleya Colmaniae* (*Diacrium bicornutum* × *Cattleya intermedia nivea*). — *Vanda Watsoni*. — *Dendrobium Madonnae*. — *Odontoglossum crispum rotundum*. — *Cattleya Trianae* „J. Gurney Fowler". — *Dendrobium criniferum*. — *Odontoglossum Lairesseae*. — *Odontoglossum crispum* „Lynwood", *O. eximium* „Centenary" (*ardentissimum* × *crispum* blotched Variety) und *O. Fascinator*. — *Catasetum discolor* with male and female flowers. — *Cypripedium ventricosum album*.

638. **Anonym.** *Bulbophyllum orthoglossum*. (Gard. Chron., 3. sér., XLIII, 1908, p. 406, fig. 182.)

Die Figur zeigt einen Trieb mit Blüte.

639. **Anonym.** *Odontoglossum percultum* var. „J. R. Roberts". (Gard. Chron., 3. sér., XLIII, 1908, p. 395, fig. 177.)

Die Figur zeigt eine Blüte.

640. **Anonym.** M. Vuylstekes *Odontoglossum*. (Gard. Chron., 3. sér., XLIII, 1908, p. 362, fig. 164—166.)

Die Figuren zeigen Blüten von ×*O. maculatissimum*, *O. egregium* „Mme. Jule Hye de Crom" und ×*O. ardentissimum* „Mme. Vuylsteke".

641. **Anonym.** Neue *Odontoglossum*-Hybriden aus dem Gartenbauetablissement von Ch. Vuylsteke, Loochristi, Gent (Belgien). (Gartenflora, LVII, 1908, p. 57—59, tab. col. 1569.)

Siehe oben unter Tafeln.

642. **Anonym.** *Paphiopedilum* × *Harrisianum* abnormal. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 87.)

Über eine abweichende Blüte, die an dieser Hybride plötzlich auftrat.

643. **Anonym.** *Cattleya* × *Fabia* var. *Vigeriana*. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 89, Fig. 16.)

Ist *C. Dowiana aurea* ♀ × *C. labiata flammea* ♂. Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

644. **Anonym.** Hybridising with mixed pollen. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 97—98.)

Über Befruchtung von *Laeliocattleya Cappei* mit gemischten Pollen von *Laelia flava* und *Cattleya Mendelii*.

645. **Anonym.** *Lycaste Skinneri alba*. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 113, fig. 19.)

Die Figur zeigt schöne Blütenpflanze.

646. **Anonym.** The Hybridist. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 125, 158 bis 159, 185—186, 247—248, 317—318, 348.)

Betrifft: *Laelia Groganii* (*L. flava* × *crispa*), *Odontoglossum* Clytie (*O. Edwardii* × *O. nobile*). *Odontoglossum* Eleanor (*O. cirrhosum* × *Uroskinneri*), *Odontioda Lutetia* (*Cochlioda Noetzliana* × *Odontoglossum luteopurpureum*), *Odontoglossum gemmatum* (*O.* × *elegans* × *Harryanum*), *O.* Hiawatha (*O.* × *elegans* × *Harryanum*); *Odontoglossum* Arlequin (*O.* × Fascinator × *O. triumphans*). *O. nethernense* (*O. Hunnewellianum* × *O. nobile*), *Paphiopedilum villoso-Rothschildianum* var. Gaiety (*P. villosum* × *P. Rothschildianum*). — *Odontioda Charlesworthii* (*Odontoglossum Harryanum* × *Cochlioda Noetzliana*), *Odontioda* St.-Fuscien (*Cochl. Noetzliana* × *Odontogl.* × *Adrianae*), *Odontogl.* Nerissa (*O. naevium* ♀ × *O. crispum* ♂). *Odontogl.* Andinella (*O.* × *Andersonianum* ♀ ×

O. Hunnewellianum ♂), *Odontogl. hibernacum* (*O. Hallii* ♀ × *O. hastilabium* ♂). — *Odontioda Thwaitesii* (*Cochlioda vulcanica* × *Odontogl. Harryanum*), *Laelia Rogersii* (*L. Cowanii* × *Dayana*). — *Epicattleya* Pearl (*Cattleya Harrisoniana* ♀ × *Epidendrum ciliare* ♂). — *Brassocattleya* Dante (*Cattleya Grossii* × *Brassavola Digbyana*), *Brassolaelia* Cecilia (*Laelia pumila* ♀ × *Brassavola Digbyana* ♂), *Cattleya* Freya (*C.* × *Mantini* × *C. Dowriana aurea*).

647. **Anonym.** *Habenaria carnea.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 304—305, fig. 40.)

Blühende Pflanze abgebildet.

648. **Anonym.** *Coelogyne Mooreana.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 329—330, fig. 42.)

Blühende Pflanze abgebildet.

649. **Anonym.** *Cattleya Bowringiana.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 337, fig. 43.)

Blütenstand abgebildet.

650. **Anonym.** *Vanda Watsoni.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 354, Abbildung vis à vis Titelseite.)

651. **Anonym.** *Vanda coerulea* Charlesworthii. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 361—362, fig. 44.)

Blütenstand abgebildet.

652. **Anonym.** *Dendrobium Phalaenopsis.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 146 bis 147, fig. 21.)

Blühende Pflanze abgebildet.

653. **Anonym.** *Odontoglossum* × *maculatissimum.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 169, fig. 22.)

Blüte abgebildet. Eltern: *O. maculatum* × *O.* × *ardentissimum.*

654. **Anonym.** *Laelio-Cattleya* × *Oliveri.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 187 bis 188.)

Ursprung noch nicht ganz sicher.

655. **Anonym.** *Cattleya Lueddemanniana alba.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 201—202, fig. 26.)

Blüte abgebildet.

656. **Anonym.** *Odontoglossum* × *egregium* var. Madame Jules Hye de Crom. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 209, fig. 27.)

Blüte abgebildet.

657. **Anonym.** Malformed Orchids. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 221.)

Betrifft teratologische Fälle bei *Cattleya intermedia*, *Odontoglossum crispum* und *Miltonia vexillaria.*

658. **Anonym.** *Odontoglossum crispum* „Queen of the Earth". (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 232—234, fig. 28—29.)

Zeigt Blüten einer Pflanze von 1906 und 1908, die sehr deutliche Differenzen zeigen.

659. **Anonym.** *Spathoglottis* × *Colmani* and its parents. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 241—242, fig. 30—31.)

Ist *Spathoglottis* × *aureo-Vieillardii* × *S. aurea* Gatton Park var.

660. **Anonym.** *Masdevallia coccinea.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 253.)

Es werden interessante Bemerkungen von Reichenbach fil. von 1868 reproduziert.

661. **Anonym.** *Paphiopedilum* × Thalia var. Mrs. F. Wellesley. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 273, fig. 37.)

Blüte abgebildet.

662. **Anonym.** *Cattleya labiata* [var. *Roehrsiana*]. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 281, fig. 38.)

Blütenstand der Form abgebildet.

663. **Anonym.** *Orchis maculata*. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 285.)

Wiedergabe einer Notiz von J. Ward im Strand Magazine.

664. **Anonym.** *Miltonia vexillaria*, Westonbirt Var. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 9, fig. 1.)

Die Abbildung zeigt einen Blütenstand.

665. **Anonym.** Dendrobiums. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 23—27, fig. 2—5 und p. 67—70, fig. 10—13.)

Die Figuren zeigen blühende Pflanzen oder Blüten von *D. thyrsiflorum*, *Brymerianum*, *Harveyanum*, *Hildebrandii*, *nobile*, *Bensonae*, *atroviolaceum*, *linguiforme*.

666. **Anonym.** *Odontioda Derossiana*. Orchid Rev., XVI, 1908, p. 41, fig. 6.)

Die Abbildung zeigt Blütenstand der Hybride *Odontoglossum Edwardii* × *Cochlioda Noetzliana*.

667. **Anonym.** *Paphiopedilum callosum*. Disepalous. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 49, fig. 7.)

Zeigt eine normale Blüte und eine mit zwei Sepalen.

668. **Anonym.** ×*Chondropetalum Fletcheri*. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 56—57, fig. 8—9.)

Die Abbildungen zeigen blühende Pflanzen von dieser Art und *Chondrorhyncha Chestersoni*. Diese letzte und *Zygopetalum Mackayi* sind die Eltern der ersten.

669. **Ascherson, P.** Wer ist der Autor von *Orchis incarnata* var. *ochroleuca*? (Archiv Ver. Freunde d. Naturgesch. Mecklenburg, LXI, 1907, p. 123—125.)

Nicht gesehen.

670. **Bailey, W. W.** Some wild orchids. (Amer. Bot., XIV, 1908, p. 1—2, with plate of *Calopogon pulchellus*.)

Nicht gesehen.

671. **Bartsch, G.** *Cattleya Skinneri* Ldl. (Orchis, I, 1906, p. 20, fig. 10.)

Die Figur zeigt eine blühende Pflanze.

672. **B[ehnick], E. B.** *Epidendrum paniculatum* R. et P. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 98, Fig.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

673. **B[ehnick], E. B.** *Angraecum caudatum* Ldl. (Orchis, I, 1906, p. 20, fig. 11.)

Die Abbildung zeigt blühende Pflanze.

674. **Bernard, N.** La culture des Orchidées dans ses rapports avec la symbiosa. (Gand, E. Sacré, 1908, 20 pp., ill.)

Siehe im mycologischen Teile des Just.

675. **Blossfeld, Robert.** Über Orchideenvarietäten und ihre Bewertung. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 336—341, 8 Fig.)

Die Abbildungen zeigen Blüten von *Odontoglossum crispum Karthausi*, *O. Pescatorei Veitchi*, *Cattleya Hardyana* „Rex", *C.* „Enid Karthausi", *C. Gaskelliana alba* und *C. Gaskelliana Karthausi*, sowie *C.* „Ella Varietät Potsdam",

676. **Bremen**. Ein merkwürdiger Blütenstand bei *Cattleya labiata Warscewiczii*. (Orchis, I, 1906, p. 52—53, fig. 27.)

677. **Camus, E. G.** et **Bergon, P.** Monographie des Orchidées de l'Afrique septentrionale, de l'Asie Mineure et des Provinces Russes Transcaspiennes. (Paris 1908, 550 pp., 32 pl.)

Vgl. „Pflanzengeographie von Europa". Das Werk ist wertvoll vor allem wegen der oben unter Tafeln verzeichneten farbigen und schwarzen Abbildungen. Die billigere Ausgabe hat nur schwarze Tafeln.

678. **Cogniaux, Alfred**. *Orchidaceae* novae Brasiliae atque terrarum adjacentium. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 312—317.)

ex: Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLIII, 1906, p. 266—356.

679. **Cogniaux, Alfred**. *Orchidaceae* novae Brasiliae atque terrarum adjacentium. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 55—63.)

ex: Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLIII, 1906, p. 266—356.

680. [**Connell, E.**] Orchid Culture in Java. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 36—37.)

Ein Brief des Verf., worin er einige interessante Beobachtungen über Insekten, die Orchideen befruchten, erwähnt.

681. **Crawshay, B. de**. Orchid notes and Gleanings. (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 211, 275, 328).

Betrifft: *Odontoglossum ardentissimum*, *Laelia anceps Roeblingiana* und *Odontioda Keighleyense* (*Cochlioda Noetzliana* × *Odontoglossum cirrhosum*). ×*Odontoglossum Carmania* (*O. Harryanum* × *O. Lucasianum Thompsoni*). — *Odontoglossum* „Vulkan" (*O. Vuylstekei* × *crispum*).

682. **Dammer, U.** Kurze Übersicht über die Gattungen und Arten der Cypripedilinen. (Orchis, I, 1906, p. 50—52, 57—60, 65—67, 76—78, 81—82.)

683. **Dammer, U.** *Cattleya labiata Warscewiczii*. (Orchis, I, 1906, p. 53, tab. 7.)

684. **Dammer, U.** *Cycnoches chlorochilon* Klotzsch. (Orchis, I, 1906, p. 60—61, tab. 8.)

685. **Dammer, U.** Über die geographische Verbreitung und die Standortsverhältnisse der *Masdevallia*-Arten. (Orchis, I, 1906, p. 69—70.)

686. **Dammer, U.** Die Arten der Gattung *Amblestoma*. (Orchis, I, 1907, p. 83—84, fig. 38.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze von *A. tridactylum* und Blütendetails.

687. **Dammer, U.** *Dendrobium Phalaenopsis* Fitzg. (Orchis, I, 1907, p. 85, fig. 39.)

Die Abbildung zeigt Blütendetails.

688. **Diels, L.** Die Orchideen. Osterwieck (Harz), 1908, kl. 8°, 107 pp., 4 farb., 4 schwarz. Taf. u. 30 Abb.

Dies Büchlein zählt zur Sammlung naturwissenschaftlicher Monographien, die unter dem Titel „Die Natur" erscheint. Es behandelt die so interessanten morphologischen und biologischen Eigenheiten der Orchideen in anschaulicher Weise. Und zwar werden in den einzelnen Kapiteln besprochen: Wuchsform und Lebensweise, Blüte (Bau, Bestäubung), Fruchtbildung, Keimung, geographische Verbreitung, systematische Gliederung sowie Geschichte der Orchideenkunde in Wissenschaft und Gartenbau.

689. **Druce, G.** *Helleborine* Hill v. *Epipactis* Adans. (Journ. of Bot., XLVI. 1908, p. 8—10.)

Verf. weist nach, dass *Helleborine* Hill an Stelle von *Epipactis* Adanson zu treten habe.

690. **Eaton, A. A.** *Epipactis, Serapias* atque *Serapiastrum*. Commutationes nomenclatoriae. (Rep. nov. spec., VI, 1908, p. 40—44.)

ex: Proc. Biol. Soc. Wash., XXI, 1908, p. 63—68.

691. **Eaton, A. A.** Nomenclatorial studies in three orchid genera. Proc. biol. Soc. Wash., XXI. 1908, p. 63—67.) N. A.

66 neue Kombinationen, die *Epipactis, Serapias* und *Serapiastrum* betreffen. Siehe „Index nov. gen. et spec."

691a. **Finet, E.-E.** Orchidées nouvelles ou peu connues II. (Bull. Soc. Bot. France, LV. 1908, p. 333—343, Fig. 1—2. N. A.

Betrifft Arten von: *Microstylis, Oberonia, Oreorchis* und *Liparis*.

692. **Fürstenberg, Max von.** Seltenere Orchideen aus meiner Sammlung. (Orchis, I. 1906, p. 4—5, 17—18.)

Betrifft: *Coelogyne barbata* Ldl.: *elata* Ldl., *Dendrobium aemulum* R. Br., *D. Fytochianum* Bat., *D. cymbidioides* Ldl., *Masdevallia macrura* Rchb. f., *M. simula* Rchb. f., *M. muscosa* Rchb. f., *Odontoglossum astranthum* Rchb. f.

693. **Gammee, G. A.** The Orchids of the Bombay Presidency. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., XVIII. 1908, p. 586—590, pl. V—VI, p. 833 bis 834, pl. VII.)

Siehe Tafeln am Kopfe der Familie.

694. **Grignan, G. T.** La transmission de l'Albinisme chez les Orchidées. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 429—430.)

695. **Guttenberg, H. von.** Über den Bau der Antennen bei einigen *Catasetum*-Arten. (Sitzb. kaiserl. Akad. Wiss. Wien, 1, CXVII, 1908, 22 pp., 2 Tafeln.)

Siehe „Anatomie".

696. **Hemsley, W. Botting.** Another Specimen of *Platanthera chlorantha* with three Spurs. (Journ. Linn. Soc. London, XXXVIII, 1908, p. 391—394, 2 Textfig.)

Siehe „Teratologie".

697. **Hennis, Wilhelm.** *Phalaenopsis Lindeni*. (Orchis, I, 1907, p. 82—83, fig. 37.)

Die Abbildung zeigt Blütenstand und Blütenanalysen.

698. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 13. *Cypripedium pubescens* Willd. (Mercks Rep., XVII, 1908, p. 60—62, 9 figs.)

Siehe „Anatomie".

699. **H[rwing], W.** Hybrid between *Orchis latifolia* and *maculata*. (Gard. Chron., 3. sér., XLIV, 1908, p. 194, fig. 82.)

Die Abbildung zeigt blühende Pflanzen.

700. **Jörgensen, E.** *Orchis maculatus* L. × *Coeloglossum viride* (L.) Hartm. (Bergens Mus. Aarbog, 1908, 8, 13 pp., 5 figs.)

701. **K[ränzlin], F.** Neue und seltene Arten *[Lycaste Hennisiana]*. (Orchis, I, 1906, p. 33.) N. A.

702. **Kränzlin, Fr.** *Orchidaceae* novae bolivienses. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 18—23.) N. A.

703. **Kränzlin, Fr.** Namensänderungen. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 65.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec.".

704. **Kränzlin, Fr.** *Orchidaceae* quaedam Tibeticae. (Rep. spec. nov. V, 1908, p. 196—200.) N. A.

705. **Kristofowič, A.** Über *Orchis Comperiana* Stev. (Bull. Jard. Imp. Bot. Pétersbourg, VIII, 1908, p. 1—5, russisch, mit ganz kurzem deutschen Resümee, eine Textf.)

Verf. beschreibt die Art und bespricht die systematische Stellung, geographische Verbreitung usw.

706. **Ledien, F.** *Coryanthes maculata* Hook. var. (Orchis, I, 1906, p. 5, fig. 2 et p. 17—18, fig. 9.)

Die Figuren zeigen eine Blüte in natürlicher Grösse und im Längsschnitt.

707. **Ledien, F.** *Maxillaria Sanderiana* Rchb. (Orchis, I. 1906, p. 41, fig. 18.)

Die Figur zeigt eine Blüte.

708. **Le Gendre, Ch.** Genre *Spiranthes* Richard. (Rev. sc. Limousin, XVI, 1908, p. 290—295, 2 cartes.)

Nicht gesehen.

709. **M.** Hardy lady's slippers *(Cypripedium).* (Garden, LXXII, 1908, p. 16, 29, 83.)

Besprechung der Freilandarten.

710. **Magnus, C.** Bildungsabweichungen einiger Blüten von *Cypripedium.* (Orchis, I, 1907, p. 74—75, fig. 32—35.)

Siehe „Teratologie".

711. **Magnus, C.** Anormale Spaltungen im Sepalen-Kreise bei *Cypripedium insigne* vel aff. (Orchis, I, 1907, p. 85—86, fig. 40—41.)

Siehe „Teratologie".

712. **Miethe, E.** *Cynorchis purpurascens* Thou. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 97—98, 2 Textf.)

Die Abbildungen zeigen Blüte und blühende Pflanze.

713. **Moore, F. W.** Lesser known Orchids. (Journ. R. Hort. Soc. Lond., XXXIII, 1908, p. 378—394, fig. 52—61.)

Die Figuren zeigen Blüten bzw. Pflanzen von: *Gongora semilis, Bulbophyllum miniatum, B. dichromum, Eulophiella Peetersiana, Arachnanthe annamensis, Epidendrum vesicatum, Cymbidium grandiflorum, Dendrobium cymbidioides* und *triflorum, D. linguiforme, Masdevallia velifera.*

714. **Murr, J.** Zur Kombination *Ophrys aranifera* Huds. × *Bertoloni* Moretti. (Ung. Bot. Bl., XXII, 1908, p. 198—199.)

715. **Nestler, A.** Das Hautgift der Cypripedien. (Wiesner-Festschr., Wien 1908, p. 200—206.)

Siehe „Chemische Physiologie".

716. **Oertel, G. G.** Eine dankbare und schöne Orchidee. (Orchis, I, 1906, p. 52, fig. 25—26.)

Es handelt sich um *Paphiopedilum oenanthum superbum* und die Abbildungen zeigen eine blühende Pflanze und eine Blüte.

717. **Othmer, B.** *Coelia Baueriana* Ldl. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 400, Abbildung.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

718. **Othmer, B.** *Epidendrum.* (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 74, 3 Fig.)

Die Abbildungen zeigen blühende Pflanzen von *E. fragrans* Sw., *glumaceum* Ldl. und *E. radiatum* Ldl.

719. **Pfitzer, E.** Der morphologische Aufbau der Orchideen. (Orchis, I, 1906, p. 9—11, fig. 1—4.)

Ganz Allgemeines.

720. **Porsch, O.** Die descendenztheoretische Bedeutung sprunghafter Blütenvariationen und korrelativer Abänderung für die Orchideenflora Süd-Brasiliens. (Zeitschr.indukt. Abstamm.- u. Vererbgsl., I, 1/2, p. 70.)

Siehe im „Descendenztheoretischen Teile" des Just.

721. **Robinson, W.** The biology of the propagative buds of *Malaxis paludosa.* (Naturalist, 1908, 621, p. 367—369, 1 pl.)

Nicht gesehen.

722. **Rolfe, R. A.** *Cycnoches maculatum.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 370 bis 371.)

Besprechung.

723. **Rolfe, R. A.** *Dendrobium criniferum.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 254—255.)

Besprechung der Art und Verwandter.

724. **Rolfe, R. A.** *Liparis atrosanguinea; Coryanthes splendens.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 272, 274.)

Besprechung der Arten.

725. **Rolfe, R. A.** *Catasetum fimbriatum.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 283.)

Besprechung der Art und Formen.

726. **Rolfe, R. A.** *Cattleya* × *Claesiana.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 287, 295.)

Ursprung noch unklar. Ob *C. intermedia* × *C. Harrisoniana?* In der zweiten Note wird die frühere Annahme *C. Loddigesii* × *Harrisoniana* für richtig gehalten.

727. **Rolfe, R. A.** *Odontoglossum crocidipterum.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 295.)

Notiz über die seltene Art.

728. **Rolfe, R. A.** *Cycnoches Egertonianum.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 296—299, fig. 38—39.)

Betrifft die verschiedenen ♀ und ♂ Blüten, wie sie auf selber Pflanze auftreten.

729. **Rolfe, R. A.** *Govenia lagenophora.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 316 bis 317.)

Erläuternde Notizen.

730. **Rolfe, R. A.** *Pleurothallis leptotifolia.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 360.)

Kurze Besprechung.

731. **Rolfe, R. A.** *Odontoglossum* × *Crawshayanum* Thompsons var. and *O. Hallii nigrum.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 177—178, fig. 24—25.)

Blüten abgebiltet.

732. **Rolfe, R. A.** *Cypripedium Thunbergii.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 186—187.)

Besprechung der meist verkannten Art von Blume.

733. **Rolfe, R. A.** *Epidendrum Pentotis.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 189.)
Hiermit ist synonym *E. fragrans* var. *megalanthum* Ldl. = *E. confusum* Rolfe.

734. **Rolfe, R. A.** *Bulbophyllum mirum* J. J. Smith. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 190.)
Beschreibung der Art.

735. **Rolfe, R. A.** *Bromheadia Finlaysoniana* Rchb. f. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 200, 351.)
Beschreibung.

736. **Rolfe, R. A.** *Cattleya* × *O'Brieniana.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 231.)
Ist *C. dolosa* × *C. Loddigesi.*

737. **Rolfe, R. A.** *Bletia coccinea; Miltonia Roezlii; Epidendrum costatum; Catasetum spinosum.* (Orchid Rev., XVI. 1908, p. 248—253, fig. 33.)
Beschreibungen. Abgebildet *Miltonia Roezlii.*

738. **Rolfe, R. A.** *Dendrobium delicatum.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 88, 112.)
Verf. behandelt diese noch etwas mysteriöse Art und ähnliche Formen. In der zweiten Notiz wird *delicatum* als *O. speciosum* ♀ × *O. Kingianum* ♂ bezeichnet.

739. **Rolfe, R. A.** Orchids: their structure, developement, and fertilisation. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 90—92, 99—101, 131—134, 215 bis 219.)
Notes of a lecture.

740. **Rolfe, R. A.** *Angulocaste Bierreana.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 92 bis 93.)
Hybride *Anguloa Rickeri* × *Lycaste Skinneri* var. *pallida.*

742. **Rolfe, R. A.** Inheritance of Albinism in Orchids. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 102—106, fig. 17—18; p. 228—230, 265—268, fig. 34—36; p. 336.)
Siehe im „Descendenztheoretischen Teile" des Just.

743. **Rolfe, R. A.** *Angraecum hyaloides.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 137 bis 138, fig. 20.)
Blühende Pflanze abgebildet.

744. **Rolfe, R. A.** *Chytroglossa Marileoniae.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 159.)
Kurze Besprechung.

745. **Rolfe, R. A.** *Disa longicornu.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 165—166.)
Besprechung des Vorkommens.

746. **Rolfe, R. A.** The genus *Porpax.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 7—8.)
Kurze Hinweise.

747. **Rolfe, R. A.** *Paphiopedilum* × *Frankeanum.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 29.)
P. Curtisii × *tonsum*-Kreuzung.

748. **Rolfe, R. A.** *Laelio-Cattleya Isaacsii.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 29 bis 30.)
Vielleicht eine Hybride *Laelia Boothiana* × *Cattleya Harrisoniana.*

749. **Rolfe, R. A.** *Laelia* × Adrienne. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 31.)
Hybride zwischen *L. pumila* × *Jougheana.*

750. **Rolfe, R. A.** Albinism and Mendels „Laws" of inheritance. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 58—61.)

Siehe im „Descendenztheoretischen Teile" des Just.

751. **Rolfe, R. A.** ×*Diacattleya Colmaniae.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 80—83, fig. 14—15.)

Die Eltern sind *Diacrium bicornutum* ♀ und *Cattleya intermedia* var. *nivea* ♂. *Diacrium* und die Hybride werden abgebildet. Verf. zählt dann die bekannten bigeneren Hybriden auf.

752. **Rolfe, R. A.** New Orchids. Decade 31—32. (Kew Bullet., 1908, p. 68—73, 412—416.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec.".

753. **Royer, Eugène.** Nouveauté Botanique. (Bull. Soc. Sci. Nat. Haute-Marne, IV, 1907, No. 17.) N. A.

Betrifft *Orchis Lucia* Royer = *O. Morio* × *sambucina.*

754. **Sandhack, Herm. A.** *Vanda Denisoniana* Benson et Rchb. f. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 223, 2 Textfig.)

Die Abbildungen zeigen Pflanze und Blütenstand.

755. **Sargent, O. H.** A new *Pterostylis.* (Journ. W. Australian nat. Hist. Soc., IV, 1907, p. 24—25.)

756. **Sargent, O. H.** The pollination of *Caladenia Barbarossae.* (Journ. W. Australian nat. Hist. Soc., IV, 1907, p. 6—12.)

Siehe im „Blütenbiologischen Teile" des Just.

757. **Schlechter, R.** Über eine neue *Bifrenia [Fürstenbergiana].* (Orchis, I, 1906, p. 25, fig. 12.) N. A.

Die Figur zeigt Blütendetails.

758. **Schulz, G.** *Sobralia macrantha* im Zimmer. (Orchis, I, 1906, p. 30 bis 31, fig. 14—15.)

Die Figuren zeigen blühende Pflanze und Blüte.

758a. **Schuster, Julius.** Über einen monströsen *Orchis purpureus.* (Mitt. Bayr. Bot. Ges., II, 1908, p. 129—130.)

Siehe „Teratologie".

759. **Schweizer, Th.** *Maxillaria Sanderiana.* (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 400—401, Abb.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

760. **Smith, J. J.** *Orchidaceae* Javanae. (Rep. nov. spec., V, 1908, p. 289—305.)

Ex: Bull. Dep. Agric. Indes Néerl., XIII, 1907, p. 1—78.

761. **Smith, J. J.** Vorläufige Beschreibung neuer papuanischer Orchideen. (Bull. Dept. Agric. Indes néerland., 1908, 19, 39 pp.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec.". Es handelt sich um Vertreter der Gattungen: *Agrostophyllum, Appendicula, Bulbophyllum, Ceratostylis, Corysanthes, Dendrobium, Dipodium, Epiblastus, Eria, Eulophia, Geissanthera, Glomera, Habenaria, Hetaeria, Lecanorchis, Liparis, Mediocalcar, Microstylis, Oberonia, Phreatia, Plocoglottis, Podochilus, Pogonia, Saccolabium, Sarcanthus, Taeniophyllum, Thrixspermum, Tropidia, Vanda, Vrydaggynea.*

762. **Smith, J. J.** Die Gattung *Glossorrhyncha* Ridl. (Bull. Dept. Agric. Indes néerl., 1908, No. XV, p. 27—29.) N. A.

Verf. zieht die Gattung ein und stellt alle Arten zu *Glomera.* Diese gliedert er in:

Sektion 1. *Capitatae:* Blüten in köpfchenähnlichen Blütenständen.

Sektion II. *Uniflorae:* Blütenstände einblütig. Bei dieser Sektion scheint der Sporn stets verhältnismässig länger zu sein.

762a. **Smith, J. J.** Neue Orchideen des malaiischen Archipels. II. (Bull. Dept. Agric. Indes néerl., 1908, No. XV, p. 1—26.) N. A.

Vgl. „Index nov. gen. et spec.". Es handelt sich um Vertreter der Gattungen: *Tropidia, Coelogyne, Dendrochilum, Agrostophyllum, Ceratostylis, Dendrobium, Eria, Bulbophyllum, Appendicula, Sarcanthus, Trichoglottis, Saccolabium.*

763. **Sommier, S.** Intorno alla *Platanthera bifolia* var. *tricalcarata* Somm. (Bull. Soc. Bot. Ital., 1908, p. 21—23.)

Ref. noch nicht eingegangen.

764. **W[agner], R[udolf].** Die Gattung *Coryanthes* Hook. (Öster. Gartenztg., III, 1908, p. 66—68, 120—123, 138—140, 3 Textfig.)

Allgemeine Darlegungen. Die Abbildungen zeigen Blüten von *C. maculata* Hook. und *leucocorys* Rolfe.

765. **W[ellesley, Francis].** The twenty best Hybrid *Cypripedium.* (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 353—354.)

Aufzählung der Namen.

766. **Wildeman, E. de.** Über neue Arten und Formen aus Brasilien. (Orchis, I, 1906, p. 25, fig. 13.) N. A.

Betrifft die neuen *Maxillaria Binoti* und *M. Ferdinandiana* var. *luteola.*

767. **Wildeman, E. de.** Eine monströse Blüte von *Cymbidium Lowii.* (Orchis, I, 1906, p. 35, fig. 16—17.)

Es handelt sich um einen Fall von Synanthie.

768. **Wildeman, E. de.** Zur Kenntnis einiger *Odontoglossum*-Arten. (Orchis, I, 1906, p. 50, fig. 22—24.)

Betrifft *O. Williamsianum* Rchb., *Schlieperianum* Rchb. und *grande* Ldl.

769. **Witt, Otto N.** Hybridising with stored pollen. (Orchid Rev., XVI, 1908, p. 35—36.)

Siehe „Varietäten, Descendenz" usw.

770. **Zimmermann, W.** *Orchis coriophora* × *morio.* (Mitt. badisch. Landesvereins Naturk., 1908, No. 228—230.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

771. **Zodda, G.** *Ophrys lutea* Cav. forma *pallens mihi.* (Boll. del Naturalista, XXVIII, p. 77—78, in 4°, Siena 1908.) N. A.

Descrizione della nuova forma, raccolta dall' A. presso Messina.

Palmae.

Neue Tafeln:

Borassus flabellifer L. var. *Aethiopium* Warb. in Engler-Drude, Veget. der Erde, IX, II, 1908, tab. XI (Vegetationsbild).

Calamus formosus Becc. in Miyoshi, Atl. jap. Vegetat., sect. X, 1908, tab. 81 (Vegetationsbild).

Chamaerops humilis L. in Karst. et Schenck, Vegetationsb., V, 1908, tab. 38 (Vegetationsbild).

Hyphaene Bussei Damm. in Karst. et Schenck, Vegetationsb., V, 1908, tab. 44 (Vegetationsbild).

H. coriacea Gaertn. in Engler-Drude, Veget. der Erde, IX, II, 1908, tab. XII (Habitusbild).

Phoenix reclinata Jacq. in Engler-Drude, Veget. der Erde, IX, II, 1908, tab. X (Vegetationsbild).

Raphia Laurentii de Wild. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 10—11.

R. Monbuttorum Drude in Engler-Drude, Veget. der Erde, IX, II, 1908, tab. XIII (Vegetationsbild).

Calamus acanthospathus Griff. in Ann. R. Bot. Gard. Calcutta, XI. 1908, pl. 105. *C. adspersus* Bl., l. c., pl. 145. *C. akimensis* Becc., l. c., pl. 25 A. *C. albus* Pers., l. c., pl. 199. *C. andamanicus* Kunz., l. c., pl. 163—164. *C. aquatilis* Ridley, l. c., pl. 168—169. *C. arborescens* Griff., l. c., pl. 7. *C. arnensis* Becc., l. c., pl. 209. *C. asperrimus* Bl., l. c., pl. 186. *C. australis* Mart., l. c., pl. 72. *C. axillaris* Becc., l. c., pl. 181. *C. baccularis* Becc., l. c., pl. 107. *C. barbatus* Zipp., l. c., pl. 87. *C. Barterii* Becc., l. c., pl. 20. *C. Blanco* Knuth. l. c., pl. 64. *C. Blumei* Becc., l. c., pl. 137. *C. Bonsigonii* Pierre, l. c., pl. 139. *C. brachystachys* Becc., l. c., pl. 222. *C. Brandis* Becc., l. c., pl. 102. *C. bubuensis* Becc., l. c., pl. 183. *C. Burckianus* Becc., l. c., pl. 18. *C. caesius* Bl., l. c., pl. 189. *C. caryotoides* Allen Cunn., l. c., pl. 56. *C. castaneus* Griff., l. c., pl. 16. *C. ciliaris* Bl., l. c., pl. 129. *C. concinnus* Mart., l. c., pl. 60. *C. coniorostris* Becc., l. c., pl. 220. *C. corrugatus* Becc., l. c., pl. 43. *C. Cumingianus* Becc., l. c., pl. 142. *C. Cuthberstonii* Becc., l. c., pl. 148. *C. decoratus* Mann et Wendl., l. c., pl. 19. *C. Delessertianus* Becc., l. c., pl. 101. *C. delicatulus* Thw., l. c., pl. 82. *C. densiflorus* Becc c., l. c. pl. 157. *C. Diepenhorstii* Miq., l. c., pl. 126. *C. Diepenhorstii* (Miq.) var. *singaporensis* Becc., l. c., pl. 127. *C. didymocarpus* Warb., l. c., pl. 213. *C. digitatus* Becc., l. c., pl. 28—29. *C. dilaceratus* Becc., l. c., p. 15. *C. dimorphacanthus* Becc., l. c., pl. 219. *C. dioicus* Lour., l. c., pl. 51. *C. discolor* Mart., l. c., pl. 228. *C. dongnaiensis* Pierre, l. c., p. 8. *C. Doriaei* Becc., l. c., pl. 191. *C. erectus* Roxb., l. c., pl. 1. *C. erectus birmanicus* Becc., l. c., p. 3. *C. erectus schizospathus* (Griff.) Becc., l. c., pl. 2. *C. eriocanthus* Becc., l. c., pl. 187. *C. exilis* Griff., l. c., pl. 130. *C. Faberii* Becc., l. c., pl. 99. *C. falabensis* Becc., l. c., pl. 22. *C. Feanus* Becc., l. c., pl. 106, *C. ferrugineus* Becc., l. c., pl. 225. *C. fertilus* Becc., l. c., pl. 226. *C. filiformis* Becc., l. c., pl. 42. *C. filipendulus* Becc., l. c., pl. 45. *C. flabellatus* Becc., l. c., pl. 37. *C. Flagellum* Griff., l. c., pl. 4—5. *C. Flagellum karinensis* Becc., l. c., pl. 6. *C. floribundus* Griff., l. c., pl. 47. *C. floribundus* (Griff.) var. *depauperatus* Becc., l. c., pl. 48. *C. formosanus* Becc., l. c., pl. 172 et 172 A. *C. Gamblei* Becc., l. c., pl. 123. *C. giganteus* Becc., l. c., pl. 197. *C. Godefroyi* Becc., l. c., pl. 96. *C. gogolensis* Becc., l. c., pl. 93. *C. gonospermus* Becc., l. c., pl. 46. *C. gracilis* Roxb., l. c., pl. 124. *C. Griffithianus* Mart., l. c., pl. 17. *C. Guruba* Ham., l. c., pl. 114—115. *C. Harmandi* Pierre, l. c., pl. 229. *C. Hartmanni* Becc., l. c., pl. 231. *C. Henryanus* Becc., l. c., pl. 223. *C. heteracanthus* Zipp., l. c., pl. 140. *C. heteroidens* Bl., l. c., pl. 77. *C. heteroidens* var. *pallens* (Bl.) Becc., l. c., pl. 78. *C. Helferianus* Kurz., l. c., pl. 83. *C. Heudelotii* Becc., l. c., pl. 21. *C. hispidulus* Becc., l. c., pl. 131. *C. Holtrungii* Becc., l. c., pl. 210. *C. Hookerianus* Becc., l. c., pl. 70. *C. horrens* Bl., l. c., pl. 95. *C. Huegelianus* Mart., l. c., pl. 122. *C. hypoleucus* (Kurz.) Becc., l. c., p. 119. *C. inermis* T. And., l. c., pl. 195. *C. insignis* Griff., l. c., pl. 152. *C. interruptus* Becc., l. c., pl. 49. *C. interruptus* var. *docilis* Becc., l. c., pl. 50. *C. javensis* Bl. var. *acicularis* Becc., l. c., pl. 41. *C. javensis* var. *polyphyllus* et *sublevis* Becc., l. c., pl. 40. *C. javensis tenuissimus* Becc., l. c., pl. 39. *C. javensis* var. *tetrastichus* Becc. et var. *intermedius* Becc., l. c., pl. 38. *C. kandariensis* Becc., l. c., pl. 144. *C. khasianus* Becc., l. c., pl. 192. *C. Kingianus* Becc., l. c., pl. 53. *C. Kunzeanus* Becc., l. c.,

pl. 226. *C. latifolius* Roxb., l. c., pl. 176. *C. latifolius* (Roxb.) var. *marmoratus* Becc., l. c., pl. 177. *C. Lauterbachi* Becc., l. c., pl. 227. *C. Leprieurii* Becc., l. c., pl. 23—24. *C. leptospadix* Griff., l. c., pl. 14. *C. leucotes* Becc., l. c., pl. 120 *C. Lobbianus* Becc., l. c., pl. 221. *C. longisetus* Griff., l. c., pl. 9. *C. luridus* Becc., l. c., pl. 80. *C. Maegregorii* Becc., l. c., pl. 230. *C. macrochlamys* Becc., l. c., pl. 91—92. *C. macrosphaerion* Becc., l. c., pl. 201. *C. Manan* Miq., l. c., pl. 196. *C. manillensis* H. Wendl., l. c., pl. 226. *C. marginatus* Mart., l. c., pl. 128. *C. Martianus* Becc., l. c., pl. 151. *C. mattanensis* Becc., l. c., pl. 202. *C. melanacanthus* Mart., l. c., pl. 125. *C. melanoloma* Mart., l. c., pl. 214. *C. Merrillii* Becc., l. c., pl. 167. *C. Metzianus* Schlecht., l. c., pl. 67. *C. Meyenianus* Schauer., l. c., pl. 63. *C. microcarpus* Becc., l. c., pl. 218. *C. microsphaerion* Becc., l. c., pl. 204. *C. minahassae* Warb., l. c., pl. 147. *C. mollis* Blanco, l. c., pl. 61—62. *C. Mosleyanus* Becc., l. c., pl. 171. *C. Moti* Bailey, l. c., pl. 73, *C. mucronatus* Becc., l. c., pl. 185. *C. Muellerii* H. Wendl., l. c., pl. 54—55, *C. muricatus* Becc., l. c., pl 33. *C. myriacanthus* Becc., l. c., pl. 85. *C. myrianthus* Becc., l. c., pl. 118. *C. nambariensis* Becc., l. c., pl. 193—194. *C. neglectus* Becc., l. c., pl. 182. *C. nematospadix* Becc., l. c., pl. 71. *C. nicobaricus* Becc., l. c., pl. 84. *C. nitidus* Mart., l. c., pl. 116. *C. opacus* Bl., l. c., pl. 79. *C. optimus* Becc., l. c., pl. 188—188A. *C. ornatus* (Bl.) var. *mitis* Becc., l. c., pl. 154. *C. ornatus* (Bl.) var. *sumatranus* Becc., l. c., pl. 153. *C. oroidens* Thw., l. c., pl. 161. *C. Oxleyanus* Teysm. et Binn., l. c., pl. 203. *C. pachystachys* Warb., l. c., pl. 212. *C. pachystemonus* Thw., l. c., pl. 27. *C. pallidulus* Becc., l. c., pl. 200. *C. palustris* Griff., l. c., pl. 173. *C. palustris* (Griff.) var. *amplissimus* Becc., l. c., pl. 174. *C. palustris* (Griff.) var. *cochinchinensis* Becc., l. c., pl. 175. *C. papuanus* Becc., l. c., pl. 44. *C. paspalanthus* Becc., l. c., pl. 111. *C. paspalanthus peninsularis* Becc., l. c., pl. 112. *C. paspalanthus penins.* (sterilis) Becc., l. c., pl. 113. *C. perakensis* Becc., l. c., pl. 108. *C. Perrottetii* Becc., l. c., pl. 25. *C. pilosellus* Becc., l. c., pl. 132. *C. platyspathus* Mart., l. c., pl. 117. *C. platyacanthus* Warb., l. c., pl. 198. *C. plicatus* Bl., l. c., pl. 146. *C. polydesmus* Becc., l. c., pl. 191A. *C. polystachys* Becc., l. c., pl. 162. *C. pseudo-tenuis* Becc., l. c., pl. 69. *C. pseudorivalis* Becc., l. c., pl. 68. *C. pygmaeus* Becc., l. c., pl. 86. *C. radiatus* Thw., l. c., pl. 30. *C. radulosus* Becc., l. c., pl. 35. *C. ralumensis* Warb., l. c., pl. 89 bis 90. *C. ramosissimus* Griff., l. c., pl. 109—110. *C. ramulosus* Becc., l. c., pl. 205. *C. Reinwardtii* Mart., l. c., pl. 76. *C. Rheedei* Griff., l. c., pl. 226. *C. rhomboideus* Bl., l. c., pl. 134. *C. Ridleyanus* Becc., l. c., pl. 158. *C. rivalis* Thw., l. c., pl. 65—66. *C. rotang* Linn., l. c., pl. 97. *C. rudentum* Lour., l. c., pl. 13. *C. rugosus* Becc., l. c., pl. 36. *C. ruvidus* Becc., l. c., pl. 31. *C. Sabensis* Becc., l. c., pl. 81. *C. salicifolius* Becc., l. c., pl. 103. *C. sarawakensis* Becc., l. c., pl. 133. *C. scabridulus* Becc., l. c., pl. 32. *C. schistoacanthus* Bl., l. c., pl. 52. *C. Schweinfurthii* Becc., l. c., pl. 26. *C. Scipionum* Lour., l. c., pl. 155 bis 156. *C. serrulatus* Becc., l. c., pl. 75. *C. siamensis* Becc., l. c., pl. 59. *C. simplex* Becc., l. c., pl. 190. *C. siphonospathus* Mart., l. c., pl. 215—216. *C. siphonospathus* (Mart.) var. *oligolepes* (minor) Becc., l. c., pl. 217. *C. spathulatus* Becc., l. c., pl. 149. *C. spathulatus robustus* Becc., l. c., pl. 150. *C. spectabilis* (Bl.) var. *sumatranus* Becc., l. c., pl. 138. *C. spinifolius* Becc., l. c., pl. 178 bis 179. *C. subinervis* H. Wendl., l. c., pl. 208. *C. symphysipus* l. c., pl. 141. *C. tenuis* Roxb., l. c., pl. 94. *C. tetradactylus* Hance, l. c., pl. 104—104A. *C. Thwaitesii* Becc., l. c., pl. 10—11. *C. Thwaitesii canaranus* Becc., l. c., pl. 12. *C. thysanolepis* Hance, l. c., pl. 224. *C. tomentosus* Becc., l. c., pl. 135. *C. tomentosus* var. *Korthalsiaefolius* Becc., l. c., pl. 136. *C. tonkinensis* Becc., l. c.,

pl. 100. *C. travancoricus* Bedd., l. c., pl. 121. *C. trispermus* Becc., l. c., pl. 180. *C. unifarius* H. Wendl., l. c., pl. 206. *C. unifarius* (H. Wendl.) var. *pentong* Becc., l. c., pl. 207. *C. vestitus* Becc., l. c., pl. 88. *C. Vidaliamus* Becc., l. c., pl. 211. *C. viminalis* (Willd.) var. *andamanicus* Becc., l. c., pl. 58. *C. viminalis fasciculatus* Becc., l. c., pl. 57. *C. viridispinus* Becc., l. c., pl. 184. *C. vitiensis* Warb., l. c., pl. 143. *C. Walkerii* Hance, l. c., pl. 98. *C. Warburgii* K. Schum., l. c., pl. 170. *C. zebrinus* Becc., l. c., pl. 74. *C. zeylanicus* Becc., l. c., pl. 159 bis 160. *C. Zollingerii* Becc., l. c., pl. 165—166. *C. zonatus* Becc., l. c., pl. 34.

772. **Anonymus.** The giant talipot palm. (Trop. and subtrop. America, I, 1908, p. 154—155, 2 fig.)

Nicht gesehen.

773. **Anonymus.** La Phoenix canariensis e la Cocciniglia rossa della Florida. (Italia agric., XLV, 1908, p 204, 1 tav.)

Nicht gesehen.

774. **Beccari, Odoardo.** Asiatic Palms — *Lepidocaryeae*. Part I. — The Species of *Calamus*. (Ann. R. Bot. Gard. Calcutta, XI, 1908, I—III, 518 pp., with 238 plates.) N. A.

Diese ausserordentlich eingehende Arbeit gliedert sich wie folgt:

I. Einleitende Bemerkungen:

1. Biologische und allgemeine Noten: 2. Bedornung; 3. der Stamm; 4. die Blätter; 5. die Blattscheiden; 6. die Blattscheidenflagella; 7. die Ochrea; 8. der Blattstiel; 9. die Rachis; 10. die Cirri; 11. die Spadices; 12. die Spathen; 13. die Teilinflorescenzen; 14. die Ährchen; 15. die Blüten; 16. das Fruchtperianth; 17. die Frucht; 18. der Samen; 19. extraflorale Nektarien; 20. *Calami* in Kultur; 21. Nutzen, Handel und Vorkommen von *Calamus*; 22. Note über die Arten von *Calamus* auf den Philippinen; 23. Identifikation von Loureiros Cochinchina-*Calami*; 24. Note über Roxburghs Arten von *Calamus*; 25. Note über Rumphs Arten von *Calamus* und *Daemonorops*; 26. Note über das Publikationsdatum der Arten von *Calamus* und *Daemonorops*, die von Martius, Griffith und Blume benannt wurden; 27. über die Klassifikation der *Calamus*-Arten; 28. diagnostische Charaktere von *Calamus* und *Daemonorops*; 29. *Calamus* oder *Palmijuncus*; 30. geographische Verbreitung.

II. Definition der Gattung.

III. Anomale oder nicht häufige Charaktere.

IV. Systematische Übersicht.

V. Synopsis der Arten.

VI. Beschreibung der Arten.

VII. Begleitender Text zu Tafel I—II.

VIII. „Nomina nuda".

IX. Index der Arten.

X. Index der Tafeln (siehe oben am Kopfe der Familie).

Bei der Wichtigkeit der Arbeit und der Seltenheit des Werkes scheint es geboten, im folgenden die Systematische Übersicht der Arten im Originaltext wiederzugeben.

Groups I—X. — Leaves never cirriferous.

„ XI—XIII. — Leaves shortly cirriferous with diminutive leaflets at their summit or very exceptionally not cirriferous.

„ XIV—XV. — Leaves distinctly cirriferous.

Group XVI. — Anomalous.

Group I. — Leaves not cirriferous (viz., with rachis not prolonged into a filiform aculeate appendix). Leaflets many, elongate. Primary spathes elongate-tubular, dilated and lacerate in their upper part. Spadix with the partial inflorescens and spikelets provided with a pedicellar part which remains included in their respective spathes. Fruiting perianth explanate (not forming a pedicel to the fruit). Involucrophorum of the female spikelets short, not pedicelliform. Seed with ruminate albumen; embryo basilar or nearly so.

A. — Stem erect. Leaf-sheaths not flagelliferous.

1. *C. erectus*.

B. Scandent. Leaf-sheaths flagelliferous.

2. *C. flagellum*.

Group II. — Leaves not cirrifereous. Leaflets numerosus, elongate. Primary spathes elongate-tubular, more or less lacerate in their upper part. Fruiting perianth explanate. Involucrophorum short, not pedicelliform. Seed (where known) with equable albumen and basilar embryo.

A. — Spikelets not inserted at the bottom of their respective spathes and therefore not or very shortly pedicellate.

† Not scandent. Spadix not flagelliform, and armed only with straight spines (not clawed).

3. *C. arborescens*, 4. *dongnaiensis*.

†† Scandent. Spadix flagelliform, clawed on the axial parts between the partial inflorescences.

5. *C. longisetus*, 6. *Thwaitesii*, 7 *rudentum*, 8. *leptospadix*.

B. — Spikelets inserted at the bottom of their respective spathes and provided with a distinct pedicellar part. Not scandent, Spadix not flagelliform. Leaf-sheaths not flagelliferous.

(The species of this group appear related to those of group XIV, which, however, have cirriferous leaves.)

9. *C. dilaceratus*, 10. *castaneus*, 11. *Griffithianus*, 12. *Burckianus*.

Group III. — Leaves not cirriferous narrow elongate. Leaf-sheaths flagelliferous. Spathes (primary and secondary) elongate-tubular, strictly sheathing. Spadix elongate flagelliform. Spikelets not inserted at the bottom of their respective spathes by means of a pedicellar part. Involucrophorum almost stalked, attached to the bottom of its own spathel (not laterally adnate to the base of the spathel above its own) Fruiting perianth explanate. Seed with equable albumen and basilar embryo; all African.

13. *C. decratus*, 14. *Barterii*, 15. *Heudelotii*, 16. *falatensis*, 17. *Lepricurii*, 18. *Perrottetii*, 19. *akimensis*, 20. *Schweinfurthii*.

Group IV. — Leaves not cirriferous. Leaflets very few, pinnate, digitate or radiate. Primary spathes very narrow and elongate-cylindraceous, very closely sheathing. Leafsheaths flagelliferous. Spadices (male and female) simply decompound, very slender and flagelliform; partial inflorescens and spikelets inserted at the mouth of their respective spathes (not with a pedicellar part). Fruiting perianth explanate. Involucrophorum not pedicelliform. Seed with equable albumen and basilar embryo.

21. *C. pachystemonus*, 22. *digitatus*, 23. *radiatus*.

Group V. — Leaves not cirriferous, pinnate (simple and furcate in *C. flabellatus*). Leaf-sheaths provided in the scandent species (when not bearing spadices) with a long-clawed flagellum; in the non-scandent species the flagellum rudimentary or none. Primary spathes very elongate tubular, closely

sheathing sometimes split longitudinally in their upper part, but never entirely opened longitudinally and laminar. Spikelets inserted at the mouth of their respective spathes. Involucrophorum not pedicelliform. Seed (where known) not ruminate; embryo basilar.

A. Secondary spathes, spathels and involucra conspiciously scabrid.

24. *C. raridus*, 25. *scabridulus*, 26. *muricatus*, 27. *zonatus*. 28. *C. radulosus*, 29. *rugosus*.

B. — Secondary spathes, spathels and involucra not or very slightly scabrous.

(1) Fruiting perianth (where known) explanate or subcallous at the base, not or slightly pedicelliform (distinctly pedicelliform in *C. dioicus*).

† Leaves simply furcate.

30. *C. flabellatus*.

†† Leaves pinnate with few often broad lanceolate or elliptic or more rarely elongate, 3—5-costulata leaflets, all the costae reaching the apex.

* The two terminal leaflets highly connate, acute or acuminate.

31. *C. javensis*, 32. *filiformis*, 33. *corrugatus*, 34. *papuanus*, 35. *filipendulus*, 36. *gonospermus*, 37. *floribundus*, 38. *interruptus*.

** The two terminal leaflets slightly connate or free at the base, acute or acuminate.

39. *C. dioicus*, 40. *C. schistoacanthus*, 41. *Kingianus*, 42. *Muellerii*.

*** Leaflets truncate and praemorse at the apex: the two of the terminal pair highly connate.

43. *C. caryotoides*.

††† Leaves with numerous leaflets, these narrow, often fascicled, usually gradually decreasing towards the apex, the two of the terminal pair the smallest and free at the base.

* Fruiting perianth entirely explanate.

44. *C. minimalis*, 45. *siamensis*, 46. *concinnus*, 47. *mollis*, 48. *Meyenianus*, 49. *Blancoi*, 50. *riralis*, 51. *Metzianus*, 52. *pseudo-rivalis*, 53. *pseudo-tenuis*, 54. *Hookerianus*, 55. *nematospadix*, 56. *australis*, 57. *Moti*, 58. *radicalis*, 59. *zebrinus*, 60. *serrulatus*.

** Fruiting perianth slightly callous at the base and more or less pedicelliform.

○ Ocrea not extraordinarily large.

61. *C. Reinwardtii*, 62. *heteroidens*, 63. *opacus*, 64. *luridus*, 65. *sabensis*, 66. *delicatulus*, 67. *Helferianus*, 68. *nicobaricus*. Apparently related to the species of this group are the following: — 69. *C. myriacanthus*, 70. *pygmaeus*, 71. *barbatus*.

○○ Ocrea elongate, very large.

72. *C. vestitus*, 73. *ralumensis*, 74. *macrochlamys*, 75. *gogolensis*.

Fruiting perianth distinctly pedicelliform.

÷ Leaflets numerous, narrow, equidistant, gradually becoming smaller towards the apex of the leaf.

76. *C. tenuis*, 77. *horrens*, 78. *Godefroyi*, 79. *Rotang*, 80. *Walkerii*, 81. *Faberii*, 82. *tonkinensis*, 83. *Delessertianus*.

÷÷ Leaflets not very numerous, and distinctly fascicled.

84. *C. Brandisii*, 85. *salicifolius*, 86. *tetradactylus*. (*C. salicifolius* perhaps better placed in Group XIII by its diminutive terminal leaflets.)

÷÷÷ Leaflets more or less inequidistant, but not fascicled, many-nerved.

87. *C. acanthospathus*, 88. *Feanus*.

Group VI. — Leaves not cirriferous. Leaflets elongate. Primary spathes very long, tubular and closed at first, later longitudinally split and open, loriform or laminar. Involucrophorum not pedicellate. Seed (where known) not alveolate, with equable albumen. In *C. baculavis* the spathes simply partially split longitudinally.

† Not scandent.

89. *C. baculavis*, 90. *perakensis*, 91. *ramosissimus*.

†† Scandent.

92. *C. paspalanthus*, 93. *Guruba*, 94. *nitidus*, 95. *platyspathus*, 96. *myrianthus*, 97. *hypoleucus*, 98. *leucotes*.

Group VII. Leaves not cirriferous. Leaflets elongate. Leaf-sheaths flagelliferous. Primary spathes at first tubular, later more or less split longitudinally and partly laminar. Involucrophorum distinctly pedicellate. Fruiting perianth pedicelliform.

99. *C. travancoricus*, 100. *Rheedei*.

Group VIII. — Leaves not cirriferous. Leaflets elongate. Leaf-sheaths flagelliferous. Primary spathes tubular, strictly sheathing, not split or lacerate. Involucrophorum distinctly pedicellate. Fruiting perianth pedicelliform. Seed with deeply ruminate albumen.

101. *C. Hugelianus*, 102. *Gamblei*.

Group IX. — Leaves not cirriferous. Leaflets elongate and narrow. Leafsheaths flagelliferous Primary spathes strictly sheathing. Involucrophorum in the female spikelets not pedicelliform. Fruiting perianth pedicelliform. Seed deeply ruminated.

103. *C. gracilis*, 104. *melanacanthus*, 105. *Diepenhorstii*, 106. *marginatus*.

Group X. — Leaves not cirriferous. Leaflets numerous elongate and narrow Leaf-sheaths flagelliferous Primary spathes strictly sheathing. Involucrophorum distinctly pedicelliform. Fruiting perianth pedicelliform. Seed plicate-cerebriform, or with many deep plicae, radiating from the centre of one face to the centre of the other.

107. *C. ciliaris*, 108. *exilis*, 109. *hispidulus*, 110. *pilosellus*, 111. *sarawakensis*.

Group XI. — Leaves not or very rudimentarily cirriferous. Leaf-sheaths flagelliferous. Leaflets broad and short, radiately many-nerved: only their mid-costa reaching the apex, the other nerves evanescent at different levels, the two terminal completely free, often with a very short or rudimentary cirrus interposed. Spathes tubular, closely sheathing. Involucrophorum not pedicelliform. Fruiting perianth subpedicelliform. Seed (where known) superficially ruminated; embryo basilar.

112. *C. rhomboideus*, 113. *tomentosus*, 114. *Blumei*, 115. *spectabilis*, 116. *Bousigonii*.

Group XII. — Leaves more or less prolonged into a sometimes abortive cirrus (in *C. Cuthbertsonii* not cirriferous). Leaf-sheaths not flagelliferous (always?). Leaflets usually many-nerved. Male spikelets with bisseriate, subsecund (not flatly bifarious) flowers. Involucrophorum distinctly pedicelliform. Seed (where known) not or slightly ruminated.

117. *C. heteracanthus*, 118. *symphysipus*, 119. *Cumingianus*, 120. *nitensis*, 121. *kandariensis*, 122. *adspersus*, 123. *plicatus*, 124. *Minahassae*, 125. *Carra*, 126. *equestris*, 127. *Cuthbertsonii*.

Group XIII. — Leaves of the young plant not prolonged into a cirrus, of the adult one shortly or subcirriferous, viz., with diminutive leaflets at their summit. Leaflets lanceolate or elliptic with 3 or more primary nerves, these all reaching the apex. Leaf-sheaths flagelliferous. Spadix flagelliform. Primary spathes elongate, tubular, narrow. Involucrophorum not or very shorthy pedicelliform. Fruiting perianth pedicelliform. Seed with a non-ruminate albumen or with superficial intrusions of the integument or distinctly ruminate.

128. *C. spathulatus*, 129. *Martianus*, 130. *insignis*, 131. *ornatus*, 132. *Scipionum*, 133. *densiflorus*, 134. *Ridleyanus*.

Group XIV. — Leaves prolonged into a long and clawed cirrus. Leaf-sheaths not flagelliferous. Spadix not flagelliferous at its apex, usually shorter than the leaves. Primary spathes elongate-tubular, closely sheathing. Male spadix ultra decompound. Female-spadix simplex decompound, differing considerably from the male one. Male and female spikelets stalked or inserted at the base of their respective spathes by means of a distinct pedicel. Fruiting perianth explanate. Seed with ruminate or equable albumen (see Group II, B.).

135. *C. zeylanicus*, 136. *ovoidens*, 137. *polystachys*, 138. *andamanicus*, 139. *Zollingerii*, 140. *Merrillii*, 141. *aquatilis*, 142. *Warburgii*.

Group XV. — Leaves prolonged into a long and charved cirrus. Leaf-sheaths not flagelliferous. Spadices usually shorter than the leaves, not or slightly flagelliferous at the apex. Spikelets not stalked, inserted near the mouth of their respective spathes. Fruiting perianth pedicelliform or almost explanate. Sed with more or less superficial intrusions of the integument or distinctly ruminate; embryo basilar or slightly shifted to one side.

A. — Fruiting perianth not pedicelliform or subpedicelliform, viz., with the calyx split not quite to the base.

143. *C. Moseleyanus*, 144. *formosanus*, 145. *polydesmus*, 146. *Rumphii*, 147. *palustris*, 148. *latifolius*, 149. *spinifolius*, 150. *trispermus*, 151. *manillensis*, 152. *axillaris*, 153. *neglectus*. 154. *bubuensis*, 155. *irridispinus*, 156. *mucronatus*, 157. *asperrimus*.

B. — Fruiting perianth distictly pedicilliform.

(1) Primary spathes very closely sheathing.

† Male spikelets very different from the female ones.

* One female flower at each spathed accompanied as usual by a neuter one.

○ Involucrophorum sessile.

158. *C. eriocanthus*, 159. *optimus*, 160. *caesius*, 161. *simplex*, 162. *Dorioei*, 163. *khasianus*, 164. *nambariensis*, 165. *inermis*, 166. *Manan*, 167. *giyanteus*, 168. *platyacanthus*. 169. *albus*, 170. *pallidus*, 171. *macrosphaerion*, 172. *matanensis*, 173. *Oxleyanus*, 174. *microsphaerion*, 175. *ramulosus*.

○○ Involucrophorum more or less stalked.

176. *C. unifarius*, 177. *subinermis*, 178. *pisicarpus*, 179. *arnensis*, 180. *Hollrungii*.

** Often two female flowers at every spathel.

181. *C. Vidalianus*, 182. *pachystachys*, 183. *didymocarpus*.

†† Male spikelets very similar to the female ones.

184. *C. melanoloma*.

(2.) Primary spathes loosely sheathing and often more or less inflate.

185. *C. siphonospathus*, 186. *microcarpus*, 187. *dimorphacanthus*.

Group XVI (Subgenus). — Leaves subimparipinnate or subcirriferous. Male and female spadices contracted, similar. Lowest primary spathe tubular at the base and somewhat dilated and elongate — auriculiform upwards. Partial inflorescences very few, usually only one, very dense with approximate and very closely-packed flowers. Fruiting perianth campanulata, split down to the base. Seed deeply ruminate, with basilar embryo.

188. *C. comrostris*, 189. *Lobbianus*, 190. *brachystachys*.

Species of doubtful Position.

191. *C. Henryanus*, 192. *thysanolepis*, 193. *ferrugineus*, 194. *Kunzeanus*, 195. *Lauterbachii*, 196. *fertilis*, 197. *Macgregorii*, 198. *Hartmannii*, 199. *discolor*, 200. *acidus*, 201. *Harmandi*.

775. **Beccari, C.** Le Palme „Dum" od „*Hyphaene*" e pin specialmente quelle dell' Africa italiana. (Agric. colon., II, 1908, p. 137—183, 3 tav., 2 fig.)

Nicht gesehen.

776. **Beccari, O.** *Palmae* novae Antillanae. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 94—96.) N. A.

Originaldiagnosen von Arten von *Sabal*, *Thrinax* und *Coccothrinax*.

777. B[**ehnick**], **E. B.** *Malortica Tuerckheimi* U. Damm. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 99, Fig.)

Die Abbildung zeigt zwei Pflanzen.

778. **Burkill, J. Henry.** The Indian Doum *(Hyphaene indica)* Palm. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., XVIII, 1908, p. 929—930, 2 Fig.)

Die Figuren zeigen Fruchtlängsschnitte von dieser Art und *H. thebaica*.

779. **Crusius, C.** Seltene Palmen. (Gartenwelt, 1908, p. 205—206, 13 Abb.)

Die Abbildungen zeigen junge Pflanzen von *Areca rubra*, *A. Wendlandiana*, *Caryota sobolifera*, *Didymosperma porphyrocarpon*, *Hyophorbe Verschaffelti*, *Kentia Canterburyana*, *Licistona Mariae*, *L. Jenkinsiana*, *Pinanga Kuhlii*, *P. decora*, *Ptychosperma Alexandrae*, *Daemonorops periacanthus* und *Chamaedorea Ernesti Augusti*.

780. **Field, F.** A branching Date Palm *(Phoenix silrestris)*. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., XVIII, 1908, p. 699—700, eine Fig.)

Die Abbildung zeigt einen Baum mit 14 Zweigen bzw. Köpfen.

781. **Gatin, C.-L.** Transformation diastasique du mannose en glucose au cours de la germination du *Borassus flabelliformis* L. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 383—386.)

Siehe „Chemische Physiologie".

782. **Mac Millan, H. F.** Flowering of *Dendrocalamus giganteus*, the „Giant Bamboo". (Ann. Bot. Gard. Peradeniya, IV, pt. IV, 1908, p. 123—129, pl. III—VI.)

Siehe im „Blütenbiologischen Teile" des Just.

783. **Möbius, M.** Die Perianthblätter von *Cocos nucifera*. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 115—124, Tab. I.)

Siehe „Anatomie".

784. **Parish, S. B.** The flowers of *Washingtonia*. (Bot. Gaz., XLVI, 1908, p. 144—147, 5 figs.)

Verf. schildert die von Beccari (1907) angeführten Blütencharaktere bei *Washingtonia* und ergänzt sie durch eigene Beobachtungen.

785. **Verrill, A. H.** America's tropical trees. The palms. (Trop. and subtrop. America. I, 1908, p. 147—153, illustr.)

Nicht gesehen. Soll eine populäre, gut illustrierte Abhandlung sein.

786. **Wagner, R.** Zur Morphologie des weiblichen Blütenstandes von *Chamaedorea Ernesti-Augusti* H. Wendl. (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, LVIII, 1908, p. [197]—[203], eine Textfig.)

Verf. beschreibt einen Fall von Metatopie und weist darauf hin, dass auch noch bei anderen Arten der Gattung Metatopien vorkommen.

787. **Zobeide.** Dates and Date-Marks. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc., XVIII, 1908, p. 700—703.)

Wiederabdruck einer Plauderei aus „The Pioneer" 23. November 1907.

Pandanaceae.

Neue Tafeln:

Pandanus Candelabrum Beauv. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 3. *P. Houlletii* Carr. in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8197.

788. **Campbell, Douglas H.** The Embryo-sac of *Pandanus*. Preliminary note. (Ann. of Bot., XXII, 1908, p. 330.)

Siehe „Morphologie der Zelle".

789. **Merrill, E. D.** Philippine *Freycinetia*. (Philippine Journ. Sc. C. Bot., III, 1908, p. 307—315.)

Siehe „Pflanzengeographie".

Pontederiaceae.

790. **Smith, R. Wilson.** Endosperm in *Pontederiaceae*. (Bot. Gaz., XLV, 1908, p. 338—339, 4 figs.)

Siehe „Morphologie der Zelle".

Potamogetonaceae.

Neue Tafel:

Potamogeton javanicus Hassk. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 4.

791. **Bennett, Arthur.** Notes on *Potamogeton*. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 160—163, 247—251.) N. A.

Siehe „Pflanzengeographie" und „Index nov. gen. et spec.".

792. **Cook, Melville, Thurston.** The development of the embryo-sac and embryo of *Potamogeton lucens*. (Bull. Torr. Bot. Club, XXXV, 1908, p. 209—218, pl. 9—10.)

Siehe „Anatomie".

793. **Fernald, M. L.** Notes on *Potamogeton pennsylvanicus* Cham. (Naturalist, 1908, p. 375—376.)

Nicht gesehen.

794. **Graves, A. H.** The morphology of *Ruppia maritima*. (Trans. Connecticut Ac. Arts and Sc. New Haven, XIV, 1908, p. 65—170, 31 Fig., 15 Taf.)

Über diese Referenten unzugängliche Arbeit berichtet Chrysler im Bot. Centrbl., CXIII, 1910, p. 291 wie folgt:

Die Arbeit gibt eine eingehende Übersicht der vegetativen und reproduktiven Teile der Pflanze, wobei Verf. das bisher darüber bekannte zusammenfasst und Lücken unserer Kenntnisse ergänzt. Die Morphologie von Gametophyt und Embryo zeigt keine Merkmale von besonderem Interesse. Auch die Ökologie der vegetativen Organe wird behandelt und Verf. kommt zum Schluss,

dass die hydrophytischen Modifikationen besser betont sind als die halophytischen.

Hinsichtlich der Verwandtschaft wird die Gattung als enger verwandt mit *Potamogeton*, *Zannichellia* und *Althenia* betrachtet, als mit den anderen Mitgliedern der Familie, obgleich der Embryo sehr dem von *Zostera* ähnelt.

Ruppia dürfte abzuleiten sein von Formen, die denen der jetzigen untergetauchten *Potamogeton* ähneln und ist als reduzierte Form anzusehen.

795. **Hagström, O.** New Potamogetons. (Bot. Not., 1908, p. 97—108, mit 14 Fig.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec." und „Pflanzengeographie".

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

796. **Ostenfeld, C. H.** Aalegraessets *(Zostera marina)* Vaekstforhold og Udbredelse i vore Farvande, 61 pp., 9 Fig. (Wuchs und Verbreitung der *Zostera marina* in den dänischen Fahrwässern.) (Beretning til Landbrugsministeriet fra den danske biologiske Station, XVI, Kjöbenhavn 1908.)

In vorliegender Arbeit behandelt der Verf.:

1. den Bau und den Wuchs der *Zostera marina*,
2. die äusseren Bedingungen für das Gedeihen dieser Pflanze,
3. ihre Verbreitung in den dänischen Fahrwässern,
4. die *Zostera*-Zone als Heimatsort für verschiedene Tiere und Algen.
5. die Verbreitung der Anhäufungen von totem Meeresgrase und
6. gibt er eine kurze Schilderung der anderen marinen Blütenpflanzen, die in den betreffenden Fahrwässern vorkommen.

Da diese Arbeit wesentlich für Nichtbotaniker bestimmt ist, ist die Darstellung mit Rücksicht auf die Beschreibung der *Zostera marina* eine populäre: in betreff der anderen Materien bietet die Abhandlung rein Wissenschaftliches. Hervorzuheben ist besonders die Untersuchung des Verfs., um zu klären, inwieweit es mit Rücksicht auf diese Pflanze eine Relation zwischen Form und Standort gibt.

In dieser Beziehung sind die Hauptresultate die folgenden:

Die *Zostera marina* kommt auf verschiedenen Bodenarten vor, die von sandiger oder schlammiger Natur sind, in seichtem Wasser und tiefer, doch nicht tiefer als bis ca. 11,3 m.

Auf Sandboden, d. h. nahe am Strande an geschützten und offenen Küsten und weiter an den letzten bis in eine Tiefe von 11,3 m scheint die *Zostera*-Vegetation während des Jahres ganz unverändert zu bleiben. Auf schlammigem Boden stellt die Sache sich ganz anders. Die Vegetation ist hier bedeutend kräftiger entwickelt im Frühling und Sommer als im Herbste und Winter. Die Blätter, die in den letzten Jahreszeiten entwickelt werden, sind kürzer als die des Sommers und des Frühlings. Die Blätter der Sandbodenform (im seichten Wasser oder tiefer) sind immer kürzer und schmäler als die der Schlammbodenform, die in den dänischen Fahrwässern nur auf geschützten Stellen (Fjorden) vorkommt. Jedes Jahr werden vier bis sechs neue Blätter gebildet. Die Messungen, auf denen die Resultate sich stützen, sind in Tabellen beigefügt. Im Texte finden sich weiter zwei Karten und sieben Figuren, Abbildungen von den verschiedenen Formen. Eine vorläufige Mitteilung in betreff dieser Arbeit hat der Verf. in Bot. Tidsskrift, Bd. 27, 1905 in englischer Sprache gegeben. H. E. Petersen.

Restionaceae.

Neue Tafel:

Restio compressus Rottb. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 13.

Scheuchzeriaceae.

Scitaminaceae.

797. **Ridley, Henry N.** *Burbidgea schizocheila.* (Gard. Chron., 3. sér., XLIV, 1908, p. 340.)

Kurze Bemerkungen.

798. **Ridley, H. N.** *Heliconia.* (Gard. Chron., 3. sér., XLIV, 1908, p. 13.)

Auszug aus einem Artikel des Verf.s in Agric. Bull. Straits a Fed. Malay States, 1. April 1908.

Sparganiaceae.

Stemonaceae.

Taccaceae.

Triuridaceae.

798. **Hemsley, W. Botting.** *Triuridaceae* novae. (Rep. spec., pl. VI, 1908, p. 16—17.)

Ex: Ann. of Bot., XXI, 1907, p. 71—77, pl. IX—X.

Typhaceae.

Velloziaceae.

Neue Tafel:

Barbacenia aequatorialis Rendle in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 20.

Xyridaceae.

Neue Tafel:

Xyris angustifolia De Wild. et Dur. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 14.

799. **Heimerl, Anton.** *Xyridaceae* novae. (Rep. spec. nov., VII, 1908, p. 209—213.)

Ex: Ann. Hofmus. Wien, XXI, 1906, p. 61—71.

800. **Malme, Gust. O. A. n.** *Xyrides* novae austro-americanae. (Rep. spec. noc., V, 1908, p. 101—103.) X. A.

Zingiberaceae.

Neue Tafeln:

Aframomum Laurentii K. Schum. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 24.

Amomum pavieanum in Lecomte, Flore gén. de l'Indo-Chine. VI. 1908, pl. II, fig. 20—23.

A. trilobum. l. c., fig. 24—30.

Curcuma Pierreana, l. c., fig. 18—19.

Gagnepainia Godefroyi, l. c., pl. III, fig. 1—6.

Gastrochilus Thorelii, l. c., pl. II, fig. 11—17.

Kaempferia cochinchinensis, l. c., pl. III, fig. 21—29.

K. fissa, l. c., fig. 13—20.

K. Kirkii var. *elatior* Stapf, in Bot. Mag., CXXXII, 1908, tab. 8188.

Stablianthus Thorelii in Lecomte, Flore gén. de l'Indo-Chine, VI, 1908, pl. III, fig. 7—12.

Zingiber Eberhardtii, l. c., fig. 30—38.

Z. leptostachyum Val. in Ic. Bogor., III, 1908, tab. CCLXXV.

801. **Gagnepain, F.** *Zingiberaceae* in Lecomte, Flore gén. de l'Indo-Chine, VI, 1908, p. 25—121, fig. 8—11.) N. A.

Umfasst Vertreter von: *Globba, Gagnepainia, Stahlianthus, Kaempferia, Gastrochilus, Curcuma, Hedychium, Siliquamomum, Zingiber, Alpinia, Geostachys, Amomum, Costus.*

802. **Gagnepain, F.** Zingiberacées et Marantacées nouvelles de l'herbier du Muséum. (21e Note.) (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, sess. extr. p. XXXVI—XLIII.) N. A.

Zingiberaceae: Arten von *Aframomum, Globba* und *Renealmia.*

Marantaceae: Arten von *Ataenidia* und *Calathea.*

803. **Gagnepain, F.** Zingiberacées nouvelles de l'herbier du Muséum. (20e Note.) (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 430—436.) N. A.

Betrifft: *Alpinia-, Guillania-* und *Tapeinochilus*-Arten.

804. **Othmer, B.** *Hedychium.* (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 649—651, 4 Abb.)

Die Abbildungen zeigen Blütenstände oder Pflanzen von *H. Gardnerianum, coccineum* und *coronarium.*

Dicotyledones.

Acanthaceae

Neue Tafeln:

Anisote diversifolius Balf. f. in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8219.

Crossandra Greenstockii Sp. Moore in Wildeman, Pl. nov. Hort. Then., II, 1908, pl. LXV.

Justicia matammensis (Schweinf.) Lindau in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 142.

Ptyssiglottis maxima Val. und var. *maculata* Val. in Icones bogor., III, fasc. 3, 1908, tab. CCLI.

P. Halleri Val., l. c., tab. CCLII.

Ruellia flagelliformis Roxb. in Icones bogor. III, fasc. 3, 1908, tab. CCLIII.

R. napifera Zoll., l. c., tab. CCLIV.

Rungia Blumeana Val., l. c. und var. *hirsuta* Val., l. c., tab. CCLV.

R. salaccensis Val., l. c., tab. CCLVI.

R. sarmentosa Val., l. c., tab. CCLVII.

805. **Beddome, R. H.** *Acanthaceae.* With Annotated List of the Species known to have been in Cultivation. (Journ. R. Hort. Soc. Lond., XXIV, 1908, p. 54—96.)

In erster Linie gärtnerisch bedeutungsvoll.

806. **Clarke, C. B.** *Acanthaceae* in King a. Gamble, Materials for a Flora of the Malayan Peninsula. (Journ. As. Soc. Bengal, LXXIV, 1908, p. 626—698.) N. A.

Umfasst 35 Gattungen.

807. **Lindau, G.** *Acanthacea* peruviana. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 173.) N. A.

Nur *Siphonoglossa peruviana* n. sp.

808. **Tieghem, Ph. Van.** Relation entre la production des cystolithes et la conformation de la région stélique du pétiole dans le nouvelle famille des Acanthacées. (Journ. de Bot., 2. sér., I [XXI], 1908, p. 25—28.)

Die Beziehungen zwischen dem Vorhandensein oder Fehlen von Cystolithen und der Blattstiel- und Blütenstruktur drückt Verf. in folgender Übersicht aus:

Acanthacées

- Pas de cystolithes. Pétiole à anneaux Acanthoidées — Corolle imbriquée
  - unilabie Ovula à crochet et nodule nourricier. Embryon renverse bilabiée. Ovule sans crochet, ni nodule nourricier — Acanthées.
  - Embryon dressé. — Aphelandrées.
- Des cystolithes. Pétiole à arcs. Justicioides — Corolle
  - imbriquée Carpelles
    - biovulés — Justiciées.
    - multiovulés — Andrographidées.
  - torduc. Carpelles
    - biovulés — Barleriées.
    - multiovulés — Ruelliées.

809. **Tieghem, Ph. Van.** Structure du pistill et de l'ovule du fruit et de la graine des Acanthacées. Dédoublement de cette famille. (Ann. Sc. Nat., 9. sér., VII, 1908, p. 1—24.)

Siehe „Anatomie".

810. **Tieghem, Ph. Van.** Structure de l'ovule et direction de l'embryon dans la graine des Acanthacées. (Journ. de Bot., XXI, 2. sér., I, 1908, p. 1—11.)

Siehe „Anatomie".

811. **Tieghem, Ph. Van.** Restauration du genre *Hexacentris* dans la famille nouvelle des Thunbergiacées. (Ann. Sc. Nat., 9. sér., VII, 1908, p. 111—116.)

Verf. behandelt die Unterschiede dieser Gattung gegenüber *Thunbergia*, wozu sie von neueren Autoren gezogen wurde und gibt folgende Übersicht der Merkmale der vier nächstverwandten Gattungen:

A. Pollen sphérique.

I. Anthère à déhiscence longitudinale.

a) Pétiole à arc médian *Thunbergia*.

b) Pétiole à anneau médian *Hexacentris*.

II. Anthère à déhiscence poricide *Pseudocalyx*.

B. Pollen discoïde, en roue dentée *Meyenia*.

Ainsi rétabli, le genre Hexacentre se trouve défini à la fois, à l'extérieur par l'inflorescence en grappe, le calice tronqué et les anthères eperonnées, à l'intérieur par la structure de la tige, dont le bois secondaire renferme des bandes criblées tangentielles, localisées exclusivement dans les intervalles des faisceaux libéro-ligneux où elles vont se superposant par les progrès de l'age.

et par la structure du pétiole de la feuille, dont la méristele médiane est reployée et fermée tout du long en un cylindre qui simule une stele. Il se compose d'espèces, toutes asiatiques, dont les unes formaient le genre primitif de Nees *(H. coccinea, dentata, acuminata)*, tandis que les autres étaient conservées par lui dans le genre Thunbergie, parce que les fleurs y sont souvent solitaires *(H. grandiflora, cordifolia)*, motif pour lequel M. Lindau les a placées aussi plus tard dans sa section *Euthunbergia*. Il faut y ajouter quelques espèces postérieurement décrites *(H. laurifolia, mysorensis, Harrisii* etc.) et peut-être, d'après M. Radlkofer, les *H. bicolor* (Wight) et *H. smilacifolia* (Kurz).

Quant au genre Thunbergie, désormais restreint et rendu par là plus homogène, il comprend encore trois sortes d'espèces, quelques-unes asiatiques, la plupart africaines, que, d'après la fleur, M. Lindau a groupées en trois sections. La plupart ot les fleurs solitaires axillaires: avec stigmate bilobé, c'est la section *Thunbergiopsis*. Quelques autres ont les fleurs en grappes axillaires et le stigmate en entonnoir: c'est la section *Pseudohexacentris*.

Aceraceae.

Neue Tafeln:

Acer cissifolium Koch in Shirasawa, Iconogr. Ess. For. Japan, II, 1908, tab. 41, fig. 1—13.

A. distylum S. et Z., l. c., fig. 14—26.

A. Ginnala Max., l. c., tab. 44, fig. 11—19.

A. micranthum S. et Z., l. c., tab. 44, fig. 1—10.

A. Miyabei Max., l. c., tab. 45, fig. 10—18.

A. neglectum Lange var. *Friderici* Schwer. und var. *Annae* Schwer. in Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges., XVII, 1908, tab. col.

A. parviflorum Fr. et Sav. in Shirasawa, l. c., tab. 42, fig. 10—22.

A. Sieboldianum typicum Maxim., l. c., tab. 45, fig. 1—9, var. *micropyrum* Max., l. c., tab. 42, fig. 1—9.

A. spicatum var. *ukurunduense* Max., l. c., tab. 43, fig. 1—12.

A. Tschonoskii Max., l. c. tab. 43, fig. 13—21.

812. **Clark, J.** Japanese Maples *[Acer]*. (Gard. Chron., ser. 3, XLIV, 1908, p. 273—274.)

Kurze Besprechung von Gartenformen von *A. palmatum* und *japonicum*.

813. [**Gibson, H. H.**] American forest trees — 76. Boxelder, *Acer Negundo* Linn. (Hardwood Record, XXVI, 4, 1908, p. 16, ill.)

814. **Koorders, S. H.** Over de geographische verspreiding, de standplaats voorwaarden en de verspreidings middelen der in de hoogste bergstreken van Java wildgoeiende *Aceraceae*. (Verslagen der Afdeeling Natuurk., Dl. XVI, A° 1907/08, p. 803—808.)

Besprechung siehe „Pflanzengeographie". Fedde.

815. **Schwerin, Fritz von.** Herbstrote Ahorne. (Gartenwelt, XIII, 1907/08, p. 17—18, 6 Textfig.)

Die Figuren zeigen Blätter von *A. rubrum, Ginnala* und *saccharum*-Formen.

816. **Simonkai, L.** Conspectus *Acerorum* in Hungaria terrisque Balkani-Septentrionalis Hungariae adjacentibus, spontaneorum et cultorum. (Növ. Közl., VII, 1908, p. 141—182, ungarisch, 12 Abb., deutsches Resümee, Beibl. p. [29]—[30].) **N. A.**

Siehe „Pflanzengeographie von Europa" und „Index nov. gen. et spec.".

817. **W., W. C.** *Acer pseudoplatanus.* (Gard. Chron., no. 3, XLIII, 1908, p. 414—415.)

Betrifft das Vorkommen abnormaler Sämlinge.

Adoxaceae.

817a. **Eichinger, Alfons.** Vergleichende Entwickelungsgeschichte von *Adoxa* und *Chrysosplenium.* (Mitt. Bayer. Bot. Ges., I, No. 6, 1908, p. 81 bis 93, Schluss.)

Bereits 1907 unter „Anatomie" referiert.

Aizoaceae.

Neue Tafel:

Trianthema pentandrum L. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 44.

818. **Berger, A.** *Mesembryanthemum* und Portulacaceen. Beschreibung und Anleitung zum Bestimmen der wichtigsten Arten, mit kurzen Angaben über die Kultur. Stuttgart, E. Ulmer, 1908, kl. 8°, VII, 328 pp., 67 Abb.

Im ersten Teil des Büchleins behandelt Verf. die Gattung *Mesembryanthemum*, die über 300 Arten zählt und in der Hauptsache in Südafrika auftritt, besonders westlich vom grossen Fischfluss und südlich vom Orangefluss. Die Morphologie wird besprochen und im speziellen Teile werden 315 Species kurz und gut beschrieben. Diese gliedert Verf. in folgende acht Sektionen, die ihrerseits wiederum in 74 Gruppen zerfallen. Das Buch stellt eine wesentliche Bereicherung unserer Kenntnisse dar und gibt endlich wirkliche Grundlagen für ein natürliches System der schwierigen Gattung:

AA. Ganze Pflanzen mit Papillen besetzt (oder die Blätter flach und laubartig bei einjährigen oder staudigen, nicht papillösen Pflanzen).

aa) Blätter flach. I. *Herbacea.*

bb) Blätter stielrund oder halbstielrund. II. *Papillosa.*

BB. Pflanzen nicht papillös (höchstens in seltenen Fällen die allerjüngsten Teile oder die Kelche undeutlich papillös).

aa) Pflanzen stammlos, mehr oder weniger rasenbildend, meist sehr stark succulent. VIII. *Subacaulia.*

bb) Pflanzen als mehr oder weniger reichverästelte Halbsträucher oder Sträucher anzusprechen.

AA. Blätter kreuzgegenständig.

αα) Blätter im Querschnitt mehr oder weniger rund. IV. *Teretiuscula.*

ββ) Blätter im Querschnitt dreikantig.

I.I. Blätter am Grunde verwachsen.

1.1. Blätter mehr oder weniger beilförmig. VI. *Dolabrata.*

2.2. Blätter nicht beilförmig, am Grunde zu langer, weit herablaufender Scheide verwachsen. III. *Perfoliata.*

II.II. Blätter am Grunde kaum oder nicht verwachsen, im Querschnitt mehr oder weniger dreikantig. V. *Triquetra.*

BB. Blätter spiralig gestellt und schopfförmig die Stämmchen krönend. VII. *Cephalophylla.*

819. **Berger, Alwin.** Über *Mesembryanthemum truncatellum* Haw. und verwandte Arten. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 163—165.)

Diese Art ist nicht in Kultur. Was als solche geht, ist teils *M. Hookeri*, teils *M. Wettsteini* oder *M. pseudotruncatellum.*

820. **Müller, K.** Beiträge zur Systematik der Aizoaceen. Diss. Halle, 1908, 45 pp., m. 33 Fig., 8°. (Erschienen in Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, Beibl. 97, p. 54—94.)

Verf. gibt folgendes Resümee:

Fasse ich die Resultate vorstehender Ausführungen nochmals kurz zusammen, so hat sich ergeben, dass die Aizoaceen mit den übrigen Centrospermen das im Grundplan vierkreisige Diagramm gemeinsam haben. Im Normalfall verteilen sich diese Kreise so, dass ein Perianth-, zwei Staminal- und ein Gynocealkreis vorhanden sind. Damit ist der Anschluss an die Phytolaccaceen, von welchen Eichler unsere Familie wesentlich durch dreikreisigen Blütenbau unterscheiden wollte, mit Sicherheit festgestellt.

Als Charaktere für niedrige phylogenetische Entwickelung innerhalb der Aizoaceen halte ich zunächst basale Stellung der Ovula, wie sie sowohl den Phytolaccaceen, wie den niedrigen Caryophyllaceen, als auch bekanntlich den Amarantaceen und Chenopodiaceen eigen ist, aufzuweisen. Auch bezüglich der Portulacaceen hat die Arbeit von Franz ergeben, dass diese Ovularstellung die primäre ist.

Mit dieser basilären Ovularstellung ist in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Einzahl der Ovula pro Carpellfach verbunden, ein Merkmal, welches andere Autoren veranlasst hat, die damit versehenen Formen den Phytolaccaceen zuzuweisen.

So ergänzen sich diese beiden Merkmale in zufriedenstellender Weise und zeigen, dass sie Kriterien für phylogenetische Unterabteilungen innerhalb der Familien der Aizoaceen darstellen.

Als derartig niedrigstehende, mit den Phytolaccaceen nächst verwandte Formenkreise können wir die *Gisekieae*, charakterisiert durch ihre apocarpen Früchte, welche sich durch dieses Merkmal an die Phytolaccaceen anschliessen, sowie die *Limeeae*, welchen bei einovulatem Carpell mit basaler Insertion der Ovula der Arillus fehlt und über deren Einbeziehung zu den Phytolaccaceen Walter noch in seiner ersten Publikation zweifelhaft war, bezeichnen.

Die Ovularrichtung gestattet, diese *Limeeae* noch weiter in *Limeinae* und *Adenograminae* zu scheiden.

Im Innenwinkel der Carpellfächer in die Höhe gerückte oder direkt apicale Plazentation unterscheidet die höheren, abgeleiteten Aizoaceen von den im vorstehenden charakterisierten niederen Unterfamilien.

Hier habe ich gefunden, dass zunächst das Merkmal der Funiculärentwickelung zu natürlichen Gruppen führt: die *Mesembryanthemeae*, welche ich nach Insertion des Fruchtknotens und anderen Blütenmerkmalen in *Mesembryantheminae* und *Aizoinae* trenne, unterscheiden sich durch ihre fadenförmigen Funiculi ohne weiteres von den *Mollugineaceae* und *Tetragonieae*.

Bei diesen beiden letztgenannten Gruppen erlauben die stets kurzen Funiculi, die Zahl der Ovula pro Carpellfach, Richtung der Mikropyle, sowie Vorhandensein oder Fehlen der Nebenblätter leicht, die *Mollugineae* von den *Tetragonieae* zu unterscheiden.

Die Resultate meiner Arbeit bezüglich Gliederung der Aizoaceen werden in der folgenden Tabelle kurz zusammengefasst:

I. Frucht apocarp; eine Samenanlage pro Carpellfach, basal inseriert; Mikropyle nach unten und aussen, Nebenblätter fehlend: Markstrahlen vorhanden, Raphiden vorhanden. *Gisekieae*: *Gisekia* L.

II. Frucht syncarp.

A. Basale oder bei einer Samenanlage pro Carpellfach manchmal mediane Insertion.

1. Arillus vorhanden: Blumenblätter durch Metamorphose des äusseren Staminalkreis vorhanden: Mikropyle nach aussen und unten: Markstrahlen vorhanden; Nebenblätter fehlend; spiralige Blattstellung:

Orygieae: *Macarthuria* Hueg., *Orygia* Forsk.

2. Arillus fehlt; pro Carpellfach stets ein Ovulum:

Limeeae: a) Mikropyle nach unten und aussen; Nebenblätter fehlend:

Limeinae: *α*) Äusserer Staminalkreis in Reduktion oder Metamorphose tretend; Blätter wechselständig: *Limeum* L., *Semonvillea* Gray.

β) Innerer Staminalkreis abortiert; Blätter gegenständig: *Acrosanthes* Eckl. et Zeyh.

b) Mikropyle nach oben: Nebenblätter vorhanden:

Adenogrammineae.

α) Eine Samenanlage, basal inseriert an langem Funiculus in einem Carpellfach: *Adenogramma* Reichb.

β) Je eine Samenanlage, median an sehr kurzem Funiculus in zwei Carpellfächern: *Polpoda* Presl, *Psammotropha* Eckl. et Zeyh.

B. Apical, oder nur bei ∝ Samenanlagen mediane bis basale Insertion derselben.

1. Funiculi fadenförmig: *Mesambryanthemeae*.

a) Fruchtknoten unterständig: Blumenblätter vorhanden: *Mesembryanthemineae*: *Mesembryanthemum* Dill.

b) Fruchtknoten oberständig; Blumenblätter fehlen: *Aizoinae*: *Aizoon* L., *Glinus* L., *Galenia* L., *Plinthus* Fenzl.

2. Funiculi kurz:

a) Samenanlagen pro Carpellfach mehrere: Mikropyle nach aussen: Nebenblätter: *Mollugineae*.

α) Ohne Arillus; deutlich apicale Insertion der Samenanlage: Mikropyle nach oben; Kapsel septicid; Einzelkristalle vorhanden: *Molluginineae*: *Mollugo* L., *Pharnaceum* L., *Hypertelis* E. Mey., *Coelanthum* E. Mey.

β) Mit Arillus: mediane Insertion der Samenanlage: Mikropyle nach unten; Kapsel mit Deckel sich öffnend; Einzelkristalle fehlend: *Sesuriinae*: *Sesuvium* L., *Trianthema* Sauv., *Cypselea* Turp.

b) Samenanlagen pro Carpellfach eine: Mikropyle nach innen und oben; Nebenblätter fehlen: *Tetragonieae*: *Tetragonia* L.

821. **Raffill, C. P.** *Mesembryanthemum pyropeum*. (Gard. Chron., 3. sér., XLIII, 1908, p. 43, fig. 21.)

Die Figur zeigt blühende Pflanze.

Amarantaceae.

Neue Tafeln:

Achyranthes angustifolia Benth. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 41.

Anacardiaceae.

Neue Tafeln:

Lannea Schimperi Engl. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 82.

Protorhus Heckeli in Ann. Mus. Col. Marseille, XV, 1907, tab. ad p. 19.

Semecarpus rostrata Val. in Icon. Bogor., III, 1908, tab. CCLIX.

S. Thorelii H. Lecomte in Fl. gén. de l'Indo-Chine, II, 1908, pl. I.

822. **[Bean], W. J.** *Rhus Toxicodendron*. (Kew Bullet., 1908, p. 455—456.)

Populäres über die Giftigkeit usw.

823. **Bois, D.** Les Sumacs *[Rhus]* vénéneux. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 269—270.)

Auszug aus: Bullet. Soc. Nat. d'Acclimat. de France.

824. **Greene, E. L.** Is *Rhus glabra* in Canada? (Ottowa Nat., XXII, 1908, p. 179—181.)

Nicht gesehen.

825. **Holmes, E. M.** *Rhus toxicodendron.* (Pharm. Journ., LXXXI, 1908, p. 231—232, 3 fig.)

Siehe „Chemische Physiologie".

826. **Lecomte, H.** Deux Anacardiacées *[S. Orindeia]* nouvelles du Congo français. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 180—182.) N. A.

827. **Lecomte, H.** *Anacardiaceae* in Fl. gén. de l'Indo-Chine, I, 1908, p. 6—41, fig. 3—6.

Behandelt Vertreter von 14 Gattungen.

828. **Maiden, J. H.** „Poison Joy" *[Rhus radicans].* (Roy. Soc. N. S. Wales Abstr. Proc. Nov. 4, 1908, p. III.)

Nicht gesehen.

829. **Majima, R.** and **S. Cho.** Über den Hauptbestandteil des japanischen Lacks. (Journ. Coll. Sc. imp. Univ. Tokyo, XXV, 1908, p. 1—17.)

Siehe „Chem. Physiologie".

830. **Mottet, S.** *Smodingium argutum.* (Revue Hortic., LXXX, 1908, p. 384—385, fig. 142.)

Ein Blattzweigstück wird abgebildet.

831. **Sprenger, C.** Briefe aus Sizilien. Sumach. (Gartenflora, LVII, 1908, p. 108—109.)

Plauderei über *Rhus Coriaria* L.

832. **Wiechowski, Wilhelm.** Pharmakognosie des Laubblattes von *Mangifera indica* L. (Lotos, Prag, LVI, 1908, p. 141—150.)

Siehe „Pharmakognosie". Fedde.

Ancistrocladaceae.

Anonaceae.

Neue Tafeln:

Anona senegalensis Pers. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 49.

833. **Bagshawe, A. G** and **Baker, E. G.** Uganda *Anonaceae.* (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 219—222.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec." und „Pflanzengeographie".

834. **Diels, L.** *Anonaceae* africanae, II. (Engl. Bot. Jahrb., XCI, 1908, p. 328—329.) N. A.

Neue Arten von: *Isoloma, Popowia, Uvaria.*

835. **Toni, J. B. de.** Sur le *Griffithsia acuta* Zanard. Herb. (Associat. franç. l'avancem. Sci., XXXIV session, Cherbourg 1905, p. 402—405.)

Nicht gesehen.

Apocynaceae.

Neue Tafeln:

Adenium obesum R. et Sch. in Karsten et Schenck, Vegetationsb., V, 1908, tab. 43, fig. 1 (Habitus).

Clitandra Arnoldiana De Wild. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 130.

Culcasia scandens Beauv. in Engler-Drude, Vegetat. d. Erde, IX, II, 1908, tab. XIV (Vegetationsbilder).

Landolphia chylorrhiza Stapf, Journ. of Bot., XLVI, 1908, plate 492.

Plectaneia rhomboidalis Jum. et Perr. in Ann. Mus. Col. Marseille, 2. sér., VI, 1908, pl. 1.

P. elastica Jum. et Perr., l. c., pl. 2.

Strophanthus Eminii Asch. et Pax in Karst. et Sch., l. c., tab. 43, fig. 2 (Habitus).

Tonduzia stenophylla Pitt. in Contr. U. St. Nat. Herb., XII, 1908, pl. IX.

836. **Anonym.** Drei neue Kautschuk liefernde Pflanzen. (Gartenflora, LVII, 1908, p. 45—46.)

Auszug aus Notizbl. Bot. Garten Berlin-Dahlem, No. 41.

838. **Baudon, A.** Le Caoutchouc des Herbes au Congo français. (Ann. Mus. Col. Marseille, XVI, 1908, p. 241—256.)

Betrifft *Landolphia Thollonii* und *Carpodinus lanceolata*.

Siehe „Chem. Physiologie".

839. **Borzì, A.** Notizie sulla *Funtumia elastica* (Preuss.) Stpf. (Bollett. R. Orto botan. e Giard. colon. Palermo, VI. p. 78—82, 1907.)

Die Wichtigkeit von *Funtumia elastica* Stpf. als kautschukliefernde Pflanze wird, auf Grund der Angaben Wildemans u. a., hervorgehoben und deren Kultur im Somaliland, längs des Ginba, als vorteilhaft hingestellt.

Samen dieser Pflanze gelangten in Palermo im Mai (zwischen 14—20° C) binnen zwei Wochen zur Keimung: die Cotylen verbleiben in der Samenhülle bis das hypokotyle Achsenglied eine Höhe von 3—5 cm vom Boden erreicht hat, dann entfalten sie sich frei zum Lichte. Im Laufe von drei Monaten erreichen die Keimpflänzchen eine Höhe von 4 dm. Solla.

840. **Bruno A.** Sulla composizione chimica delle ceneri della corteccia di *Nerium Oleander* L. Nota riassuntiva. (Boll. Soc. Nat. Napoli, XXI, 1908, p. 103—110.)

Siehe „Chemische Physiologie".

841. **Costantin et Bois.** Genus *Pachypodium* speciebus novis auctum. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 246—250.)

Ex: Ann. Sci. nat., 9. ser., VI, 1906, p. 307—330.

842. **Fawcett, W.** *Adenium obesum* in Jamaica. (Gard. Chron., 3. sér., XLIII, 1908, p. 226, fig. 99.)

843. **Gamble, J. Sykes.** *Apocynaceae* in King a. Gamble, Materials for a Flora of the Malayan Peninsula, No. 19. (Journ. As. Soc. Bengal., LXXIV, p. 387—505.) N. A.

Umfasst 31 Gattungen.

844. **Gilg, E.** Welche *Strophanthus*-Art verdient als offiziell in das neue Arzneibuch aufgenommen zu werden? (Ber. deutsch. pharm. Ges., XVIII, 1908, p. 284—297.)

Siehe „Chemische Physiologie".

845. **Gilg, Ernst.** Über die Kautschuklianen *Carpodinus landolphioides* (Hall. f.) Stapf und *Landolphia Dawei* Stapf. (Notizbl. Bot. Mus. Berlin-Dahlem, V, 1908, No. 43, p. 69—72.)

Hauptsächlich Referat über Stapfs Arbeit 1904.

846. **Jumelle, Henri et H. Perrier de la Bathie.** Le genre *Plectaneia* de Madagaskar. (Ann. Inst. Col. Marseille, XVI [2. sér., VI vol.], 1908, p. 35—65. 9 Fig., 2 pl.) N. A.

Die Verff. besprechen zunächst die zwei bisher bekannten Arten *P. Thouarsii* R. et Sch. und *P. Hildebrandtii* K. Sch. und beschreiben dann eingehend die zwei neuen, unter den Tafeln oben angezeigten Species.

847. **Müller, Rudolf.** Über das *Acocanthera [Deflersii* Schweinf.*]* Holz und das Herzgift Ouabin. (Zeitschr. Allg. Österr. Apoth.-Ver., XLVI, 1908, p. 319—321, 331—333, 343—345.)

Siehe „Chemische Physiologie".

848. **Pittier de Fábrega, H.** *Tonduzia*, a new genus of *Apocynaceae* from Central America. (Contr. U. St. Nat. Herb., XII, 1908, p. 103—104, Fig. 5—6, pl. IX.) N. A.

Nahe verwandt mit *Aspidosperma*, wovon es abweicht durch seine langen, zylindrischen Follikeln, seinen kurzen umbilicalen Ring, seine gefranzten und nicht geflügelten Samen und einige minder wichtige Charaktere.

849. **Stapf, Otto.** Some suffrutescent *Apocynaceae* from Angola. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 209—212, pl. 482.) N. A.

Siehe „Pflanzengeographie".

850. **Stapf, Otto.** *Polyadoa* and *Holalafia*. (Bullet. Kew, 1908, p. 302 bis 303.) N. A.

Betrifft *Polyadoa umbellata*, deren Frucht Verf. beschreibt. Ausserdem bespricht er die Unterschiede von *Polyadoa* gegen *Pleocarpa*, *Hunteria* und *Picralima*.

Die vom Verf. aufgestellte Gattung *Holalafia* hat sich jetzt, nachdem näheres über die Früchte und Samen bekannt wurde, als von *Alafia* nicht mehr abtrennbar erwiesen.

851. **Tunmann, O.** Mikroskopisch-pharmakognostische Beiträge zur Kenntnis einiger neuerer Arzneidrogen. (Pharmaceut. Centralh., 1908, p. 299—306, Fig. 1—6.)

Betrifft: *Apocynum cannabinum*.

Siehe „Anatomie".

852. **Vogler, P.** Variationsstatistische Untersuchungen an den Blättern von *Vinca minor* L. Ein Beitrag zur Theorie des Flächenwachstums der Blätter. (Jahrb. St. Gallischen naturw. Ges., 1907 [1908], p. 1—31, 9 Fig.)

Siehe „Descendenz, Variation" usw.

Aquifoliaceae.

Neue Tafel:

Ilex crenata Thbg. in Shirasawa, Iconogr. Ess. forest. Japon, II, 1908, tab. 38, fig. 1—15.

853. **Anonym.** Fasciation in a Holly *[Ilex]*. (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 50, fig. 24.)

Verbänderter Trieb.

854. **Loesener, Th.** Über die Ergebnisse meiner monographischen Studien über Aquifoliaceen, insbesondere über *Ilex*. (Verh. Bot. Ver. Brandenburg, L, 1908, p. XVIII—XXVII.)

Auszug aus einem Vortrag, in dem Verf. die Resultate seiner unten referierten Monographie kurz niederlegt.

855. **Loesner, H.** Monographia *Aquifoliacearum*, pars II. (N. Acta Ac. Leop. Carol. Halle, LXXXIX, 1908, p. 1—314, 11 Abb., 3 Karten.) N. A.

Der Inhalt dieses 2. Teiles gliedert sich wie folgt:

1. Kapitel: Stellung der Familie im System.
2. Kapitel: Umgrenzung und Einteilung der Familie.
3. Kapitel: Geographische Verbreitung der Gattungen.
4. Kapitel: Morphologie, Einteilung und geographische Verbreitung der Untergruppen der Gattung *Ilex*.
   1. Untergattung *Bryonia*.
   2. Untergattung *Yrbonia*.
   3. Untergattung *Euilex*.
      A. Reihe *Lioprinus*.
      B. Reihe *Paltoria*.
      C. Reihe *Aquifolium*.
      D. Reihe *Thyrsoprinus*.
   4. Untergattung *Prinus*.
5. Kapitel: Zusammenfassende phylogenetische Erwägungen.
6. Kapitel: Biologie.
7. Kapitel: Über das Verhalten der Gattung *Ilex* in den verschiedenen Florengebieten.
   I. Nördliches extratropisches oder boreales Florengebiet.
   II. Das paläotropische Florenreich.
   III. Das zentral- und südamerikanische Florenreich.
8. Kapitel: Beziehungen der Aquifoliaceen zum Menschen, über Nutzpflanzen usw., insbesondere über Mate.
9. Kapitel: Teratologisches.
10. Kapitel: Nachträge und Verbesserungen zu Teil I.
11. Kapitel: Systematische Aufzählung der Arten.

Alphabetisches Register.

Hinsichtlich der Stellung der Familie im System verbleibt Verf. bei seiner alten Auffassung, wonach sie sich eng an die Celastraceen anschliesst, er lehnt sowohl Van Tieghems wie auch Halliers neuere Ansichten ab, wonach die Aquifoliaceen den Solanaceen anzureihen, bzw. bei Umbellifloren unterzubringen wären.

Verf. gibt folgende Gruppierung der Familie und der Gattungen:

I. *Ilicoae* Dumort.

Blätter einfach, wechselständig, ausdauernd oder seltener abfallend. Inflorescenzen einblütig oder meistens gabelig verzweigt, seltener zu traubigen oder rispigen Gesamtinflorescenzen vereinigt, einzeln in den Achseln von Laubblättern oder von Niederblättern oder büschelig in den Achseln von Laubblättern vereinigt. Blumenkrone meist radförmig, Blumenblätter abgerundet, in der Knospenlage sich dachig deckend, selten durch Reduktion lanzettlich oder fast linear und gänzlich frei und sich nicht deckend, dann aber jedenfalls ohne ein innen gebogenes Anhängsel.

1. Kelch und Blumenblätter deutlich, die letzteren abgerundet und in der Knospenlage sich dachig deckend. Frucht mit deutlichem Kelch. *Ilex* L.
2. Blumenkrone und besonders der Kelch reduziert, letzterer bisweilen fast fehlend, Blumenblätter lanzettlich oder linear, frei, sich gar nicht oder nur undeutlich in der Knospenlage deckend. Kelch an den Früchten undeutlich. Strauch mit Lang- und Kurztrieben und mit sommergrünem Laub. *Nemopanthus* Raf.

II. *Phellineae* Loes.

Blätter einfach, wechselständig, bisweilen fast quirlig, ausdauernd, oft an den Enden der Zweige mehr oder weniger dicht zusammengedrängt. Inflorescenzen traubig oder rispig, oft, besonders die ♂, zu umfangreichen, reich verzweigten Gesamtrispen vereinigt. Blumenblätter frei, mehr oder weniger dickfleischig, nach der Spitze verschmälert und in ein nach innen gebogenes Zipfelchen verschmälert, in der Knospenlage klappig.

Einzige Gattung *Phelline* Labill.

Die Phylogenie der Gattung *Ilex* wird sehr eingehend auf Grund der Morphologie, Anatomie und pflanzengeographischen Verbreitung behandelt. Verf. sagt zum Schluss: Überblicken wir noch einmal die Verbreitung der Sektionen von *Euilex* im ganzen, so sehen wir, dass die gegenwärtige Hauptentwickelung in den Tropen liegt, in der Alten Welt, wie in der Neuen. Es scheint hier besonders die *Aquilifolium*-Reihe jetzt auf dem Höhepunkt ihrer Entwickelung zu stehen. Die phylogenetisch ältere *Lioprinus*-Reihe dagegen ist in den Tropen schwächer vertreten, wo sie kaum mehr Arten als in den subtropischen und gemässigten Ländern der nördlichen Halbkugel aufweist. Hier treten dafür anderseits die *Aquifolium*-Arten nicht so in den Vordergrund wie in den Tropen: in der Neuen Welt können sie sogar nicht einmal mit der sonst an Artenzahl viel geringeren *Lioprinus*-Reihe in Wettbewerb treten.

Die Verbreitung der Untergattung *Prinus* ist nördlich temperiert und reicht kaum bis in die Tropen hinein.

Der Ursprung der Gattung *Ilex* würde jedenfalls also wohl auf der nördlichen Halbkugel zu suchen sein und auf eine Zeit und Gegend milden Seeklimas weisen. Vielleicht ist die Gattung schon während der jüngeren Kreidezeit entstanden, hat sich dann während des älteren Tertiärs zirkumpolar und später über das atlantische Nordamerika und in Ostasien verbreitet und gelangte bereits während der Tertiärzeit, zum Teil durch Vermittelung von Vögeln usw. (durch sogenannte endozoische Verbreitung), in die Tropen beider Erdhälften, wo sie zu einer neuen Entwickelung erblühte, von der uns gegenwärtig besonders die *Aquifolium*-Reihe Zeugnis gibt. In der Neuen Welt erfolgte die Wanderung zweifellos über West-Indien und nicht über das kontinentale Mittelamerika. Wie dies aber sonst im einzelnen vor sich gegangen sein mag, würde sich nur an der Hand eines einigermassen reichhaltigen und sicher bestimmten paläontologischen Materials feststellen lassen.

Wegen der neuen Arten usw. vgl. „Index nov. gen. et spec.".

Araliaceae.

Neue Tafeln:

Cussonia spicata Thunb. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 119.

Fatsia papyrifera Benth. et Hook. in Miyoshi, Atl. jap. Veget., sect. X, 1908, tab. 75 (Vegetationsbild).

Stilbocarpa polaris, Kew Bull., 1908, pl. ad p. 249, fig. 5, Habitusbild.

856. **Harms, H.** Beschreibung einer neuen, von Oberstabsarzt Dr. Kraemer auf den Karolinen gefundenen Araliacee [*Schefflera Kraemeri* Harms n. sp.]. (Notizbl. Bot. Garten Berlin-Dahlem, V, 1908, No. 43, p. 73—74.) N. A.

857. **Harms.** Verzeichnis der neuen Namen und Beschreibung der neuen Gattungen aus: René Viguier, Recherches anatomiques sur la classification des Araliacées. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 45—48.)

858. **Harms, H.** *Araliaceae peruvianae.* (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 148—162.) N. A.

Neue Arten von *Schefflera, Oreopanax, Gilibertia, Didymopanax.*

859. **Harms, H.** *Araliaceae* in Ule, Beitr. Fl. Bahia. I. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 237—238.) N. A.

Neu *Pentapanax Ulei* n. sp.

860. **Heineck.** Beitrag zur Blütenbiologie von *Aralia (Veitchii?).* (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 605.)

Siehe „Blütenbiologie".

861. **Heineck.** Der Verlauf des Blütenlebens bei *Hedera helix* L. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 620—622, 3 Fig.)

Siehe „Blütenbiologie".

862. **Schelle, E.** Ein neuer (?) *Acanthopanax.* (Mitt. D. Dendrol. Ges., XLII, 1908, p. 217—218.) N. A.

Verf. beschreibt die als *Acanthopanax ricinifolium* verbreitete Form neu als *A. acerifolium.*

Aristolochiaceae.

Neue Tafeln:

Aristolochia bracteata Retz. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas 1908, tab. 38.
Bragantia macrantha Val. in Icon. Bogor., III, 1908, tab. CCLX.
Thottea borneensis Val. in Icon. Bogor., III, tab. CCLXI.

863. **Heineck.** Wie kommen die Fliegen aus der Perigonröhre in den Kessel der *Aristolochia sipho* und wie gelangen sie wieder — nach der Bestäubung — ins Freie. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 58—61, 3 Fig.)

Siehe im „Blütenbiologischen Teile" des Just.

864. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 8. *Aristolochia Serpentaria* L. (Mercks Rep., XVI, 1907, p. 276—279, fig. 1—15.)

Siehe „Anatomie".

Asclepiadaceae.

Neue Tafeln:

Cryptostegia albicans Jum. et Perr. in Ann. Mus. Col. Marseille, XVI, pl. III.
C. madagascariensis Boj. in Ann. Mus. Col. Marseille, XVI, pl. IV.
Hoya densifolia Val. in Icon. Bogor. III, 1908, tab. CCLXII.
Pentopetia brinensis Jum. et Perr. in Ann. Mus. Col. Marseille, XVI, pl. I.
P. elastica Jum. et Perr. in Ann. Mus. Col. Marseille, XVI, pl. II.
Raphionacme utilis Brown and Stapf in Kew Bulletin, 1908, plate to face, page 215.
R. utilis Br. et Stapf in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8221.
Secamone bicolor Decne. in Ann. Mus. Col. Marseille, XVI, pl. V.
Swynnertonia cardinea in Journ. of Bot., XLVI, 1908, plate 495A.
Tacazzea renosa (Hochst.) Decne. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 131.

865. **Anonymus.** Bitingia rubber from *Raphionacme utilis.* (Bull. imp. Inst., VI, 1908, p. 390—393.)

Siehe „Pharmakognosie".

866. **Anonym.** *Hoya carnosa.* (Gard. Chron., 3. ser., XCIV, 1908, p. 305, Fig. 130.)

Die Abb. zeigt Früchte und Samen.

867. **Berger, A.** *Asclepiadaceae* in Schinz, Beitr. zur Kenntnis der afrik. Flora, XXII. (Vierteljahrschr. Naturf. Ges. Zürich, LIII, 1908, p. 490—492.)
Neue *Stapelia*-Arten. N. A.

868. **Brown, N. E.** Notes upon *Stapelias*. (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 168—169, Fig. 65—69, 187—188, Fig. 77—80, 196—197, Fig. 85—87.)
Die Abb. zeigen Pflanzen und Details von: *St. Hanburyana, bella, Bayfieldii, hirsuta* var. *unguipetala*, var. *depressa; St. gigantea, glabriflora, Pillansii, flaviformis; St. longidens, olivacea* und *Huernia brevirostris*.

869. **Brown, N. E.** *Asclepiadaceae* in Flora capensis, IV, 1909, p. 673—864. N. A.

870. **Gamble, J. Sykes.** *Asclepiadaceae* in King a. Gamble, Materials for a Flora of the Malayan Peninsula. (Journ. As. Soc. Bengal, LXXIV, 1908, p. 505—596.) N. A.

871. **Glabisz, J.** Morphologische und physiologische Untersuchungen an *Ceropegia Woodii* Schlechter. (Zürich, 1907, 8°, 76pp., 3 Taf., 26 Fig.; erschienen in Beih. Bot. Zentrbl., XXIII, I, 1908, p. 65—136, tab. IX bis XI, 30 Textf.)
Siehe unter „Anatomie".

872. **Jumelle, Henri et Perrier, H. de la Bathie.** Notes biologiques sur la végétation du Nord-Ouest de Madagascar; Les Asclepiadacées. (Ann. Mus. Col. Marseille, XVI, 1908, p. 131—239, pl. I—V.) N. A.

Der erste Abschnitt: „vue d'ensemble sur la végétation du Boina et de l'Ambongo" ist rein pflanzengeographischer Natur. Ebenso Kapitel II: „l'ancienne forêt malgache". Man vgl. unter „Pflanzengeographie".

Kapitel III behandelt: „Les Asclepiadées du Nord-Ouest". (Man vgl. oben die Tafeln und „Ind. nov. gen. et spec.")

Die neuen Arten siehe Fedde, Rep. nov. spec. X.

Zum Schluss dieses Kapitels sagen Verff. resümierend folgendes:

Hinsichtlich der Tracht sind nur zwei Arten wirklich aufrecht, der Halbstrauch *Gomphocarpus fruticosus* und der Strauch *Menabea venenata*. Alle anderen sind Lianen oder kriechende Pflanzen oder mehr oder weniger krautig und windend.

Pycnoneurum sessiliflorum hat einen einfachen, aufrechten, 40—60 cm langen Stengel. *Secamone ligustrifolia* ist an ihrer Basis ein Strauch, aber ihre Zweige neigen zum Klettern. Blattlos sind *Cynanchum arenarium, Sarcostemma viminale, S. implicatum, Decanema Bojerianum* und *D. grandiflorum*.

Pycnoneurum sessiliflorum hat eine verlängerte rübenförmige Knolle, *Ceropegia scabra* eine scheibenförmige Knolle und *Ceropegia contorta* und *petiolata* sind an der Basis auch leicht knollig; *Tylophora Bojeriana* hat eine fleischige Hauptwurzel.

Fast alle Arten enthalten eine weisse klebrige Latex. Die Milchsäfte von *Cryptostegia madagascariensis, Marsdenia verrucosa, Pentopetia elastica* geben durch Coagulation Kautschuk. *Pentopetia madagascariensis* und *Tylophora Bojeriana* sind ohne Latex.

Hinsichtlich der bewohnten Örtlichkeiten gibt es auch grosse Verschiedenheiten. Viele Arten scheinen sich in den trockenen Wäldern zu gefallen, besonders *Camptocarpus mauritianus* und *C. Bojeri*, die meisten *Pentopetia, Cryptolepis albicans, Decanema Bojerarium* und fast alle *Secamone, Pergularia africana, Gymnema rufescens* usw. Die letztere findet sich besonders an den Rändern

der Gehölze. Das gleiche gilt für *Marsdenia truncata*, die auf allen Terrains wächst, und von *Toxocarpus sulfureus*.

Es sind besonders in den trockenen, offenen Geländen *Pycnoneurum sessiliflorum*, *Cynanchum arenarium*, *Sarcostemma implicatum*, eine Felsenpflanze, *Taxocarpus ankarensis* und *Menabea venenata*.

Dagegen kennen wir *Secamone brachystigma* in den feuchten Wäldern des Alluvialterrains und *Secamone petiolata* in den zur Regenzeit überschwemmten Grenzwäldern des Jabohazo, *Toxocarpus tomentosus* in den feuchten sandigen Wäldern und *Tylophora Bojeriana* in Wäldern, wo immer eine gewisse Feuchtigkeit herrscht. *Cryptostegia madagascariensis* findet sich in allen Terrains nahe an Gewässern.

In den steinigen kalkigen Wäldern von Ambongo trifft man *Ceropegia saxatilis* und *albisepta*; in den Sandwäldern *C. contorta* in den Basaltwäldern *C. petiolata*. In Uferwäldern des Betsiboka findet man *C. breviloba*, in den Gneisfelsenwäldern des Haut-Bemarivo *C. scabra*.

Besonders häufig bei Wohnstätten ist *Leptadenia madagascariensis*, ebenso an Flussufern auf Sand.

Halophyten sind *Microstephanus cernuus* und *Pentatropis madagascariensis*.

873. **Jumelle, H. et Perrier, H. de la Bathie.** Une nouvelle Asclépiadée à caoutchouc, à Madagascar. (Le Caoutchouc et la Gutta-percha, 1908, 10 pp., 1 fig.)

Pentopetia elastica, Diagnose siehe Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909), p. 391. Fedde.

874. **Jumelle, H.** Le *Cryptostegia grandiflora* dans le sud ouest de Madagascar. (Le Caoutchouc et la Gutta-percha, 1908, 13 pp., 2 fig.)

Kurze Beschreibung der allgemeinen Vegetationsverhältnisse und des Nutzens. Fedde.

875. **Malme, Gustav O. A.** Contributions à l'étude des espèces Paraguayennes du genre *Oxypetalum* R. Br. I. Section *Tweedioides*. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 98—106.) N. A.

Der vom Verf. wie folgt charakterisierten Sektion gehören neun Arten an, darunter fünf neue.

Sect. *Schizostemma Decaisne* in DC. Prodr., VIII (1844), p. 506 (p. p. min.).

Sect. *Lyrodus Fournier* in Flor. brasil. fasc., 35 (1885), p. 265 (p. p. min.).

Herbae (v. suffrutices) erectae, foliis angustis, linearibus, lanceolato-linearibus v. raro lanceolatis (aeque ac caule) glabris v. pilis brevibus, plus minusve adpressis, raris ornatis, floribus parvis, caudiculis retinaculi subhorizontalibus, semper dente munitis.

Sectio habitu, caule gracili, foliis angustis, indumento parco v. fere deficiente facile dignota; quoad squamas coronae, retinaculum, pollinia rostrumque styli valde varians.

Quam speciem (*O. lineare* Decaisne) cognitam habuit oculatissimus Decaisne *Tweediis*, quas habitu in memoria satis revocat, affinem esse censuit. Unde sectionis nomen.

876. **Stapf, Otto.** Ecanda Rubber (*Raphionacme utilis* Brown et Stapf). (Kew Bulletin, 1908, p. 209—215, with plate.) N. A.

Technisches und Beschreibung der Art.

877. **Wagner, R.** Untersuchungen über den Bau der Dolden von *Stephanotis floribunda* Brongn. (Sitzb. Akad. Wien, CXVII, 1908, p. 53—85, 17 Fig.)

In Östr. Bot. Zeitschr., 1908, p. 126 findet sich folgendes Autorreferat: In der artenreichen Familie der Asclepiadaceen treten sehr häufig, geradezu vorwiegend, Blütenstände von Doldenform auf, die sich aber bisher der Analyse entzogen haben. Wegen der Beurteilung anderer Familien erschien es daher desto wünschenswerter, über den Aufbau dieser Gebilde Näheres zu erfahren. Verf. hat 50 Blütenstände der auf Madagaskar heimischen *Stephanotis floribunda* Brongn. analysiert und eine ganze Reihe anscheinend recht verschiedener Bildungen gefunden, die sich indessen auf einen Typus, nämlich den des Pleiochasiums, zurückführen lassen. Aus zwei, selten drei der Terminalblüte vorangehenden Bracteen entwickeln sich Partialinflorescenzen erster Ordnung, deren unterste stets die komplizierteste ist und ein Schraubelsympodium darstellt, das im besten Falle bis zur Quartanblüte vorrückt und sich durch fast konstante Entwickelung einfacher β-Achselprodukte auszeichnet; selten wird die oberste Bractee steril, so dass ein unterbrochenes Monochasium zustande kommt. In einigen Fällen konnte auf Atavismen hingewiesen werden: häufig ist die Reduktion von Bracteen, die höheren Sprossgenerationen angehören, doch liess sich keine bestimmte Regel festlegen. Die zum Teil ziemlich verwickelten Verhältnisse werden durch eine grössere Anzahl Diagramme erläutert.

Balanophoraceae.

878. **Heinricher, E.** Ph. van Tieghems Anschauungen über den Bau der *Balanophora*-Knolle. (Sitzb. Akad. Wien, 1, CLVII, 1908, 3, p. 337 bis 346.)

Siehe „Anatomie".

879. **Strigl, M.** Der Thallus von *Balanophora* anatomisch-physiologisch geschildert. (Sitzb. Akad. Wien, 1, CXVII, 1908, p. 1127—1175, 3 Tafeln.)

Siehe „Anatomie".

Balsaminaceae.

Neue Tafeln:

Impatiens Abbatis Hk. f. in Icones plant., XXIX, 1908, tab. 2861.
I. argata var. *Bulleyana* Hk. f., l. c., tab. 2875.
I. atherosepala Hk. f., l. c., tab. 2868.
I. attopeuensis Hk. f., l. c., tab. 2853.
I. Aureliana Hk. f., l. c., tab. 2851.
I. Balansae Hk. f., l. c., tab. 2862.
I. Boni Hk. f., l. c., tab. 2860.
I. capensis Thbg. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, tab. 88, 1908.
I. Capusii Hk. f. in Icones plant., XXIX, 1908, tab. 2864.
I. claviger Hk. f., l. c., tab. 2863.
I. cyanantha Hk. f., l. c., tab. 2866.
I. Delavayi Franch. in Nouv. Arch. Mus. Paris, X, 1908, pl. 4.
I. dicentra Franch., l. c., pl. 5.
I. Gaupinana Hk. f. in Icones plant., XXIX, 1908, tab. 2873.
I. Harmandi Hk. f., l. c., tab. 2858.
I. indo-chinensis Hk. f., l. c., tab. 5854.
I. Lanessoni Hk. f., l. c., tab. 2855.
I. lasiophyton Hk. f., l. c., tab. 2871.
I. Lecomtei Hk. f. in Nouv. Arch. Mus. Paris, X, 1908, pl. 6.

Impatiens lepida Hk. f. in Icones plant., XXIX, 1908, tab. 2867.
I. leptocaulon Hk. f. l. c., tab. 2872.
I. Leveillei Hk. f., l. c., tab. 2865.
I. margaritifera Hk. fl. in Nouv. Arch. Mus. Paris, X, 1908, pl. 2.
I. Martinii Hk. f. in Icones plant., XXIX, 1908, tab. 2870.
I. Morsei Hk. f., l. c., tab. 2874.
I. Oliveri in Rev. Hortic., LXXX, 1908, tab. col. ad p. 180 (ramul. florif.).
I. piufanensis Hk. f. in Icones plant., XXIX, 1908, tab. 2869.
I. procumbens Franch. in Nouv. Arch. Mus. Paris, X, 1906, pl. 3.
I. semonnensis Hk. f., l. c., tab. 2852.
I. Spireana Hk. f., l. c., tab. 2859.
I. verrucifer Hk. f., l. c., tab. 2856.
I. zygosepala Hk. f., l. c., tab. 2857.

880. **Cayeux, Henri.** Mouvements observés après la fécondation chez certaines espèces d'*Impatiens*. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 450, fig. 170.)

Verf. beschreibt, dass bei *Impatiens comorensis* die Blüte nach erfolgter Befruchtung im Laufe von ca. 10 Stunden die Blütenhülle abwirft, worauf das nackte Ovar ca. 24 Stunden in der gleichen Stellung bleibt. Dann senkt sich die Blüte mit Stiel im Laufe von 6 Tagen bis unter das Achselblatt, wo die junge Frucht 12 Stunden bleibt, um dann während 12 Tagen bis fast in die erste Stellung wieder zurückzukehren, worauf das Aufspringen der reifen Frucht erfolgt.

881. **Cayeux, Henri.** Les Hybrides du genre „*Impatiens*". (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 425—428, fig. 163—164.)

Betrifft ×*I. comoricana* (*I. anaicoma* × *I. comorensis*).

882. **Hooker, J.-D.** Les espèces du genre *Impatiens* dans l'Herbier du Muséum de Paris. (Nouv. Arch. Mus. Paris, X, 1908, p. 233—272, pl. II bis VI.) **X. A.**

Vgl. die Tafeln oben und „Index nov. gen. et spec.".

883. **Mottet, S.** *Impatiens Oliveri*. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 180 bis 181, tab. col.)

Basellaceae.

Siehe hierzu E. Franz unter *Portulacaceae*!

Begoniaceae.

Neue Tafeln:

Begonia Bruneelii De Wild., Ann. Mus. Congo, II, fasc. 3, 1908, tab. LXXVIII fig. 1.
B. romeensis De Wild., l. c., fig. 2.
B. cathayana Hemsl. n. spec. in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8202.
B. Favargeri Rechinger in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 108.
Hillebrandia sandwicensis, Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, tab. nigra ad p. 412.

884. **Candolle, C. de.** *Begoniaceae* novae. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 309—328, eine Textfig.) **X. A.**

Neue Arten der Gattung *Begonia* und *Semibegoniella* C. DC. n. gen.

885. **Hildebrand, Friedrich.** Über zwei eigentümliche Blüten einer Knollenbegonie. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 588—589, eine Textf.)

Siehe „Teratologie".

886. **Hildebrand, Friedrich.** Über weitere zygomorphe Blüten einer Knollenbegonie. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 16—19 eine Textfig.)

Siehe „Teratologie".

887. **Krauss, O.** *Begonia phyllomanica.* (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 378 bis 379, Abb.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

Berberidaceae.

Neue Tafeln:

Berberis acuminata Franch. in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, p. 8185.

B. yunnanensis Franch., l. c., tab. 8224.

B. Thunbergii DC. in Shirasawa, Iconogr. essences forest. Japon, II, 1908, tab. 17, fig. 18—31.

Epimedium elongatum Kom., Act. Hort. Petrop., XXIX, 1908, tab. III.

888. **Dauphiné, André.** Sur un cas de cohésion foliaire chez les *Mahonia.* (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 696—300, fig.)

Siehe „Teratologie".

889. **Gagnepain, F.** *Mahonia* et *Barclaya* nouvelles de l'Asie dans l'herbier du Muséum. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 84—88.) **N. A.**

Siehe „Index nov. gen. et spec.".

890. **Gagnepain, F.** Les *Mahonia* asiatiques de l'herbier du Muséum. (Bull. Mus. nation. Hist. nat., 1908, 2, p. 132—135.)

Siehe „Pflanzengeographie".

891. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 7. *Podophyllum peltatum* L. (Mercks Rep., XVI, 1907, p. 250—252, fig. 1—12.)

Siehe „Anatomie".

892. **Hutchinson, J.** *Mahonia arguta* Hutch. n. sp. (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 82.) **N. A.**

893. **Komarov, V. L.** Revisio critica specierum generis *Epimedium* L. (Act. Hort. Petrop., XXIX, 1908, p. 125—151, tab. III, russisch.) **N. A.**

Verf. behandelt eingehend die 19 Arten, welche sich in die Subgenera *Euepimedium* Franch. et *Vancouveria* Franch. gliedern. Das weitere erhellt aus der im folgenden wiedergegebenen lateinischen Bestimmungstabelle:

1. Folia omnia radicalia, scapus aphyllus — 2.
   Caulis floriferus foliatus — 7.

2. Flores trimeri, foliola apice angulata margine inermia, sepala reflexa calcar nullum, racemus compositus paniculatus, pedicelli glandulosi — 3.
   Flores dimeri, foliola apice breviter acuminata margine ciliato-dentata, sepala patentia, racemus simplex, pedicelli glabri — 5.

3. Folia tenuia membranacea margine plano minime indurato — *E. hexandrum* M. D.
   Folia subcoriacea firma, margine cartilagineo crenulata vel crispata — 4.

4. Racemus 5—18 florus dense glandulosus; flores aurei — *E. chrysanthum* M.
   Racemus paniculiformis 25—35 florus, glaber — *E. parviflorum* M.

5. Folia constanter trifoliolata, calcar ad 4 mill. longum — *E. Perralderianum* Coss.
   Folia biternatim secta vel pinnata trisecta — 6.

6. Sepala interiora ovato-subrhombea sulphurea, petala minima calcare brevissimo sacciforme aurantiaco — *E. pinnatum* Fisch.
Sepala interiora obovata angustiora, petala calcare 2—3 mill. longo — *E. colchicum* Boiss.

7. Caulis floriferus monophyllus — 8.
Caulis floriferus diphyllus, foliis subopppositus — 11.
Caulis floriferus, 3—5 foliatus, foliis alternis — 17.

8. Calcar sepalis multo longius, circa 2 cm longum, foliola evoluta ampla membranacea setoso-dentata glaberrima — *E. macranthum* M. D.
Calcar sepalis multo brevius obtusum vel nullum (nectaria tunc foveolata), foliola evoluta mediocria vel parva — 9.

9. Foliola parva margine saepissime integro cartilagineo, saepissime in folio bina, pedicelli glabri, sepala interiora membranacea ovata obtusa saepissime alba, rarius rosea vel lilacina — *E. diphyllum* Lodd.
Foliola breviter acuminata margine setoso-dentata terna vel quina subpinnata; sepala interna pallida ovato-oblonga, nectariis cucullatiis brevibus — 10.

10. Folia juvenilia subtus parce pilosula adulta glabra — *E. alpinum* L.
Folia adulta subtus puberula, venis primariis ad basin pilis spissis obtectis — *E. pubigerum* M. D.

11. Flores parvi, calcare brevi vel subnullo (nectariis saccatis in sicco semper obsoleto — 12.
Flores in genere majores vel mediocres, calcare tenui elongato — 14.

12. Folia subtus plus minusve dense puberula saepe subtomentosa, nectaria cucullata — *E. pubescens* Maxim.
Folia subtus glabra vel pilis brevibus sparsis obsolete obtecta, calcar horizontale conico cylindricum breve — 13.

13. Folia plerumque ternata, foliola ovato-lanceolata acuta vel acuminata, racemus glaber augustus, flores parvi, sepala interiora tenuissima hyalina brevia, ovato-deltoidea acuta, calcar obtusum calyci aequilongum — *E. sinensis* Sieb.
Folia biternata, foliola cordata vel cordato-ovata, racemus laxus saepius amplus, pedicelli glandulosi, sepala interiora alba ovato-oblonga acuminata, calcar iis duplo longius — *E. brevicorum* Maxim.

14. Calcar sepala interiora multo superans — 15.
Calcar sepalis interioribus brevius — 16.

15. Folia trifoliolata vel (radicalia) interdum simplicia, foliola longe acuminata subtus breviter puberula, racemus simplex pauciflorus (floribus 10—15), pedicelli elongati glabri, calcar sepalis interioribus subduplo longius — *E. acuminatum* Franchet.
Folia saepius 5 foliolata, foliola obtusiuscula vel breviter acuminata, pedicelli rufo lanuginosi (nec glandulosi), flores mediocres — *E. Davidi* Franchet.

16. Foliola e basi profunde cordata lanceolata acuminata, pedunculi glandulosi calcar sepalis plus duplo brevius patens vel reflexum — *E. Fargesii* Franchet.
Foliola e basi anguste cordata ovata obtusa vel acutiuscula (sed non acuminata), calcar sepalis fere dimidio brevius curvatum — *E. sutchuenense* Franchet.

17. { Foliola basi aperte cordata, racemus laxus, calcar cylindricum, obtusum breve — *E. elatum* M. D.
{ Foliola basi anguste cordata, racemus elongatus, pedicelli plus minus adpressi, calcar sepala duplo superans — *E. elongatum* Kom.

894. **Schneider, C. K.** *Berberides* andinae. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 81—85.) N. A.

Neue Arten von *Berberis*.

895. **Schneider, Camillo Karl.** Weitere Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Berberis (Euberberis)*. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 192 bis 204, 258—266.) N. A.

Vgl. „Index nov. gen. et spec." Verf. gibt ergänzende Hinweise besonders zu den Arten der nördlichen Hemisphäre.

896. **Schneider, Camillo Karl.** Zwei neue *Berberis* aus Thibet. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 267—268.) N. A.

Vgl. „Ind. nov. gen. et spec."

Betulaceae.

Neue Tafeln:

Alnus firma S. et Z. und var. *multinervia* Rgl. in Shirasawa, Iconogr. Ess. forest., Japon. II. 1908, tab. 12.

A. glutinosa var. *japonica* Matsum., l. c., tab. 13, fig. 13—21.

A. incana var. *emarginata* Matsum., l. c., tab. 13, fig. 22—30; var. *hirsuta* Spach, l. c., fig. 1—12.

A. viridis var. *sibirica* Rgl., l. c., tab. 14, fig. 8—15.

Betula alba L. var. *vulgaris* DC., l. c., tab. 11, fig. 19—37.

B. corylifolia Rgl., l. c., tab. 14, fig. 1—7.

B. Ermanni var. *nipponica* Maxim., l. c., fig. 16—23.

B. tortuosa Ledeb. in Karst. et Schenck, Vegetationsb., V, 1908, tab. 28 (Vegetationsb.).

Carpinus yedoensis Maxim. in Shirasawa, Iconogr. Ess. forest., Japon II, 1908, tab. 11, fig. 1—18.

897. **Briquet, John.** *Alnus Alnobetula* Hart. ou *Alnus viridis* DC.? Un point de Nomenclature. (Annuaire Cons. et Jard. Bot. Genève, XI—XII, 1908, p. 29—30.)

Verf. weist nach, dass *Betula viridis* zuerst von Chaix im ersten Bande von Villars Hist. pl. Dauph, p. 374, im Jahre 1786 beschrieben wurde und nicht erst im 7. Bde. 1789. Mithin ist der Name *viridis* älter als *Alnobetula* von Ehrhart 1788 und muss angewendet werden.

898. **Callier.** *Alnus Spaethi* Callier. (Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 215/16.) N. A.

Mit *A. japonica* S. et Z. nächstverwandt.

899. [**Gibson, H. B.**] American forest trees — 74. Yellow birch, *Betula lenta* Mchx. (Hardwood Record, XXVI, 2, 1908, p. 16—17, ill.)

Nicht gesehen.

900. **Kindberg, N. C.** Om släktet *Betula*. (Bot. Not., 1908, p. 139—140.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

901. **Missbach, Robert.** *Betula carpatica* Willd., *Betula nana* L. und ihre Bastarde im höchsten Erzgebirge. (Allg. Bot. Zeitschr., XIV, 1908, p. 120—123.) N. A.

Die Hybride wird als *B. Seidelliana* n. hybr. mit a) forma *supercarpatica* und b) forma *supernana* beschrieben.

Bignoniaceae.

Neue Tafeln:

Catalpa bignonioides in Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, tab. nigra ad p. 11 (blühender Baum) et tab. nigra ad p. 313 (Baum mit Früchten).

C. Kaempferi S. et Z. in Shirasawa Iconogr. Ess. for. Japon, II, 1908, tab. 71.

Kigelia aethiopica Decne. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 138.

902. **Annibale, E.** Contributo allo studio delle Bignoniacee mirmecofile ed acarofile. (Boll. Soc. Nat. Napoli, XXI, 1908, p. 61—67.)

Referat noch nicht eingegangen. Vgl. im „Blütenbiologischen Teile" des Just.

903. **Brown, J. P.** Another type of *Catalpa*. (Arboriculture, VII, 1908, p. 6, 1 pl.)

Nicht gesehen.

904. **Brown, J. P.** Origin and distribution of *Catalpa speciosa*. (Arboriculture, VII, 1908, p. 13, with map.)

Nicht gesehen.

905. **[Gibson, H. H.]** American forest trees — 46. Hardy catalpa, *Catalpa speciosa* Warder. (Hardwood Record, XXIII, 8, 1907, p. 16—17, ill.)

Nicht gesehen.

906. **Maillefer, Arthur.** Sur la biologie florale du genre *Incarvillea*. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 93—97, 2 Fig.)

Siehe unter „Befruchtungs- und Aussäungseinrichtungen".

907. **Merrill, E. D.** The genus *Radermachera* Hassk. in the Philippines. (Philippine Journ. Sc. C. Bot., III, 1908, p. 331—338.)

Siehe „Pflanzengeographie".

908. **Perriraz, J.** Biologie de la fécondation chez *Bignonia radicans*, *B. grandiflora* et *Cobaea scandens*. (Bull. Soc. Vaud. sc. nat., XLIV, 1908, p. 73—82.)

Besprechung siehe bei Dalla Torre „Blütenbiologie". Fedde.

909. **Sprague, Th. A.** *Bignoniaceae* in Ule, III. Beitrag zur Flora der Hylaea. (Verh. Bot. Ver. Brandenburg, L, 1908, p. 119—123.) N. A.

910 **Sprague, Th. A.** *Bignoniaceae* peruvianae. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 175—177.) N. A.

Neue Arten von *Arrabidaea*, *Tynnanthus* und *Stenolobium*.

911. **Stone, W. G. M.** Some more *Catalpa* talk and some object lessons. (Arboriculture, VII, 1908, p. 144—149, 7 fig.)

Nicht gesehen.

Bixaceae.

912. **Gagnepain, F.** Bixacées et Pittosporacées asiatiques. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 521—527.) N. A.

Betrifft neue Arten von: *Bixaceae: Flacourtia*, *Hydnocarpus*, *Scolopia*, *Taractogenes*, *Xylosma*.

Pittosporaceae: Pittosporum.

913. **Gagnepain, F.** Un arbre oléifère d'Indo-Chine: l'huile de Chaulmoogra et le faux Chaulmoogra. (Journ. de Bot., 2. sér., I [XXI], 1908, p. 137—144.)

Verf. zeigt zunächst, dass *Gynocardia odorata* es nicht ist, deren Samen das Chaulmoogra-Oil des Handels liefern. Er beschreibt sie eingehend. Die Chaulmoogra-Samen gehören der Gattung *Taractogenos* und zwar nach Prain *T. Kurzii* King. Wahrscheinlich wird aber das Oil nicht nur von einer Art geliefert. Eine minderwertige Qualität, das sog. falsche Chaulmoogra stammt von *Hydnocarpus anthelmintica* Pierre, die Verf. ebenfalls eingehend beschreibt.

Bombacaceae.

Neue Tafeln:

Adansonia Stanburyana Hochr. in Annuaire Cons. et Jard. Bot. Genève, XIII, 1908, tab. I—II.

A. digitata L. in Karst. et Schenck, Vegetationsb., V, 1908, tab. 42 (Habitus).

Bombax lukayensis De Wild. et Dur. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 94.

914. **Hochreutiner, B. P. G.** Un nouveau Baobab et Révision du genre *Adansonia [Stauburyana]*. (Annuaire Cons. et Jard. Bot. Genève, XII, 1908, p. 136—143, 2 Taf.) N. A.

Sehr wertvoll ist der im folgenden wiedergegebene analytische Schlüssel für alle Sektionen und Arten:

1. Tube staminal court, ne depassant guère deux fois la longueur de l'ovaire. Fleurs rouges brèvement pédonculées 2—4 cm *(Brevitubae)* — 2.
   Tube staminal long, ± 5 fois la longueur de l'ovaire. Fleurs rouges ou blanches, pédoncule moyen (3—6 cm) ou très long (30—40 cm) dans un cas seulement très court *(A. madagascarensis)* — 3.

2. Stigmate 5-lobé, papilleux sur sa surface supérieure seulement. Fruit fusiforme, aqué formant pointe au sommet. *A. Za* Baillon in Grandidier Hist. Pl. de Madag. Atlas, I, t. 79, C. et D. (? an id. in Bull Soc. Linn. Paris, II, 844, ann. 1889—1897 sed posterior).
   Stigmate 8—10-lobé, papilleux sur sa surface supérieure mais aussi à la partie dorsale des lobes. Fruit oblong, ellipsoide, et arrondi au sommet. *A. Grandidieri* Baillon.

3. Fleurs en forme d'entonnoir, dressées, à pédoncules moyens ou courts, 1—6 cm; pétales étroits; tube staminal se terminant par un faisceau de filets dressés et formant un cône renversé *(Longitubae)* — 4.
   Fleurs pendant au bout d'un pédoncule flexible et long de 30—50 cm, pétales larges réfléchis, tube staminal se terminant par un faisceau de filets horizontaux ou dirigés en tous sens et formant une large couronne ou une sphère *(Pendentes)* — 6.

4. Calice glabre extérieurement, pédoncules 2—3 cm; feuilles glabres grandes, folioles de 10—15 cm; fleurs blanches, pétales allongés-obovés. *A. Stanburyana* Hochr.
   Calice velu extérieurement, feuilles plus petites, glabres ou velues — 5.

5. Pédoncules $^1/_2$—$1^1/_2$ cm, feuilles glabres petites, folioles 7—9 cm, fleurs rouges, pétales aigus lineaires. *A. madagascariensis* Baill. in Adansonia, XI, 251 (1873—1876).
   Pédoncules 2—3 cm, feuilles tomenteuses sur les deux faces, folioles 9—13 cm de longueur, fleurs crèmes, pétales cunées, oblongs. *A. Gregorii* Ferd. v. Müll.

6. { Fruits oblongs. *A. digitata* L.
   { Fruits spheriques. *A. sphaerocarpa* Chev.

915. **Mattei, G. E.** Il baobab. (Boll. R. Orto botan. e Giard. coloniale, VI, Palermo 1907, p. 28—33.)

Aufzählung der Verwertung, welche die verschiedenen Organe der *Adansonia digitata* und verwandten Arten Afrikas liefern (vgl. Wildeman 1903, Millian 1904 u. a.). Schliesslich wird auf das von Suzzi (1906) angegebene, aus den Samen extrahierbare Öl (vgl. auch Balland 1905) aufmerksam gemacht und auf den Vorteil einer anzustellenden Verbreitung der Kultur dieses Baumes in der Eritrea mit Nachdruck hingewiesen. Solla.

916. **Mücke, M.** Der Baumwollenbaum Kapok [*Eriodendron anfractuosum* DC.]. (Der Pflanzer, IV, 1908, p. 289—300. Schluss folgt.)

917. **Prain, D.** The Cotton Plant [*Gossypium*]. (Nature, LXXVII, 1908, p. 318, 485.)

Verf. wendet sich in einem Briefe an den Herausgeber gegen eine Kritik von Watts Werk (Just 1907, No. 827) und eine Notiz von Balls (siehe oben).

918. **Stürler, F. A. von.** De Baobabboom. (Alb. de Nat., 1908, VIII, p. 233—236, 1 pl.)

Nicht gesehen.

919. **Ulbrich, E.** *Bombaceae* in Ule, III. Beiträge zur Flora der Hylaea. (Verh. Bot. Ver. Brandenburg, L, 1908, p. 90—91.) N. A.

Borraginaceae.

Neue Tafeln:

Cordia senegalensis Juss. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 133.

Ehretia acuminata R. Br. in Shirasawa, Iconogr. Ess. for. Japon, II, 1908, tab. 69, fig. 12—24.

E. macrophylla Wall., l. c., fig. 1—11.

920. **Correvon, H.** *Omphalodes Luciliae.* (Rev. hortic., LXXX, 1908, p. 125—126, fig. 39.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

921. **Ewart, A. J.** and **Tovey, J. R.** Paterson's curse or purple bugless [*Echium violaceum* L.]. (Journ. Dept. Agric. Victoria, VI, 1908, p. 176, 1 col. pl.)

Nicht gesehen.

922. **Fitzherbert, S. W.** *Myosotidium nobile.* (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 6, Fig. 5—6.)

Die Abbildungen zeigen blühende Pflanzen und Blütenstand und Blatt.

923. **Grignan, G. T.** Le *Myosotitium nobile.* (Rev. Hortic. LXXX, 1908, p. 370—371, fig. 137—138.)

Blühende Pflanze und Blütentrieb.

924. **Kusnezov, N.** Contributions à la systematique des espèces caucasiennes du genre *Omphalodes* Moench. (Bull. Ac. imp. Sc. St.-Pétersbourg, 1908, p. 775—802, 2 pl., 1 carte, en russe.) N. A.

Der lateinische Schlüssel lautet:

1. Nuculae turbinato-depressae. Folia inferiora opposita. Pedicelli axillares. *O. scorpioides* Schrank (1).

   Nuculae depressae. Folia alterna. Pedicelli plerumque-extra-axillares. 2.

2. Folia radicalia ovato-cordata, arcuatim 5—7-nervia, nervis prominentibus, caulina sessilia v. subsessilia. 3.
3. Nuculae margine valde denticulato obsitae. Folia caulina 2—5 subsessilia cordato-ovata. *O. cappadocica* DC. (2).
Nuculae margine integro incrassato obsitae. 4.
4. Nuculae glabrae basi tantum paulo pubescentes. Folia caulina numerosa, ovato-lanceolata subsessilia v. inferiora breviter petiolata. *O. cappadocica* var. *Wittmanniana* (Stev.) m.
Nuculae pubescentes. Folia caulina majora, latiora, cordato-ovata *O. cappadocica* var. *intermedia* m.
5. Folia radicalia elongato-ovata basi in petiolum decurrentia. Nuculae margine valde denticulato pilosissimo obsitae. *O. Lojkae* S. et L. (3).
Folia radicalia a basi truncata oblonga v. subrotunda. Nuculae margine introflexo pilosissimo subedentato. *O. rupestris* Rupr. (4).

Die neuen Diagnosen erscheinen voraussichtlich noch in Fedde, Rep. nov. spec.

925. **Maiden, J. H.** Weeds of New South Wales. Blue Weed or Patersons Curse (*Echium plantagineum* Linn.). (Agricult. Gaz. N. S. Wales, XVI, 1 [1905], p. 267—269.)

Nicht gesehen.

926. **Pereira Coutinho, A.** *Borraginaceae* lusitanicae. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 187—189.)

Ex: Bol. Soc. Brot., XXI (1904/05), 1906, p. 106—165.

Brunelliaceae.

Bruniaceae.

Neue Tafel:

Raspalia microphylla (Thbg.) Brogn. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 64.

Burseraceae.

Neue Tafel:

Pachylobus edulis S. Don in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 76.

927. **Guillaumin, A.** Le *Porphyranthus* est-il une Burseracée? (Journ. de Bot., 2. sér., I, 1908, p. 286—290, fig. 1—7.)

Verf. ergänzt Englers (1899) Beschreibung auf Grund reicheren Materiales und glaubt, dass die Gattung vielleicht eher den Sapindaceen zuzuweisen ist. Er gibt auch anatomische Details.

928. **Guillaumin, A.** Burseracées nouvelles ou peu connues de l'Indo-Chine. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 611—618, pl. XIX.) N. A.

Neue *Canarium*-Arten. Die Tafel zeigt nur Blätter.

929. **Guillaumin, A.** Répartition Géographique et biologique des Burseracées. (Rev. gén. Bot., XX, 1908, p. 321—327, pl. 11—14.)

Siehe „Pflanzengeographie".

930. **Guillaumin, A.** Revision des Burseracées du Gabon et du Congo français. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 261—269.) N. A.

Es handelt sich um die drei in nachstehendem Schlüssel wie folgt unterschiedenen Genera:

Fleurs pentamères. Embryons à cotyledons plissés mais entiers. — *Aucoumea*.

Fleurs trimères. { Sépales soudés seulement à la base embryons à cotyledons pennés, à grand nombre de divisions *Pachylobus*.
Sépales soudés sur la plus grande partie de leur longueur. Embryons à cotyledons pennés, à 3 divisions *Canarium*.

Buxaceae.

Neue Tafel:

Buxus japonica Muell.-Arg. in Shirasawa, Iconogr. Ess. forest. Japon. II, 1908, tab. 38, fig. 16—32.

Cactaceae.

Neue Tafeln:

Cereus Anisitsii K. Schum. in Gürke, Iconogr. Cact., 1908, tab. 107.
Echinocactus Fiebrigii Gürke in Iconogr. Cact., 1908, tab. 109.
E. Mihanorichii Frič et Gürke, l. c., tab. 101.
E. Quehlianus F. Haage jun., l. c., tab. 105.
E. myriostigma S.-D., l. c., tab. 110.
Echinocereus acifer Lem. in Gürke, Ic. Cact., 1908, tab. 106.
Mamillaria polyedra Mart. l. c., tab. 112.
M. radians P. DC. l. c., tab. 102.
Opuntia arbuscula in Miss. Bot. Gard. Rep., XIX, 1908, tab. 22.
O. Cardenche, l. c., tab. 21, fig. 1 und unten.
O. Castillae, l. c., tab. 24.
O. Chareña, l. c., tab. 23.
O. cochinera, l. c., tab. 26.
O. discata, l. c., tab. 27.
O. fuliginosa, l. c., tab. 25.
O. fusicaulis, l. c., tab. 23.
O. inermis P. DC. in Gürke, Ic. Cact., 1908, tab. 108.
O. leptocaulis in Miss. Bot. Gard. Rep., XIX, 1908, tab. 21, fig. 5.
O. linguiformis, l. c., tab. 27.
O macrocalyx, l. c., tab. 28.
O. microdasys, l. c., tab. 28.
O. neoarbuscula, l. c., tab. 23.
O. Spegazzinii Web. in Gürke, Ic. Cact., 1908, tab. 103.
Rhipsalis chloroptera Web. in Gürke, Ic. Cact., 1908, tab. 104.
R. Houlletiana Lem., l. c., tab. 111.

931. **Berger, Alwin.** *Opuntia Miquelii* Monv. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 35—36.)

Verf. beschreibt eine Blüte und konstatiert, dass diese Art mit *O. Segethei* R. A. Phil. nichts zu tun hat, die letzte vielmehr mit *O. subulata* Engl. identisch sei.

932. **Berger, Alwin.** *Cereus Beneckii* Ehrenb. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 134—138.)

Beschreibung der Blüten, wonach die Art zur Untergattung *Stenocereus* gehört.

933. **Bödeker.** *Mamillaria Wrightii.* (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 143—144.)

Was unter diesem Namen geht, ist eine noch unsichere Art.

934. **Bödeker.** *Mamillaria hamuligera.* (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 144.)

Verf. glaubt, dass die unter diesem Namen gehende Art nicht mit *M. trichacantha* K. Schum. identisch ist.

935. **Bödeker.** Die Frucht von *Echinocactus Mihanovichii.* (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 159.)

Kurze Beschreibung.

936. **Bowles, E. A.** Hardy *Cacti* and other Succulents. (Journ. R. Hort. Soc. Lond., XXIV, 1908, p. 24—31, fig. 8—10.)

Die Abbildungen zeigen blühende Exemplare von *Opuntia camanchica* var., *Cereus paucispinus* var. *fulvispinus* und *Echinopsis multiplex.*

937. **Britton, N. L.** and **Rose, J. N.** A preliminary treatment of the *Opuntioideae* of North America. (Smithson Misc. Collect., L, 1908, p. 503—539.) **N. A.**

Verff. behandeln die drei Genera *Peireskiopsis*, *Opuntia* und *Nopalea.* Siehe „Index nov. gen. et spec." und Fedde, Rep. nov. spec.

938. **Britton, N. L.** and **Rose, J. N.** A new genus of *Cactaceae.* (Journ. New York bot. Gard, IX, 1908, p. 185—188, 5 pl., 1 fig.) **N. A.**

Verff. trennen *Cereus giganteus* ab unter dem Namen *Carnegia.*

939. **Conrad, Hans.** *Cereus Urbanianus* G. et W. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 254—255, Fig.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

940. **Eichlam, Frederico.** *Melocactus guatemalensis* Gürke et Eichlam (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 37—38.) **N. A.**

Siehe Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908/09). p. 130 u. 300.

941. **Fobe, F.** Einiges über blühende Kakteen. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 42—45.)

Ganz allgemeines.

942. **Fobe, F.** Die schönsten Säulen-*Cereus.* (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 75—79, 89—92.)

Allgemeines.

943. **Frič.** Eine neue Form von *Echinocactus Fričii.* (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 45.)

Über eine in Uruguay beobachtete Form, die an einen *Discocactus* erinnert.

944. **Fucini, A.** Sopra un frutto di *Cereus peruvianus* Fab. maturato in Toscana. (Atti Soc. Tosc. Sci. nat. Proc. verb. XVI, p. 63.)

Ref. nicht eingegangen.

945. **Griffiths, David.** Illustrated Studies in the Genus *Opuntia* — I. (Rep. Miss. Bot. Gard., XIX, 1908, p. 259—272, pl. 21—27.) **N. A.**

Siehe die Tafeln am Kopfe der Familie.

946. [**Gürke.**] *Cactaceae* atque aliae succulentes novae. II. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 130—134.)

Ex: Monatsschr. Kakteenk, XVIII, 1908, p. 1—64.

947. **Gürke, M.** *Echinocactus coquimbanus* Rümpl. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 1—5.)

Verf. beschreibt diese verschollene Art von neuem.

948. **Gürke, M.** Neue Kakteenarten aus Brasilien. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 52—57, 66—71, 84—89, 3 Abb.) **N. A.**

Die Beschreibungen siehe Fedde, Rep. nov. spec. VI (1908/09). pp. 88—93, 130—134. 294—302; die Namen im Index nov. spec.

949. **Gürke, M.** Bemerkungen zu *Melocactus guatemalensis* Gürke et Eichlam. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 60—62.)

Betrifft die geographische Verbreitung der Gattung *Melocactus*.

950. **Gürke. M.** *Rhipsalis tetragona* Web. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 74, Abb.)

Beschreibung und Blütendiagnose.

951. **Gürke, M.** Die Gattung *Peireskiopsis* Britt. et Rose (*Opuntia* subgen. *Peireskiopuntia* Web.). (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 81—84.)

Wiedergabe der 1907 unter No. 840 angeführten Arbeit.

952. **Gürke, M.** *Melocactus Maxonii* (Rose) Gürke. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 93).

Verf. stellt fest, dass *Cactus Maxonii* Rose und *Melocactus guatemalensis* Gürke et Eichlam identisch sind und letzter daher *Meloc. Maxonii* Gürke heissen muss.

953. **Gürke, M.** *Pilocereus Schottii* (Englm.) Lem. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 99—100, Abb.)

Die Abbildung zeigt eine Pflanze bei San José de Cabo, Baja California.

954. **Gürke, M.** Britton und Rose: Aufzählung der *Opuntioideae* von Nordamerika. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 104—106, 122—125.)

Wiedergabe der neuen Arten aus der unter No. 937 referierten Arbeit.

955. **Gürke, M.** *Cereus Pringlei* Wats. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 121, Abb.)

Die Abbildung zeigt eine Pflanze von der oben unter *Pilocereus* genannten Lokalität.

956. **Gürke, M.** *Cereus Spegazzini* Web. und *C. Anisitsii* K. Schum. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 129—133.)

Beide Arten werden beschrieben und eingehend verglichen.

957. **Gürke, M.** Die zur Untergattung *Malacocarpus* gehörenden *Echinocactus*-Arten. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 145—151, 160 bis 163, 177—179.)

Betrifft *E. Sellowii* Lk. et Otto und Formen. *E. corynodes* Otto, *E. erinaceus* Lem., *E. Fricii* Arech., *E. pauciareolatus* Arech., *E. Arechavaletae* K. Sch. und *E. leucocarpus* Arech., die genau beschrieben werden. Wahrscheinlich gehören hierher auch *E. aciculatus* S.-D. und *E. Jenischianus* Pfeiff.

958. **Gürke, M.** *Opuntia fulgida* Engelm. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 153—153, Abb.)

Die Abbildung zeigt ein Exemplar im südlichen Arizona.

959. **Gürke, M.** Zwei neue *Cereus*-Arten. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 166—169.) N. A.

C. tricostatus Rol. Goss. n. sp. und *C. Plumieri* Rol. Goss. n. sp.

960. **Gürke, M.** Zwei neue Kakteen aus Westindien. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII. 1908, p. 179—180.)

Rhipsalis Harrisii Gürke n. sp. und *Opuntia guanicana* (K. Schum.) Gürke n. sp. — Siehe auch Fedde, Rep. VIII (1910). pp. 224. 225.

962. **Jussieu.** Untersuchungen über die Kakteen, nach dem natürlichen System. 7. Aufl., hrsg. von F. S. Kraus. Leipzig 1908, 8°, 30 pp., eine Abbildung.

Nicht gesehen.

963. **Mieckley, W.** *Opuntia myriacantha* Web. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 45—46.)

Ganz kurze Notiz.

964. **Purpus, J. A.** *Echinocereus pensilis* (Brandegee) J. A. Purp. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 5, Abb.)

Die Abbildung zeigt eine sterile Pflanze.

965. **Quehl, L.** *Mamillaria Delaetiana* Quehl n. sp. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 59—60, Abb.) N. A.

Die Abbildung zeigt eine sterile Pflanze. — cf. Fedde, Rep. VI. p. 134.

966. **Quehl, L.** *Mamillaria Eichlami* Quehl n. sp. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 65—66.) N. A.

cf. Fedde, Rep. VI. p. 294.

967. **Quehl, L.** *Mamillaria Delaetiana.* (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 79.)

Ergänzung zu obigem.

968. **Quehl, L.** *Mamillaria Joossensiana* Quehl n. sp. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 95.) N. A.

cf. Fedde, Rep. VI. p. 300.

969. **Quehl, L.** *Mamillaria difficilis* Quehl n. sp. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 107, Abb.) N. A.

Die Abbildung zeigt eine sterile Pflanze. — cf. Fedde, Rep. VI. p. 301.

970. **Quehl, L.** Die Mamillarien aus der Reihe der *Elegantes.* (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 125—126.)

Betrifft im wesentlichen *Mamillaria elegans* P. DC., *M. Haageana* Pfeiff. und *M. perbella* Hildm.

971. **Quehl, L.** *Mamillaria ramosissima* Quehl n. sp. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 127.) N. A.

Die Abbildung zeigt eine sterile Pflanze. — cf. Fedde, Rep. VI. p. 301.

972. **Roland-Gosselin, R.** *Cactaceae* novae. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 694—696.) N. A.

Je ein neuer *Rhipsalis* und *Cereus.*

973. **Rose, J. N.** On *Opuntia santa-rita,* a species of cactus of ornamental value. (Smithsonian misc. Coll., LII, 1908, p. 195—196, 1 pl.)

Redescription of *Opuntia chlorotica santa-rita* Griffiths et Harc.

974. **Rose, J. N.** A new *Opuntia* from Arizona *[Opuntia vivipara].* (Smithsonian misc. Coll., LII, 1908, p. 153, 1 pl.) N. A.

975. **Schelle, E.** Zur Praxis der Kakteenpfropfungen. (Monatsschrift Kakteenk., XVIII, 1908, p. 10—14, 24—30.)

Nur gärtnerisch wichtig.

976. **Schmidt, Richard.** *Mamillaria elongata* var. *anguinea* K. Schum. in Kopenhagen. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 165—166.)

977. **Schumann, K.** und **Gürke, M.** Blühende Kakteen. (Iconographia Cactacearum.) Im Auftrage der Deutschen Kakteen-Gesellschaft herausgegeben. Neudamm 1908, gr. 8°, kol. Taf. m. Text, Lief. 25 u. 26, 8 Taf. m. 9 pp. Text.

Tafeln siehe am Kopfe der Familie.

978. **Standley, Paul Carpenter.** Some *Echinocerei* of New Mexiko. (Bull. Torr. Bot. Club, XXXV, 1908, p. 77—82, fig. 1—5.) N. A.

Die Abbildungen zeigen *Ech. polyacanthus, conoideus* und *neo-mexicanus* in Blüte.

979. **Terracciano, N.** Descrizione di una nuova varieta di *Opuntia vulgaris* Mill. (Atti R. Istit. Incor. Napoli, LIX, 1908, p. 679—685, 1 tav.)

Nicht gesehen. N. A.

980. **Trappen, A. von der.** Sprossen aus der Zentralachse bei *Echinocactus myriostigma* S.-D. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 9—10, eine Textf.)

Verf. bildet ein Exemplar ab mit mehreren Sprossen an dem Querschnitt der durchschnittenen Zentralachse.

981. **Weingart, W.** *Cereus Baumanni* Lam. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 6—8.)

Verf. behandelt die Art und ihre in unseren Gärten befindlichen nächsten Verwandten.

982. **Weingart, W.** *Cereus serpentinus* var. *albispinus*. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 30.

Der unter diesem Namen kultivierte *Cereus* ist identisch mit *C. splendens* Salm-Dyck.

983. **Weingart, W.** *Cereus flagelliformis* var. *minor* Salm-Dyck. (Monatsschrift Kakteenk., XVIII, 1908, p. 49—52.)

Eingehende Beschreibung der verschollenen Form.

984. **Weingart, W.** Eine neue Form von *Cereus Gonzalezii* aus Costarica. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 185.)

Standortsform.

985. **Z[ahn], E.** *Mamillaria gracilis* Pfeiff. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 322—323, Fig.)

Die Abbildung zeigt eine sterile Pflanze.

986. **Zahn, E.** *Cereus triangularis* Haw. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 100 bis 101, Abbildung.)

Die Abbildung zeigt eine Blüte.

Callitrichaceae.

Calycanthaceae.

987. **Anonym.** *Chimonanthus fragrans*. (Gard. Chron., 3. sér., XLIV, 1908, p. 251, fig. 110—111.)

Die Abbildungen zeigen Blüten und Fruchtzweige und Details.

988. **Pollard, Charles Louis.** *Calycanthaceae*. (North American Flora, XXII, 1908, pt. 3, p. 237—238.) N. A.

Nur *Calycanthus* mit vier Arten.

Calyceraceae.

Neue Tafeln:

Boopis patagonica Speg. in Ark. f. Bot., VII, 1908, No. 2, tab. 3, fig. 6 und tab. 8, fig. 16—19.

Gamocarpha Selliana Reiche, l. c., tab. 8, fig. 1—5.

Moschopsis trilobata Dus., l. c., tab. 5, fig. 5—6 und tab. 8, fig. 6—12.

M. spathulata Dus., l. c., tab. 5, fig. 7—8 und tab. 8, fig. 13—15.

Campanulaceae.

Codonopis subscaposa Kom., *C. tubulosa* Kom. et *C. vinciflora* Kom. in Act. Hort. Petrop., XXIX, 1908, tab. II.

C. convolvulacea Kurz in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8178.

Campanula macrorhiza var. *rotundata* in Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, tab. XII, fig. II.

C. rhomboidalis var. *calycina*, l. c., tab. XIII.

var. *tuberosa*, l. c., tab. XII, fig. I.

Lightfootia subulata L'Hér. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 149.

989. **Anonym.** *Campanula fragilis.* (Gard. Chron., 3. sér., XLIII, 1908, p. 378, fig. 172.)

Die Figur zeigt eine blühende Pflanze.

990. **Chabert, Alfred.** Sur quelques variétés de Campanules. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 305—310, pl. XII—XIII.) N. A.

Betrifft *Campanula rhomboidalis* L. var. *tuberosa* Chab., var. *calycina* Chab. und var. *Songeoni* (Chab.) Rouy, ferner *C. pusilla* var. *tubulosa* Chab. und *C. macrorhiza* var. *rotundata* Chab.

991. **Chipp, T. F.** A Revision of the Genus *Codonopsis* Wall. (Journ. Linn. Soc. Lond., XXXVIII, 1908, p. 374—391, 4 Textfig.) N. A.

Verf. schliesst *Glossocomia* Don unter *Codonopsis* ein. Die Blütenstruktur zeigt im wesentlichen vier Typen:

1. solche mit unterständigem Kelch und oberständiger Corolle;
2. halbunterständigem Kelch und noch oberständiger Corolle:
3. Kelch und Corolle halboberständig;
4. Kelch und Corolle oberständig.

Verf. hat zuletzt auch noch Komarows Arbeit (No. 995) berücksichtigen können und gibt folgenden Schlüssel für die 22 Arten, die er eingehend beschreibt:

Calyx inferus . . . . . 1. *Tangshen.*
Calyx semisuperus.
*Corolla supera.
Folia ad apicem ramorum lateralitum 3—4 fasciculata.
Semina alata . . . . . 2. *lanceolata.*
Semina non alata . . . . . 3. *ussuriensis.*
Folia opposita vel alterna.
Stamina setosa.
Folia non excedentia 1 cm longitudinis.
Corolla 3—4 cm longa; filamenta 16—17 mm longa . . 4. *mollis.*
Corolla 2—3 cm longa: filamenta 10 mm longa . . . . 5. *thalictrifolia.*
Folia 6—10 cm longa . . . . . 6. *Benthami.*
Stamina glabra.
Corolla non excedens 9 mm longitudinis . . . . . 7. *micrantha.*
Corolla saltem 17 mm longa.
Scandentes vel volubiles . . . . . 8. *rotundifolia.*
Non scandentes nec volubiles. Caules fertiles robusti, steriles numerosi a basi orti.
Folia sinuata . . . . . 9. *viridiflora.*
Folia integra vel obscure serrata.
Folia 5—9 mm longa . . . . . 10. *foetens.*
Folia 15—40 mm longa . . . . . 11. *ovata.*
Folia integra marginibus albidis crassis instructa . . 12. *cardyophylla.*
**Corolla semisupera.
Scandentes vel volubiles.

Stamina glabra.
Calycis lobi lineares, sinu obtuso saltem 5 mm lati sejuncti . . . 13. *viridis*.
Calycis lobi triangulares, sinu obtuso sejuncti . . . . . 14. *Henryi*.
Calycis lobi late ovati, sinu acuto sejuncti . . . . . 15. *deltoidea*.
Stamina pilosa.
Ovarium pilosum . . . . . 16. *tubulosa*.
Ovarium glabrum . . . . . 17. *pilosa*.
Non scandentes nec volubiles.
Pedunculi primarii saltem 30 cm longi . . . . . 18. *subscaposa*.
Pedunculi primarii non excedentes 13 cm longitudinis . 19. *subsimplex*.
Calyx superus.
Corolla ad basin divisa . . . . . 20. *convolvulacea*.
Corolla nunquam ultra dimidium divisa.
Calicis lobi sinu late obtuso sejuncti . . . . . 21. *affinis*.
Calicis lobi sinu acuto sejuncti . . . . . 22. *purpurea*.

992. **Fitzherbert, S. W.** *Campanula carpatica* var. *pelviformis*. (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 64. Fig. 25.)

Die Abb. zeigt eine blühende Pflanze.

993. **Heineck.** Beitrag zur Blütenbiologie von *Campanula persicifolia* L. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 396—397, 2 Fig.)

Siehe „Blütenbiologie".

994. **Hemsley, Botting, W.** *Campanula Raddeana*. (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 139, Fig. 54.)

Die Abb. zeigt einen Blütenzweig.

995. **Komarow, V. L.** Revisio critica specierum generis *Codonopsidis* Wall. (Act. Hort. Petrop., XXIX, 1908, p. 98—124, tab. II, russisch.) **N. A.**

Im Anschluss an die eingehende Besprechung der 23 Arten, die sich in zwei Subgenera: I. *Pseudocodonopsis* Kom. und *Eucodonopsis* Kom. gliedern, gibt Verf. folgenden lateinischen Bestimmungsschlüssel, aus dem die Anordnung hervorgeht:

1. Corolla rotata ad basin usque 5-partita, capsula elongato-obconica — 3.
   Corolla companulata vel tubulosa, capsula plerumque hemisphaeria — 3.
2. Folia integra firma reticulato-venosa — *C. convolvulacea* Kurz.
   Folia plus minusve dentata tenera pennatim venosa — *C. ciniflora* Kom.
3. Caulis volubilis — 4.
   Caulis subscandens vel erectus — 13.
4. Folia pseudoverticillata quaterna — 5.
   Folia opposita vel alterna — 6.
5. Radix fusiformis, folia ampliora, corollae fundus quinquangulatus, semina alata — *C. lanceolata* Benth.
   Radix tuberosa sphaerica vel oblonga, folia parva, fundus corollae quinquefossulatus, semina aptera — *C. ussuriensis* Hemsl.
6. Corolla anguste-tubulosa albida, calyx ea quadruplo brevior, folia ovato-lanceolata — *C. tubulosa* Kom.
   Corolla late tubulosa vel saepis campanulata, calyx triplo vel saepius subduplo ea brevior — 7.
7. Folia basi cordata vel subcordata, rarius nonnulla ovata — 8.
   Folia basi cuneata, truncata vel ovata — 10.

8. Folia auriculato-cordata carnosula glabra — *C. cordifolia* Kom.
Folia cordata vel nonnulla ovata, saepe pilosa — 9.

9. Pedunculi saepe dichotome ramosi foliolis bracteiformibus suffulti, racemiformes — *C. affinis* H. f. et Th.
Pedunculi elongati nudi plerumque oppositifolii, calycis lobi ampli foliacei — *C. rotundifolia* Benth.
Pedunculi terminales in ramulis foliosis dispositi, vel axillares, 1—2 foliati, calycis lobi mediocres — *C. silvestris* Kom.

10. Folia in genere amplissima, ovato-acuminata crenata vel dentata vel etiam inciso-dentata, duplo longiora quam lata pedunculis axillaribus brevibus 2—4 bracteatis — *C. Henryi* Oliver.
Folia mediocria ovato-oblonga vel ovata undulata vel repando-crenata, pedunculi elongati nudi — 11.

11. Folia oculo nudo densissime breviter pilosa — 12.
Folia oculo nudo glabra vel subglabra — *C. Tangshen* Oliver.

12. Corolla intus dense pilosa — *C. viridis* Wall.
Corolla glabra vel cum pilis longis albidis ad fundum ejus — *C. Griffithii* Clarke.

13. Caulis princeps foliatus, folia radicalia florendi tempore adsunt — 14.
Caulis ramulis foliferis plus minusve dense obsitus — 17.

14. Caulis subscandens valde ramosus — 15.
Caulis erectus vel basi adscendens — 16.

15. Folia opposita elliptico-oblonga subintegra basi rhomboidea vel truncata glabra — *C. purpurea* Wall.
Folia rhomboidea-elliptica crenato-pilosa *C. Benthamiana* Hook. f. et Th.

16. Caulis fere ad apicem foliatus, folia ovata vel ovato-oblonga basi rotundata vel cuneata, corolla pallide coerulea angusta — *C. subsimplex* H. et Th.
Caulis basi tantum foliatus subscaposus, folia basi cuneata elongata, crenato-dentata, corolla, purpureo-venosa lurida late campanulata — *C. subscaposa* Kom.

17. Caulis princeps subscaposus saepissime uniflorus folia parva — 18.
Caulis princeps ramosus, rami foliiferi fertiles — 19.

18. Folia in genere minima, corolla tubulosa-campanulata, fauce dilatato pallide sordide-coerulea — *C. thalictrifolia* Wall.
Corolla globosa campanulata lurida purpurea (in sicco) — *C. foetens* H. et Th.
Corolla late campanulata azurea — *C. ovata* Benth.

19. Folia oblonga vel ovata-acuminata repando-crenata, corolla calyce sesquilongior luteo-viridis, filamenta late subulata — *C. viridiflora* Maxim.
Folia subcordata-ovata vel oblonga integra, corolla albocoerulea calycem duplo superans, filamenta ima basi tantum dilatata — *C. clematidea* Clarke.
Folia integra, parum longiora quam lata, obtusiuscula, corolla ampla, rami laterales horizontaliter patentes — *C. cardiophylla* Diels.

996. **Ortlepp, K.** A propos des *Campanula glomerata* et *cervicaria*. (Le Monde des Plantes. X. 1908. p. 5.)

Nicht gesehen.

997. **Simmons, H. G.** Antwort auf J. Witaseks Erwiderung. (Bot. Not., 1908, p. 71—74.)

Betrifft die 1907 unter No. 904 referierte Arbeit und bezieht sich im wesentlichen auf *Campanula Gieseckiana*.

998. **Wagner, R.** Zur Teratologie von *Phyteuma spicatum*. (Österr. Bot. Zeitschr., LVIII, 1908, p. 382—388, 2 Textfig.)

Siehe „Teratologie".

Canellaceae.

Capparidaceae.

Neue Tafeln:

Capparis Radula in Lecomte Fl. gén. de l'Indo-China, 1, 1908, pl. XVI, fig. 1—7.
C. tonkinensis l. c., fig. 8—13.
Crataeva erythrocarpa l. c., tab. XV, fig. 13—18.
Neothorelia laotica l. c., tab. XVI, fig. 14—20.
Niebuhria decandra l. c., tab. XV, fig. 6—12.
Polanisia hirta Sond. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 55.
Ritchiea immersa De Wild., Ann. Mus. Congo II, fasc. III, 1908, tab. LXXXVI.
R. Pynaerti De Wild., l. c., tab. LXXXVII.
R. Laurentii De Wild., l. c., tab. LXXXV.

999. **Gagnepain, F.** *Capparidaceae* in Lecomte Flore gén. de l'Indo-Chine, 1, 1908, p. 171—207. **N. A.**

Umfasst Vertreter von *Cleome, Gynandropsis, Niebuhria, Crataeva, Capparis, Tirania, Neothorelia, Stixis*.

1000. **Gagnepain, F.** Deux Capparidées nouvelles d'Indo-Chine. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 322—325.) **N. A.**

Betrifft: *Crataeva erythrocarpa* und *Niebuhria decandra*.

1001. **Gagnepain, F.** *Neothorelia*, genre nouveau de Capparidacées asiatiques. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 269—270.) **N. A.**

1002. **Gagnepain, F.** Capparidées *[Capparis]* nouvelles d'Indo-Chine. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 209—215.) **N. A.**

1003. **Gagnepain, F.** Essai d'une Classification des *Capparis* d'Asie. (Journ. de Bot., XXI [sér. 2, I], 1908, p. 53—65.) **N. A.**

Verf. behandelt die verschiedenen Merkmale und gibt eine Tabelle zur Bestimmung von 43 Arten, worunter 8 neue sind. Welche Merkmale Verf. in den Vordergrund stellt, zeigen die folgenden Angaben:

A. Pédicelles supraxillaires, en série longitudinale.
   a) Placentas 2, ovules 2—4 sur chaque placenta.
   b) Placentas 4, rarement 5; ovules nombreux sur chaque placenta.
B. Pédicelles solitaires ou groupés, jamais en séries linéaires, longitudinales au-dessus de l'aiselle.
   a) Placentas 2; ovules 2—10 sur chacun.
   b) Placentas 4 ou plus; ovules 15 et plus sur chacun, rarement 10—12.

1004. **Ule, E.** Über eine neue Gattung der Capparidaceen mit Klettervorrichtungen. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 220—224, Tab. II.) **N. A.**

Es handelt sich um *Haptocarpum* n. gen. mit *H. bahiense* n. spec. Sie ist durch die fehlenden vorderen Petalen, die 4, nur vorn vorhandenen Staubgefässe, mit einem petaloiden Staminodium, die einseitige Nektarleiste und die Form der Samen von allen anderen Genera sehr abweichend und als neue

Gattung in die Nähe von *Polanisia* und *Dactylaena* zu stellen. Biologisch ist sie interessant durch die Eigenschaft, sich mit dem Replum, einem Teil der Frucht, festzuhalten.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909), p. 190.

1005. **Ule, E.** *Capparidaceae* in Beitr. z. Flora v. Bahia. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 201—202.) **N. A.**

Neue Arten von *Haptocarpum* und *Crataeva*.

1006. **Wunderlich, A.** Notiz über die Rhamnoside von *Capparis spinosa* und *Globularia Alypum*. (Arch. der Pharm., CCXLVI, 1908, p. 256.)

Siehe „Chem. Physiologie".

1007. **Zahn, Emil.** *Steriphoma paradoxa*. (Gartenfl., LVII, 1908, p. 242, Abb.)

Die Abb. zeigt einen Blütenstand.

Caprifoliaceae.

Neue Tafeln:

Diervilla grandiflora S. et Z. in Shirasawa, Iconogr. Ess. forest., Japon. II, 1908, tab. 74, fig. 9—16.

D. japonica DC., l. c., fig. 17—23.

Lonicera gracilipes Miq., l. c., tab. 74, fig. 13—18.

L. Morrowii A. Gr., l. c., fig. 8—12.

Sambucus racemosa L., l. c., tab. 73, fig. 1—8.

Viburnum betulifolium Batal., in Sargent, Trees a. Shrubs, II, 2, 1908, tab. 147.

V. cordifolium Wall., l. c., tab. 138.

V. cylindricum Hamilt., l. c., tab. 143.

V. dasyanthum Rehd., l. c., tab. 149.

V. furcatum Bl. in Shirasawa, Iconogr. Ess. forest., Japon, II, 1908, tab. 74, fig. 24—31.

V. ichangense Rehd. in Sargent, Trees a. Shrubs, II, 2, 1908, tab. 150.

V. lobophyllum Gräb., l. c., tab. 148.

V. luzonicum Rolfe, l. c., tab. 146.

V. opulus L. in Shirasawa, Iconogr. Ess. forest., Japon, II, 1908, tab. 73, fig. 1—7.

V. phlebotrichum S. et Z., l. c., tab. 73, fig. 19—25.

V. pyramidatum Rehd. in Sargent, Trees a. Shrubs, II, 2, 1908, tab. 144.

V. rugosum Pers. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 145.

V. shensianum Maxim. in Sargent, Trees a. Shrubs, II, 2, 1908, tab. 140.

V. sempervirens K. Koch, l. c., tab. 145.

V. sympodiale Gräb., l. c., tab. 139.

V. urceolatum S. et Z., l. c., tab. 141.

V. utile Hemsl., l. c., tab. 142.

V. utile Hemsl. in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8174.

1008. **Anonym.** *Viburnum Carlesii*. (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 345, Fig. 155.)

Die Figur zeigt einen Blütenstand und Blütendetails dieser Art.

1009. **Brenner, M.** Nagra *Linnaea*-former i Finnland. (Medd. Soc. Fauna et Flora fennica, 1908, 34, p. 89—97.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1010. **Heineck.** Ergänzungen zur Blütenbiologie von *Weigelia rosea* Lindley. (Naturw. Wochenschr., N. F. VII, 1908, p. 506, 1 Fig.)

Siehe „Blütenbiologie".

1011. **Hemsley, W. Botting.** The genus *Dipelta*. (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 101—103, Fig. 37.) N. A.

Verf. bespricht die Arten und bildet Details von *D. ventricosa* n. sp. ab. cf. auch Fedde, Rep. nov. spec. VIII (1910). p. 379.

1012. **Peirce, Mary F.** Note on *Weigelia rosea*. (Rhodora, X. 1908. p. 131—132.)

Betrifft die Secretdrüse am Ende des Griffels.

1013. **Rehder, Alfred.** *Lonicerae* generis species varietatesque asiaticae novae vel recentius alio loco ab auctore descriptae. (Rep. spec. nov., VII, 1908, p. 269—276.) N. A.

1014. **Schelle, C.** *Viburnum Opulus* var. *pygmaeum* Hort. (Mitt. D. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 189.)

1015. **Tieghem, Th. van.** Remarque sur l'orientation de l'embryon des Caprifoliacées. (Ann. Sci. Nat., 9. sér., VII. 1908, p. 128.)

Die Orientierung in der Frucht ist bekanntlich bestimmt durch die Richtung der Symmetrieebene des Samens in Beziehung zur Medianebene des Carpelles, sowie durch die Richtung der Medianebene des Embryo in Beziehung zur Symmetrieebene des Samens.

Bei den Rubiaceen wie bei den Caprifoliaceen ist die Medianebene des Embryo radial, wenn die Frucht einsamige Fächer hat. Während nun aber bei den Rubiaceen der Samen seine radiale Symmetrieebene mit einem aufliegenden Embryo hat, finden wir bei den Caprifoliaceen eine tangentiale Symmetrieebene mit anliegendem Embryo. Dies gilt sowohl für *Sambucus*, *Symphoricarpus* und *Viburnum*, wie für *Lonicera* und *Diervilla*. Durch diese tangentielle Direktion der Symmetrieebene des Samens in der Frucht und durch das Anliegen des Embryos im Samen, entfernen sich die Caprifoliaceen weiter von den Rubiaceen, als man bis jetzt annahm.

1016. **Zabel.** Vorläufige Mitteilung über *Lonicera Ferdinandii*. (Mitt. D. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 188—189.) N. A.

Verf. zieht als Formen zu dieser Art die *L. vesicaria* Kom. und *leycesterioides* Gräb. und stellt als neue Form var. *Beissneriana* auf. — cf. Fedde, Rep. VIII.

Caricaceae.

1017. **Bernard, Ch.** Sur une anomalie des fruits de *Carica Papaya*. (Ann. Jard. Buitenzorg, XXII, 1908, p. 56—68, pl. V—VI.)

Siehe „Teratologie".

1018. **Jorns, M. J.** Observations on change of sex in *Carica Papaya*. (Science, II, XXVIII, 1908, p. 125—126.)

Siehe „Blütenbiologie".

1019. **Wester, P. J.** The correlation of flower- and fruit-structure in *Carica Papaya*. (Bull. Torr. Bot. Club, XXXV, 1908, p. 141—146, 2 Textfig.)

Siehe „Befruchtungs- und Aussäungseinrichtungen".

Caryocaraceae.

Caryophyllaceae.

Neue Tafeln:

Cerastium lithophilum Greenm. in Karst. et Schenck, Vegetationsb., V, 1908, tab. 48 (Vegetationsb.).

Melandrium alpestre Dus. in Ark. f. Bot., VII, 1908, No. 2, tab. 1, fig. 5–6 et tab. 7, fig. 8—11.

M. densifolium Dus., l. c., tab. 1, fig. 2—3 et tab. 7, fig. 19—22.

M. Koslowskii Dus., l. c., tab. 1, fig. 7 et tab. 7, fig. 12—18.

M. filifolium Dus., l. c., tab. 1, fig. 4 et tab. 7, fig. 23—25.

Polycarpaea linearifolia DC. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 46.

1020. **Anonym.** *Silene pendula.* (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 345, Fig. 154).

Die Figur zeigt eine blühende Pflanze von *S. pendula* var. *compacta.*

1021. **Beck v. Mannagetta, G.** Bemerkungen über *Cerastium subtriflorum* Reich. und *C. sonticum* n. sp. aus dem Isonzotale. (Östr. Bot. Zeitschr., LVIII, 1908, p. 1—8.) N. A.

Verf. behandelt eingehend die zuerst von Reichenbach als *C. lanuginosum* Willd. *β. subtriflorum* beschriebene Form, die als eigene Art anzusehen ist und der sich das neue *C. sonticum* eng anschliesst.

1022. **Béguinot, A.** *Gypsophila Visiani* Bég., n. sp., ex Dalmatia. (Fedde, Rep. nov. spec., V, 1908, p. 96.) N. A.

1023. **Béguinot, A.** Ulteriori osservazioni sulle culture di forme del ciclo di *Stellaria media* L. Cyr. (Nuov. Giorn. Bot. Ital., Nuov. Ser. XV, 1908, p. 544—556.)

Ref. noch nicht eingegangen.

1024. **Béguinot, A.** *Cerastium alpinum* L. e le sue vicende nella flora italiana. (Atti Accad. scient. venet.-trent.-istr., V, 1908, p. 90—105.)

Besprechung siehe „Pflanzengeographie von Europa". Fedde.

1025. **Bonnet, E. E.** Observations sur la structure anatomique de la tige des Paronychiées et des Caryophyllées. Diss., Paris, 1908.

Siehe „Anatomie".

1026. **Fedtschenko, Boris.** Neue *Silene*-Arten aus Turkestan. (Allg. Bot. Zeitschr., XIV, 1908, p. 1—2.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec."

1027. **Gagnepain, F.** Contribution à la connaissance du genre *Polycarpaea* Lam. (Journ. de Bot., 2. sér., I [XXI], 1908, p. 275—280.) N. A.

Verf. behandelt kurz die allgemeinen Merkmale und gibt folgende Bestimmungstabelle für die 10 Arten, deren Exsiccaten er zitiert.

A. Style plus court que l'ovaire jeune ou à peine égal à l'ovaire jeune.

a) Style plus court que l'ovaire jeune, stigmate capité.

α) Pétales orbiculaires, jamais plus longs que larges. 1. *P. corymbosa*

β) Pétales oblongs ou acuminés.

— Sépales fortement velus sur le dos; anthère orbiculaire. 2. *P. eriantha.*

= Sépales glabres ou à peine ciliés, non velus sur le dos; anthère elliptique. 3. *P. stellata.*

b) Style presque égal à l'ovaire jeune.

α) Pétale non soudés à la base; sépales égaux.

— Sépales ovales-triangulaires petales roux. 4. *P. stylosa* (1).

= Sépales triangulaires, longuement acuminés: pétales blanchâtres. 5. *P. brasiliensis.*

β) Pétales un peu adherents par la base entre eux et avec le filet des étamines.

* Feuilles obovales larges; fleurs en tête compacte. 6. *P. spicata.*

** Feuilles lineaires etroites, fl. en tête lâche. 7. *P. synandra.*

B. Styles 2 fois plus longs que l'ovaire jeune.

a) Sépales 2 fois plus longs que les pétales. 8. *P. longiflora.*

b) Sépales égaux aux pétales ou plus courts.

α) Sépales à peu près egaux aux petales, les uns et les autres lineaires-acuminés, longs de 3—4 mm. 9. *P. arenaria.*

β) Sépales plus courts que les pétales, les uns et les autres ovales acuminés, long de 5 mm. 10. *P. Gaudichaudi.*

1028. **Heineck.** Wie kommen die fünf Zugänge zum Honig bei der Blüte von *Lychnis flos cuculi* zustande? (Naturw. Wochenschr., N. F., VII. 1908, p. 74—75, eine Fig.)

Siehe unter „Blütenbiologie", Ref. Dalla Torre.

1029. **Heineck.** Die Zugänge zum Honig bei *Dianthus carthusianorum.* (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 187, eine Fig.)

Siehe ebenda.

1030. **Heineck.** Der Verlauf des Blütenlebens bei *Silene nutans* L. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 455—456, 2 Fig.)

Siehe ebenda.

1031. **Holm. T.** Method on hibernation and vegetative reproduction in North Amerikan species of *Stellaria.* (Am. Journ. Sc., XXV, 1908, p. 315—322, 6 figs.)

Verf. gibt im Bot. Centrbl., CVIII, p. 207 folgendes Autorreferat:

Bei den nordamerikanischen *Stellaria* s. s. (mit Ausschluss von *Malachium* und *Cherleria*) ist die Primärwurzel nur von kurzer Dauer, wird aber durch sekundäre Wurzeln ersetzt, die sich von den Basalknoten des Stämmchens über der Erde oder vom Rhizom entwickeln. Sehr charakteristisch für einige dieser hochalpinen oder arktischen Formen ist die Fähigkeit des oberirdischen Stammes zwei oder mehrere Saisons aktiv zu bleiben, ausserdem sind mehrere Species noch mit echten Rhizomen ausgestattet.

Bei *S. pubera* Mchx. werden zwei Arten von Lufttrieben entwickelt: florale und vegetative. Die letzten persistieren und werden im Herbst dicht an den Grund angepresst. Sie bleiben den Winter hindurch lebend und neue Triebe entwickeln sich im folgenden Frühjahr in Paaren aus ihren Blattachseln. Dann bricht der Muttertrieb an den Gliedern und es entstehen neue unabhängige Individuen.

Bei *S. longipes* Goldie bleiben die Luftstengel den ganzen Winter hindurch aktiv, Knospen werden in den Achseln der vertrockneten Blätter entwickelt. Während des folgenden Frühjahrs entwickeln diese Knospen Triebe, die eine Saison lang oder zwei in den arktischen Regionen vegetativ bleiben, während sie in der alpinen Region der ersten Saison eine Inflorescenz entwickeln. Das Rhizom dieser Art hat lange schlanke Stolonen mit winzigen schuppenartigen Blättern, und die Internodien sind gestreckt.

Die hochalpine *S. umbellata* Turcz. zeigt die gleiche Eigentümlichkeit in bezug auf das Persistieren der Obergrundstämme, aber hier sind die Internodien der Stolonen sehr kurz und die Blätter fleischig.

Ein typisches Rhizom mit mehreren knolligen Internodien besitzt *S. Jamesi* Torr., aber hier persistiert der Obergrundstamm nicht.

Das Anschwellen der Internodien ist eine Folge der sekundären For-

mationen der Stele und der grossen Entwickelung des Markes, das Stärkeniederlagen enthält.

1032. **Ingham, W.** et **Wheldon, J. A.** A new Variety of *Sagina Reuteri* [var. *glabra*]. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 109—112, pl. 489 D.) N. A.

1033. **Marshall, E. S.** *Stellaria neglecta* Weihe. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 23—24.) N. A.

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1034. **Williams, Frederic N.** European varieties of *Silene inflata*. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 402—409.) N. A.

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1035. **Williams, Frederic N.** The *Caryophyllaceae* of Tibet. (Journ. Linn. Soc. London, XXXVIII, 1908, p. 395—407.) N. A.

Siehe „Pflanzengeographie".

1036. **Winstedt, K.** *Sagina procumbens* × *subulata*. (Botanisk Tidsskrift, Bd. 28, H. 3, p. XXXVII, Kjoebenhavn 1908.)

Eine kurze Charakteristik dieses Bastardes. H. E. P.

1037. **Wittrock, V. B** Om jordens allmännast utbredda fanerogam. Sveriges yumigast vinterblomnande och mest namurika växt, Vatarf, *Stellaria media*. (Föredrag Kgl. Vet.-Ak., höglidsdg. d. 31. mars 1908. Uppsala, Almquist et Wiksell, 1908, 8°, 16 pp., eine Abb.)

Nicht gesehen.

Casuarinaceae.

1037a. **Azzi, G.** Sulla formazione di tilli nei vasi legnosi delle radici delle Casuarine. (Boll. Soc. bot. ital., 1908, p. 87—88.)

Referat nicht eingegangen.

1037b. **Koorders, S. H.** Enkele systematische en plantengeographische opmerkingen over de Javaansche *Casurinaceae* vooral van 's Ryk Herbarium te Leiden en Utrecht. Bydrage tot de kennis der Flora van Java III. (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam, 1908, p. 462—472.)

Noch nicht gesehen.

Celastraceae.

Neue Tafeln:

Elaeodendron crocum (Thbg.) DC. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 83.

Euonymus europaea L. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon, II, 1908, tab. 39, fig. 1—12.

E. japonica Thbg., l. c., fig. 13—24.

1038. **B., W. J.** *Celastrus articulatus*. (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 243, fig. 105.)

Die Figur zeigt einen Blütenzweig.

1039. **Boorsma, W. G.** Pharmakologische Mitteilungen. IV. (Bull. Dep. Agric. Ind.-Néerl., 1908, No. 16, 22 pp.)

Betrifft: Polygalaceen: *Polygala glomerata* Lour., *Xanthophyllum excelsum* Bl. — Celastraceen: *Pleurostylia Wightii* W. et A., *Gymnosporia Wallichiana* M. Laws., *Catha* spec., *Evonymus japonicus* Bl., *Siphonodon celastrinus* Griff., *Celastrus dispermus* F. Müll., *Elacodendron glaucum* Pers. — Lecythidaceen: *Chydenanthus excelsus* Miers., *Barringtonia speciosa* Gärtn., *Planchonia sundaica* Miq. — Anacardiaceen: *Mangifera indica* L.

1040. **Loesener, Th.** *Celastraceae africanae*. IV. (Engl. Bot. Jahrb., XLI, 1908, p. 298—312, 2 Textfig.) N. A.

Neue Arten von: *Gymnosporia*, *Pterocelastrus*, *Elaeodendron*, *Mystroxylum*, *Pleurostylia*.

1041. **Loesener, Th.** Über das Vorkommen von Kautschuk bei einigen ostafrikanischen *Gymnosporia*-Arten. (Notizbl. Bot. Mus. Berlin-Dahlem, V, 1908, No. 42, p. 64—67, Tafel IV.) N. A.

Betrifft *G. bukobina* Loes., *amaniensis* Loes., *acuminata* Szysz. var. *lepidota* Loes.

1042. **Sprague, T. A.** The prickly-fruited species of *Euonymus*. (Kew Bull., 1908, p. 29—36.) N. A.

Siehe „Pflanzengeographie" und „Index nov. gen. et spec."

Centrolepidaceae.

Ceratophyllaceae.

Chenopodiaceae.

Neue Tafeln:

Anabasis cretacea in Act. Hort. Petrop., XXVIII, 1908, tab. III, fig. 1 (Habitus).
Atriplex Babingtonii Woods in Reichenb., Ic. Flor. Germ., XXIV, 1908, tab. 264.
A. calotheca Fries, l. c., tab. 262.
A. farinosum Dum., l. c., tab. 268, 1—4.
A. halimus L., l. c., tab. 270.
A. hastatum L., l. c., tab. 261.
A. hortensis L., l. c., tab. 260.
A. litorale L., l. c., tab. 266.
A. nitens Schkuhr, l. c., tab. 259.
A. oblongifolium W. K., l. c., tab. 263.
A. patulum L., l. c., tab. 265.
A. roseum L., l. c., tab. 267; var. *litoreum*, l. c., tab. 268, 5—10.
A. tataricum L., l. c., tab. 269.
Blitum ambrosioides G. Beck, l. c., tab. 251, 1—9.
B. bonus Henricus Rchb., l. c., tab. 257.
B. capitatum L., l. c., tab. 254.
B. carinatum C. A. M., l. c., tab. 252, 8—10.
B. rubrum Reich. und var. *crassifolium* Moqu. und *humile* Moqu., l. c., tab. 255; var. *acuminatum* Koch, l. c., tab. 256.
B. virgatum L., l. c., tab. 253.
Camphorosma monspeliaca L., l. c., tab. 274.
C. orata W. K., l. c., tab. 275.
C. ruthenicum in Act. Hort. Petrop., XXVIII, 1908, tab. III, fig. 3 (Habitus).
Chenopodium aristum L. in Reichenb., Ic. Flor. Germ., XXIV, 1908, tab. 252, 1—7.
Ch. botrys L., l. c., tab. 250.
Ch. foetidum Schrad., l. c., tab. 251, 10.
Ch. glaucum L., l. c., tab. 248.
Ch. urbicum L., l. c., tab. 246; var. *intermedium* Koch, l. c., tab. 247.
Ch. Wolffii Simk., l. c., tab. 249.
Eurotia ceratoides C. A. M., l. c., tab. 273.
Nanophyton caspicum in Act. Hort. Petrop., XXVIII, 1908, tab. III, fig. 2 (Habitus).
Obione portulacoides Moqu. in Reichenb., Ic. Flor. Germ., XXIV, 1908, tab. 271.

Obione pedunculata Moqu., l. c., tab. 272.
Spinacia oleracea L., l. c., tab. 258.
Traganum nudatum Del. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 40.

1043. **Fernald, L.** The representatives of *Rumex salicifolius* in Eastern America. (Rhodora, X, 1908, p. 17—20.)

Betrifft *R. pallidus* Bigelow und *R. mexicanus* Meisner.

1044. **Wein, K.** *Rumex crispus* × *obtusifolius* × *sanguineus* = *R. wippraensis* m. (Allg. Bot. Zeitschr., XIV, 1908, p. 73—74.) **N. A.**

Chlaenaceae.

Neue Tafel:
Leptochlaena multiflora Thouars in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 91.

Chloranthaceae.

Cistaceae.

Neue Tafel:
Cistus heterophyllus Desf. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 103.

1045. **Coste, H.** *Cistus Souliei* et *C. Verguini*, hybrides nouveaux, découverts aux environs de Saint-Chinian (Hérault). (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 472—476.)

Cistus Souliei entspricht *C. ladaniferus* × *laurifolius* und der andere *C. ladaniferus* × *salviaefolius*.

1046. **Gard, M.** Sur la graine des *Cistus* (Journ. de Bot., XXI [sér. 2, I], 1908, p. 34—39, Fig. 1—6.)

Siehe „Anatomie".

1047. **Janchen, E.** Zur Nomenclatur des gemeinen Sonnenröschens. (Österr. Bot. Zeitschr., LVIII, 1908, p. 406—413, 2 Textfig., p. 426 bis 435.)

Verf. klärt die Synonymie usw. von *Helianthemum nummularium* Dunal (*Cistus nummularius* L., *Hel. chamaecistus* Mill., *Hel. vulgare* Gärtn. usw.) und *Hel. hirsutum* (Thuill.) Mérat.

1048. **Janchen, E.** Zwei neue Fumanen. (Österr. Bot. Zeitschr., LVIII, 1908, p. 439—440.) **N. A.**

Betrifft *Fumana paphlagonica* Janch. et Bornm. und *F. ericoides* (Cavan.) Pan. *f. Malyi* Janch.

1049. **Le Gendre, Ch.** Au sujet de l'appétence chimique de l'*Helianthemum vulgare* Gaertn. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 248—252, Fig. 1.)

Verf. ergänzt Mitteilungen von Russells und kommt zu dem Schlusse, dass *H. vulgare* wohl Kalk liebt, aber sich auch auf minder günstigen Böden sehr wohl fühlt und erhält.

1050. **Törnblom, Gustav.** Jakttagelser over *Helianthemum canum* (L.) Baumg. och *H. oelandicum* (L.) Willd. på Ölands alfvar. (Beobachtungen über *H. canum* und *oelandicum* auf dem Alfvar von Oeland.) (Svensk Bot. Tidskr., II, 1908, p. 32. 37, 2 Textf., schwedisch.)

Vgl. „Pflanzengeographie von Europa".

Clethraceae.

Cochlospermaceae.

Columnellaceae.

Combretaceae.

Neue Tafel:

Combretum racemosum Beauv. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas. 1908, tab. 114.

1051. **Bagshawe, A. G.** et **Baker. E. G.** Uganda *Combretaceae*. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 3—7.) N. A.

Siehe „Pflanzengeographie".

1052. **Britton. N. L.** The generic name *Bucida*. (Bull. Torr. Bot. Club., XXXV, 1908, p. 303—304, Fig. 1.)

Der Name gründet sich auf die hornartigen monströsen Früchte, die sich bei der Gattung finden, und durch Gallen verursachte Hypertrophien darstellen.

1053. **Cook, Melville Thurston.** The hypertrophied fruit of *Bucida Buceras*. (Bull. Torr. Bot. Club. XXXV, 1908, p. 305—306, Fig. 2.)

Vgl. unter „Gallen".

1054. **Harrison. E. F.** Notes on the constituents of *Combretum sundaicum*. (Pharm. Journ., LXXX, 1908, p. 52—54.)

Siehe „Chemische Physiologie".

Compositae.

Neue Tafeln:

Anthemis dipsacea Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver., V. XXIV, 1908, tab. fig. 5. *Artemisia Stelleriana* Bess. in Miyoshi, Atl. Jap. Vegetat., sect. X, 1908, tab. 64 (Vegetationsbild). *Berkheya Franeisei* Bolus in Wildeman, pt. nov. Hort. Then., II, 1908, pl. LXXI. *Centaurea Filarszkyi* Gugl. (*dissecta* Ten. × *Tenoreana* Willk.) in Ann. Mus. Hungaric., VI, 1908, tab. I. *Chamaemelum hygrophilum* Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver., V. XXIV, 1908, tab., fig. 4. *Crepis Blavii* Aschers. in Österr. Bot. Zeitschr., LVIII, 1908, tab. XI, fig. 3. *C. chondrilloides* Jacq. l. c., Fig. 1. × *C. Malyi* Stadlm., l. c., Fig. 2. *Echinops Tournefortii* Ledeb. in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8217. *Eupatorium Raffillii* Hemsl., l. c., tab. 8227. *Gamolepis intermedia* Bolus in Wildeman, pl. nov. Hort. Then., II, 1908, pl. LXX *Hieracium austro-americanum* Dahlst. in Ark. f. Bot., VII, 1908, No. 2, tab. 2, Fig. 4, tab. 9, Fig. 14—16. *H. alpinum* L. in Karst. et Schenck, Vegetationsb., V, 1908, tab. 29 (Vegetationsb.). *H. alpinum* L. ssp. *pseudofritzei* Benz et Zahn in Reichenb., Icon. Fl. Germ., XIX, 2, 1908, tab. 131 A., 1—2. *H. arolae* Murr. ssp. *arolae* M., l. c., tab. 156; ssp. *macrocalathium* Zahn, l. c., tab. 157. *H. atratum* ssp. *adenophytum* Zahn, l. c., tab. 146; ssp. *dolichaetoides* Zahn, l. c., tab. 147. ssp. *sammanicum* Zahn, l. c., tab. 148. *H. atratum* Fries ssp. *dolichaetum* A.-T. und ssp. *zinkenense* Pernh., l. c., tab. 144. *H. Schroeterianum* Zahn, l. c., tab. 145, A. 1—4. *H. cochleariforme* Zahn ssp. *cochleariforme* Z., ssp. *pseudoglanduliferum* Z. und ssp. *pseudoalpinum* Z., in Rchb., l. c., tab. 132. *H. Krašani* Wol. ssp. *Krašani* Wol. und ssp. *rotundiceps* Zahn, l. c., tab. 150. *H. nigrescens* Willd. grex *decipiens* Zahn ssp. *cochleare* Huter, ssp. *reichartense* Z. und ssp. *subzinkense* Zahn in Rchb., l. c., tab. 134; ssp. *pseudorhaeticum* Z. und ssp. *leontodontoides* A.-T., l. c., tab. 135; ssp. *decipiens* Tsch. und ssp. *bruceterum* Fries, l. c., tab. 136. *H. nigrescens* W. ssp. *pseudohalleri* Z. und f. *subcochleare* Z. und ssp. *subpumilum* Z., l. c., tab. 137; ssp. *sphaerocalathium* H.-M. et Z. und ssp. *nigrescentiforme* Z., l. c., tab. 137; ssp. *subrhaeticum* Z. und ssp. *subeximium* Z., l. c., tab. 139; ssp. *nirimontis* Ob. et Z., l. c., tab. 140; ssp. *nigrescens* Willd. und ssp. *subneglectum* Zahn, l. c., tab. 141; ssp. *rhaeticum* Fries, l. c., tab. 142; ssp. *stiricolum* Zahn und ssp. *stellulatum* Zahn, l. c., tab. 143.

H. pietroszense D. et Z. ssp. *pietroszense* D. et Z. und ssp. *bifidifolium* Zahn, l. c., tab. 149. *H. prasinicolor* Besse et Zahn in Rchb., l. c., tab. 133. *H. rauzense* Murr. ssp. *pseudarolae* Murr. und *megalocladum* Z., l. c., tab. 151; ssp. *rauzense* Murr., l. c., tab. 152; ssp. *aroliflorum* M. et Z., l. c., tab. 153; ssp. *semiatratum* Zahn, l. c., tab. 154; ssp. *bifidellum* Z., l. c., tab. 155. *H. Rostani* N. P. ssp. *korongyiense* Zahn in Rchb., l. c., tab. 131, B. 3—5. *H. squalidiforme* M. et Z., l. c., tab. 145, B. 5—6. *H. Thomasianum* Zahn, l. c., tab. 158. *Hypochaeris lanata* Dus. in Ark. f. Bot., VII, 1908, No. 2, tab. 5, fig. 1, tab. 9, fig. 3. *H. stenophylla* Dus., l. c., tab. 5, fig. 2, tab. 9, fig. 1—2. *Jurinea kirghisorum* Janisch in Act. Hort. Petrop., XXVIII, 1908, tab. IV, fig. 4 (Habitus). *Matricaria ambigua* Ledeb. in Karst. et Schenck, Vegetationsb., V, 1908, tab. 33 (Vegetationsb.). *M. ambigua* Ledeb. in Miyoshi, Atl. Jap. Vegetat., sect. X, 1908, tab. 65 (Vegetationsbild). *Metalasia pallida* Bolus, in Wildeman, Ph. Nov. Hort. Then., II, 1908, pl. LXVIII, fig. 1—13. *M. strictifolia* Bolus, l. c., fig. 14—25. *Montanoa bipinnata* Garden, LXXII, 1908, tab. col. ad, p. 302. *M. mollissima* in Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, tab. nigra ad p. 41. *Olearia ciliata* F. Muell. in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8191. *O. ramulosa* var. *communis* Benth., l. c., tab. 8205. *Perezia flavescens* Dus. in Ark. f. Bot., VII, 1908, No. 2, tab. 6, fig. 5 der Tab. 9 fig. 4—11. *P. recurrata* Less. var. *sessilis* Dus., l. c., tab. 6, fig. 4. *Petasites japonicus* Miq. in Miyoshi, Atl. Jap. Vegetat., sect. X, 1908, tab. 72 (Vegetationsbild). *Phaecocephalus gnidioides* Sp. Moore in Wildeman, Pl. Nov. Hort. Then., II, 1908, pl. LXVII. *Philyrophyllum Schinzii* O. Hoffm. in Wildeman, Pl. Nov. Hort. Then., II, 1908, pl. LXVI. *Senecio Martinensis* Dus. in Ark. f. Bot., VII, 1908, No. 2, tab. 3, fig. 5, tab. 6, fig. 3 et Tab. 8, fig. 20—23. *S. xanthocephalus* Dus., l. c., tab. 9, fig. 13. *S. pseudo-arnica* Less. in Miyoshi, Atl. Jap. Vegetat., sect. X, 1908, tab. 66 (Vegetationsbild). *S. thermarum* Bolus, in Wildem, Pl. Nov. Hort. Then., II, 1908, p. LXIX. *Taraxacum baltieum* Dahlst., Ark. f. Bot., VII, 1908, No. 6, tab. I, fig. a—h, tab. II, und tab. III, fig. 1. *T. palustre* var. *concolor* Dahlst., l. c., tab. I, fig. i—k und tab. III, fig. 3. *T. Reichenbachi* (Hut.) Dahlst. und subsp. *dorrense* Dahlst. in Ark. f. Bot., VII, 1908, Taf. 1. *Vernonia Baumii* O. Hoffm. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 150. *Senecio arcticus* Rupr. in Karst. et Schenck, Vegetationsbild, V, 1908, tab. 32 (Vegetationsb.).

1055. **Barsali, E.** Sulla presenza di individui femininili di *Taraxacum officinale* Web. (Atti della Soc. Toscana di Sci. Nat., XVIII, Processi verb., p. 31—36.)

Siehe „Blütenbiologie". Fedde.

1056. **Beeby, William H.** The Scape of *Taraxacum*. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 120—123.)

Siehe im „Blütenbiologischen Teile" des Jahresberichtes.

1057. **Berger, Alwin.** Shrubby and soft wooded Compositae. (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 23—24.)

Bemerkungen über *Montanoa mollissima, tomentosa; Verbesina diversifolia; Tithonia diversifolia.*

1058. **Brenner, M.** Hieraciologiska meddelanden. 5 Tillāg till södra Finlands *Hieracium*-flora. (Medd. Soc. Fauna et Flora fennica, 1908, 34, p. 142—145.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1059. **Brenner, M.** Några *Taraxacum officinale*-former. (Medd. Soc. Fauna et Flora fennica, XXXIV, 1908, p. 22—26.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec." und „Pflanzengeographie von Europa".

1060. **Brenner, M.** Nya lapska *Taraxacum*-former. (Medd. Soc. Fauna et Flora fennica, XXXIV, 1908, p. 74—76.) N. A

Siehe „Index nov. gen. et spec." sowie „Pflanzengeographie von Europa".

1061. **Brenner, M.** En för Finland ny *Taraxacum officinale*-form, *T. laeticolor* Dahlst. (Meddeland. Soc. Fauna et Flora Fenn., XXXIII, 1906 bis 1907, p. 75.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1062. **Chabaud, B.** *Stifftia chrysantha.* (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 294 bis 295, fig. 109.)

Die Figur zeigt einen Blütenstand.

1063. **Chifflot, J.** De la production des graines de Chrysanthème. (Rev. Hortic., CXXX, 1908, p. 39—41, fig. 16—17.)

In der Hauptsache Gärtnerisches.

1064. **Chiovenda, E.** *Asteraceae* novae in Ruwenzori Africae monte collectae. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 181—183.)

Ex: Ann. di Bot., VI, 1907, p. 149—151.

1065. **Cockayne, L.** On the supposed Mount Bonpland Habitat of *Celmisia Lindsayi* Hk. f. (Trans. N. Zeal. Inst. Well., XXXVIII, 1905 [1906], p. 346—350.)

Siehe „Pflanzengeographie".

1066. **Cockerell, T. D. A.** Variation in *Helianthus.* (Bot. Gaz., XLV, 1908, p. 338.) N. A.

Verfasser hält *Helianthus lenticularis* Dougl. nur für eine Varietät von *H. annuus.*

1067. **Dahlstedt, Hugo.** *Taraxacum palustre* (Ehrh.) und verwandte Arten in Skandinavien. (Ark. f. Bot., VII, 1908, No. 6, 29 pp., 5 fig., Tab. I—IV.) N. A.

Siehe Tafeln am Kopfe der Familie und „Pflanzengeographie von Europa".

1068. **Dahlstedt, H.** *Taraxacum Reichenbachii* (Huter) subsp. *dovrense.* (Ark. f. Bot., VII, No. 1, 11 pp., 2 Textf., eine Tafel.) N. A.

1069. **Dudgeon, W.** A study of the variation of the number of ray flowers of certain *Compositae.* (Proc. Journ. Ac. Sci., XIV, 1908, p. 89 bis 106, ill.)

Siehe „Variation, Descendenz usw.".

1070. **Dufour, Léon.** Notes sur les affinités des espèces du genre *Achillea.* (C. R. Ass. franç. Avanc. Sc. Reims [Paris], XXXVI, 1907 [1908], p. 446.)

Nicht gesehen.

1071. **Ewart, A. J.** and **Tovey, J. R.** The stinking maywed or fetid chamamile [*Anthemis cotula* L.]. (Journ. Dept. Agric. Victoria, VI, 1908, p. 480, 1 col. pl.

Nicht gesehen.

1072. **Fernald, M. L.** *Bidens connata* and some of its american allies. (Rhodora, X, 1908, p. 197—203.)

Betrifft noch: *B. tripartita* L. und *hyperborea* Greene.

1073. **Fiori, A.** Un nuovo ibrido di *Carduus* [*C. simplicifolius* × *nutans* Nob.]. (Bull. Soc. bot. Ital., 1908, 7/9, p. 155—156.)

1074. **Fitzherbert, S. W.** *Brachyglottis repanda.* (Gard. Chron., 3. sér., XLIV, 1908, p. 52, fig. 20—21.)

Die Abbildungen zeigen eine blühende Pflanze und einen Blütenstand.

1075. **Fries, Thore C. E.** Tva nya alpina *Taraxacum*-arter af *Ceratophorum*-Gruppen. (Svensk Bot. Tidskr., II, 1908, p. 143—145, fig. 1—9.)

Betrifft *T. melanostylum* und *tornense*. **N. A.**

1076. **Gérard.** Sur les fleurs des Dahlias. (Assoc. franç. l'avancem. Sci., XXXV, 1 part., Lyon, 1906, p. 101.)

Nur kurze Notiz. Fedde.

1077. **Gericke, Fritz.** Experimentelle Beiträge zur Wachstumsgeschichte von *Helianthus annuus*. (Zeitschr. f. Naturw. Halle, LXXX, 1908, p. 321—362, 9 Tabellen, 11 Textf.)

Siehe „Physiologie der Entwickelung".

1078. **Geyer, M.** *Solidago aspera.* (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 496, Abb.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

1079. **Geyer, M.** *Leucanthemum (Pyrethrum) uliginosum.* (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 532, eine Textf.)

Wie oben.

1080. **Greene, Edward L.** *Antennariae* novae canadenses. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 162—164.)

Ex: Ottawa Nat., XVII, 1904, p. 201—203; XVIII, 1904, p. 37—39.

1081. **Greenman, J. M.** Notes on the Genus *Senecio*. (Rhodora, X, 1908, p. 68—69.) **N. A.**

Siehe „Index nov. gen. et spec.".

1082. **Gressler, P.** Über die Substanzquotienten von *Helianthus annuus*. Bonn 1907, 8°, 29 pp., 5 Fig.

Siehe „Chemische Physiologie".

1083. **Grevsmühl, E.** Zur Kenntnis der Blattentwickelung von *Aster cyaneus* und *A. abbreviatus*. Diss., Göttingen 1908, 61 pp. 8°.

Siehe „Chemische Physiologie".

1084. **Grignan, G. T.-.** L'exposition rétrospective du Chrysanthème. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 561—564, fig. 217—218.)

Die Figuren zeigen alte Varietäten des *Chrysanthemum* und illustrieren gut die Entwickelung der Gartenformen.

1085. **Gürke, M.** *Kleinia Galpinii* Hook. f. (Monatsschr. Kakteenk., XVIII, 1908, p. 134, Abb.)

Die Abbildung zeigt eine prächtige blühende Pflanze.

1086. **Gugler, Wilhelm.** Die Centaureen des ungarischen Nationalmuseums. Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung *Centaurea* und der ihr nächstverwandten Genera. (Ann. Mus. Hungarici, VI, 1908, p. 15—297, tab. I.) **N. A.**

Sehr eingehende detailreiche Arbeit, vgl. auch „Pflanzengeographie von Europa" und „Index nov. gen. et spec.".

1086a. **Gugler, W.** Der Formenkreis des *Carduus defloratus* L. (Mitt. Bayr. Bot. Ges., II, 1908, p. 136—140, 145—156.) **N. A.**

Verf. gibt folgende Tabelle der Varietäten:

A. Unbeblätterter Köpfchenstiel sehr lang, meist 10 cm und mehr; Köpfchen während der Blütezeit hängend. Blattflügel zusammenhängend.

I. Blätter und Blattflügel ungeteilt, gezähnt, seltener schwach lappig, am Rande mit wimperigen, schwachen Dornen besetzt, kahl.
1. Äussere (untere) und mittlere Hüllschuppen verhältnismässig kurz (ca. 3—5 mal so lang als breit), kurz bespitzt, mehr oder weniger angedrückt: Blätter beiderseits blaugrün, stark bereift var. *glaucus* (Baumg.) Beck.
2. Äussere und mittlere Hüllschuppen verhältnismässig lang (ca. 5—10 mal so lang als breit), allmählich pfriemlich verschmälert, mit der Spitze deutlich abstehend: Blätter meist oberseits reingrün, unterseits blaugrün, selten gleichfarbig, var. *summanus* (Poll.) DC.

II. Blätter und Blattflügel buchtig lappig bis fiederspaltig, mehr oder weniger schwach dornig, völlig oder fast kahl, var. *cirsioides* (Vill.) DC.

III. Blätter und Blattflügel fiederspaltig bis fast fiederteilig, mehr oder weniger kahl, Abschnitte wieder gelappt, wie die Blattflügel kraus und mit starken stechenden Dornen besetzt, var. *rhaeticus* DC.

IV. Blätter tief fiederspaltig bis fiederteilig, anfangs unterseits dicht weisswollig: Abschnitte breit, ungeteilt bis mehr oder weniger deutlich zweispaltig var. *alpestris* (W. K.) DC.

B. Unbeblätterter Köpfenstiel mehr oder weniger kurz, manchmal nur etwa 5 cm; Köpfchen aufrecht, seltener gegen Ende der Blütezeit etwas geneigt, Blattflügel lappig zerrissen.

I. Hüllschuppen lineal, ziemlich plötzlich verschmälert, mehr oder weniger stark abstehend.
1. Blätter fiederspaltig, Abschnitte länglich, am vorderen Rande zwei bis dreilappig, obere Blätter wenig herablaufend var. *carduelis* (L.) Mh.
2. Blätter tief fiederspaltig bis fiederteilig, Abschnitte mehr oder weniger eiförmig, an beiden Rändern gelappt, obere Blätter stark herablaufend var. *Kerneri* (Simk.) Mh.

II. Hüllschuppen pfriemlich, ganz allmählich vom Grunde an verschmälert, aufrecht; Blätter fiederspaltig, Abschnitte ungeteilt bis dreilappig var. *medius* (Gouan) Mh.

1087. **H., T.** *Ozothamnus rosmarinifolius.* (Gard. Chron., 3. sér., XLIV, 1908, p. 82—83, fig. 32—33.)

Die Abbildungen zeigen einen Blütenzweig und Blüten-, Blatt- und Fruchtdetails.

1088. **Hanausek, T. F.** Über das Pericarp von *Humea elegans* Sm. (Ber. D. Bot. Ges., XXVI, 2. 1908, p. 292—298. Tab. IV.)

Siehe „Anatomie".

1089. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America 22. *Eupatorium perfoliatum* L. (Mercks Rep., XVII, 1908, p. 326—328, fig. 1—11.)

Siehe „Anatomie".

1090. **Johansson, K.** *Hieracia vulgata* Fr. från Torne Lappmark. (Ark. f. Bot., VII, 1908, No. 12, 48 pp., V Tafeln.) N. A.

Siehe „Index gen. et spec. nov." und „Pflanzengeographie von Europa". Die Tafeln zeigen Blattformen der neuen Arten.

1091. **Johansson, K.** *Hieracia* alpina från Torne Lappmark. (Bot. Not., 1908, p. 149—182.) N. A.

Siehe „Pflanzengeographie von Europa" und „Index nov. gen. et spec.".

1092. **Juel, O.** Om pollinationsapparaten hos familjen *Compositae*. (Svensk Bot. Tidskr., II, 1908, p. 350—363, 5 Textf., deutsches Resümee.)

Vgl. unter „Blütenbiologie".

1093. **Kennedy, Beveridge.** Some notes regarding *Dicoria*, with the description of a new species *[D. Brandegei]*. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 1—4, eine Fig.) N. A.

1094. **Keramopoullos, A. D.** Weihgeschenk der Ampelioten Kyrenäer in Delphi: *Silphion*-Stengel. (Journal international d'Archéologie Numismatique par J. N. Svoronos, Bd. 10, 1907, p. 295—310, mit einer Tafel.)

In dieser Abhandlung will Verfasser beweisen, dass die in Delphi gefundene und von Homolle als *Acanthus* bezeichnete Säule nicht *Acanthus*, sondern *Silphion* darstellt. Um seine Annahme zu beweisen, bringt Verf. zuerst auf einer Tafel das Bild der genannten Säule und einer Anzahl Kyrenäischer Münzen mit eingeprägter *Silphion*-Pflanze zum Vergleich. Ausserdem sieht Verf. eine Ähnlichkeit zwischen der auf der Säule dargestellten Blätter und derjenigen von Sellerie, welche bekanntlich nach Theophrast und Plinius den *Silphion*-Blättern ähnlich sind. Verf. versucht den Mangel an Ähnlichkeit zwischen den auf den Münzen geprägten *Silphion*-Blättern und denen des Sellerie durch verschiedene Gründe zu rechtfertigen, hebt aber die Ähnlichkeit zwischen den auf der Säule dargestellten Blättern und denjenigen des Sellerie besonders hervor. Von weit grösserer Bedeutung ist der vom Verf. angebrachte Beweisgrund, dass *Acanthus* keinen Stengel hat, während *Silphion* stets mit Stengel dargestellt wurde, daher die als Säule dargestellte Pflanze mit Stengel *Silphion* sein muss.

Zum Schluss wird noch die Angabe Alexandridas erwähnt, nach welcher die Ampelioten ein Weihgeschenk in Gestalt eines *Silphion*-Stengels in Delphi widmeten. Verf. gelangt daher zu der Überzeugung, dass die in Delphi gefundene Säule der von der Ampelioten Kyrenäer geweihte *Silphion*-Stengel ist. Lakon.

1095. **Khek, Eugen.** Seltene Cirsienbastarde aus Steiermark. (Allg. Bot. Zeitschr., XIV, 1908, p. 33—36.) N. A.

Neu sind: *Cirdium erisithales* Scop. × *pauciflorum* Spr. = *S. Scopolii* n. hybr.; *C. pauciflorum* Spr. β. *ramosum* Khek.

1096. **Koriba, K.** Variation in the Ray-flowers of some *Compositae*. (Bot. Mag. Tokyo, XXII, 1908, p. 86—90, 109—112, 121—124, pl. V.)

Siehe unter: Variation, Descendenz usw.

1097. **Lange, Axel.** *Isotypus onoserioides*. (Gartenwelt, XIII, 1907/08, p. 10—11, Fig.)

Die Abbildung zeigt eine junge Pflanze dieser südamerikanischen Art.

1098. **Lindberg, H.** Bidrag till kännedomen af *Taraxacum*-formerna i Finland. I. (Medd. Soc. Fauna et Flora fennica, 1908, 35, p. 13—31.)

Siehe „Pflanzengeographie".

1099. **Lonaczewski, A.** *Centaurea (Chartolepis) Bordzilowskii* Lonacz. (Act. Hort. Bot. Jurjev., IX, 1908, p. 162—164, Textfig., russisch.) N. A.

Neue Art aus dem Terekgebiet im Kaukasus.

1100. **Maiden, J. H.** Weeds of New South Wales. „Prickly Lettuce" or „Compass Plant" *Lactuca Scariola* Linn. (Agricult. Gaz. N. S. Wales, XVI, 1 [1905], p. 375—377.)

1101. **Maiden, J. H.** *Eupatorium rebaudianum*, Bertoni. A reputed Sugar-Producing Plant from Paraguay. (Agricult. Gaz. N. S. Wales, XVI, 2 [1905], p. 1040.)

Nicht gesehen.

1102. **Moore, Albert Hanford.** Genus *Spilanthes* revisum. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 321 - 329.)

Ex: Contr. Gray Herb. n. s., XXXIII.

1103. **Moore, Spencer le M.** The Erlangeas of § *Bothrocline*. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 155—157.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec.".

1104. **Muschler, R.** Systematische und pflanzengeographische Gliederung der afrikanischen *Senecio*-Arten. I. Geschichte und Umgrenzung der Gattung, Verbreitung der Gattung, ihrer Sippen und Arten in Afrika usw. Diss. Berlin, 1908, 8°, 42 pp. (erschienen in Engl. Bot. Jahrb., XLIII, 1909, p. 1—74, eine Textf.).

Verf. erörtert zunächst die Notwendigkeit, die Grundlagen einer natürlichen Gruppierung der Arten schaffen. Er bespricht die Geschichte der Gattung und dann deren Morphologie. Auch auf einige anatomische Verhältnisse geht er ein. In der Umgrenzung der Gattung schliesst er sich an O. Hoffmann an, hebt hervor, dass Übergänge zu *Gynura* einer- und *Cineraria* sowie *Cacalia* anderseits vorhanden sind, dass aber auf Grund des Griffels stets mit Leichtigkeit eine Unterscheidung sich durchführen lässt. Die Charakteristik der Gruppen ist das wichtigste Kapitel der allgemeinen Darlegungen und sei im folgenden wiedergegeben.

Die Gattung *Senecio* zerfällt, soweit die afrikanischen Arten in Betracht kommen, in fünf Untergattungen, nämlich in *Eusenecio* — *Notonia* — *Kleinia* *Emilia* — *Gynuropsis*.

Jede diese Abteilungen ist durch ihre stets konstante Griffelform vorzüglich charakterisiert. Beim Subgenus *Eusenecio* endet der Schenkel in einer geraden Linie, die mit einem Kranz einzelliger Fegehaare umgeben ist. Die *Notonia*-Arten zeigen eine eiförmige Verlängerung des Schenkelendes, die wiederum von den für *Senecio* charakteristischen Fegehaaren umgeben ist. Gut unterscheidbar — auch an ältestem Herbarmateriale — sind hiervon die Enden der Griffelschenkel der Untergattung *Kleinia*, die stets in ein scharf gezeichnetes Dreieck ausgehen, dem sich der Fegehaarkranz umschliesst. Bei der Abteilung *Emilia* verlängert sich dieses Dreieck bis zu einem Sechstel der gesamten Griffelschenkellänge, um endlich bei *Gynuropsis* den Schenkeln gleichlang zu werden und sich hier nur noch durch die schön ausgeprägten Fegehaare von *Gynura* selbst zu unterscheiden.

So sind auf diese Weise bereits fünf Hauptgruppen geschaffen, von denen vier als in sich geschlossene Einheiten keiner weiteren Einteilung bedürfen, da ausserdem ihre Artenzahl eine geringe ist, es sind dies *Notonia*, *Kleinia*, *Emilia*, *Gynuropsis*. Es galt nun, für das übrige bleibende Subgenus *Eusenecio* nach weiteren Einteilungsprinzipien zu suchen, die eine Gruppierung der restierenden fast 450 Arten ermöglichen. Zunächst konnten zwei Hauptgruppen unterschieden werden, deren eine durch die homogamen, die andere durch die heterogamen Köpfchen genügend präzisiert ist. Innerhalb der homogamköpfigen Arten ist eine Zweiteilung gut vorzunehmen und zwar dieses Mal auf Grund der Köpfchenform. Es finden sich nämlich erstens solche Formen, bei denen das aus einer Hüllblattreihe bestehende Involucrum aus glatten

nach unten sich verschmälernden Einzelschuppen besteht, so dass die Form des Köpfchens einem umgekehrten Kegel gleicht, also das Bild einer Art aus der Untergattung *Emilia* zeigt, während die Köpfchen der zweiten Hauptgruppe am Grunde fast ebenso breit sind als an der Austrittsstelle der Blüten über das Involucrum, bei denen also eine nur schwer erkennbare leichte Verjüngung der Köpfchen zur Basis hin zu beobachten ist. Einige Sektionen der homogamköpfigen Arten zeigen rein habituell eine solche auffallende Ähnlichkeit mit dem Subgenus *Emilia*, dass einige Arten auch als *Emilia*-Species beschrieben wurden. Hier aber entscheidet der Aufbau der Griffelschenkel, die bei diesen Abteilungen stets am Ende völlig abgestumpft sind und keine Verlängerung aufweisen. Jede dieser beiden Gruppen nun zerfällt in verschiedene Sektionen, die auf makroskopischen, leicht auffindbaren und stets konstanten Merkmalen beruhen. Bei den Sektionen der mit an der Basis stark verjüngten Köpfchen versehenen Gruppe sind es vor allem die Rhizom- und Wurzelverhältnisse, die vorzügliche Anhalte bieten. Dass zu diesen Unterschieden der unterirdischen Organe auch noch solche der oberirdischen treten, spricht für die Einheitlichkeit der Abteilungen in sich. Als erste Sektion treffen wir die *Crassuli*, ausgezeichnet durch ihr dickfleischiges Rhizom sowie durch die kleinen an dünnen Stielen hängenden Blütenköpfchen und die grundständigen, leicht fleischigen Blätter.

Dicke bis faustgrosse Knollen entwickelt die Sektion der *Tuberosi*. Die wenigblütigen, kleinen Köpfchen und die sehr langgestielten, meist nur grundständigen Blätter lassen diese Arten leicht erkennen. Charakteristisch für die sich hieran anschliessenden *Emilianthei* sind die dickfleischigen Wurzeln, die selten mit kleinen Knöllchen besetzt sind. Für Herbarmaterial würde dieser Unterschied des öfteren unzureichend sein, doch bilden dann die breitstengelumfassenden bis zum Blütenstande reichenden Blätter, zusammen mit den bis zum Köpfchen gleich starken Pedunculi willkommene Anhaltspunkte. Eng mit diesen Arten verwandt sind die Angehörigen der Sektion *Emilioidei*. Ihre meist nur grundständigen Blätter, die unter dem Köpfchen stark angeschwollenen Pedunculi, unterscheiden diese Species rein äusserlich von den *Emilianthei*. Der wichtigste Unterschied der *Emilioidi* von den genannten Species liegt aber in dem Wurzelsystem, das hier nur aus dünnen Faserwurzeln besteht.

Wir gelangen nun zu den Abteilungen der zweiten Hauptgruppe der mit homogamen Köpfchen versehenen Species der Untergattung *Eusenecio*. Allen Sektionen sind, wie schon weiter oben ausgeführt wurde, die ziemlich grossen, nach der Basis zu nur wenig verschmälerten Köpfchen gemeinsam. Von ihnen sondern sich zuerst die *Coriacei* ab, Arten, deren dickledrige, ungeteilte Blätter zusammen mit den das Involucrum um die Hälfte überragenden Blüten vorzügliche Bestimmungsmerkmale liefern. Leicht zu unterscheiden sind hiervon die *Oligophylli*, deren dünnfleischige, grundständige Blätter sehr gross sind. Aus dichten Blattrosetten ragen die dünnen Stengel. Die Köpfchenstiele sind mit Hochblättern versehen. Ausgezeichnet durch nadelförmige Blätter, die den ganzen Stengel bis zum Blütenstande hin bedecken, sind die *Pinifolii*.

Die folgende Gruppe zeigt habituell grosse Ähnlichkeit mit der Gattung *Cineraria*. Es sind aber nur die handförmig genervten Blätter, die diese scheinbare Übereinstimmung hervorrufen. In Wirklichkeit hat diese Abteilung der *Cinerariiphylli* mit genannter Gattung generisch nicht das geringste gemein. Die letzte Gruppe der homogamköpfigen Senecionen Afrikas bilden die

Jacobei, meist aus Sträuchern gebildet, deren fiederteilige oder äusserst schmale Blätter diese Arten ausgezeichnet charakterisieren.

Wir gelangen nun zu den Senecionen mit heterogamen Köpfchen. Die erste Hauptgruppierung, die in diesem Chaos aller sich drängenden Formen vorgenommen werden konnte, war die Einteilung nach der Lebensdauer, erstens in mehrjährige und zweitens in nur einjährige Arten. Es ist ein auffallendes Moment, dass die Zahl der mehrjährigen Species die der einjährigen um das siebenfache übertrifft.

Wenden wir uns zunächst zu den mehrjährigen Vertretern unseres Genus. Auch hier gelang es wiederum auf Grund der Köpfchenorganisation zwei Hauptgruppen zu schaffen. Bei den Species der ersten Abteilung finden wir, ebenso wie bei den homogamköpfigen Senecionen, nur Köpfchen mit einer einfachen Blütenhülle. Jede leiseste Andeutung eines äusseren Involucrums fehlt völlig. Nur ein geringer Teil der heterogamen Arten zeigt ein solches Verhalten. Innerhalb dieser grösseren Abteilung nun konnten wieder die Kräuter gegenübergestellt werden den rein strauchigen Formen und endlich war es möglich, auch innerhalb dieser zwei Untergruppen abermals eine Zweiteilung vorzunehmen, indem man die dickfleischigen, häufig kakteenartigen Kleinioidei, mit ihren wenigen Blättern und grossen, stets mit Randblüten versehenen Köpfchen, gegenüberstellte den gewöhnlichen krautartigen, mit spatelförmigen, am Grunde geöhrten Blättern versehenen *Spathulati*, deren hellgelben Köpfchen die Randblüten fehlen. Der Unterschied der beiden Sektionen der strauchartigen Species liegt in ihrem Wuchse. Die erste Abteilung der *Pericallis*-Arten hat nur aufrecht wachsende Vertreter, während die Angehörigen der *Scandentes* bis auf zwei Ausnahmen kletternde Pflanzen sind. Die zwei nicht schlingenden Arten der *Scandentes* (*S. multicorymbosus* und *S. Mannii*) können mit der *Pericallis*-Gruppe nie verwechselt werden, weil sie erstens baumartig sind und zweitens keine Randblüten entwickeln, durch welches Merkmal sie sich übrigens auch sofort von den später noch zu besprechenden *Arborei* unterscheiden. — Die zweite Hauptgruppe der heterogamen *Senecio*-Arten weist fast stets Blütenköpfe mit äusserem Involucrum auf. Wo in wenigen Fällen dieses fehlt, ist das innere Involucrum durch Drüsenhaare ausgezeichnet. Eine weitere Teilung in dieser Gruppe gestatten die Hochblätter. Man kann sämtliche Arten, deren Köpfchenstiele dicht mit Hochblättern versehen sind, die langsam in das Involucrum übergehen, gegenüberstellen den Species, bei denen wir nur ganz vereinzelte, meist aber gar keine Bracteen mehr vorfinden. Bei der ersten Abteilung ist eine weitere Sonderung möglich in Arten, bei denen die Hochblätter unmerklich in das äussere Involucrum übergehend, zusammen mit diesen das innere Involucrum dachziegelartig decken, und solchen, bei denen die Bracteen zwar auch allmählich in das äussere Involucrum übergehen, bei denen aber dieses selbst niemals den inneren Hüllblattkreis deckt, sondern nur etwa die Hälfte desselben erreicht. Zur ersten Gruppe gehören die *Imbricati*, *Lanati*, *Monocephali* und *Lachmoides*, welche sich untereinander auf das beste differenzieren durch Wuchs, Behaarung und Blattform. In der zweiten Gruppe ermöglicht die Behaarung und das völlige Fehlen von Trichomen an den Involucralblättern eine abermalige Zweiteilung. Glatte Einzelhüllschuppen haben die *Stenophylli*. Die mit wollig behaartem Involucrum versehenen Arten zerfallen in solche mit zum Blütenstande hin abnehmenden Blättern und solche, deren Blätter bis zur Inflorescenz reichen und sich unterhalb dieser dicht schopfig stellen. Wir unterscheiden erstere als *Crociseris*-

Arten von den *Orientales*. — Alle übrigbleibenden mehrjährigen Arten der mit äusserem Involucrum versehenen heterogamen Senecionen Afrikas weisen an den Pedicellis nur ganz vereinzelte, meist gar keine Hochblätter auf. Auf Grund der verschiedenartigen Behaarung der Involucralblätter kann man hier drei grössere Gruppen schaffen, von denen die erste völlig kahle Einzelschuppen hat, während die der zweiten Abteilung mit seidenhaariger Spitze versehen sind und endlich die der dritten Gruppe Drüsenhaare aufweisen. Bei den mit glattem Involucrum versehenen Species tritt eine Teilung in kraut- und strauchartige und in baumartige Arten ein. Die Species mit seidenhaariger Spitze der Einzelhüllblätter lassen sich in zwei Sektionen unterbringen, deren eine völlig kahle Arten umfasst, deren obere Blätter breit stengelumfassend sind und deren Köpfchen sich in die Basis verschmälern, es sind dies die *Trichopterygii*. Aus graubehaarten Individuen, deren Köpfchen breite Basen haben, setzen sich die *Oliganthoidei* zusammen. Bei den Species mit drüsig behaarten Involucralblättern bieten die Rhizom- und Wurzelverhältnisse tiefgreifende Unterschiede. Zuerst gliedern sich die *Rhizomatosi* ab, Kräuter mit mächtigem Rhizom, grundständigen Blättern, die die mittelgrossen Köpfchen weit überragen. Entgegen diesen entwickeln die beiden folgenden Gruppen nur dünne Faserwurzeln. Eine Differenzierung zwischen ihnen bewirkt die verschiedene Länge der äusseren Involucralblätter im Verhältnisse zum inneren Hüllblattkreis. Bei den *Viscosi* erreicht das äussere Involucrum stets mindestens drei Fünftel der Länge des inneren, während bei den *Rigidi* der äussere Hüllblattkreis nur ein Sechstel des inneren erreicht.

Nach dem vorhergehenden Teile Ausgeführten waren also für die Gruppierung der Arten folgende Gesichtspunkte die massgebenden:

1. Für die Abgrenzung der Subgenera die Differenzierung der Griffelschenkelenden.
2. Für die Aufstellung der grösseren Abteile, denen sich die einzelnen Sektionen unterordnen, die Organisationen der Köpfchen.
3. Für die Festlegung der Sektionen äussere, leicht vernehmbare habituelle Merkmale, wie Wurzel, Rhizom, Stengel, Blatt und Hochblatt.

Wir haben also, was den Griffel anbetrifft, mit einer ausgesprochenen Retrogression zu tun. Anders verhält es sich mit der Köpfchenorganisation. Hier liegt klar eine ausgesprochene Progression zutage, denn die heterogamen müssen sich aus den homogamen heraus entwickelt haben. Was die äussere Gestalt angeht, so müssen sich die Köpfchen mit Aussenkelch später entwickelt haben, als die ohne äusseren Hüllblattkreis, da die ersten Sektionen der *Eusenecio*-Untergattung noch Köpfchen ohne jedwedes Ausseninvolucrum haben.

Die ursprünglichen Senecionen müssen also homogame Köpfchen ohne Ausseninvolucrum besessen haben. Ihre Blüten wiesen Griffel mit teils peitschenförmigen, teils eiförmigen Verlängerungen über dem Fegehaarkranz der Griffelschenkel auf. Während nun der Griffelschenkel sich mehr und mehr reduzierte, trat im Köpfchen selbst die Differenzierung, die wir als Heterogamie bezeichnen, allmählich ein. Eine weitere Vervollkommnung erreichten die Köpfchen dann mit Ausbildung des zweiten äusseren Involucrums, das als vorzüglicher Blütenschutz zu deuten sein dürfte.

Verf. behandelt dann noch die Verbreitung der Gattung und ihre Arten in Afrika (vgl. unter „Pflanzengeographie"), gibt eine Übersicht der Sektionen und Gruppen, die er zuletzt mit Aufzählung der Arten speziell charakterisiert.

1105. **Němec, B.** Einige Regenerationsversuche an *Taraxacum*-Wurzeln. (Wiesner-Festschr., Wien 1908, p. 207—215.)

Siehe im „Physiologischen Teile" des Just.

1106. **Omang, S. O. F.** Beiträge zur Kenntnis der südnorwegischen *Oreadea*. (Nyt. Mag. Naturw., XLVI, 1908, p. 381—432.) N. A.

Betrifft die Formen, die sich um *Hieracium Schmidtii* Tausch., *crinigerum* Fries, *argenteum* Fr., *rosulatum* Lbg., *saxifragum* Fr., *oreades* Fr., *farinosum* (Lbg.), *Lindenbergii* Nym., *rufescens* Fr. und *norvegicum* Fr. gliedern.

1107. **Pampanini, R.** La *Stokesia cyanea* L'Herit. (Bullettino Soc. tosc. Orticolt., XXXIII, Firenze 1908, p. 198—200, 8°.)

Ref. nicht eingegangen.

1108. **Pampanini, R.** Una specie ed una varietà nuove di *Tithonia* Desf. (Bull. Soc. Bot. Ital., 1908, p. 132—134.)

Ref. nicht eingegangen.

1109. **Pax, F.** Die Archhieracien der Zentralalpen. (Jahresb. Schles. Ges., LXXXVI, 1908, Zool.-Bot. Sekt., p. 30—39.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1110. **Payne, C. Harman.** The pictorial history of the *Chrysanthemum*. (Gard. Chron., 3. sér., XLIII, 1908, p. 344—345.)

Interessante Darlegungen über Werke, die Abbildungen von Chrysanthemen enthalten.

1111. **Petrak, Fr.** *Cirsii* generis hybridae et varietates novae. (Rep. nov. spec., V, 1908, p. 329—333.) N. A.

1112. **Raciborski, M.** *Corcopsis tinctoria* var. *prolifica:* eine unzweckmässige Mutation. (Wiesner-Festschr., Wien 1908, p. 417—420.)

Siehe „Variation, Descendenz usw.".

1113. **Ross, H.** Der anatomische Bau der mexikanischen Kautschukpflanze „Guayule", *Parthenium argentatum* Gray. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 248—263, 7 Fig.)

Siehe „Anatomie".

1114. **Russell, W.** Sur l'appétence chimique de l'*Helianthemum vulgare* Gaertn. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 22—25.)

Diese Art wächst auf verschiedenartigem Untergrund, zieht aber im allgemeinen Kalk vor.

1115. **Sagorski, E.** Die Formen der *Artemisia salina* Willd. am Soolgraben bei Artern nebst einigen ungarischen Formen. (Mitt. Thür. Bot. Ver., XXIII, 1908, p. 61—90.) N. A.

Verf. gruppiert den Formenkreis der *A. salina* W. wie folgt:

Subspec. I. *patens* Neilr.

1. var. *coarctata* Wallr. erweitert mit 1. subvar. *hypoclados* m. [mit den Formen 1. f. *rubriflora* m., 2. f. *flaviflora* m.] und 2. subv. *oligoclados* m.
2. var. *breviramosa* m. mit 1. subv. *salinaeformis* m. 1. f. *valdebracteosa* m. mit subf. *refracta* m., 2. f. *brevibracteosa* m. mit a) subf. *pallescens* m. und b) subf. *canescens* m. Zu letzterer noch wieder Unterformen *rosea* m. und *rubra* m., 2. subv. *germanica* Wallr. 1. f. *viridescens* m. mit subf. *distorta* m. 2. f. *albescens* m. mit a) subf. *flava* m., b) subf. *luteo-rosea* m. und c) subf. *rubicunda* m. Zu letzterer wiederum noch Unterform *secunda* m.

3. var. *pycnocephala* m. mit 1. subv. *salinoides* m. [mit 1. f. *crassiramea* m., 2. f. *tenuiramea*, 3. f. *graciliformis* m., 4. f. *diversiflora* m.] und 2. subv. *penduliramea* m. [1. f. *canovirescens* m. mit den Unterformen *flavo-purpurea*, *pallidiflora* und *sanguinea* und 2. f. *incanescens* m. mit *fulva* und *lutescens*.]
4. var. *oligantha* Wallr. p. p. 1. subv. *brevipedunculata* m. mit 1. f. *rubella* m. [mit subf. *rectiramosa* und *elevato-ramosa*], 2. f. *expallens* m. [mit subf. *gracilescens*, *clevans* und *gracillima*, zu letzterer noch Unterform *univertans*] und 2. subv. *longipedunculata* m. [mit 1. f. *typica* und 2. f. *flagellaris*].
5. var. *effusa* Wallr. p. p. mit 1. subv. *tenuifolia* Wallr. p. p. [mit 1. f. *pseudomutans* m., 2. *subgracilis* m., 3. *curvata* m., 4. *suberecto-ramosa* m., 5. *ancyloclados* m., 6. *erectiuscula* m.] und 2. subv. *rosmarinifolia* Wallr. p. p. [mit 1. f. *campylocarpa* m. und 2. f. *aduncа* m.].

Subspec. II. *monogyna* (W. et K.)

1. var. *axillaris* Wallr. mit 1. subv. *crassa* m. [mit 1. f. *subpurpurea* m. und 2. f. *subchrysantha* m.] und 2. subv. *gracilior* m. [mit 1. f. *subrosciflora* m., 2. *subrubra* und 3. *grandifolia*].
2. var. *brachyclados* m. 1. subvar. *paniculata* Wallr. mit 1. f. *crassifolia* m. [mit subf. a) *subpurpurascens* und b) *auriflora*] und 2. f. *diversifolia* m. [mit subf. a. *erythroides* und b. *rosantha*), 2. subv. *sessiliflora* Wallr. p. p., mit 1. f. *grisea*, 2. f. *subcalvans*, 3. f. *decalvans* und 4. f. *subsanguinea*.
3. var. *Kitaibelii* m. mit 1. subv. *gracilis* Wallr., 2. subv. *robusta* Wallr. [mit 1. f. *erythrochroa*, 2. f. *chrysochroa*, 3. f. *luteola*, 4. f. *serotina*, 5. f. *laxicapitellata*] und 3. subv. *subrosmarinifolia* m.
4. var. *suboligantha* m.
5. var. diffusa m. mit den subv. 1. *filiformis* m., 2. *glomerulans* m., 3. *patentiformis* m. und 4. *longiracemulosa* m.

1116. **Schulze, Erwin.** Symbolae ad Floram Hercynicum. 4. Zur Geschichte der *Aster salignus* Willd. (Zeitschr. Naturw. Halle, LXXX, 1908, p. 374—377.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1117. **Smith, Thomas.** *Olearia stellulata* as a Rockgarden shrub. (Gard. Chron., 3. sér., XLIV, 1908, p. 261—262, fig. 115.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

1118. **Stadlmann, Josef.** Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Crepis*. (Östr. Bot. Zeitschr., LVIII, 1908, p. 422—426, Tab. XI.) N. A.

Betrifft *Crepis Blavii* und deren Bastard mit *chondrilloides* Jacq. = ×*C. Malyi* Stadlm.

1119. **Thellung, A.** Zur Nomenclatur und Synonymie von *Xanthium orientale* L. und *X. echinatum* Murr., sowie *Brassica juncea* (L.) Cosson. (Verh. Bot. Ver. Brandenburg, L, 1908, p. 137—159.) N. A.

Die Details über *Xanthium* wolle man im Original nachlesen.

Bei *Brassica juncea* gibt Verf. eine Gliederung in

subsp. I. *eu-juncea* Thell. mit var. *brachycarpa* Thell. n. var.

subsp. II. *integrifolia* (West) Thell.

subsp. (?) III. *Urbaniana* (O. E. Schulz) Thell.

1120. **Tunmann, O.** Über Zwillingsköpfchen von *Spilanthes oleracea* Jacq. und über die wirksamen Bestandteile dieser Pflanze. (Apotheker-Ztg., 1908, No. 105, 6 pp., 1 Fig.)

Siehe „Anatomie".

1121. **Tunmann, O.** Mikroskopisch-pharmacognostische Beiträge zur Kenntnis einiger neuerer Arzneidrogen. (Pharmac. Zentralh., 1908, p. 457—465, Fig. 1—9.)

Betrifft: *Grindelia robusta.*

1122. **Vigier, A.** Comment obtenir des graines de *Dahlia* Cactus. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 568—570, fig. 218—221.)

Gärtnerisches.

1123. **Wheldon, J. A.** The Scape of *Taraxacum.* (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 171.)

Kurze ergänzende Notiz zu No. 1056.

1124. **Zahn, Karl Hermann.** Beiträge zur Kenntnis der Hieracien Ungarns und der Balkanländer. (Ungar. Bot. Blätter, VII, 1908, p. 113 bis 128.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec." und „Pflanzengeographie von Europa".

1125. **Zahn, K. H.** *Hieracia* nouveaux ou moins connus de l'Herbier du Jardin botanique de Tiflis. (Monit. Jard. bot. Tiflis, 1908, p. 11—20.) N. A.

Siehe „Pflanzengeographie" und Fedde, Rep. nov. spec.

Connaraceae.

Neue Tafel:

Connarus Smeathmannii DC. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 67.

1126. **Britton, Nathaniel Lord.** *Connaraceae* in North American Flora, XXII, 1908, 3, p. 233—236. N. A.

Umfasst die Gattungen *Rourea* mit 3, *Connarus* mit 5 und *Cnestidium* mit einer Art.

1127. **Lecomte, H.** Connaracées indo-chinoises de l'Herbier du Muséum. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 82—84. N. A.

Betrifft: *Connarus tonkinensis* sp. n.

Convolvulaceae.

Neue Tafeln:

Exogonium arenarium Choisy in Bull. Torr. Bot. Club, XXXV, 1908, pl. 2, fig. d.
E. cubense House in Bull. l. c., pl. 2, fig. b.
E. Eggersii House l. c., fig. a.
E. luteum House l. c., fig. c.
E. Rudolphii (R. et Sch.) House l. c., pl. 1, fig. a.
E. racemosum (Poir.) Choisy, l. c., pl. 1, fig. c.
E. velutifolium House l. c., fig. b.
E. Wrightii House l. c., fig. d.
Jacquemontia capitata Don in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 132.

1128. **Hemsley, W. Botting.** The History of three casual dodders. (Journ. of Bot., 1908, XLVI, p. 241—247, pl. 493.)

Beschreibung, Synonymie usw. von *Cuscuta suaveolens* Ser., *C. Tinei* Insenga und *C. Gronovii* Willd.

1129. **House, H. D.** The North American species of the genus *Ipomoea.* (Ann. New York Ac. Sc., VIII, 1908, p. 181—263.) N. A.

Verf. beschreibt im ganzen 175 Arten, die sich in drei Sektionen und 19 Subsektionen gliedern. Vgl. „Pflanzengeographie" und „Index nov. spec.", sowie Fedde, Rep. nov. spec.

1130. **House, Homer Doliver.** Studies in the North American *Convolvulaceae*. IV. The genus *Exogonium*. (Bull. Torr. Bot. Club, XXXV, 1908, p. 97—107, pl. 1—2.) N. A.

Tafeln siehe am Kopfe der Familie. Kurze Beschreibung der Arten und Bestimmungsschlüssel.

1131. **House, Homer D.** Two Bahamian species of *Evolvulus*. (Bull. Torr. Bot. Club, XXXV, 1908, p. 88—89.) N. A.

Betrifft *E. bahamensis* und *E. Bracei*.

1132. **House, Homer Doliver.** Synopsis of the californian species of *Convolvulus*. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 49—56.) N. A.

Verf. gibt einen Bestimmungsschlüssel.

1133. **Inglese, E.** La *Cuscuta* del Tabacco (in Nuovi Annali d'Agric. siciliana fasc. I) Palermo 1908.

Nicht gesehen.

1134. **Peglion, V.** Intorno alla *Cuscuta Gronovii* Wild. (Atti r. Acc. Lincei, XVII, 1908, p. 343—346.)

Ref. noch nicht eingegangen.

1135. **Peters, C.** Vergleichende Untersuchungen über die Ausbildung der sexuellen Reproduktionsorgane bei *Convolvulus* und *Cuscuta*. (Diss. Zürich 1908, 8°, 66 pp., 2 Taf.)

Die Bildungsweise und Struktur der Sexualorgane sind ganz ähnlich bei *Convolvulus* und *Cuscuta*. Der Unterschied zwischen beiden liegt in der Ausbildung der Antherenwand: bei *Cuscuta* gibt es nur eine einzige Zellschicht anstatt deren zwei; vielleicht ist dies ein Effekt der parasitischen Lebensweise.

Die Übereinstimmung in allen wichtigen Punkten der Struktur und Entwickelung der Reproduktionsorgane bei beiden Pflanzen der gleichen Familie, aber von so ganz verschiedener Lebensweise, eine autotrop, die andere parasitisch, spricht zugunsten der von Goebel geäusserten Ansicht, dass die Beziehungen zwischen der Lebensart der Pflanzen und der Struktur der Sexualorgane noch dunkel sind und dass die Lebensweise keine correlative Transformation der Sexualorgane nach sich zieht.

Die Verschiedenheit der Organisation macht sich hier in den Vegetationsorganen bemerkbar; bei *Cuscuta* fehlen bekanntlich die Cotyledonen und die Wurzel ist reduziert.

Nach Boubier in Bot. Centrbl., CXIII, p. 115.

1136. **Pilger, R.** *Convolvulaceae africanae*. (Engl. Bot. Jahrb., XLI, 1908, p. 293—297.) N. A.

Neue Arten von *Seddera, Prevostea, Convolvulus, Merremia, Ipomoea*.

1136a. **Power, F. B.** and **Rogerson, H.** Chemical examinatum of *Ipomoea purpurea*. (Amer. Journ. Pharm., LXXX, 1908, 251—286.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1137. **Rendle, A. B.** Notes on African *Convolvulaceae*. III. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 177—184.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec." und „Pflanzengeographie".

Coriariaceae.

Cornaceae.

1138. **Dode, L. A.** Les *Davidia*. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 405—407.) N. A.

Verf. bespricht *D. involucrata* und stellt fest, dass die in Kulturen verbreitete Form als neue Art *(D. Vilmoriniana)* anzusehen ist. Er unterscheidet noch eine dieser sehr nahestehende *D. laeta*.

1139. **Stockton, E.** and **Eldredge, C. G.** The fruit of the *Caulophyllum thalictroides* and *Cornus sericea*. (Chem. News, IIC, 1908, p. 190—191.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1140. **Vilmorin, L. de.** Sur un fruit de *Davidia*. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 640—641.)

1141. **Wangerin, W.** *Cornaceae novae*. II. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 97—102.) N. A.

Originaldiagnosen von *Cornus*-Arten.

Corynocarpaceae.

1142. **Rocchetti, Bice.** Il *Corynocarpus laevigata* Forst. e le sue affinità naturali. (Bollet. R. Orto botan. e Giard. coloniale, Palermo, 1907, VI, p. 137 bis 141.)

Zu Palermo wächst, im Freien, unter jüngeren Exemplaren, ein mindestens 40jähriger Baum von *Corynocarpus laevigata* Forst., aus Neuseeland, welcher alljährlich Früchte und reife Samen trägt.

Das Studium der Pflanze, insbesondere die zu einem Organe verwachsenen Nebenblätter (wie bei *Bergenia* und *Melianthus*), die Gegenwart von ansehnlichen Hydathoden auf den Blättern, das Vorkommen von zungenförmigen, mit je zwei Drüsen versehenen Interstaminalanhängseln in den Blüten lassen die Pflanze — als Vertreterin einer eigenen Familie (Engler 1897) — in die Nähe der Meliantheen bringen und einen Übergang von dieser zur Familie der Saxifragaceen darstellen. Solla.

Crassulaceae.

Neue Tafeln:

Kalanchoë laciniata DC. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 60.

Mesembrianthemum Pillansii Kensit in Wildeman, Pl. novae Hort. Then., II, 1908, tab. LVII.

1143. **Anonym.** *Oliveranthus elegans*. (Gard. Chron., 3. sér., XLIV, 1908, p. 274, Fig. 119.)

Die Abbildung zeigt einen blühenden Trieb und Details.

1144. **Fitzherbert, S. W.** *Sempervivum holochrysum*. (Gard. Chron., 3. sér., XLIV, 1908, p. 62, fig. 24.)

Die Abbildung zeigt schön blühende Pflanzen.

1145. **Gérôme, J.** *Crassula Schmidtii*. (Rev. Horticole, LXXX, 1908, p. 54—55, fig. 19—20.)

Die Figuren zeigen eine blühende Pflanze und einen Blütenzweig.

1146. **Hamet, R.** *Crassula Mariae* sp. nova. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 715—717.) N. A.

1147. **Hamet, R.** *Kalanchoë Luciae* n. sp. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 254—257.) N. A.

Die Pflanze gehört einer neuen Gruppe an (vgl. Ref. unten), die Verf. als Gruppe 14 bezeichnet und wie folgt charakterisiert.

Pflanze kahl, Blätter gegenständig, Kelch mit deltoiden die Röhre ein wenig überragenden Abschnitten. Corolle mit oblong-linearen Segmenten, die ein wenig kürzer als die Röhre sind. Staubblätter unter der Mitte der Corollen-

röhre inseriert. Carpelle verwachsen, in Griffel, die kürzer als sie sind, zugespitzt. Schuppen viereckig-keilförmig, leicht dreilappig, medianer Lappen viel breiter als die seitlichen, gekerbt, selten ganzrandig, seitliche Lappen stets ganzrandig. Heimat Transvaal.

1148. **Hamet, Raymond.** Monographie du genre *Kalanchoë* (suite et fin). (Bull. Herb. Boiss., 2. ser., VIII, 1908, p. 17—48.) **N. A.**

Sehr eingehende Behandlung der Arten und Formen. Die Gliederung derselben wird aus folgender Gruppierung ersichtlich:

Gruppe I. Pflanzen kahl, Blätter gekerbt. Kelchsegmente der Röhre gleichlang oder ein wenig länger, dreieckig oder halbrundlich. Corollensegmente viel kürzer als Röhre, eirundlich oder halbrundlich. Staubfäden über der Mitte der Corollenröhre inseriert. Carpelle divergierend, in Griffel verschmälert, die länger als sie oder ihnen gleichlang sind. Schuppen halbrundlich oder fast quadratisch leicht ausgerandet. — Neun Arten in Zentral-Madagaskar: *K. amplexicaulis, campanulata, gracilipes, panduriformis, parciflora, peltata, phorphyrocalyx ?, schizophylla ?,* und *sulphurea ?.*

Gruppe II. Pflanze kahl, Blätter ganzrandig. Kelchsegmente dreieckig, ein wenig länger als Röhre. Corollensegmente oboval-oblong, länger als Röhre. Staubfäden unter der Corollenröhrenmitte inseriert. Carpelle zusammenhängend, ein Griffel verlängert, die kürzer als sie sind. Schuppen linear, leicht ausgerandet. — Nur *K. integrifolia* in Zentral-Madagaskar.

Gruppe III. Pflanze kahl, Blätter nur in oberer Hälfte gekerbt. Kelchsegmente länger als Röhre, dreieckig. Corollenabschnitte oboval, länger als Röhre. Sonst wie Gruppe II. — Nur *K. pumila* aus Zentral-Madagaskar.

Gruppe IV. Wie Gruppe III, aber Kelchsegmente kürzer als Röhre, dreieckig-halbrundlich. Corollensegmente kürzer als Röhre, eirundlich. — Nur *K. synsepala* aus Zentral-Madagaskar.

Gruppe V. Pflanze kahl, Blätter gekerbt. Kelchsegmente länger als Röhre, eioblong. Corollensegmente kürzer als Röhre, halbrundlich. Stamina unter der Mitte der Corollenröhre inseriert. Carpelle verbunden, im Stiele verschmälert, die länger als sie sind. Schuppen halbrundlich, leicht ausgerandet. — Nur *K. Adelae* von Madagaskar.

Gruppe VI. Pflanze an Basis mit einfachen Haaren bedeckt, Blätter kahl, gesägt. Kelchsegmente kürzer als Röhre, dreieckig. Corollensegmente kürzer als Röhre, oblong-rundlich. Stamina über der Mitte der Röhre inseriert. Carpelle wie bei V. Schuppen linear, leicht ausgerandet. — Nur *K. trichantha* von Zentral-Madagaskar.

Gruppe VII. Wie vorige, aber Blätter gekerbt, Kelchsegmente ein wenig länger als Röhre, Corollensegmente oblong, Carpelle dem Griffel fast gleichlang, Schuppen fast viereckig, tief ausgerandet. — Nur *K. pubescens* ebendaher.

Gruppe VIII. Pflanzen mit Haaren, die an der Basis einfach und dann unter der Mitte in drei spitze Zweige geteilt sind, Blätter ganzrandig oder sehr leicht gekerbt. Kelchsegmente länger als Röhre, eiförmig oder dreieckig. Corollensegmente kürzer als Röhre oder dieser gleichlang, oblong, eirundlich oder halbrundlich. Stamina ein wenig unter der Mitte der Röhre inseriert. Carpelle verbunden, in Griffel verschmälert, die kürzer als sie sind. Schuppen linear oder halbkreisrund, leicht oder nie ausgerandet. — Drei Arten aus Madagaskar: zwei zentrale *K. eriophylla* und *tomentosa* und eine südliche, *K. beharensis.*

Gruppe IX. Pflanzen kahl, Blätter ganzrandig, gekerbt oder fiederschnittig. Kelchsegmente ein wenig länger (selten kürzer) als Röhre, dreieckig oder halbkreisrund. Corollensegmente kürzer (selten länger) als Röhre, fast rundlich oder dreieckig. Stamina wie Gruppe VIII. Carpelle ebenso, aber Griffel länger. Schuppen ebenso, doch nur leicht ausgerandet. — Neun Arten; vier aus Zentral-Madagaskar: *K. miniata, prolifera, streptantha* et *Tieghemi*; drei aus Süd-Madagaskar: *K. Beauverdi, K. Costantini, K. verticillata*; eine von den grossen Comoren: *K. floribunda*, endlich eine aus allen tropischen Weltregionen: *K. pinnata*.

Gruppe X. Pflanzen kahl, Blätter ganzrandig. Kelchsegmente so lang oder länger als Röhre, halbrundlich oder lanzettlich. Corollensegmente kürzer als Röhre, eirundlich. Stamina über der Mitte der Corollenröhre inseriert. Carpelle verbunden, Griffel kürzer als sie. Schuppen halbkreisförmig oder fast viereckig, ganzrandig, leicht oder tief ausgerandet. Sieben Arten aus Madagaskar: fünf aus der südlichen Region: *K. antanosiana, bracteata, Grandidieri, linearifolia, Nadyae*; zwei aus der zentralen Region: *K. Hildebrandtii* und *oxyyalis*.

Gruppe XI. Pflanze kahl. Blätter ganzrandig. Kelchsegmente länger als Röhre, dreieckig. Corollensegmente kürzer als Röhre, oblong-ligulär. Stamina ein wenig über der Corollenmitte inseriert. Carpelle verbunden, Griffel ein wenig länger als sie. Schuppen halbkreisrund, ganzrandig. — Nur eine Art von Socotra: *K. abrupta*.

Gruppe XII. Wie vorige, aber: Kelchsegmente ein wenig kürzer als Röhre. Griffel kürzer als Carpelle. Schuppen lineal, leicht ausgerandet. — Eine Art von Socotra und Angola: *K. farinacea*.

Gruppe XIII. Pflanzen kahl oder an Basis mit einfachen Haaren, Blätter gekerbt (selten ganzrandig oder fiederschnittig). Kelchsegmente länger als Röhre (selten gleichlang). Corollensegmente kürzer als Röhre, eiförmig oder halbkreisrund. Sonst wie Gruppe XII. — Hierher 18 Arten; 12 vom kontinentalen Afrika: *K. Baumii, brachyloba, hirta, longiflora, marmorata, oblongifolia, Pentheri, platysepala, Quartiniana, Schimperiana, thyrsiflora, velutina*: eine ebendaher und von Socotra: *K. rotundifolia*: zwei aus dem kontinentalen Afrika und von Yemen: *K. citrina, lanceolata*: eine aus Tropisch-Arabien: *K. teretifolia*: eine aus dem kontinentalen Afrika und Indien: *K. grandiflora*: eine aus dem kontinentalen Afrika und den tropischen Regionen von Asien, Ozeanien und Amerika: *K. laciniata*.

1149. **Hamet, Raymond.** Crassulacées nouvelles. (Bull. Soc. Bot France, LV, 1908, p. 710—714.) N. A.

Neue *Crassula* und *Sedum*.

1150. **Othmer, B.** *Crassula*. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 69—70, 2 Fig.)

Die Abbildungen zeigen blühende Pflanzen von *C. Schmidtii* Rgl. und *C. Bolusii* Hk. f.

Crossosomataceae.

1151. **Small, John Kunkel.** *Crossosomataceae* in North American Flora, XXII, pt. 3, 1908, p. 231—232. N. A.

Nur die Gattung *Crossosoma* mit vier Arten, eine davon neu.

Cruciferae.

Neue Tafeln:

Alyssum ephesium Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver., V, XXIV, 1908, tab. fig. 1. *A. saxatile* L., l. c., fig. 2.

Draba Pringlei Rose in Karst. et Scheuch, Vegetationsb., V, 1908, tab. 51 B (Habitus).

Heliophila amplexicaulis L. f. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 54.

Iberis carica Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver., V, XXIV, 1908, tab., fig. 6.

Sisymbrium flexicaule Dus. in Ark. f. Bot., VII, 1908, No. 2, tab. 2, fig. 1, tab. 7, fig. 26—28.

1152. **Bailey, W. W.** A true March flower *[Draba verna]*. (Amer. Bot., XIII, 1908, p. 101—103.)

Nicht gesehen.

1153. **Baumgartner, J.** Die ausdauernden Arten aus der Gattung *Alyssum*. II. Teil. (Beil. zum 35. Jahresbericht des n.-ö. Landeslehrerseminars in Wiener Neustadt, 1908, 58 pp.)

Vgl. das Ref. No. 1088 in Just 1907.

1154. **Béguinot, A.** Sulla eteromericarpia della *Cakile maritima*. (Bull. Soc. Bot. It., p. 23—25, Firenze 1908.)

Exemplare von *Cakile maritima* am Lido von Venedig zeigten sich, im Februar, mit abgefallenem Schnabelfortsatz und klaffenden Hälften des unteren Gliedes der Frucht; die Samen waren ausgefallen. Nur sterile Früchtchen waren geschlossen. Auch im Oktober vorgefundene Früchte waren schnabellos und mit einer feinen Spalte längs der Dehiscenzlinie.

Die im Juli und Oktober eingeheimsten Samen, im Warmhause anfangs November zum Keimen ausgelegt, begannen erst im Februar sich zu entwickeln, die im Februar gesammelten und ausgelegten Samen keimten dagegen schon nach 20 Tagen. — Da die Samen auf der Pflanze schon im Juni—Juli reif (? Ref.) sind, die Früchtchen aber noch weitere acht Monate an den Stengeln verblieben, so dürften die letzteren weniger der Ausstreuung als vielmehr dem Schutze der Samen gegen die Unbilden der Witterung dienen.

Solla.

1155. **Boodle, L. A.** On the occurrence of different types of Hair in the Wallflower *[Cheiranthus]*. (Ann. of Bot., XXII, 1908, p. 714 bis 716, 1 fig.)

Von dieser Pflanze sind bisher nur zweiarmige (malpighian) Haare beschrieben worden, doch treten nach Verf. an den Cotyledonen auch andere, drei- bis vier- bis sechsarmige auf, die er näher schildert. Er zeigt auch, dass die Art des Bodens augenscheinlich die Zahl und Verteilung der dreiarmigen Haare beeinflusst. Das Auftreten dieser mehrarmigen Haare ist als ein ancestraler Charakter anzusehen, der in den ersten Stadien der Ontogenie sich bewahrt hat.

1156. **Borzì, A.** Note sulla biologia della dissemmazione di alcune Crocifere. (Bull. Soc. bot. ital., 1808, p. 106—113.)

Siehe im blütenbiologischen Teile des Just.

1157. **Briem, H.** Natürliche Bastardierungen zwischen Zuckerrüben und Futterrüben. (Östr.-Ung. Zeitschr. Zuckerind. u. Landwirtsch., 1908, 34 pp.)

Siehe im descendenztheoretischen Teile des Just und unter Agrikultur.

1158. **Burkill, J. H.** *Anguillicarpus*, genus novum Cruciferarum. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 250—251.

Ex: Journ. a. Proc. As. Soc. Bengal, N. S., III, 1907, No. 8, p. 559—561.

1159. **Busch, N.** *Arabis* sect. nov. *Alliariopsis*. (Rep. spec. nov., VII, 1908, p. 39—40.)

Ex: Mon. Jard. Bot. Tiflis, Livr. 6, 1906, p. 1—23.

1160. **Busch, N.** Über eine neue Art der Gattung *Peltaria* Jacq. im Kaukasus. (Monit. Jard. bot. Tiflis, 1908, p. 3—16. Russisch u. deutsch.)

1161. **Calestani, Vittorio.** Sulla classificazione della crocifere italiane. Ia Contribution. (Nuov. Giorn Bot. It., XV, 1908, p. 355—390.)

N. A.

Bei der grossen Veränderlichkeit der Merkmale der Kreuzblütler, infolgedessen bei der geringen Stabilität derselben für die Systematik, glaubt Verf. in der Anatomie der Cruciferenfrucht eine festere Grundlage für die Gruppierung der Gattungen gefunden zu haben. Die vorliegenden Untersuchungen bleiben auf die Siliquosen und auf einen grossen Teil der Lomentaceen der Flora Italiens beschränkt.

Die Schotenklappen besitzen eine äussere Oberhaut, das von den Strängen durchzogene Mesocarp, eine Faserschichte und die innere Epidermis. Die äussere Oberhaut, gewöhnlich glatt, zeigt Papillenbildung bei *Nasturtium asperum*, *Matthiola*, Trichome bei *Malcolmia*, *Cheiranthus*, *Draba* usw., eine schleimführende Cuticula bei *Erucastrum*, *Arabis cebennensis*. Das Mesocarp besteht aus einer äusseren Reihe chlorophyllführender Zellen und einem inneren schwammigen Gewebe mit dünnen unverholzten Zellwänden. Zuweilen verholzen aber die Zellwände und erscheinen getüpfelt, das Gewebe schliesst dichter zusammen und Verf. nennt es brassikoid, da es für die *Brassica*-Arten typisch, in verschiedener Entwickelung auch bei *Hirschfeldia* und *Erucastrum* auftreten kann.

Das Strangsystem besteht aus einem primären und zwei lateralen Bündeln, häufig durch Anastomosen miteinander verbunden (bei *Cardamine* und *Dentaria* nur undeutlich). Die Ausbildung der Holzfasern des Weichbastes und der Bastfasern ist nicht immer die gleiche: vielmehr hängt von dem stärkeren Hervortreten derselben die Kantigkeit der Frucht ab. Die innere Faserschicht der Frucht ist gleichfalls von verschiedener Ausbildung: sind die Fasern vertikal stark entwickelt, dann sind die Klappen sehr fest (*Sisymbrium strictissimum*); in grosser Menge sind die Fasern bei *Matthiola* vorhanden; bei *Arabis* zeigen sich verschiedene Übergänge. Am Rande bildet diese Schichte eine eigene seitliche Zone, welche bei *Erysimum* und *Alliaria* fehlt, bei *Sinapis* und *Eruca* dagegen mächtig entwickelt ist. Bei *Farsetia* und *Alyssum* gesellen sich dazu auch noch quergestellte Fasern in kontinuierlicher oder in unterbrochener Reihenfolge. Bei *Cardamine* und *Dentaria* sind die Innenwände dieser Fasern stark verdickt und verholzt, die Aussenwände dagegen häutig und aus reiner Zellulose. *Cardamine bellidifolia* zeigt diesbezüglich ein anderes mit *Arabis* übereinstimmendes Verhalten, zu welcher Gattung auch die Pflanze zu ziehen wäre. Die innere Epidermis bietet keine besonderen Merkmale dar: sie besitzt zuweilen stark verdickte Zellwände (*Braya*) oder verholzte (*Sisymbrium officinale*), oder Haare (*Alyssum*).

Die mittlere Zone des Replums besteht gewöhnlich aus zwei an der Innenfläche verbundenen Hautgeweben, deren Elemente sehr verschieden verdickte Wände besitzen und manchmal durch sekundäre Wände horizontal (viele *Cheirantheae*, *Brassiceae*) oder vertikal (*Alysseae*) geteilt sind. Bei vielen Cruciferen findet sich in der Mitte des Replums ein Faserbündel oder mehrere vor, bei *Matthiola* ein Gefässstrang. Diese Einzelheiten haben nur spezifische Bedeutung und lassen sich nur selten zur Begrenzung der Gattungen (Prantl) verwerten, weil sie sehr inkonstant sind. Bei *Hesperis* biegen sich die Lamellen der Scheidewand zwischen den einzelnen Samen übereinander, während deren

Zellwände verholzen; bei *Cardamine* und *Dentaria* behält das Replum einen reichen Inhalt an Chlorophyll in den Zellen nahezu bis zur vollen Fruchtreife.

Der Griffel ist im Innern nicht hohl (entgegen Fournier) und wird von einem Bündel durchzogen; der Zwischenraum zwischen diesem und dem äusseren Gewebe wird von einem Geflechte von Lamellen durchsetzt: nahe der Spitze schliessen diese dichter zusammen, so dass der Griffel voll ist. Der Fruchtschnabel ist (nach Verf.) der Scheitelteil des Fruchtknotens, welcher für sich zurückbleibt, da die Klappen nur den unteren und mittleren Teil dieses Organs einnehmen.

Die Narbe wechselt bei den Cruciferen sehr stark; sind deren Variationen deutlich, dann geben sie ein gutes Differenzierungsmerkmal für die Gattungen ab.

Die Cruciferen mit Gliederschote (*Raphaneae* DC.) nähern sich sehr stark den Brassiceen. Die Frucht besitzt nur einen äusserst reduzierten Klappenteil, bei exotischen Arten findet man deutliche Übergänge von der Schote zum Lomentum. *Morisia* hat eine unvollständig gegliederte Frucht, wiewohl sich diese sehr leicht in zwei Hälften trennt. Die Fasernschicht in der Wand ist vollkommen ausgebildet.

Über den Samen berichtet Verf. im allgemeinen kaum wesentliches.

Bei seiner entworfenen systematischen Gliederung der Familie vermag Verf. keinem der Merkmale einen absoluten Wert zuzuerkennen; mit Rücksicht jedoch auf Correlation und Übereinstimmung der Charaktere geht er von den folgenden Gesichtspunkten aus: Umbiegung des Embryo, Nektarien, Bau der Fasern und der Frucht; in zweiter Linie: Anatomie der Fruchtklappen mit besonderer Berücksichtigung der Fasern, des mittleren Stranges, der Samenpölsterchen, des Schnabels, der Samenschale, Narbenform, Staubgefässe. Nebensächlich werden noch die genauere Form der Frucht, die Scheidewand, die Blumenkrone und der Kelch berücksichtigt.

Demgemäss teilt Verf. die siliquosen Cruciferen ein:

I. **Erysimeae** Cal. (non alior.). Nektarien typisch mit Nektarleisten verbunden, Narbe kopfig, schwach gelappt oder mit vorspringenden Lappen; Klappen mit vollständigen Fasern, Cotylen flach.

A. *Arabideae*, Embryo seitenwurzelig: 1. *Arabis* L. (emend.), 2. *Euxena* Cal. n. gen. (= *Arabis cebennensis*), 3. *Barbarea* R. Br.

B. *Sisymbriae*, Embryo rückenwurzelig: 4. *Sisymbrium* L. emend., 5. *Kibera* Adans. emend., 6. *Arabidopsis* Heyn., 7. *Erysimum* L. emend., 8. *Alliaria* Adans.

II. **Cardamineae** Bayer. Honigdrüsen frei oder verbunden, veränderlich Narbe kopfig oder kaum gelappt, Fruchtfasern am Rücken unvollständig, Frucht elastisch aufspringend, Cotylen flach oder gefaltet.

9. *Cardamine* L., 10. *Dentaria* L.

III. **Cheiranthеae** Villan. emend., Honigdrüsen frei, nur an den kürzeren Staubgefässen, Narbe mit vorspringenden placentären Lappen, Frucht mit vollständigen Fasern, Cotylen flach oder ungefähr.

11. *Cheiranthus* L. emend. R. Br., 12. *Matthiola* R. Br., 13. *Malcolmia* R. Br., 14. *Hesperis* L. emend. R. Br., 15. *Conringia* Heist.

IV. **Brassiceae** Bayer emend., Honigdrüsen frei, zwei ausserhalb der längeren Staubgefässe am Grunde, eine auf der Innenseite eines jeden der kürzeren Staubgefässe am Grunde, Narbe veränderlich, Frucht mit vollständigen oder ohne Fasern, Cotylen der Länge nach entzwei gefaltet.

A. *Eruceae*. Frucht eine Schote: 16. *Melanosinapis* Schimp. Spenn. emend., 17. *Diplotaxis* DC. emend., 18. *Erucastrum* Schimp. Spenn. emend., 19. *Brassica* L. emend., 20. *Hirschfeldia* Mnch., 21. *Moricandia* DC., 22. *Sinapis* L. emend. Cas., 23. *Eruca* Adans.

B. *Velleae*. Frucht ein Schötchen: 24. *Carrichtera* Adans., 25. *Succowia* L.

C. *Morisieae*. Frucht eine zur Hälfte gegliederte Schote: 26. *Morisia* Gay.

D. *Raphaneae*. Frucht nicht aufspringend oder Gliederschote: 27. *Rapistrum* Med., 28. *Raphanistrum* Gaertn., 29. *Raphanus* L. emend. Gaertn., 30. *Calepina* L., 31. *Crambe* L. Solla.

1162. **Camus, Fernand**. *Matthiola oyensis*. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 318—420.)

Verf. bespricht diese seltene aus den Kulturen verschwundene Art. Vgl. auch „Pflanzengeographie von Europa".

1263. **Cockerell, T. A. D.** *Sisymbrium Vaseyi* (Coulter) Watson. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 5.)

Beschreibung.

1164. **Cordemoy, Jacob de**. Recherches anatomiques sur les genres *Brassica* et *Sinapis*. Paris 1907, 8°, 190 pp., 45 fig.

Nicht gesehen.

1165. **Ewart, A. J.** and **Tovey, J. R.** Treacle mustard. *[Erysimum repandum* L.*]* (Journ. Dept. Agric. Victoria, VI, 1908, p. 252, 1 col. pl.)

Nicht gesehen.

1166. **Heineck**. Beitrag zur Blütenbiologie von *Brassica oleracea*. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 168—169, eine Fig.)

Siehe „Blütenbiologie".

1167. **Henslow, S.** The history of the Cabbage tribe. (Journ. R. Hort. Soc. Lond., XXIV, 1908, p. 15—23.)

Mit vielen interessanten historischen Details über *Brassica oleracea* L. und seine Kulturformen: var. *caulocarpa* (Kohlrabi) usw.

1168. **Janchen, E.** und **Watzl, B.** Ein neuer *Dentaria*-Bastard. (Östr. Bot. Zeitschr., LVIII, 1908, p. 36.) N. A.

Es handelt sich um *Cardamine enneaphylla* × *polyphylla* = × *C. Degeniana* nov. hybr.

1169. **Lemmermann, O.** und **Blanck, E.** Der weisse Senf in seiner Beziehung zur Stickstoffassimilation. (Landw. Versuchsstat., LXIX, 1908, p. 145—160.)

Siehe „Physikalische Physiologie".

1170. **Micheletti, L.** *Lepidium Draba* var. *subintegrifolium*. (Bull. Soc. Bot. It., 1908, p. 86—87.

Auf den Mauern von Alessandria (Piemont) und längs der Strasse nach Savona bemerkte Verf. Exemplare von *Lepidium Draba* L., welche nahezu ganzrandige oder nur spärlich und entfernt gezähnelte Blätter, mehr länglich und zart, die obersten eher ei-herzförmig, mit abgerundeten Öhrchen besassen. Er bezeichnet dieselben als var. *γ. subintegrifolium*. Solla.

1171. **Mottet, S.** *Peltaria Alliacea*. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 130 bis 131.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

1172. **Muschler, Reno.** Die Gattung *Coronopus*. (L.) Gaertn. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 111—147, 2 Textf.) N. A.

Verf. behandelt die Geschichte der Gattung, ihre Stellung im System, wobei er sich Thellungs Anschauungen anschliesst, ferner die Morphologie und Biologie, Anatomie und Physiologie, Phylogenie und Verbreitung. Das systematisch Wichtigste ergibt sich aus folgender Sektionseinteilung, worauf dann die Diagnosen folgen.

I. Frucht nierenförmig; entweder oben und unten oder nur unterseits ausgerandet; Kelchblätter bei der Reife abfallend; Frucht entweder durch vorspringende Leisten am Rande gezähnt, mit Schuppen versehen und runzelig und mit dickem kegeligen Griffel oder ohne Randleisten und stark grubig und in wenigen Arten sehr schwach beschuppt. Subgenus *Eucoronopus* Muschler.

1. Frucht nicht aufspringend, oberseits nicht ausgerandet, nierenförmig oder schwach gekielt; Griffel frei, dick-kegelförmig, meist $^1/_7$, selten $^1/_5$—$^1/_4$ so lang als die Scheidewand; Narbe ringsum völlig gleichmässig entwickelt; Frucht durch starke über den Rand vorspringende Leisten am Rande gezähnt, mit häutigen Schüppchen versehen, runzelig. Laterale Bodendrüsen stark, mediane schwach entwickelt. Sectio I. *Carara* DC. (Pro genere Caesalpinus 1583, *Coronopus* Haller 1768, Gaertner 1791.) — Ein- oder zweijährige Pflanzen mit pinnatifiden Blättern. Blütenhülle und Androeceum voll entwickelt. Frucht breit-nierenförmig, häufig gekielt; Fruchtstiel sehr stark entwickelt, mehr oder weniger wagerecht abstehend.

Zwei Arten: *Coronopus verrucarius* Muschler et Thellung und *C. violaceus* O. Ktze. Ersterer eine äusserst vielgestaltige Species, sowohl im Hinblick auf den ganzen Habitus, als vor allem auch auf die Anordnung der Fruchtstände und die Form der Früchte selbst, welche zwischen nierenähnlich und verkehrt-breitherzförmig schwankt. Vom Mediterrangebiete aus hat die Art sich bis tief in den Orient einerseits, anderseits bis über den Ozean hin westlich nach Nordamerika verbreitet. Als Ruderalpflanze ist sie in ganz Nordafrika und dem gesamten Europa gemein. *C. violaceus* O. Ktze. ist bisher nur aus Algier bekannt, dürfte sein Areal aber sicher über Tunis in die Cyrenaika hinein erstrecken.

2. Frucht in zwei einsamige Kokken zerfallend, oben und unten ausgerandet; Griffel entweder fast fehlend oder bis zu einem Drittel der Scheidewandlänge entwickelt (*C. integrifolius* DC.). Narbe halbkugelig-kopfig entwickelt. Laterale Bodendrüsen fast oder ganz fehlend, mediane meist nur schwach entwickelt.

a) Frucht beiderseits konvex: Narbe entweder sitzend oder auf einem die Scheidewand ein Drittel an Länge überragenden Griffel. Sectio: *Nasturtiolum* DC. (*Senebiera* DC. 1824, Desv. 1814).

Blätter teils lineal oder lineallanzettlich bis pinnatifid; Blüten äusserst klein, zeigen starke Reduktionstendenz in allen Teilen. Fruchtform ziemlich mannigfaltig. Griffellänge äusserst variabel. Narbe halbkugel-kopfig. Samen kaum zusammengedrückt. Bewohnt in mehreren Arten fast die gesamte Erdoberfläche und meidet nur die asiatischen Steppen. Als jüngste Art ist wohl *Coronopus didymus* (L.) Sm. anzusehen, dessen Entwickelungszentrum im tropischen Amerika zu suchen sein dürfte. *C. integrifolia* DC. hat seine Heimat im tropischen Afrika, geht aber östlich bis zu den chinesischen und japanischen Meeresküsten und nach Australien. *Coronopus Englerianus* Muschler beschränkt sich auf Mozambique und die benachbarten Areale. Die linearblätterige Form *linoides* (O. Ktze.) Muschler des *C. integrifolius* DC. ist im Kaplande gemein.

b) Frucht einerseits konkav, anderseits konvex ausgebildet; Griffel den Emarginationssinus nicht überragend, höchsten ein Fünftel der Scheide-

wandlänge erreichend und dann kopfig ausgebildet oder ein Drittel der Scheidewandlänge erreichend und dann über den Medianen der Fruchtblätter stärker entwickelt. Sectio: *Cotyliscus* (Desv. pro genere 1814; DC. 4821).

Einjährige Arten, habituell sehr an die Species der vorigen Sektion erinnernd. Blüten sehr klein, meist vollständig entwickelt. Fruchtstände schlank und locker. Fruchtstiele sehr zart und lang, mehr oder weniger wagerecht abstehend, zylindrisch, selten etwas kantig. Griffel höchstens bis an die Ausrandung reichend und dann kugelig-kopfig (*Coronopus niloticus* Desv.) oder ein Drittel der Scheidewandlänge erreichend und dann über den Medianen der Fruchtblätter stärker entwickelt.

Entwickelungsgebiet im tropischen Afrika, von wo aus *C. niloticus* Desv. nordöstlich, *C. lepidioides* O. Ktze. nordwestlich den Mittelmeergestaden zustreben. *C. Englerianus* Muschler ist bis jetzt auf Mozambique beschränkt.

II. Frucht herzeiförmig an der Basis stark verschmälert; Kelchblätter persistent. Frucht mit tiefen Gruben versehen und am Rande durch vorspringende Leisten gezähnt, ohne Schuppen, nicht aufspringend. Narbe sitzend, kopfig entwickelt. Subgenus *Delpinoella* (Speg.) Muschler. Einjährige Pflanzen mit ganzen Blättern, kahl, Fruchstände knauelartig dicht zusammengedrängt. Blüten relativ ansehnlich, meist mit vollständiger Blütenhülle und Androeceum.

Drei Arten im äussersten Süden Amerikas, in Patagonien. *Coronopus phytidocarpus* Maclowsky dringt bis in die polaren Gegenden vor, während *C. patagonicus* Muschler und *C. serratus* Desv. etwas nördlicher beschränkt sind. Wohl mit das jüngste Glied der *Coronopus*-Gattung.

1173. **Planchon.** La vraie et les fausses Roses de Jericho. (Ac. Montpellier, 1908, p. 12.)

1174. **Sergueeff, Marguerite.** Répartition géographique du genre *Iberis* L. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 609—622, illustr.)

Siehe „Pflanzengeographie".

1175. **Sprague, T. A** et **Hutchinson, J.** Note on *Barbarea stricta* Andrz. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 106—109, pl. 489 C.)

Über Unterschiede gegen *vulgaris* R. Br., Vorkommen usw.

1176. **Sutton, Arthur W.** Notes on *Brassica* Crosses. (Gard. Chron., 3. sér., XLIII, 1908, p. 58—59, fig. 26—31.)

Verf. sagt zum Schluss: Aus den Beobachtungen ergibt sich, dass *Brassica oleracea* (Cabbage) sich ausserhalb seiner eigenen Klasse nicht kreuzt, dass aber *B. Napus* (Rapes), *B. campestris* (Swedes) und *B. Rapa* (Turnip) sich miteinander kreuzen und Hybriden ergeben, obgleich viele dieser Hybriden keinen Samen lieferten und deshalb nicht vermehrt werden konnten.

Zweifellos ist der Ursprung dieser letzteren Typen sehr obskur und in bezug auf ihre Klassifikation herrscht viel Verwirrung.

Da es unmöglich war, die hybriden Formen zwischen „white and yellow Swede", „white and yellow Turnips", „white Turnip and Swede and yellow Turnip and Swede" oder vice verse zu vermehren, erscheint es wahrscheinlich, dass sie ihre Existenz nicht einer gemeinsamen wilden Form verdanken.

1177. **Sutton, Arthur W.** *Brassica* Crosses. (Journ. Linn. Soc. Lond., XXXVIII, 1908, p. 337—349, pl. 24—35.)

Siehe im „Descendenztheoretischen Teile" des Jahresberichtes.

1178. **Thellung, Alb.** Neue *Lepidium*-Formen. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 913—914.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec.".

1179. **Thellung, A.** Neues von den afrikanischen Arten der Gattung *Lepidium*. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 87—95, 122—127.)

Ex: Mitt. Bot. Mus. Zürich, XXVI in Viertelj. Nat. Ges. Zürich, LI, 1906, p. 144—192.

1180. **Viviand-Morel.** Communication sur les Erophiles et les Clypéoles, qu'il considère comme des types très fixes, caractérisant les petites espèces. (Ann. Soc. Bot. Lyon. XXXII, 1907, p. XXIX.)

1181. **Zederbauer, E.** Versuche über die Vererbung erworbener Eigenschaften bei *Capsella bursa pastoris*. (Östr. Bot. Zeitschr., LVIII, 1908, p. 231—236, 285—288, tab. V.)

Die Hauptergebnisse fasst Verf. wie folgt zusammen:

Capsella bursa pastoris ist von Hirten auf den Erdschiasdagh in Kleinasien aus der Ebene verschleppt worden und hat sich dort (in einer Höhe von 2000—2400 m) dem Höhenklima angepasst, worauf der niedrige Stengel und der xerophile Bau der Blätter hinweist. Die Anpassung ist vermutlich auf direkte Bewirkung zurückzuführen.

In der Kultur im Wiener Botanischen Garten verlieren die Blätter in den nächsten Generationen den xerophilen Bau und passen sich den neuen Lebensbedingungen an. Vergrösserung der Blattfläche, geringere Behaarung, Abnahme der Gesamtdicke des Blattes, speziell der Cuticula, und des Palisadengewebes deuten dies an. Der Stengel jedoch bleibt in den vier der Übertragung folgenden Generationen konstant niedrig oder wird um ein geringes (1—2 cm) höher. Durch Feuchtigkeit etwas in die Länge getrieben, wird er unter normalen Verhältnissen wieder niedriger.

Die in der Höhenlage erworbenen Eigenschaften werden von den verschiedenen Organen verschieden festgehalten. Die Assimilationsorgane änderten sich sofort bei Änderung der Lebensbedingungen. Die Fortpflanzungsorgane, bzw. die mit ihnen im nahen Zusammenhange stehenden (Inflorescenz tragende Stengel) zeigten hingegen ein grösseres Behaarungsvermögen und änderten sich wenig oder gar nicht.

Cucurbitaceae.

Neue Tafel:

Momordia Charantia L. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 148.

1182. **Bews, J. W.** Preliminary note on a peculiarity in the pith of a species of Cucurbit. (Trans. a. Proc. Bot. Soc. Edinburgh, XXIII, pt. III, 1907, p. 246—248.)

Siehe „Anatomie".

1183. **Borzì, A.** Una nuova varietà di *Lagenaria verrucosa* Sprg. da introdursi nelle nostre colture. (Bollett. R. Orto botan. e Giard. coloniale (Palermo, VI, p. 142—145. 1907.) N. A.

Aus mehreren, von A. Giordano aus Rhodesia eingesandten Samen einer *Lagenaria* ging eine einzige Pflanze auf, welche wurzeltreibende Ausläufer entwickelte und sich auf dem Boden weit ausbreitete. Ihre Blüten öffneten sich in der Nacht und schlossen sich um die Mittagsstunde; die Früchte hatten eine warzige Oberfläche, aber eine ausgesprochene birnförmige Gestalt. Die Pflanze wird als *L. verrucosa* Sprg. n. var. *Giordaniana* Hort. Panorm. angesprochen. Es folgt eine ausführliche (lateinische) Beschreibung

derselben und eine bildliche Wiedergabe der wichtigeren Organe. Die Früchte sind anfangs sehr zuckerreich und schmackhaft, so dass sich die Kultur der Pflanze in den Küchengärten empfehlen dürfte. Solla.

cf. auch Fedde, Rep. nov. spec.

1184. **Cannarella, P.** Contributo allo studio dei nettarii estranuziali e fiorali di alcune *Cucurbitaceae* e di alcune *Passifloreae*. (Malpighia, XXI, 1908, p. 1—15, 1 tav.)

Ref. noch nicht eingegangen. Vgl. Just 1909.

1185. **Cogniaux, Alfred.** Deux Cucurbitacées nouvelles des îles Samoa. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 257—258.) N. A.

1186. **Cogniaux, A.** *Cucurbitaceae* in Schinz, Beitr. afrik. Flora, XXII. (Vierteljahrschr. Naturf. Ges. Zürich, LIII, 1908, p. 492.) N. A.

Neu ist *Kedrostis velutina* Cogn.

1187. **Cogniaux, A.** *Cucurbitaceae* peruvianae. (Engl. Bot. Jahrb., XLII. 1908, p. 173—174.) N. A.

Nur *Guraniopsis* n. gen. mit einer Art.

1188. **Desrnisseaux, A.** Cucurbitacées tropicales. Paris, A. Challamel, 1908.)

Nicht gesehen.

1189. **Doubek, Marie.** Über die Ranken und die Zusammensetzung der Achsen bei den Cucurbitaceen. (Bull. internat. Classe des sc. math. nat. et de la médecine, XII, 1907, Prague 1908, p. 55—76 und Taf. I—III.)

Die Ranken sind als ungewandelte Laubsprosse anzusehen.

Der Stengel der Cucurbitacee stellt ein ziemlich kompliziertes Sympodium dar. Verf. beschreibt einige Fälle eingehend und erörtert sie an der Hand von Abbildungen.

1190. **Heineck.** Ein neues Unterscheidungsmerkmal der männlichen und weiblichen Pflanzen von *Bryonia dioica* Jcq. (Naturw. Wochenschrift, N. F., VII, 1908, p. 345—346, 2 Fig.)

Die Unterschiede liegen in der Ausbuchtung des Blattgrundes, die bei den ♀ Pflanzen eine viel tiefere ist, so dass zwei, sich zuweilen mehr oder weniger deckende Lappen entstehen.

1191. **Longo, B.** Altre osservazioni sul *Sechium* edule Sw. (Annali di Bot., VII, 1908, p. 71—73 und Tav. VII.)

Ref. noch nicht eingegangen.

1192. **Solimena, F.** Nel mondo delle Cucurbitacee. (Il Secolo, XX, vol. VII, 1908, p. 239—248, ill.)

Nicht gesehen.

Cunoniaceae.

Neue Tafel:

Weinmannia Hildebrandtii Baill. in Thonner Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 63.

Cyanastraceae.

Cynomoriaceae.

1193. **Baccarini, P.** Sulle cinesi vegetative de *Cynomorium coccineum* L. (Nuov. Giorn. Bot. It., XV, 1908, p. 189—203, eine Taf.)

Siehe „Morphologie der Zelle“.

Cyrillaceae.

Datiscaceae.

Diapensiaceae.

Dichapetalaceae.

Neue Tafel:

Dichapetalum leucosepalum Ruhl. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 80.

Dilleniaceae.

Neue Tafeln:

Clematoclethra Prattii Kom. et *C. tiliacea* Kom. in Act. Hort. Petrop., XXIX, 1908, tab. I.

Tetracera alnifolia Willd. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 97.

1194. **Jouin, E.** Ein Feind der *Actinidia.* (Mitt. D. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p 192—193.)

Über die Beschädigungen der *A. polygama* und *Kolomikta* durch Katzen.

1195. **Komarov, V. L.** Revisio critica specierum generis *Clematoclethrae* Max. (Act. Hort. Petrop., XXIX, 1908, p. 83—97, tab. I, russisch.)

N. A.

Im Anschluss an die eingehende Besprechung der Arten, denen Verf. zwei neue zufügt, gibt er folgenden lateinischen Bestimmungsschlüssel:

1. Pedunculi saepissime uniflori . . . . . 2.
   Pedunculi subtriflori vel 3—8 flori . . . . . 5.
2. Petioli et rami novelli strigillosi, foliorum pagina inferior praeter nervos glabra *C. strigillosa* Franch.
   Petioli et rami novelli glaberrimi vel brevissime puberuli . . . 3.
3. Tota perfecte glaberrima, folia serrulata vel rarius integra, pedunculi sparsi solitarii filiformes — *C. integrifolia* Franch.
   Pedunculi puberuli vel tomentelli . . . . . 4.
4. Folia basi cordata, subtus in axillis venarum barbellata, pedunculi uniflori subtrifloris immixti, calyx saepe violaceus — *C. tiliacea* Kom.
   Folia basi rotundata vel cuneata subtus glaberrima pedunculi fasciculati — *C. actinioides* Max.
5. Folia subtus tomentosa secus venas setis strigillosis ornata, calyx dense tomentosus — *C. scandens* Franch.
   Folia subtus sparse tomentella vel puberula setis nullis . . . 6.
6. Folia subtus in axillis venarum barbata caeterum glabra — *C. basiclada* Max.
   Folia subtus secus venas plus minus tomentosa . . . . . 7.
   Folia per totam paginam subtus dense vel laxe tomentella . . 8.
7. Folia subtus pallida opaca, basi rotundata vel cuneata in genere maxima *C. Prattii* Max.
   Folia subtus glaucescentia, basi rotundata vel cordata ovata lanceolata, pedunculi numerosi praecipue extraaxillares — *C. Faberi* Franchet.
8. Pedunculi sub 8 flori, folia subtus dense tomentella — *C. tomentella* Franch.
   Pedunculi sub 3 flori . . . . . 9.
9. Folia ovato-lanceolata subtus glauca — *C. Faberi* Franchet.
   Folia cordata . . . . . 10.

10. { Folia brevia 3—5 cent. longa, pubes fulvo tomentella setulis nonnulis interjectis — *C. cordifolia* Franch.
{ Folia ad 12 cent. longa, pubes rufo tomentella setulis nullis — *C. Francheti* Kom.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

Dipsacaceae.

Neue Tafel:

Cephalaria rigida (Spreng.) Schrad. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 147.

1196. **Fortier, E.** Notes tératologiques. *Dipsacus sylvestris* Mill. (Soc. Amis Sc. nat. Rouen, Mai 1908, p. 5—6.)

Siehe „Teratologie".

1197. **Heineck.** Die Aufblühfolge der Blüten in den Köpfen von *Dipsacus silvester* Mill. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 294, 2 Fig.)

Siehe „Blütenbiologie".

1198. **Tammes, Tine.** Dipsacon und Dipsacotin, ein neues Chromogen und ein neuer Farbstoff der *Dipsaceae*. (Rec. Trav. Bot. Néerl., V, 1908, p. 57—91.)

Siehe „Chemische Physiologie".

Dipterocarpaceae.

1199. **Gilg, Ernst.** Weitere Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Dipterocarpaceen-Gattung *Monotes*. (Engl. Jahrb., XLI, 1908, p. 287—292, eine Textf.) N. A.

Verf. beschreibt 13 neue Arten. Vgl. „Index gen. et spec. nov.".

Droseraceae.

Neue Tafel:

Drosera Burkeana Planch. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 57.

1200. **[Fedde, Fr.]** Vermischte neue Diagnosen [*Drosera bulbigena* A. Morr.]. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 96.)

Aus: Trans. a. Proc. Bot. Soc. Edinburgh, XXII, 1905, p. 417.

1201. **Rosenberg, O.** Om skottföljden hos *Drosera*. (Über die Sprossfolge bei *Drosera*.) (Svensk Bot. Tidskr., II, 1908, p. 157—168, 7 Textf.)

Schwedisch, ohne deutsches Resümee.

Ebenaceae.

Neue Tafel:

Maba buxifolia (Rottb.) Pers. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 126.

1202. **Wettstein, R. v.** Über Parthenocarpie bei *Diospyros Kaki*. (Östr. Bot. Zeitschr., LVIII, 1908, p. 457—462, 4 fig.)

Verf. konstatiert, dass diese Art auch bei ausbleibender Bestäubung zwar samenlose, aber sonst völlig normale Früchte ausbilden kann.

Elaeagnaceae.

Neue Tafeln:

Elaeagnus edulis Sieb. in Shirasawa, Iconogr. Ess. forest. Japon, II, 1908, tab. 54, fig. 1—4.

E. glabra Thbg., l. c., fig. 11—13.

E. umbellata Thbg., l. c., fig. 5—10.

1203. **Servettaz, Camille.** Note Préliminaire sur la Systématique des Elaeagnacées. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 380—394.) N. A.

Da 1909 die Monographie erschienen ist, werden wir dann darüber referieren.

Elaeocarpaceae.

Neue Tafeln:

Elaeocarpus decipiens Hemsl. in Shirasawa, Iconogr. Ess. forest. Japon, II, 1908, tab. 49, fig. 15—27.

E. japonica S. et Z., l. c., fig. 1—14.

Elatinaceae.

Neue Tafel:

Bergia suffruticosa (Del.) Fenzl. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 101.

1204. **Moesz, Gusztáv.** Die Elatinen Ungarns. (Ung. Bot. Bl., VII, 1908, p. 1—35, Tafel I, deutsch u. ungarisch.) N. A.

Nach einer Einleitung behandelt Verf. zunächst „die *Hydropiper*-Frage", gibt dann eine systematische Zusammenstellung von sämtlichen, bisher genau bekannten Elatinen in lateinischer Sprache und bespricht zuletzt eingehend die Formen der ungarischen Flora. Vgl. auch bei „Pflanzengeographie von Europa".

Empetraceae.

Epacridaceae.

Ericaceae.

Neue Tafel:

Andromeda campanulata Miq. in Shirasawa, Iconogr. Ess. forest. Japon, II, 1908, tab. 62, fig. 1—10.

A. nikoënsis Max., l. c., fig. 28—36.

A. ovalifolia Wall., l. c., tab. 60, fig. 14—30.

Enkianthus japonicus Hook., l. c., tab. 62, fig. 11—18.

Erica nerrata Guthrie et Bolus in Wildeman, Pl. Nov. Hort. Then., II, 1908, pl. LX.

Ledum palustre var. *dilatatum* Wahlb. in Miyoshi, Atl. Jap. Vegetat., sect. X, 1908, tab. 67 (Vegetationsbild).

Philippia Chamisonis Klotsch. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 121.

Rhododendron dilatatum Miq. in Shirasawa, Iconogr. Ess. forest. Japon, II, 1908, tab. 61, fig. 23—32.

Rh. indicum var. *Kaempferi* Max., l. c., tab. 61, fig. 1—10.

Rh. kamtschaticum Pall. in Bot. Mag., tab. CXXXIV, 1908, tab. 8210.

Rh. Maddeni var. *obtusifolium* Hutch. n. var., l. c., tab. 8212.

Rh. Mariesii Hemsl. et Wils., l. c., tab. 8206.

Rh. Metternichi S. et Z. in Shirasawa, Iconogr. Ess. forest. Japon, II, 1908, tab. 60, fig. 1—13.

Rh. micranthum Turcz. in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8198.

Rh. sinense Sw. in Shirasawa, Iconogr. Ess. forest. Japon, II, 1908, tab. 62, fig. 19—27.

Vaccinium bracteatum Thbg., l. c., tab. 61, fig. 11—22.

1205. **Anonym.** *Epigaea repens.* (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 343, Fig. 152.)

Die Figur zeigt eine blühende Pflanze.

1206. **Crawford, A. C.** Mountain laurel (*Kalmia latifolia*) a poisonous plant. (Bull. Bur. Plant. Ind. U. S. Dept. Agric., 1908, No. 121, pt. 2, p. 21 bis 35, pl. II.)

Siehe „Agricultur".

1207. **D.** An interesting *Rhododendron (rhombicum).* (Garden, LXXII, 1908, p. 267, Fig.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

1208. **D., A.** *Rhododendron (Azalea) indicum* var. *Kaempferi* und *Pieris formosa.* (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 5—6.)

Kurze Besprechung.

1209. **D., W.** *Arctostaphylos Manzanita.* (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 163, Fig. 64.)

Die Abbildung zeigt Blütenzweig und Blütendetails.

1210. **Fernald, M. L.** Note on Michaux's *Vaccinium myrtilloides.* (Rhodera, X, 1908, p. 147—148.) **N. A.**

Verf. macht die Art zu *V. pennsylvanicum* Lam. var. *myrtilloides.*

1211. **Goeze, E.** Über die Herkunft und Einführungszeit der in europäischen Gärten und Gewächshäusern kultivierten *Rhododendron.* (Östr. Gartz., III, 1908, p. 424—429.)

1213. **Grignan, G. T.** Deux Azalées Nouvelles, *Azalea „Vervaeneana alba"* et *A. „Yodozava".* (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 424—425, tab. col.)

Kultursorten indischer Azaleen.

1214. **Hill, E. J.** A red-fruited Huckleberry [*Gaylussacia resinosa* T. et Gr.]. (Torreya, VIII, 1908, p. 30—31).

1215. **Hörold, R.** *Ericaceae* in Ule, III, Beiträge z. Flora der *Hylaea.* (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg, L, 1908, p. 92—94.) **N. A.**

1216. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. II. *Gaultheria procumbens* L. (Mercks Rep., XVII, 1908, p. 1—3, 14 figs.)

Siehe „Anatomie".

1217. **L., C.** White whortleberries. (Nature Notes, XIX, 1908, p. 228.)

Nicht gesehen.

1218. **Malme, Gust. O. A. N.** Om förgrenade årsskott hos *Calluna vulgaris* (L.) Salisb. (Über verzweigte Jahrestriebe bei *Calluna vulgaris.*) (Svensk bot. Tidskr., II, 1908, p. 85—94.)

Verf. gibt folgende deutsche Zusammenfassung:

Die Jahrestriebe von *Calluna vulgaris* sind entweder kurz und tragen stumpfe oder abgerundete, zwei bis drei Jahre lang fortlebende Blätter und wenig entwickelte Stengelglieder, die kürzer als die Blätter sind, oder sie sind verlängert und haben (ausser am obersten Teile) spitze, früh absterbende Blätter und 0,5—1,5 cm lange Stengelglieder. Übergänge zwischen den beiden Formen sind jedoch nicht selten.

Die verlängerten Jahrestriebe sind immer verzweigt und zwar so, dass die Zweiglein unten am häufigsten vegetative, in der Mitte vegetativ-florale, mit gewöhnlich einem, seltener zwei oder mehreren Paaren normal entwickelter Blätter und zwei Paaren schuppenähnlicher, unmittelbar unter dem Kelche sitzender Blätter versehene, oben wieder vegetative Stauchlinge sind. Aus den Winkeln der beiden assimilierenden Blätter der vegetativ-floralen Zweiglein

entwickeln sich bisweilen Zweiglein mit Gipfelblüte: wenn jene Zweiglein erster Ordnung mehrere Blätter tragen, sind selten zwei, noch seltener bis fünf Paare derartiger Zweiglein zweiter Ordnung vorhanden. Häufiger finden sich am mittleren Teile des Jahrestriebes anstatt der in Blüte endenden, kurzen Zweiglein, etwas längere ohne Gipfelblüte, aber mit einigen (bis sechs) Paaren vegetativ-floraler Zweiglein zweiter Ordnung oder mit kurzen vegetativen Stauchlingen.

Sämtliche Zweiglein mit Gipfelblüte sterben im folgenden Winter ab.

Die vegetativen Zweiglein unten am Jahrestriebe entwickeln in den folgenden Jahren kurzgliedrige, unverzweigte terminale Sprosse — sie bleiben also Stauchlinge, die bald, gewöhnlich nach drei oder vier Jahren, absterben — seltener aber mehr oder weniger stark verlängerte und verzweigte Sprosse und sterben auch in diesem Falle recht früh ab. Die vegetativen Zweiglein oben am Jahrestriebe entwickeln dagegen grösstenteils verlängerte Sprosse, die fast ebenso kräftig sind wie der Terminalspross und sich ganz und gar wie dieser verhalten. Wenn die Zweiglein in der Mitte des Jahrestriebes keine Gipfelblüte tragen, entwickeln sie im folgenden Jahre verlängerte und verzweigte, aber recht schwache, terminale Sprosse und sterben wie die Stauchlinge nach wenigen Jahren ab.

Die kräftigsten Zweige von *Calluna vulgaris* gehen also von den obersten Teilen der successiven Jahrestriebe aus. Da aber nach einigen Jahren viele absterben und der eine oder der andere ebenso kräftig oder sogar kräftiger als der Hauptstamm wird, tritt an den älteren Teilen des *Calluna*-Stammes die monopodiale Verzweigung sehr undeutlich oder gar nicht zum Vorschein und die Möglichkeit, nach dem morphologischen Aufbau das Alter der Pflanze zu bestimmen, verschwindet.

Wenn man bedenkt, wieviel die *Calluna*-Pflanze in jedem Jahre aufbaut, wie sich Zweige und Zweiglein erster und zweiter Ordnung, wie viele Blätter und Blüten sie alljährlich zur Entwickelung bringt, die zum grössten Teil bald absterben, erweist sich die Rede von der Materialersparnis der *Calluna* als wenig begründet. Auch die in der einschlägigen Literatur bisweilen vorkommenden Angaben von dem hohen Alter der *Calluna*-Pflanzen (bis zu 50 Jahren) scheinen einer genauen Nachprüfung zu bedürfen.

1219. **Mottet, S.** *Pentapterygium serpens.* (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 466—468, fig. 178—179.)

Die Figuren zeigen Blütenzweig und Pflanze.

1220. **Mottet, S.** *Rhododendron* à floraison précoce. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 198—199, fig. 78.)

Die Figur zeigt Blütenzweige von *R. dahuricum* var. *semperrirens.*

1221. **Othmer, B.** *Macleania punctata* Hk. f. und andere. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 773—774, 2 Fig.)

Die Abbildungen zeigen blühende Pflanze und Blütenstand.

1222. **Peltrisot, C. N.** Développement et structure de la graine chez les Ericacées. Paris 1908, 8°, avec 173 fig.

Referent konnte diese Arbeit noch nicht einsehen.

1223. **Rehnelt.** *Rhododendron racemosum* Franch. und var. *rigidum.* (Gartenflora, LVII, 1908, p. 561—562, 2 Abb., Tab. col. 1577.)

Kurze Darlegungen. Ob die var. *rigidum* des Verf.s mit *Rh. rigidum* Franch. identisch, ist unsicher.

1224. **Rübel, E.** Überwinterungsstadien von *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 803—808, Tab. XIV.)

Verf. fand folgendes:

Loiseleuria procumbens trifft im Herbst weitgehende Vorbereitungen für das nächstjährige Blühen:

In den Blütenknospen werden schon Kelchblätter, gefärbte Blütenblätter, Staubblätter mit Pollenmutterzellen, Fruchtknoten mit Ovularanlagen ausgebildet. In den Laubknospen sind schon 2—6 Blätter entwickelt.

Die Knospen halten den Alpenwinter nicht nur unter Schnee, sondern auch an schneefreien, windgefegten Stellen aus, bei — 24,5° C Minimum.

Der Knospenschutz ist relativ sehr gering. Die Blütenknospe ist frei sichtbar, nur durch dickfleischige Deck- und Vorblätter geschützt, die den ebenfalls dickfleischigen Kelch teilweise noch herausragen lassen.

Die Blattknospen liegen in den Höhlungen der Laubblattstiele, umgeben von Haaren und Drüsen.

1225. **Suringar, Valkenier.** *Azalea mollis* und *Azalea sinensis*. (Gartenfl., LVII, 1908, p. 504—517, tab. col. 1575/76.)

Verf. kam bei seinen Untersuchungen über diese Arten zu folgenden Resultaten:

1. Es existieren zwei verschiedene Azaleen, eine von Maximowicz aus Japan eingeführte, welche allgemein kultiviert wird, und eine von der Firma M. Koster & Sohn in England aufgefundene, welche selten ist.
2. Die Beschreibungen und Abbildungen der 1823 und 1829 in England aus China eingeführten *Azalea sinensis* Lodd. (Syn. *A. pontica* var. *sinensis* Lindl., *Rhododendron sinense* Sweet.) sind identisch mit der Pflanze der Firma Koster; auch Blumes *Azalea mollis* und die von Fortune aus China 1845 noch einmal in England eingeführte und später von verschiedenen Personen in China gesammelte *Azalea* sind dieselbe *Azalea sinensis* Lodd.
3. Die zu verschiedenen Zeiten aus Japan eingeführte, für uns hier in Betracht kommende *Azalea* ist die überall als *A. mollis* bekannte und kultivierte, von Maximowicz eingeführte Pflanze, welche fälschlich mit der eher bekannt gewesenen, doch vergessenen *A. sinensis* Lodd. gleichgestellt wird.
4. Die unter 2. genannte *Azalea sinensis* wächst wild in China die unter 3. genannte *Azalea mollis* in Japan.
5. Die wissenschaftlich richtigen Namen sind für unsere *Azalea sinensis*: Lodd. (non Koch) resp. *Rhododendron sinense* Sweet. (not Aut.), und für unsere *Azalea mollis*: *Azalea mollis* hort. (non Bl.), *Rhododendron molle* S. u. Z.
6. Die viel kultivierten *A. mollis-sinensis*-Varietäten sind Bastarde zwischen beiden genannten Azaleen.

1226. **Warming, E.** *Ericineae*, morphology and biology. (Medd. om Grönland, XXXVI, 1908, p. 1—71, 44 figs.)

Über diese, Ref. nicht zugängliche Arbeit, berichtet O. Paulsen im Bot. Centrbl., CVIII, p. 516 wie folgt:

Die vorliegende Arbeit ist die erste einer Serie über arktische Blütenpflanzen, die wahrscheinlich publiziert wird.

Die Morphologie und Biologie folgender Pflanzen wird beschrieben und durch zahlreiche Figuren illustriert: *Andromeda polifolia*, *Arctostaphylos alpina*, *A. Uva-ursi*, *Cassiope hypnoides*, *C. tetragona*, *Ledum palustre*, *Loiseleuria pro-*

cumbens, Lyonia calyculata, Phyllodoce coerulea, Pirola minor, P. uniflora, P. rotundifolia, P. secunda, Rhododendron lapponicum, Vaccinium Myrtillus, V. oxycoccos, V. uliginosum, V. Vitis-idaea.

Aus dem Resümee sei folgendes hervorgehoben: Alle Arten sind der Kreuzbefruchtung durch Insekten angepasst und alle, ausgenommen *Pirola*, sezernieren Honig. Die Pollenkörner sind kahl und trocken. Mit einigen Ausnahmen haben alle Arten glockige und nickende Blüten und Anhänge an den Antheren. Der Nutzen davon ist, dass die Insektenbesucher sie berühren und dabei den Pollen aus den Antheren schütteln. Anderseits fehlen die Anhänge bei Arten mit offenen und nicht nickenden Blüten.

Meist kann leicht Selbstbestäubung eintreten, und bei einigen arktischen Arten tritt eine Neigung auf, diese zu erleichtern, was mit der Seltenheit der Insekten in diesen Gebieten in Zusammenhang gebracht werden kann. Bei einigen Arten scheint eine Art Cleistogamie aufzutreten, indem die Antheren sich noch in der Knospe öffnen.

Alle Grönland-Ericaceen haben holzige Stämme und zählen zur Wuchsform Kleinsträucher. Nur zwei von 16 Arten haben typische abfallende Blätter; bei 13 Arten halten sich die Blätter wenigstens durch einen Winter frisch. Von *Arctost. alpina* scheinen die Blätter weder zu fallen noch frisch zu bleiben während des Winters.

Erythroxylaceae.

Neue Tafel:

Erythroxylon pictum E. Mey. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 72.

Eucryphiaceae.

Neue Tafel:

Eucryphia cordifolia Cav. in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8209.

Euphorbiaceae.

Neue Tafeln:

Crotonogyne Laurentii De Wild. in Ann. Mus. Congo, II, fasc. 3, 1908, tab. LXXIII.

Daphniphyllum glaucescens Bl. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon, II, 1908, tab. 37, fig. 14—22.

Euphorbia Sapini De Wild. in Ann. Mus. Congo, II, fasc. 3, 1908, tab. LXXX.

E. Tirucalli L. in Miyoshi, Atl. jap. Vegetat. sect. X, 1908, tab. 78 (Vegetationsbild).

Excoecaria japonica Müll.-Arg. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon, II, 1908, tab. 36, fig. 1—13.

Glochidion oboratum S. et Z., l. c., fig. 14—25.

Manihot dichotoma Ule in Notizbl. Bot. Garten Berlin, V, 1908, No. 41a, Taf. I.

M. heptaphylla Ule, l. c., Taf. II.

M. piauhyensis Ule, l. c., Taf. III.

Phyllanthus flexuosus Müll.-Arg. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon., II, 1908, tab. 17, fig. 1—13.

P. floribundus Müll.-Arg. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 81.

P. tenuirhachis J. J. Smith in Icon. Bogor., III, 1908, tab. CCLXIII.

Sapium anadenum Pitt. in Contr. U. St. Nat. Herb., XII, 1908, pl. XI.

S. mexicanum Hemsl., l. c., pl. XII.

S. oligoneurum Schum. et Pitt., l. c., pl. XVII.

S. pachystachys Schum. et Pitt., l. c., pl. XVI.

Sapium pedicellatum Huber, l. c., pl. XIV.
S. Pittieri Huber, l. c., pl. XV.
S. pleiostachys Schum. et Pitt., l. c., pl. X.
S. thelocarpum Schum. et Pitt., l. c., pl. XIII.
Tapaca Bossenge De Wild. in Ann. Mus. Congo, II. fasc. 3, 1908, tab. LXX, fig. 1—4.
U. ealaensis De Wild., l. c., fig. 5—8.
U. Pynaerti De Wild., l. c., tab. LXXI.
U. Sereti De Wild., l. c., tab LXXII.

1227. **Anonym.** Jequié Maniçoba and its allies. (*Manihot dichotoma* Ule and other species.) (Kew Bullet., 1908, p. 59—68.)

Im wesentlichen agrikulturtechnischen Inhaltes unter Hinweis auf Ules Arbeit, die 1907 unter No. 1168 angezeigt wurde.

1228. **Asimont, W. F. C.** *Hevea brasiliensis* or Para Rubber in the Malay Peninsula. London 1908, 8°, 64 pp., ill.

Nicht gesehen.

1229. **Balland.** Sur les graines d'*Aleurites* de Cochinchine. (Journ. Pharm. et Chim., 6, XXVIII, 1908, p. 162.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1230. **Cash, J. T.** The characters and actions of the seeds of *Omphalea megacarpa (diandra)*, *O. triandra* and *Garcia nutans* (from Trinidad). (Pharm. Journ., LXXXI, 1908, p. 351—352.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1231. **Cook, T.** The flora of the presidency of Bombay. Vol. II, part IV. *Euphorbiaceae* to *Araceae*, p. 625—816, London 1908.

1232. **Costantin** et **Gallaud.** *Jatropha tepiquensis.* (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 128—129.)

Ex: Rev. gén. Bot., XVIII, 1906, p. 388.

1233. **Elmer, A. D. E.** Six undescribed species of *Macaranga*. (Leafl. of Philipp. Bot., II, 1908, p. 427—434.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec.".

1234. **Gehrmann, K.** Vorarbeiten zu einer Monographie der Gattung *Bridelia* mit besonderer Berücksichtigung der afrikanischen Arten. Diss., Breslau 1908, 8°, 46 pp., erschienen in Engl. Bot. Jahrb., XLI, Beibl. 95, 1908, p. 1—42, 2 Textf., eine Karte. N. A.

Verf. grenzt zunächst die Gattung derart ab, dass er nur die Arten der *Bridelieae* dahin zieht, die einen zweifächerigen Fruchtknoten, dabei in der ♀ Blüte um das Ovar eine kragen- bis flaschenförmige Discuseffiguration als Hülle und typisch blattachselständige Blütenknäuel besitzen, wobei höchstens die einzelnen Blüten kurz gestielt sind.

Verf. schildert dann kurz die Morphologie der Vegetationsorgane und charakterisiert drei Typen der Blattnervatur. Bei der Blütenmorphologie hebt er hervor, dass die Blüten typisch diklin sind und unterscheidet strenge Diöcie und herrschende Monöcie. Die Frucht ist:

1. zweifächerig und zweisamig.

a) Eine aufspringende Kapsel mit mehr oder weniger fleischigem Mesocarp, z. B. Subsect. *Stipulares*, *Scleroneurae*.

b) Eine sich nicht öffnende Steinfrucht mit zwei Steinkernen, z. B. die *Reticulatae*.

2. Einfächerig und einsamig.

a) Eine Kapsel mit mehr oder weniger fleischigem Mesocarp, z. B. *B. stenocarpa*.

b) Eine Steinfrucht, z. B. *B. Moonii*.

c) Eine Schliessfrucht mit mehr oder weniger trockenem Pericarp, z. B. *B. assamica*, *B. coccolobaefolia*.

Auch die Anatomie wird kurz behandelt. Aus allem ergibt sich, dass für die Systematik die Merkmale verwendbar sind, welche in folgender Gliederung der Gattung besonders hervortreten:

Sect. I. *Eubridelia* Gehrm. Fructus 2-locularis. Semina plana vel latere interiore vix excavata. Petala floris ♂ contorta.

α) Cellulae epidermis a facie visae undulatae.

Ia. Subsect. *Burmanicae* Gehrm. Species unica: *B. burmanica*.

β) Cellulae epidermis a facie visae non undulatae.

Ib. Subsect. *Stipularae* Gehrm. Flores ceteris speciebus maiores. In fundo cupulae floris ♀ corona pilorum evoluta et flos extus glaber, vel flores extus sericeo-pubescentes corona piloram intra cupulam praediti vel fundus cupulae glaber. Nervi secundarii cheilodromi. — Huc pertinent: *B. stipularis*, *B. dasycalyx*, *B. scandens*, *B. subunda* ?.

Ic. Subsect. *Scleroneurae* Gehrm. Flores parvi, saepissime pilosi. Folia ovata, elliptica vel cuneata, nervis secundariis cheilodromis percursa, nervis reticularibus saepissime valde prominentibus.

1. Cellulae epidermis foliorum longe papillosae: *B. retusa*, *B. squamosa*, *B. Roxburghiana*, *B. cinerascens*, *B. Paxii*, *B. angolensis*, *B. scleroneura*, *B. scleroneuroides*.

2. Cellulae epidermis foliorum subpapillosae: *B. tenuifolia*, *B. taitensis*, *B. Kurzii*.

Id. Subsect. *Intermediae* Gehrm. Flores parvi, glaberrimi. Folia lanceolata vel lanceolato-ovato, subtus cinerascentia, nervis secundariis cheilodromis percursa. — *B. tomentosa*, *B. ovata*, *B. cathartica*.

Ie. Subsect. *Cuneatae* Gehrm. Flores parvi, glaberrimi. Folia cuneata nervis secundariis camptodromis vel brachidodromis percursa. — *B. Hamiltoniana*, *B. cuneata*, *B. sikkimensis*.

If. Subsect. *Reticulatae* Gehrm. Flores parvi, saepissime glaberrimi. Folia nervis secundariis dictyodromis vel reticulato-brochidodromis percursa. — *B. melanthesoides*, *B. Fischeri*, *B. nigricans*, *B. Lingelsheimii*, *B. Nidenzai*.

Sect. II. *Monospermae* Gehrm. Fructus 1-locularis. Semen latere interiore excavatum. Petala floris ♂ inflexa, discum amplectentia.

IIa. Subsect. *Cleistanthoideae* Gehrm. Nervi secundarii camptodromi. — *B. Balansae*, *B. pubescens*, *B. Griffithii*, *B. pustulata*, *B. Moonii*.

IIb. Subsect. *Dubiae* Gehrm. Nervi secundarii cheilodromi. — Subsectio versimiliter non naturalis: *B. assamica*, *B. montana*, *B. coccolobaefolia*.

IIc. Subsect. *Micranthae* Gehrm. Nervi secundarii cheilodromi. Discus lageniformis floris ♀ saepius sericeus. Species omnes africanae: *B. ferruginea*, *B. gambicola*, *B. speciosa*, *B. Neogoetzea*, *B. stenocarpa*, *B. zanzibarensis*, *B. abyssinica*. — *B. Zenkeri* nervis secundariis foliorum camptodromis à ceteris differt.

Das Gesamtergebnis der phylogenetischen Erörterungen, wobei die pflanzengeographische Verbreitung sehr berücksichtigt wurde, ist folgendes:

1. Das Entwickelungszentrum liegt im indisch-malaiischen Gebiet. Schon ehe die Spaltung der Urform in Sektionen und sogar in die Subsektionen

erfolgte, war das malagassische Gebiet und der afrikanische Kontinent von Bridelien besiedelt.

2. Die beiden Sektionen *(Monospermae* und *Eubridelia)* sind als zwei gleichwertige divergierende Reihen aufzufassen, jede mit einer eigenen Entwickelung, die den *Monospermae* eine höhere Entwickelungsstufe zuweist.
3. Während die indischen Arten im grossen und ganzen als schärfer umschriebene Sippen aufzufassen sind, ihnen also ein höheres phylogenetisches Alter zukommt, hat in Ostafrika eine sehr bemerkenswerte Artspaltung eingesetzt. In weit beschränkterem Masse kann dies auch für das tropische Westafrika angenommen werden.

1235. **Gehrmann, K.** Die geographische Verbreitung und Entwickelung der Gattung *Bridelia.* (Jahrb. Schles. Ges., LXXXVI, 1908, Zool.-Bot. Sekt., p. 28—30.) N. A.

Siehe „Pflanzengeographie" und „Index nov. gen. et spec." sowie die oben ref. Arbeit! Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

1236. **H[emsley], W. B.** *Aleurites trisperma* Blanco. (Bull. Kew., 1908, p. 93, Textf.)

Besprechung der Unterschiede der Art gegen *cordata* Steud. und *Fordii* Hemsl. und der Synonymie. Die Figur zeigt Früchte und deren Details.

1237. **Kirtikar, K. R.** A note on *Hura crepitans* Linn., found in Khandala, Western Ghants. (Journ. Bombay N. Hist. Soc., XVIII, 1908, p. 513—514.)

Beschreibung der Art und ihrer Verwendung ohne neue Angaben.

1238. **Malte, M. O.** Om Cellkärnans byggnad hos Euphorbiaceerna. (Bot. Not., 1908, p. 75—87, mit deutschem Resümee.)

Siehe „Morphologie der Zelle".

1239. **Pax, F.** Neue Euphorbiaceengattungen aus Afrika. (LXXXVI. Jahrb. Schles. Ges., Breslau [1908]. 1909, II. Abt., Zool.-Bot. Sekt., p. 48.)

Siehe „Ind. nov. spec." u. Fedde, Rep. nov. spec. Fedde.

1240. **Petry, H.** Entgegnung auf die Thellungsche „Erwiderung usw.". (Allg. Bot. Zeitschr., XIV, 1908, p. 43—45.)

Nomenclatorische Streitfragen. Siehe No. 1246.

1241. **Pittier, Henry.** The Mexican and Central American Species of *Sapium.* (Contr. U. St. Nat. Herb., XII, 1908, p. 159—169, pl. X—XVII, Fig. 7—10.) N. A.

Siehe Tafeln am Kopfe der Familie und „Pflanzengeographie".

1242. **Raffill, C. P.** The genus *Euphorbia.* (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 374, Fig. 159.)

Die Abbildung zeigt 15 habituell bezeichnende Arten der Gattung.

1243. **Rebuffat, O.** Sulla gomma elastica estratta dal latice dell'*Euphorbia candelabrum.* (Atti r. Istut. Incoragg. Napoli, LIX, 1908, p. 89.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1244. **Sandhack, Herm. A.** Meine neuen *Acalypha*-Hybriden. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 685—687, 6 Abb.)

Die Abbildungen zeigen Pflanzen von *A. Godseffiana* und *A. Sanderiana* und der aus diesen erzogenen Hybriden *A. Beissneriana, A. Hesdoerfferiana, A. Wagneriana* und *A. Sandhackiana.*

1245. **Schellmann, W.** Untersuchung von *Manihot*-Kautschuk. (Der Pflanzer, IV, 1908, p. 39—44.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1246. **Thellung, A.** Erwiderung auf den Artikel „*Euphorbia Chamaesyce* Auct. germ. olim" von H. Petry. (Allg. Bot. Zeitschr., XIV, 1908, p. 25—26.)

Verf. weist Petrys Behauptungen als unbegründet zurück.

1247. **Ule, E.** Kautschukgewinnung und Kautschukhandel in Bahia. (Notizbl. Bot. Garten Berlin-Dahlem, V, 1908, No. 41a, 52 pp., 2 Textf., 3 Taf., 1 Karte.) N. A.

Verf. beschreibt drei neue *Manihot*-Arten. Vgl. Index nov. gen. et spec.

1248. **Ule, E.** *Euphorbiaceae* in Beitr. Fl. Bahia. I. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 217—225.) N. A.

Neue Arten von: *Argyrothamnia Pluckenetia, Pera, Jatropha, Manihot, Sebastiana, Stillingia, Euphorbia.*

1249. **Ule, E.** *Euphorbiaceae* in III. Beitr. zur Flora der *Hylaea.* (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg, L, 1908, p. 74—85.) N. A.

1250. **Wickham, H. A.** On the Plantation, Cultivation and Curing of Parà India-rubber *(Hevea brasiliensis)*, with an Account of its Introduction from the West to the Eastern Tropics. London 1908, IV, 78 pp., ill.

1251. **Wright, H.** *Hevea brasiliensis* or Para Rubber. 3. edit. Colombo 1908, 8°, XVII, 204 pp., 89 pl.

Nicht gesehen.

1252. **Zimmermann, A.** Die neuen kautschukliefernden *Manihot*-arten. (Der Pflanzer, IV, 1908, p. 193—203.)

1253. **Zimmermann, A.** Die Kultur und Kautschukgewinnung von *Manihot Glaziovii* in Portugiesisch-Ostafrika. (Der Pflanzer, IV, 1908, p. 209—221.)

Fagaceae.

1254. **Dode, L.-A.** Sur les Chataigniers *[Castanea].* (Bull. Soc. Dendrol. France, 1908, p. 140—159, illustr.) N. A.

Verf. bespricht eingehend die Abgrenzung der Gattung und zwölf Arten in drei Sektionen: 1. *Eucastanon:* Châtaignes 3 en moyenne, dilatées: 2. *Balanocastanon:* Châtaigne 1, allongée; 3. *Hypocastanon:* Châtaignes ordinairement 2, de forme intermediaire. — Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

1255. [**Gibson, H. H.**] American forest trees — 48. Bur oak, *Quercus macrocarpa* Mchx., 52. Pin oak, *Q. palustris* Muench., 53. Chinquapin oak, *Q. acuminata* Sarg. (Hardwood Record. XXIII, 10, XXIV, 2—3, p. 16 bis 17, 1907, ill.)

Nicht gesehen.

1256. **Medwedew, J. S.** Die Eichen des Kaukasus. (Monit. Jard. Bot. Tiflis, 1908, 46 pp., 3 Taf. Russisch.)

1267. **Palibin, J. W.** Sur une nouvelle espèce de *Fagus* de la Flore du Caucase *[F. Hohenackeriana].* (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 378—379.) N. A.

1268. **Rothrock, J. T.** Laurel oak, Shingle oak. — *Quercus imbricaria* Michx. (Forest. Leaves, XI, 1908, p. 168, with habit and bark photograms.)

Nicht gesehen.

1269. **Schultze, Th.** Die Prinzeneichen im Herzogl. Schlossgarten zu Altenburg. S.-A. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 579—580, 2 Abb.)

Die Abbildungen zeigen die angeblich 1455 gepflanzten ca. 30 m hohen und 4,8 und 5,5 m im Umfang messenden Eichen.

1270. **Seemen, O. v.** Eine neue *Quercus*-Art von den Philippinen [*Q. Merrillii* v. Seem.]. (Rep. Spec. nov., V, 1908, p. 21.) N. A.

1271. **Shimek, B.** A hybrid oak *[Quercus imbricaria* × *palustris].* (Proc. Jowa Ac. Sc., XV, 1908, p. 77—80, 2 pl.)

1272. **Sprenger, C.** Beitrag zur Kenntnis der *Quercus coccifera* L. (Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 155—157.) N. A.

Verf. beschreibt folgende Formen: a) *genuina* Boiss., b) *integrifolia* Boiss., c) *calliprinos* Webb., d) *pseudococcifera* Desf., e) *microphylla* Spr., f) *corcyrensis* Spr., g) *umbrellifera* Spr. — Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

Flacourtiaceae.

Neue Tafeln:

Erythrospermum Wichmannii Val. in Icon. Bogor., III, 1908, tab. CCLXIV.
Flacourtia Ramontchi L'Her. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 105.

1273. **Gagnepain, F.** Essai de classification des *Scolopia* et *Flacourtia* asiatiques. (Journ. de Bot., XXI [2. sér., I], 1908, p. 164—173.) N. A.

Die Merkmale, auf die Verf. Wert legt, ergeben sich aus folgenden Bestimmungsschlüsseln:

Scolopia.

A. Anthères toujours glabres.
a) Présence d'un disque autour des étamines.
α) Loges plus courtes que l'appendice staminal: glandes foliares presentes: 4 sépales . . . . . 1. *S. rhinanthera.*
β) Loges plus longues que l'appendice: pas de glandes aux feuilles: 5—6 sépales . . . . . 2. *S. acuminata.*
b) Pas de disque autour des étamines; pas de glandes aux feuilles.
α) Loges plus longues que l'appendice . . . . 3. *S. Closii* nom. nov.
β) Loges plus courtes que l'appendice . . . . . 4. *S. Gaertneri.*
B. Anthères toutes ou la plupart barbues au sommet.
a) Pas de disque autour des étamines.
α) Loges plus longues que l'appendice.
± Placentas 3—4, à 4—5 ovules chacun: feuilles peu crénelées. 5. *S. Roxburghii.*
±± Placentas 2, biovulés: feuilles fortement crénelées 6. *S. dasyanthera.*
β) Loges plus courtes que l'appendice: pas de glandes aux feuilles entières . . . . . 7. *S. buxifolia.*
b) Disque autour des étamines: loges plus courtes que l'appendice.
α) Glandes aux feuilles . . . . . 8. *S. chinensis.*
β) Pas de glandes aux feuilles . . 9. *S. chinensis* var. *saeva, Oldhami.*

Flacourtia.

A. Fleurs toujours hermaphrodites . . . . . 1. *F. inermis* Roxb.
B. Fleurs toujours unisexuées.
a) Sépales glabres en dedans . . . . . 2. *F. mollis* Hook. et Th.
b) Sépales très velus en dedans.

α) Ovaire atténue au sommet en col cylindrique.
± Styles courts, de la longueur du diamètre des stigmates.
(Anthère sans gibbosité dorsale; feuilles moyennes.
3. *F. Cataphracta* Roxb.
((Anthère avec une gibbosité dorsale; feuilles grandes.
4. *F. montana* Grah.
±± Styles plus longs que le diamètre du stigmate; sépales velus en dehors.
(Étamines à filets velus sur toute la longueur: feuilles cordées; 6—7 styles . . . . . 5. *F. sumatrana* Planch.
((Étamines à filets à peine velus à la base: 4—5 styles; feuilles cunéiformes; rameaux épineux . . . . . 6. *F. sapida* Roxb.
β) Ovaire non atténué en col cylindrique; styles plus longs que le diamètre du stigmate.
± Fleurs à 4 sépales . . . . . 7. *F. Rukam* Zoll. et M.
±± Fleurs à 5—7 sépales.
(Rameaux florifères toujours épineux; filets à peine velus à la base 8. *F. sepiaria* Roxb.
((Rameaux florifères jamais épineux; filets velus dans leur moité inférieure.
♂ Styles étalés horizontaux; tronc à fortes épines; fruit fortement côtelé . . . . . 9. *F. Balansae* Gagnep.
♂♂ Styles courbés, descendants; tronc sans épines; fruit lisse
10. *F. Thorelii* Gagnep.

Fouquieriaceae.

Gentianaceae.

Neue Tafel:

Chironia transvaalensis Gilg in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 129.

1274. **Berger, Alwin.** *Erythraea insignis* Tod. (Gard. Chron., 3. sér., XLIV, 1908, p. 67—68.)

Beschreibung nach lebenden Exemplaren.

1275. **Buchheister, J. C.** Bumble-bee and closed gentian. (Amer. Bot., XIV, 1908, p. 108—109.)

Nicht gesehen.

1275a. **Gejer, Malin.** Afvikande talförhållanden i blomman hos *Menyanthes trifoliata* L. (Über abweichende Zahlenverhältnisse in der Blüte von *Menyanthes trifoliata* L.) (Svensk Bot. Tidskr., II, 1908, p. 95—100.)

Verf. gibt folgendes deutsche Resümee:

Die abweichenden Zahlenverhältnisse in der Blüte von *Menyanthes trifoliata* L. sind bis jetzt wenig bedacht worden. Im Jahre 1907 hat die Verf. eine grosse Anzahl von Individuen daraufhin untersucht.

Der Blütenstand dieser Pflanze ist bekanntlich eine Traube mit Gipfelblüte. Die Seitenblüten sitzen, was schon Linné bemerkt hat, anscheinend in dreizähligen Wirteln: die Anzahl der in jeder Inflorescenz vorhandenen Blüten ist folglich $n^3 + 1$, wobei n am häufigsten 5 oder 6 bezeichnet. Abweichungen entstehen bisweilen und zwar dadurch, dass sich sekundäre Seitenblüten aus den Winkeln der Vorblätter der untersten primären Seitenblüten entwickeln.

Die Gipfelblüte und die unteren Seitenblüten sind oft überzählig, die oberen Seitenblüten dagegen oft unterzählig. Von 62 untersuchten Gipfel-

blüten waren nur 18 normal pentamer (in der Hülle und dem Andröceum); 15 waren hexamer, eine einzige tetramer, die übrigen anisomer, und zwar so, dass sie öfters Übergänge zwischen Pentamerie und Hexamerie bildeten (am häufigsten mit 6 S., 5 P. und 5 St.). Die Seitenblüten waren verhältnismässig viel seltener normal hexamer, dagegen kamen anisomere häufig vor, am zahlreichsten mit 6 S., 5 P. und 5 St.

Normal tetramere Seitenblüten hat die Verf. (39 mal) angetroffen. Übergänge zwischen Tetramerie und Pentamerie sind ebenfalls häufig, besonders Blüten mit 5 S., 4 P. und 4 St.

Normal trimere oder heptamere Blüten hat die Verf. nicht gefunden, bisweilen aber Dreizähligkeit oder Siebenzähligkeit dieses oder jenes Wirtels. Das Gynäceum war immer zweizählig.

In den anisomeren Blüten war meistens die Anzahl der Sepala grösser als die der Petala; dagegen zeigten gewöhnlich Krone und Andröceum gleiche Zahlen.

1275b. **Goldschmidt, M.** *Gentiana* Arten aus der Sektion *Endotricha* im Rhöngebirge. (Mitt. Bayer. Bot. Ges., II. No. 7, 1908, p. 101—103.) N. A.

Neu ist ×*G. Denneri* n. hybr. (*G. campestris* L. subspec. *G. suecica* Froel. ×*G. solstitialis* Wettst.).

Siehe sonst „Pflanzengeographie von Europa", sowie Fedde, Rep. nov. spec.

1276. **Henieck.** Beitrag zur Blütenbiologie von *Gentiana ciliata* L. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 586—587, 2 Fig.)

Siehe „Blütenbiologie".

1277. **Heller, A. A.** The generic name *Centaurium*. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 85—86.) N. A.

Der Name *Centaurium* wurde von Hill, British Herbae, 62, 1756, zuerst veröffentlicht und nicht, wie man gewöhnlich zitiert von Gilib., Fl. Lith., I, 35, 1781. Mithin ist *Erythraea* Neck., Elem., II, 10, 1790 Synonym.

1278. **Hill, A. W.** Notes on *Sebaea* and *Exochaenium*. (Kew Bullet., 1908, p. 317—341, 1 Tafel.) N. A.

Genaue Besprechung beider Genera und Arten mit Diagnose, Synonymie, Verbreitung usw.

Siehe „Index nov. gen. et spec.".

Die Tafel zeigt Blütendetails von *Exochaenium*-Arten.

1279. **Prain, D.** Notes on *Chironia* and *Orphium*. (Kew Bullet., 1908, p. 341—376.)

Eingehende Besprechung der Genera und Arten unter Klärung der historischen, systematischen und Nomenclaturfragen.

Geraniaceae.

Neue Tafel:

Monsonia biflora DC. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 69.

1280. **Drabble, E.** et **H.** *Geranium pratense* × *Robertianum*. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 301.)

Beschreibung dieser Hybride.

1281. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 17. *Geranium maculatum* L. (Mercks Rep., XVII, 1908, p. 172—175, 14 fig.)

Siehe „Anatomie".

1282. **Legault, A.** Recherches anatomiques sur l'appareil végétatif des Géraniacées. (C. R. Acad. Sci. Paris. CXLVII. 1908. p. 382—384.)

Siehe „Anatomie".

Gesneraceae.

Neue Tafeln:

Chirita barbata Sprague in Bot. Mag., CXXXIV. 1908. tab. 8200.

Columnea magnifica, Rev. Hortic., LXXX, 1908, tab. col. ad p. 376 (ramul. florif.).

C. magnifica Klotzsch in Bot. Mag., CXXXIV, 1908. tab. 8225.

Corytholoma macropodum Sprague in Bot. Mag., CXXXIV, 1908. tab. 8228.

Didymocarpus cyanea Ridl. in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8204.

Sinningia Regina Sprague in Bot. Mag., CXXXIV, tab. 8182.

Streptocarpus Cooperi Clarke in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 141.

1283. **Beddome, R. H.** *Gesneraceae*. With annotated list of the genera and species which have been introduced to cultivation. (Journ. R. Hort. Soc. Lond., XXXIII, 1908, p. 74—100.)

In erster Linie gärtnerisch wertvoll.

1284. **Elmer, A. D. E.** *Gesneraceae* from the Cuernos Mts. (Leafl. Philipp. Bot., II. 1908. p. 553—567.) N. A.

Neue Arten von: *Cyrtandra*, *Rhynchoglossum* und *Trichosporum*. Siehe „Index nov. gen. et spec.".

1285. **Léveillé, H.** *Gesneraceae* novae chinenses. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 221—224.)

Ex: C. R. Assoc. Franç. Av. Sci. Congr. de Cherbourg, p. 422—429.

1286. **Pampanini, R.** Una nuova specie di *Codonanthe*: *C. florida* Pampanini. (Bull. Soc. tosc. Ortic., XXXIII, 1908, p. 8—11, ill.) N. A.

1287. **Sprague, T. A.** *Columnea magnifica*. (Gard. Chron., 3. sér., XLIII, 1908, p. 66—67, fig. 33.)

Eingehende Besprechung der Art. Die Abbildung zeigt Blütenzweig und Blütenlängsschnitt.

Goodeniaceae.

Neue Tafel:

Leschenaultia biloba major in Rev. Hortic., LXXX, 1908, tab. col. ad p. 36, fig. A.

1288. **Colozza, A.** Una nuova specie di *Leschenaultia* R. Br. (Nuov. Giorn. Bot. It., XV, 1908, p. 204, mit einer Taf.) N. A.

Beschreibung von *Leschenaultia Drummondiana* Col. nov. spec., welche 1839 von Drummond am Swan River gesammelt wurde und im Herb. Webb. aufliegt: nächste Verwandte der neuen Art, besonders nach Verteilung und Bau der Blüten, sind *L. floribunda* Benth. und *L. expansa* R. Br. Solla.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

1289. **Colozza, A.** Studio anatomico sulle *Goodeniaceae*. (Nuov. Giorn. Bot. It., XV, 1908, p. 5—92, mit 2 Taf.)

Über die systematischen Affinitäten der Gattung *Brunonia* mit den Goodeniaceen und über die Unterschiede zwischen diesen, den Selaginaceen, den Plumbaginaceen und den Campanulaceen vgl. das Ref. in dem Abschnitte für „Anatomie der Gewebe". Solla.

Guttiferae.

Neue Tafel:

Allanblackia floribunda Oliv. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 100.

1290. **Brandza, Georges.** Recherches anatomiques sur la germination des Hypericacées et des Guttifères. (Ann. Sci. nat., 9. sér., VIII, 1908, p. 221—300, 2 Fig., pl. V—XV.)

Verf. betrachtet die *Hypericaceae* als eigene Familie im Gegensatz zu den *Guttiferae* im engeren Sinne (auch als *Clusiaceae* bezeichnet). Er sagt in der Zusammenfassung der Resultate folgendes:

Die Embryone und Pflänzchen der Hypericaceen sind wohl unterschieden von denen der Guttiferen.

Die Hauptwurzel der Hypericaceen ist binär, wogegen sie bei den Guttiferen mindestens drei Bündel *(Sarcinia sizygiifolia)* und meist viel mehr besitzt.

Die primären Secretkanäle sind hier ausschliesslich pericyclischen Ursprungs, wogegen man bei den Guttiferen bald corticale Secretkanäle (Clusieen, Calophylleen), bald solche im Zentralzylinder, aber keine pericyclischen findet (Moronobeen, Garcinieen).

Die Clusieen, Garcinieen und Moronobeen haben in der Wurzel ein Periderm superficiellen Ursprungs, bei den Calophylleen aber ist es pericyclisch wie bei den Hypericaceen.

Das Stämmchen besitzt ein pericyclisches Periderm bei letzteren, ein oberflächliges bei den Guttiferen.

Das Stämmchen ist sehr glatt und von binärer Struktur bei den Hypericaceen, wogegen es bei den Guttiferen mehr oder weniger tuberkulös, zylindrisch mit vier Bündeln (Clusieen) oder tuberkulös mit einer grossen Anzahl von ringförmig disponierten Bündeln (Moronobeen und Garcinieen) oder mehr kurz mit einer grossen Anzahl von Bündeln (Calophylleen) ist.

Speziell interessant würde eine Studie der Gattungen *Kielmeyera, Caraipa, Hoploclathra, Marila, Mahurea* und *Endodesmia* sein in bezug auf die Beschaffenheit des Embryo und die Art der Keimung, sowie des Platzes ihrer Einreihung im System.

1291. **Keller, Robert.** Zur Kenntnis der Sectio *Brathys* des Genus *Hypericum*. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 175—191.) **N. A.**

Verf. charakterisiert die Sektion und ihre Teile wie folgt. Wegen der neuen Arten vgl. „Index nov. gen. et spec.".

Sectio *Brathys* Spach.

Herbae, suffrutices fruticesve, foliis patulis vel dense confertis, imbricatis. Flores solitari vel plerumque in cymis multifloris. Calicis laciniae plerumque inaequales. Petala post anthesin persistentia, convoluta. Stamina libera vel solum ima basi connexa, saepe numerosa, post anthesin persistentia. Ovarium uniloculare. Styli 3, rare 4—5, stigmatibus subcapitatis, disco-capitatisve. Ovula placentis 3, rare 4—5, parietibus inserata. Capsula 3-, rare 4—5-valvis; valvae papyraceae, subcoriaceae longitudinaliter striatae. Semina plerumque numerosa, faveolato-punctata.

Subsectionum Clavis.

1. Frutices suffruticesve.

1*. Folia saepe dense conferta, imbricata, ± coriacea vel crassiuscula, linearia, lanceolato-linearia vel ovato-lanceolata, rare squamosa, ± caneliculata. Flores in apice ramulorum solitarii, breviter pedunculati vel in cymis terminalibus plerumque paucifloris. Stamina numerosa. Styli plerumque 3, rare 5 (abnorme 4), distincti vel rare usque ad apicem connati.

A. Subsectio *Eubrathys* Rob. Keller in Engler u. Prantl, Pflanzenfam. III. 6. 214 (1893).

2*. Folia coriacea, lata profunde cordata vel connata. Flores in cymis laxifloris. Styli 3—5, distincti.

B. Subsectio *Connatum* Rob. Keller in Engler u. Prantl, Pflanzenfam. III. 6. 214 (1893).

2. Herbae annuae perennesve. Flores parvae. Inflorescentia multiflora. Stamina plerumque haud numerosa. Styli 3, rare (4—)5.

e) Subsectio *Spachium* Rob. Keller — Synon. *Spachium* Rob. Keller in Engler u. Prantl, Pflanzenfam. III. 6. 214 (1893) et *Multistamineum* Rob. Keller, l. c.

1292. **Keller, Rob.** *Hypericum* (Sect. *Brathys*) andina. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 129—130.) N. A.

Neue *Hypericum*-Arten.

Halorrhagidaceae.

Neue Tafel:

Laurembergia repens Berg. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 118.

1293. **Modilewski, Jakob.** Zur Embryobildung von *Gunnera chilensis*. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 550—555, Tafel XI.)

Siehe „Morphologie der Zelle".

1294. **Wagner, A.** Über die Anpassungsfähigkeit von *Myriophyllum verticillatum*. (Ber. naturw.-mediz. Ver. Innsbruck, XXXI, 1907/08, p. XX bis XXI.)

Nicht gesehen.

Hamamelidaceae.

Neue Tafeln:

Corylopsis pauciflora S. et Z. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest., II. 1908, tab. 26, fig. 1—12.

C. spicata S. et Z., l. c., fig. 13—25.

Distylium racemosum S. et Z., l. c., tab. 25, fig. 18—32.

Hamamelis japonica S. et Z., l. c., tab. 25, fig. 1—17.

Trichocladus ellipticus Eckl. et Zeyh. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 65.

1295. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 12. *Liquidambar styraciflua* L. (Mercks Rep., XVII, 1908, p. 31—34, fig. 1—21.)

Siehe „Anatomie".

Hernandiaceae.

1296. **Dunn, Stephan Troyte.** A Revision of the Genus *Illigera* Blume. (Journ. Linn. Soc. London, XXXVIII, 1908, p. 290—297.) N. A.

Verf. gibt folgende Diagnose der Gattung:

Frutices ope petiolorum scandentes. Folia alterna, 3-(vel 5)-foliolata, foliolis petiolatis. Inflorescentiae cymosae, bracteolata. Flores hermaphroditi; calycis tubus ovoideus, superne constrictus, ovario adnatus; limbus 5 partitus, lobis patentibus, valvatis, oblongis, deciduis; petala 5, sepalis textura similia; stamina 5 cum glandulis 5 oppositipetalis alternantia, ima basi nectariis duobus lateralibus vel dorsalibus appendiculata, nectariis tubulosis extrorsis conspicuis vel solidis obscuris, antheris ovatis, lateraliter valvatim dehiscentibus; ovarium 1-loculare; ovulum unicum pendulum; stylus brevis, in stigma peltatum

undulatum vel varie incisum expansus: fructus indehiscens, siccus, 2-4-alatus: semen oblongum cotyledonibus planoconvexis, radicula inclusa. Genus geronlogeum tropicum species 12 asiaticas includens et unam africanam.

Die Arten gliedern sich in zwei Sektionen, deren eine sich durch verhältnismässig grosse röhrige Nektarien auszeichnet *(Appendiculatae)*, wogegen die andere die Arten umfasst, wo an Stelle dieser Nektarien kleine solide Drüsen treten *(Parviglandulatae)*.

Verf. gibt einen Schlüssel für die Arten und kurze Diagnosen. Hinsichtlich der systematischen Stellung schliesst er sich an Pax, in Pflanzenfamilien 1889, an.

1. Leaves ternate 2
   Leaves quinate . . . . . *pentaphylla* Welv.
2. Infrutescence with stiff setose hairs . . . . . *villosa* C. B. Clarke.
   Infrutescence glabrous or softly hairy 3
3. Nectaries inflated, large 4
   Nectaries obscure 9
4. Calyx-tube clothed with spreading red hairs (yellow in a dried state) 5
   Calyx-tube glabrous or softly pubescent 6
5. Calyx-lobes externally tomentose . . . . . *dasyphylla* Miq.
   Calyx-lobes glabrous or puberulous . . . . . *rodantha* Hance.
6. Calyx-tube glabrous or nearly so . . . . . *ternata* Dunn.
   Calyx-tube softly and densely pubescent 7
7. Leaves with tufts of hair in vein-axils 8
   Leaves glabrous or uniformly hairy . . . . . *trifoliata* Dunn.
8. Veins immersed . . . . . *appendiculata* Blume.
   Veins prominently reticulate on the lower surface *khasiana* C. B. Clarke.
9. Filaments cylindric 10
   Filaments winged 12
10. Leaf-veins ascending 11
    Leaf-veins patent, stamens boarded . . . . . *pulchra* Blume.
11. Leaves glabrous, lanceolata . . . . . *parviflora* Dunn.
    Leaves pubescent, ovate-cordate . . . . . *cordata* Dunn.
12. Calyx-tube puberulous . . . . . *celebica* Miq.
    Calyx-tube glabrous . . . . . *platyandra* Dunn.

Hippocrateaceae.

Neue Tafel:

Salacia Dusenii Loes. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 84.

Hippuridaceae.

1300. **Tagg, H. F.** Note on abnormal leaves of *Hippuris*. (Trans. and Proc. bot. Soc. Edinburgh, XXIII, 1908, p. 237—241.)

Siehe „Teratologie".

Humiriaceae.

Hydnoraceae.

1301. **Giacomelli, E.** *Prosopanche Burmeisteri* De Bary. (Anal. Soc. Ci. Argent, LXII, 1906, p. 5—22.)

Nicht gesehen.

Hydrocaryaceae.

Hydrophyllaceae.

1302. **Tunmann, O.** Mikroskopisch-pharmacognostische Beiträge zur Kenntnis einiger neuerer Arzneidrogen. (Pharmaceut. Centralh., 1908, p. 159—166, Fig. 1—4.)

Betrifft: *Eriodictyon Californicum.*

Siehe „Anatomie".

Hydrostachydaceae.

Neue Tafel:

Hydrostachys multifida A. Juss. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 59.

Icacinaceae.

Neue Tafel:

Apodytes dimidiata E. Mey. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 85.

Juglandaceae.

Neue Tafeln:

Juglans regia L. var. *sinensis* Cas. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon, II, 1908, tab. 5, fig. 1—15.

J. Sieboldiana Maxim., l. c., fig. 16—29.

Pterocarya Rehderiana C. K. Schn., in Sarg., Trees a. Shrubs, II, 2, 1908, tab. 137.

1304. **Bates, C. G.** A drought-resistant hickory. (Science, II, XXVII, 1908, p. 473—474.)

Nicht gesehen.

1305. **Dode, L.-A.** *Carya Diguetii* spec. nov. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 470—471, Fig.) **N. A.**

1306. **[Gibson, H. H.]** American forest trees — 72. Bitternut hickory. *Hickoria minima* Britt. (Hardwood Record, XXV, 1908, p. 16—17, ill.)

1307. **[Gibson, H. H.]** American forest trees — 47. Butternut, *Juglans cinerea* Linn. (Hardwood Record, XXIII, 1907, p. 16—17.)

1308. **[Gibson, H. H.]** American forest trees — 51. Pignut, *Hicoria glabra* Britton. (Hardwood Record, XXIV, 1907, p. 16—17.)

1309. **Jepson, W. J.** The distribution of *Juglans californica* Wats. (Bull. South California, Ac. Sc., VII, 1908, p. 23—24.)

Siehe „Pflanzengeographie".

1310. **Koehne, E.** Abnorme Früchte von *Juglans nigra* L. (Mitt. D. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 197—199, Abb.)

Es werden Früchte beschrieben, die am Scheitel statt einer nabelartigen Erhöhung eine breite, flache, sehr scharf begrenzte Grube von unregelmässig elliptischem Umriss tragen.

1311. **Schwappach, A.** Erfahrungen über den Anbau von *Juglans nigra* und *Carya alba.* (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwes., XL, 1908, p. 772—776.)

Forstlich.

1312. **Fritsch, F. E.** The anatomy of the *Julianaceae* considered from the Systematic Point of View. (Trans. Linn. Soc. London, 2. ser., Bot., VII, 1908, p. 129—151, 2 Text-fig., pl. 20—21.)

Siehe „Anatomie".

1313. **Hallier, Hans.** Über *Juliania*, eine Terebinthaceengattung mit Cupula, und die wahren Stammeltern der Kätzchenblütler. Neue Beiträge zur Stammesgeschichte nebst einer Übersicht über das natürliche System der Dicotyledonen. Dresden, C. Heinrich, 1908, 210 pp., 6 M. (Beih. Bot. Centrbl., XXIII, II, p. 81—265, 1908.)*) **)

Der Verf. ist bekannt als verdienstvoller Forscher in der Stammesgeschichte der höheren Pflanzen. Wenn auch die Ergebnisse seiner Untersuchungen vielfach angefochten werden und sich z. T. auch wohl viel gewichtige Gründe gegen die Richtigkeit seiner Hypothesen anführen lassen, so ist doch ganz ohne Zweifel der unermüdliche Eifer und der eiserne Fleiss anzuerkennen, mit denen Hallier sich dem Studium der Materie hingibt. Anzuerkennen ist vor allen Dingen auch die Vielseitigkeit seiner grundlegenden Untersuchungen, bei denen er sich nicht, wie dies in früheren Zeiten fast allein üblich war, lediglich auf morphologische Vergleiche der Reproduktionsorgane beschränkt, sondern bei denen er auch die vergleichende Morphologie der Vegetationsorgane, die vergleichende Anatomie im allgemeinen, Entwickelungsgeschichte, Phytopaläontologie und Phytochemie in gebührender Weise berücksichtigt und zu Schlussfolgerungen benutzt.

Anlass zu vorliegender Arbeit gab die merkwürdige Gattung *Juliania* Schlechtendal, deren erste Art 1828 von Schiede in Mexiko gesammelt, aber erst 1843 von Schlechtendal beschrieben und als Vertreter einer besonderen Familie betrachtet wurde. Bentham und Hooker stellten dann 1862 die Gattung als fraglich zu den *Anacardiaceae*. Ihnen folgte Baillon 1874, der *Juliania* in die Nähe der madagassischen *Fagaetia* stellte, während Engler sie 1883 aus der Familie ausschloss und Harms 1897 sie unter den Gattungen zweifelhafter Stellung bei den *Angiospermae* anführt. Jadin 1894 setzte sie zu den *Simarubaceae*, Dalla Torre und Harms stellten sie 1901 in ihren Genera wieder als zweifelhaft zu den *Anacardiaceae*. Hemsley 1901, der die Gattung in den Tafeln 2722 und 2723 von Hookers Icones trefflich im Bilde wiedergibt, ist endlich wieder der Meinung, dass es sich um den Vertreter einer neuen, mit *Burseraceae*, *Juglandaceae* und *Anacardiaceae* verwandten Familie handelt. Hallier endlich in seinem „Provisional scheme . . .“ erblickte in den *Julianieae* eine besondere Sippe der *Juglandaceae*, was er in der vorliegenden Arbeit beweisen wollte. Indessen kam er doch zu ganz abweichenden Resultaten. Da es zu weit gehen würde, den Untersuchungen Halliers zu folgen, seien hier nur die Resultate angeführt. Die dreifrüchtige Cupula liess eine nahe Verwandtschaft mit der Untergattung der *Fagaceae Castanopsis* vermuten, anderseits deuteten eine Reihe von Merkmalen, die den *Fagaceae* fehlen, wie z. B. das Fehlen der Nebenblätter, das Vorhandensein von Harzgängen im Mark, die Fiederblätter, das einfache Integument, die reich verzweigten männlichen Blütenstände, die perianthlosen weiblichen Blüten, die immer geschlossene Cupula, die z. T. mit der Fruchtwand verwachsen ist, das harte Pericarp der Nüsse, der einfächerige und eineiige Fruchtknoten, der massig

*) Herr Hallier war so freundlich, dieses von mir gefertigte Referat durchzusehen und Anmerkungen dazu zu geben. (Juli 1910.) F. Fedde.

**) Vgl. auch das Autorreferat im Botan. Centralbl., CX (1909), p. 184—189. — Inzwischen ist mir im Reichsherbarium zu Leiden beim Aufarbeiten der Indeterminaten und der Revision zahlreicher Familien ein ungeheures Material durch die Hände gegangen, wodurch sich zahlreiche neue Aufschlüsse und Änderungen ergaben, von denen die hauptsächlichsten hier kurz Erwähnung finden mögen. Hallier.

entwickelte Funiculus und der Obturator auf die *Juglandaceae* hin, bei denen eine Reihe dieser Merkmale vorkommen. Eine Pollenuntersuchung ergab jedoch einen ganz abweichenden Bau des Pollens, und es stellte sich heraus, dass Harzgänge nicht nur im Marke, sondern vor allem auch in der Rinde sich fanden, weshalb H. zu der Überzeugung kam, dass *Juliania* zu den *Rhoideae* in die Nähe von *Pistacia* und *Rhus* gehöre, wofür auch noch eine ganze Reihe anderer Merkmale, wie die Entstehung des Korkes an der Oberfläche der Zweige, die Durchsetzung der primären Rinde und des Weichbastes mit dunkelbraunen Gerbstoffzellen (*Anacardiaceae*), das Fehlen des (bei den *Juglandaceae* vorhandenen) sekundären Hartbastes, die äussere Ähnlichkeit mit manchen *Rhus*-Arten, geltend gemacht werden. Indessen ist *Rhus*, der Kronblätter besitzt, nicht am nächsten verwandt mit *Juliania*. Am ehesten könnte dies die kronenblattlose *Haplorhus* sein, zumal sich diese in ihrer geographischen Verbreitung gut an *Juliania* anschliesse; indessen besitzt *Haplorhus* einfache Blätter und seitlich mit drei sitzenden, getrennten Narben versehene Fruchtknoten. Es bleibt daher als nächste Verwandte nur *Pistacia* übrig, die in allen Einzelheiten des Baues der vegetativen und reproduktiven Organe eine hochgradige Übereinstimmung mit *Juliania* aufweist. Somit wäre die Gattung untergebracht.

Des weiteren vereinigt nun Hallier die *Anacardiaceae* und *Burseraceae* nach Jadin als *Terebinthaceae*, indem er auf die Stellung der Samenknospen, ob epi- oder anatrop, nur einen ganz geringen Wert legt. Dann wendet er sich den *Geraniales* und *Sapindales* zu. Er will zu den *Geraniales* in seinem Sinne nur *Geraniaceae* (excl. *Neuradeae*), *Oxalidaceae*, *Balsaminaceae* (*Limnantheae*, *Tropaeoleae* und *Balsamineae*), *Zygophyllaceae* und *Linaceae* (wahrscheinlich mit Einschluss von *Asteropeia* und *Ancistrocladus*, *Erythroxylaceae* und *Humiriaceae*) rechnen, die sich fast alle durch epitrope Samenanlagen auszeichnen. Die *Geraniales* leitet er durch Vermittelung von *Erythroxylum* und von *Hugonieae* von ausgestorbenen *Luxemburgieae*-artigen *Ochnaceae* ab*). Weiter sucht H. die Zugehörigkeit der *Limnantheae* trotz ihrer apotropen Samenknospen zu den *Geraniales* nachzuweisen, indem er die fünf episepalen Staminaldrüsen wie Urban bei *Linum* als Staminodien aufgefasst wissen will. Die Gattung *Parnassia*, die er früher für verwandt mit *Limnanthes* gehalten hat, stellt er als *Parnassiaceae* zu *Ranunculaceae*, *Nymphaeaceae*, *Droseraceae* (excl. *Roridulaceae*) und *Sarraceniaceae* (incl. *Nepenthes*, excl. *Cephalotus*)**). Auch die Gattung *Peganum* will er den *Geraniaceae* genähert wissen.

Die *Euphorbiaceae* sind mit den *Papayaceae* aus *Sterculiaceae* entstanden***)

*) Die *Linaceae* s. ampl. scheinen allerdings in die Verwandtschaft der *Ochnaceae*, *Guttiferae* und *Ternstroemiaceae* zu gehören, nicht zu den *Gruinales*. Die letzteren dürften sich wohl durch baum- und strauchartige, fiederblättrige Formen, wie *Averrhoa*, *Connaropsis* und *Guajacum*, seitlich an die *Capparidaceae*, *Polygalaceae*, *Connaraceae*, *Caesalpiniceae* und *Rutaceae* anschliessen. Auch die perigynen *Tropaeoleae* und die *Balsamineae* passen in diese Ordnung nicht recht hinein. Erstere müssen vielleicht zu den *Passiflorales* zurückversetzt werden; letztere hingegen haben, abgesehen von dem auch bei *Roydsieae* vorkommenden pentameren Blütenbau, vieles mit den *Fumarieae*, *Cleomeae* und *Cruciferae* gemein. Hallier.

**) *Parnassia* betrachte ich jetzt als ein mit *Saxifraga corymbosa* H. f. et Th. und *diversifolia* Wall. vom Himalaya verwandtes Derivat von *Saxifraga*, die *Sarraceniaceae* (ohne *Nepenthes*) als eine Sippe der *Pirolaceae*. Hallier.

***) Trotz ihrer frappanten Anklänge an die *Sterculiaceae* scheinen die *Euphorbiaceae* nicht mit *Columniferae* verwandt zu sein, sondern neben den

Callitriche gehört nicht zu den *Halorrhagidaceae*, sondern scheint ein verkümmerter Abkömmling der *Gratioleae* zu sein. Die *Trigoniaceae*, die von den *Vochysiaceae**) abzutrennen sind, bilden mit letzteren und den *Proteaceae*, *Dichapetalaceae*, *Polygalaceae* (incl. *Krameria*) und *Tremandraceae* eine besondere Ordnung der *Trigoniales*, die neben den *Caesalpinieae*, *Kielmeyereae*, *Violaceae* u. a. von den *Luxemburgieae* abstammen.

Die *Malpighiaceae* lassen sich vielleicht mit den *Connaraceae*, *Leguminosae* (incl. *Moringa* und *Bretschneidera*), sowie *Sapindaceae* (incl. *Hippocastaneae*, excl. *Aceraceae*) zu den *Sapindales* zusammenschliessen, die ebenfalls von den *Luxemburgieae* abstammen.

Der Rest der Englerschen *Geraniales* ist mit einem Teile der *Sapindales* und *Rosales* zu den *Rutales* zusammenzuschliessen. Die *Buxaceae* wurden schon früher mit den *Hamamelidaceae* vereinigt, die *Empetraceae*, wie dies auch van Tieghem wünscht, zu den *Ericaceae* gestellt.

Pentaphylax gehört zu den *Ternstroemieae* in die Nähe von *Eurya*. *Corynocarpus* gehört zu den *Rosaceae* direkt neben die *Amygdaleae*.

Die *Cyrillaceae*, *Aquifoliaceae*, *Celastraceae* und *Hippocrateaceae* bilden zusammen mit *Ochnaceae*, *Chlaenaceae*, *Quiinaceae*, *Guttiferae*, *Cistaceae*, *Tamaricaceae*, *Ternstroemiaceae*, *Marcgraviaceae*, *Symplocaceae* die Ordnung der *Cistiflorae*, die durch Vermittelung ausgestorbener *Luxemburgieae*-artigen *Ochnaceae* von *Berberidopsis*-artigen *Berberidaceae* abstammen.

Stackhousia gehört zu den Abkömmlingen der *Saxifragaceae*. Die *Staphyleaceae* gehören mit den *Cunoniaceae* zu den Abkömmlingen der *Luxemburgieae*. Durch die *Icacinaceae* (incl. *Rhaptopetalaceae*) leiten sich die gesamten *Santalales* ab von den *Ebenales* oder neben ihnen von den *Gordonieae*.

Zu den *Rutales*, für die Hallier die *Rutaceae* als Ausgangspunkt nimmt, gehören zunächst die *Meliaceae* und die *Simarubaceae*. Letztere Familie scheint ihm allerdings, wie sie Engler betrachtet, unnatürlich zu sein, indem die *Surianeae* wohl mit den *Zygophyllaceae* verwandt sind, während *Kirkia* zu den *Meliaceae* gehört, die von den *Terebinthaceae-Bursereae* abzuleitenden *Irvingiaceae* selbständig sein dürften, und *Picramnia*, *Alvaradoa* und *Picrodendron* aus der Familie auszuschliessen sind. Dagegen dürfte *Cneorum* gleichwie *Nitraria*, bisher zu den *Zygophyllaceae* gehörig, wohl zu den *Rutaceae* zu rechnen sein.

Rhamnaceae und *Ampelidaceae* bilden die *Frangulinae*, die anscheinend unmittelbar von *Perrottetia*-artigen *Brexieae* abzuleiten sind.

Argophyllum, *Corokia* und *Cuttsia* sollen zur Sippe der *Argophylleae* zusammengestellt werden, die bei den *Saxifragaceae* zunächst in Ermangelung eines besseren Platzes bleiben könnten.

Bei den *Ternstroemiaceae* muss *Asteropeia* vielleicht zu den *Hugonieae* gesetzt werden, ferner wohl auch *Tetramerista* zu den *Marcgraviaceae*.

Juliania nun endlich ist, trotzdem sie von den *Juglandaceae* zu den *Terebinthaceae* versetzt ist, doch ein wichtiges Verbindungsglied zwischen beiden Familien. *Juliania* ist nämlich als stark reduzierter Abkömmling von *Pistacia* anzusehen, und man kann annehmen, dass die *Juglandaceae* bei noch weiter

---

Dichapetalaceae von *Casearieae*-artigen *Flacourtiaceae* abzustammen, wodurch sie auch den *Salicaceae*, *Passifloraceae* und den von letzteren abstammenden *Papayaceae* wieder etwas genähert werden. Hallier.

*) Die *Trigoniaceae* und *Vochysiaceae* sind nicht verwandt mit *Proteaceae*, *Dichapetalaceae*, *Polygalaceae* usw., sondern anscheinend mit den *Guttiferae*-*Kielmeyereae* und den *Cunoniaceae*. Hallier.

fortgeschrittener Reduktion von Blüten und Blütenständen im westlichen tropischen Amerika aus *Juliania*-ähnlichen *Terebinthaceae* entstanden sind, so dass man sie zu letzterer Familie wohl als Sippe der *Juglandeae* stellen könnte, wieder ein Beweis dafür, dass die unnatürliche Gruppe der *Apetalae* polyphyletisch von den *Choripetalae* abzuleiten wäre.

Die *Gnetaceae* sind, trotzdem sie mit den *Dicotyledoneae* eine gewisse Ähnlichkeit haben, bei den *Gymnospermae* zu lassen. Die *Casuarinaceae*, früher immer als Mittelglied zwischen *Angiospermae* und *Gymnospermae* betrachtet, müssen nun mit Margaret Benson als eine Sippe der *Betulaceae*, die stark xerophil geworden ist, aber gleich *Carpinus* noch bitegmisch ist, betrachtet werden. Ja nicht einmal die *Coniferae* können als Stammeltern der *Angiospermae* betrachtet werden. Als solche können vielmehr nur undifferenzierte, umbildungsfähige *Gymnospermae* von der Art der *Bennettitaceae* und *Cycadeae* betrachtet werden. Hallier geht hierauf dann noch in Beispielen *(Cycadeoïdea ingens)* näher ein.

Hallier beschäftigt sich dann noch weiter näher mit der Verwandtschaft der *Terebinthaceae* und der *Juglandaceae* und fordert dazu auf, festzustellen, ob auch bei *Pistacia* und *Rhus* Chalazogamie vorhanden ist.

Nun sucht Hallier die Verwandtschaft der *Amentiflorae* mit den eben genannten beiden Familien festzustellen. Allerdings müssten zunächst die *Salicaceae* ausscheiden. Diese sind aber als reduzierte Abkömmlinge *Homalieae*-artiger *Flacourtiaceae* zu betrachten. Auch *Lacistema* müsste hierher als ein Reduktionsprodukt der *Homalieae* gerechnet werden, während *Llarea (Neopringlea)* sich *Trimera* von den *Homalieae* nähert.

Peridiscus und vielleicht auch *Physena* sind, nachdem beide schon früher durch Warburg von den *Flacourtiaceae* ausgewiesen worden sind, zu den *Roydsieae* der *Capparidaceae* zu stellen, *Psiloxylum* dagegen wohl von den *Flacourtiaceae* zu den *Guttiferae*, das ebenfalls ausgewiesene *Plagiopterum* zu den *Hippocrateaceae*.

Die *Passifloraceae* stammen ab von den *Paropsieae* der *Flacourtiaceae* und von ihnen stammen wieder die *Malesherbiaceae* und die *Turneraceae*. Weiter hinten wird dann auch noch nachgewiesen, dass von den *Passifloraceae* auch die *Papayaceae* (einschl. *Pileus* Ramirez, der im Index von Dalla Torre und Harms vergessen worden ist), die *Achariaceae* und die „*Peponiferae*" abstammen. Zu letzteren gehören die *Cucurbitaceae*, *Begoniaceae* und *Datiscaceae*. Von *Theineae* von der Art der *Kielmeyereae* und *Luxemburgieae* stammen die *Cistaceae*, *Bixaceae* und *Cochlospermaceae* ab, die *Violaceae* von den *Flacourtiaceae*, die wieder mit den *Tiliaceae* verwandt sind und vielleicht mit den *Columniferae* aus *Luxemburgieae* entstanden sind*). Die *Passiflorales* werden also wesentlich enger begrenzt.

Weiterhin wendet sich dann Hallier den *Umbelliflorae* zu. So weicht zunächst *Toricellia* von den übrigen *Cornaceae* ab und ähnelt mehr den *Tetramereae* und *Brexieae*. Hierbei sucht Hallier Irrtümer in Wangerins Dissertation über die *Cornaceae* nachzuweisen und die Art und Weise der Polemik von Mez und Gilg abzuweisen. Als Stammgruppe der *Cornaceae*, *Caprifoliaceae*,

*) Die *Cistaceae* gehören vielleicht zu den *Rhoeadinae*. Die *Bixaceae* und *Cochlospermaceae* stelle ich jetzt neben die *Tiliaceae* zu den *Columniferae*, die ich nicht mehr für Verwandte der *Theineae* und *Flacourtiaceae* halte, sondern wieder für solche der *Anonaceae*. Von letzteren ist *Eupomatia* zu den *Magnoliaceae* zu versetzen. Hallier.

Rubiaceae usw. nimmt Hallier die *Philadelpheae* an*). Es werden dann die *Cornaceae* in ihrer Zusammensetzung festgestellt. Ausser *Toricellia* gehört hierher auch das von Wangerin ausgewiesene *Alangium* (mit *Polyosma* und *Lissocarpa* [früher *Styracaceae*]*), die *Garryeae*, von denen *Garrya* durch Wangerin von den *Cornaceae* ausgewiesen war, mit *Curtisia* und *Grubbia*, welche letztere man als gesonderte Familie neben die *Santalaceae* stellte, die *Helwingieae* (mit *Toricellia*, *Melanophylla*, *Aucuba*, *Kaliphora*, *Helwingia* und *Griselinia*). *Corokia* muss dagegen neben *Argophyllum* zu den *Saxifragaceae* gestellt werden, dgl. *Cuttsia*; alle drei sind zu den *Argophylleae* zu vereinigen. Zu den *Cornaceae* gehört auch die den *Helwingieae* fernerstehende Gattung *Cornus*, ferner *Davidia* (mit Unrecht von Wangerin aus der Familie entfernt), *Mastixia*, sowie die früheren *Caprifolieae Viburnum*, *Sambucus* und *Adoxa*, vielleicht auch *Phyllonoma*. Von den *Cornaceae* stammen nun, also nicht unmittelbar von den *Philadelpheae*, die *Umbelliferae* ab einschliesslich der *Araliaceae*.

Nun wendet sich Hallier den *Sympetalae* zu, die er eine künstliche und ganz unnatürliche Pflanzengruppe nennt, die durchaus einen polyphyletischen Ursprung haben müsse. Weitaus der grösste Teil lässt sich von den *Luxemburgieae* ableiten, aus denen sie aber polyphyletisch, zum Teil direkt, zum Teil durch Vermittelung anderer Descendenten entstanden sein dürften. Von Einzelheiten gibt Hallier in seiner Übersicht folgendes an:

Die *Bicornes* (excl. *Lennoaceae*) sind durch die *Clethraceae*-Sippe der *Saurauieae* (*Actinidia*, *Saurauja* und *Clematoclethra*) abzuleiten von *Brexieae* und sind verschwistert mit den *Primulinae***). Zu den *Bicornes* gehören auch die *Empetraceae*, zu den *Clethraceae* die *Roridulaceae*. Die *Plumbaginaceae* gehören neben die *Caryophyllaceae*, *Polygonaceae* und *Nyctaginaceae* zu den *Centrospermae*. Die *Symplocaceae* sind Abkömmlinge oder vielleicht nur eine Sippe der *Ternstroemiaceae*. Die *Ebenaceae*, *Styracaceae* und *Sapotaceae* bilden zusammen die Ordnung der *Styracinae* Bartl. oder der *Diospyrinae* Eichlers und stammen neben den *Ternstroemiaceae* und *Olacaceae* (incl. *Rhaptopetaleae*, *Brachynema*, *Ctenolophon*, *Dielidantheria*, *Icacinaceae*, *Opilieae* und *Champereia*) ab von *Brexieae****). Anordnung der Gattungen der *Styracaceae*: 1. *Styraceae*: *Alniphyllum*, *Bruinsmia*, *Styrax*, *Foreolaria* und *Pamphilia*, 2. *Halesieae*: *Halesia*. Die *Caprifoliaceae* leiten sich durch *Diervilla* und *Leycesteria* neben den *Cinchoneae* und *Cornaceae* ab von

---

*) Die *Rubiaceae*, *Caprifoliaceae* (?) und *Oleaceae* (?) stammen ab von *Loganiaceae*, diese und die *Gentianaceae* von den *Apocynaceae*, die mit ihren langen Follikeln und häufig noch wechselständigen Laubblättern den Ausgangspunkt der gesamten *Tubiflorae* zu bilden scheinen. Aber auch mit echten *Caprifoliaceae* und mit *Saxifragaceae* sind die *Cornaceae* kaum verwandt, vielmehr scheinen sie sich durch *Nyssa* und *Davidia* von *Hamamelidaceae-Bucklandioideae* abzuleiten, wodurch die mit Harzgängen versehenen *Altingieae*, *Mastixieae* und *Umbelliferae* (incl. *Araliaceae*) einander genähert werden. Gehören die *Alangieae* nicht zu den *Cornaceae*, dann sind es mit den *Rhaptopetaleae* verwandte *Olacaceae*, aber nie und nimmer *Myrtinae*, von denen auch die *Thymelaeinae* mit den *Gonystylaceae* als Ausgangspunkt zu trennen sind. *Silvianthus* und *Carlemannia* sind weder *Rubiaceae* noch *Caprifoliaceae*, sondern wahrscheinlich *Gesneraceae*. Hallier.

**) Die *Bicornes* und *Primulinae* stammen ab von den *Ternstroemiaceae*, von denen *Trematanthera* zu den *Clethraceae-Saurauieae* zu versetzen ist. Hallier.

***) Die *Diospyrinae* und *Santalales* sind kaum verwandt mit *Theineae* und *Rosales*, sondern wahrscheinlich mit *Anonaceae*-artigen *Polycarpicae*. Hallier.

Deutzia-artigen *Philadelpheae* und sind die Stammeltern der *Valerianaceae* und *Dipsacaceae*. *Triosteum* und die *Linnaeae* sind reduzierte *Lonitzereae*. *Lepipogon* Bertol. gehört sicher zu den *Rubiaceae*, vielleicht in die Nähe von *Randia*. Die *Cucurbitaceae* gehören nicht zu den *Campanulatae*, sondern zu den Abkömmlingen der *Passifloraceae*. Die tenuinucellat unitegmischen *Loasaceae* und *Campanulaceae*, ohne die crassinucellat bitegmischen Gattungen *Peganum* und *Stackhousia*, stammen nicht von *Passifloraceae* oder *Peponiferae* ab, sondern von *Menyantheae*- und *Hydrophyllaceae* artigen *Tubifloren*. Die *Pittosporaceae* gehören an den Anfang der *Tubiflorae* und durch ihre Vermittelung leiten sich auch die letzteren, incl. *Convolvulaceae*, neben den *Santalales*, *Styracinae*, *Ternstroemiaceae* usw. ab von *Brexieae**). *Pittosporum bicrurium* Schinz et Dur. ist ein *Dichapetalum*. *Cheiranthera* gehört nach ihren baststänidigen Harzgängen sicher zu den *Pittosporaceae*. Die *Gentianaceae* sind verwandt mit den *Polemoniaceae* und *Borraginaceae* (incl. *Hydrophyllaceae*, *Plocosperma* und *Lennoaceae*). Die *Oleaceae* stammen neben den *Myoporaceae* und *Bignoniaceae* ab von *Paulownia*-artigen *Cheloneae*. *Desfontainea* ist ein *Columellia* und *Veronica* sect. *Hebe* nahestehender alter *Scrophulariaceae*-Typus**). *Retzia* gehört zu den *Cheloneae* neben *Ixianthes*. Die *Callitricheae* sind vielleicht verkümmerte *Gratioleae*. Die grosse Mehrzahl der *Tubiflorae*, auch die *Plantaginaceae*, stammen ab von *Scrophulariaceae*. Die noch crassinucellat bitegmischen *Salvadoraceae* sind mit keiner Familie der bisherigen *Sympetalae* verwandt, sondern vermutlich mit den *Celastrales* oder den *Ampelidaceae*.

Was die *Rosales* betrifft, so wurden diese schon früher den *Ternstroemiaceae* genähert und durch Vermittelung der *Quillajeae* werden sie nun ebenfalls von *Luxemburgieae*-artigen *Ochnaceae* abgeleitet, nicht etwa durch die *Kerrieae* und *Spiraeae* von den *Grossulariaceae* oder *Saxifragaceae*. Die Polycarpie der *Potentilleae* und *Roseae* hält Hallier für etwas sekundär Erworbenes, für etwas ganz anderes jedenfalls wie die Polycarpie der *Monimiaceae* und *Ranunculaceae*. Im einzelnen macht Hallier folgende Angaben:

Donatia ist eine Reduktionsform der *Brexieae*-Gattung *Chalepoa*. Die *Cunoniaceae* stammen ab von *Brexieae* und umfassen auch *Bauera*, *Eucryphia* und *Medusagyne*. Die *Saxifragaceae* umfassen *Thomassetia* und *Strasburgera* sowie *Perrottetia*. *Ribes* ist nur ein kräftiger entwickelter, holzig gewordener Descendent der *Saxifrageae*. Die *Tetramereae* sind nicht verwandt mit den *Flacourtiaceae* und *Salicaceae*, sondern gehören zu den *Brexieae* neben *Dedea*. Die *Escallonieae*, *Philadelpheae* (incl. *Pterostemon*), *Hydrangeae*, *Saxifrageae* usw. stammen ab von *Brexieae*, dgl. auch die *Stachyuraceae*. Ventrale Vorwölbung der Fruchtblätter und spreizende Griffel bei den *Hamamelidaceae*, *Saxifragaceae* usw. Die *Saxifragaceae* stammen vielleicht nicht unmittelbar von *Magnoliaceae* ab, sondern von *Hamamelidaceae*. Die *Argophylleae* incl. *Corokia* wurden schon vorher erwähnt. Zu den *Rosaceae* gehören *Dichotomanthes* und *Stylobasium*, *Corynocarpus*, als Synonym zu *Prinsepia* auch *Plagiospermum*, die *Neuradeae* aber nicht zu den *Geraniaceae* oder *Rosaceae*, sondern zu den *Malvaceae* als eine nahe *Malvastrum* in Südafrika aus *Malvinae* entstandene Untersippe

---

*) Nach den Follikeln und dem Berberidin mancher *Apocynaceae* gehen die *Tubiflorae* noch viel weiter zurück, vielleicht bis in die Verwandtschaft der *Lardizabalaceae*, *Capparidaceae*, *Leguminosae* und *Rutaceae*. Hallier.

**) *Columellia* gehört sicher und vielleicht auch *Desfontainea* zu den *Philadelpheae*. Hallier.

Neuradinae. Die *Rosaceae* sind nicht verwandt mit den *Moniniaceae* und *Ranunculaceae*, sondern durch die *Quillajeae*, *Pomeae* und *Amygdaleae* mit den *Ternstroemiaceae* und *Brexieae*. Im phyletischen Zusammenhang der einzelnen Sippen der *Rosaceae* stimmt Hallier im grossen und ganzen mit Engler überein, nur meint er, seien die *Leguminosae* weder mit den *Chrysobalaneae* noch überhaupt mit irgend welchen *Rosaceae* näher verwandt.

Auch über die Abstammung der *Celastrales*, von denen er schon früher annahm, dass sie von den *Saxifragaceae* abstammten, ist Hallier zur Klarheit gekommen. Er schreibt:

Die *Celastrales* stammen nicht von *Philadelpheae* oder *Hydrangeae* ab, sondern von *Brexieae*. Die *Aquifoliaceae* sind reduzierte *Brexieae*, die *Celastraceae* verwandt mit den *Aquifoliaceae* und *Brexieae*, die *Hippocrateaceae* (incl. *Plagiopterum*) mit *Celastraceae* und *Brexieae*. Die gemeinsamen Merkmale der *Celastrales* werden angegeben und die Verwandtschaft derselben mit Englers *Theineae*, durch die *Aquifoliaceae* und *Cyrillaceae*, erläutert. *Siphonodon* gehört zu den *Celastraceae* neben die *Evonymeae*-Gattung *Lophopetalum*. Die *Rhamnaceae* und *Ampelidaceae* gehören nicht zu den *Celastrales*, sondern bilden die von *Perrottetia*-artigen *Brexieae* abstammende Ordnung der *Rhamnales*.

Schon weiter oben war von den *Guttiferae* und verwandten Gruppen die Rede. Hallier stellt hier als neue Reihe die *Lamprophyllae* Bartling auf. Diese entsprechen den *Guttales* und *Theales* Lindl., den *Guttiferales* Benth. et Hook., den *Cistiflorae* Eichl., den *Theineae* Engl. Im übrigen zieht Hallier die Ergebnisse seiner Untersuchungen, soweit sie nicht schon oben erwähnt wurden, folgendermassen zusammen:

Abstammung der *Cistaceae*, *Bixaceae* und *Cochlospermaceae* von *Kielmeyereae* oder neben diesen und den *Columniferae* von *Luxemburgieae*. *Symplocos* ist verwandt mit den *Ternstroemiaceae* und *Aquifoliaceae;* die *Theineae* sind durch gemeinsame Abstammung von *Brexieae* verschwistert mit den *Rosaceae*, *Cunoniaceae*, *Celastrales* usw., die *Cyrillaceae* verwandt mit den *Ternstroemiaceae*, *Brexieae* und *Aquifoliaceae*. Die Verbreitung von Korkwarzen am Blatte bei *Theineae*, *Celastrales*, *Chrysobalaneae*, *Myrtineae*, *Loranthaceae*, *Tubiflorae* usw. scheinen auf eine gemeinsame Abstammung von den *Ochnaceae* hinzudeuten.

Die modifizierten *Rutales* Lindl. fasst Hallier zu den *Terebinthinae* zusammen und gibt folgende Einzelheiten:

Die *Aceraceae* sind nicht verwandt mit den *Staphyleaceae*, auch kaum mit den *Sapindaceae*, sondern mit den *Terebinthaceae*. Die *Rutaceae* stammen ab von *Saxifragaceae (Brexieae)* und sind verschwistert mit den *Staphyleaceae*, *Cunoniaceae*, *Celastraceae*, *Aquifoliaceae*, *Ternstroemiaceae*, *Rosaceae*, *Rubiaceae*, *Melianthaceae*, *Hippocrateaceae*, *Guttiferae* (incl. *Bonnetieae*), *Pittosporaceae*, *Humiriaceae*, *Myrtiflorae*, *Leguminosae* und anderen *Saxifragenae*. *Tetradiclis* hat nach Solereder Secretlücken und ist eine *Rutacea*. Die *Simarubaceae* (ohne die *Surianeae*, *Brunellieae*, *Irvingieae*, *Pierammia*, *Alvaradoa*, *Picrodendron* und *Kirkia*) stammen ab von *Toddaliinae*. *Didymeles* gehört vielleicht zu den *Soulameae*, *Balanites* zu den *Simarubaceae* in die Nähe der *Castelineae**). Die *Meliaceae* sind nahe den *Dictyoloneae*, *Flindersieae*, *Toddalieae* und *Simarubaceae* aus *Rutaceae* entstanden. *Kirkia* gehört vielleicht zu den *Meliaceae* in die Nähe der *Ptaeroxyleae* und *Swieteniеae*.

Schon oben war von der eigenartigen Beschränkung, bzw. Erweiterung

*) Oder neben *Koeberlinia* zu den *Capparidaceae*. Hallier.

der *Sapindales* die Rede, die Hallier als *Aesculinae* zusammenfasst und denen er die *Leguminosae* anschliesst. Er sagt:

Die *Leguminosae* stammen nicht von *Rosaceae* ab, auch nicht von *Rutaceae*, sondern bilden mit den *Connaraceae*, *Malpighiaceae*, *Sapindaceae* und vielleicht auch den *Melianthaceae* die Ordnung der *Aesculinae* oder eigentlichen *Sapindales*, die neben den *Polygalinae*, *Rosaceae*, *Canoniaceae*, *Rutales*, *Gruinales* usw. aus *Brexieae* entstanden ist. *Moringa* und *Bretschneidera* sind tricarpellate, syncarpische *Caesalpiniceae* mit Myrosin. Die Dehiscenz der Antheren von *Moringa* wurde in den „Natürlichen Pflanzenfamilien" ganz falsch dargestellt: sie springen nicht intrors auf, sondern auf dem Rücken. Die *Sapindaceae* sind nicht verwandt mit den *Meliaceae*, sondern mit den *Leguminosae*. Das epidermale Palissadensklerenchym der Samenschale der *Sapindaceae*, *Melianthaceae* und *Leguminosae* deutet auch auf nähere Verwandtschaft hin.

Interessant ist die Zusammenfassung der phylogenetisch ältesten Familienreihen Halliers zu den *Proterogenae*. Er fasst seine Resultate etwa folgendermassen zusammen.

Die *Polycarpicae* und die von ihnen abstammenden *Ranales*, *Aristolochiales*, *Sarraceniales*, *Rhoeadales*, *Piperinae* (Bartl. 1830), *Hamamelinae* Brongn. (*Platanaceae* und *Hamamelidaceae*)*) und *Caryophyllinae* Bartl. (*Centrospermae*) lassen sich zu einer Abteilung der *Proterogenae* zusammenfassen. *Batis* gehört zu den *Caryophyllinae* neben die *Crassulaceae*; die *Parnassiaceae* zu den *Sarraceniales*; *Thalictrum* neben *Aquilegia* und *Isopyrum* zu den *Helleboreae*; *Peridiscus*, *Physena* und *Koeberlinia* zu den *Capparidaceae*; die *Tamaricaceae* incl. *Frankeniae* zu den *Caryophyllinae* neben die *Caryophyllaceae*, *Plumbaginaceae* und *Polygonaceae*; die *Cactaceae* in dieselbe Ordnung neben die *Portulacaceae*, *Aizoaceae* und *Crassulaceae*; die *Didieraceae* neben die mit den *Portulacaceae* zu vereinigenden *Baseliaceae*; die *Fouquieraceae* neben die *Cactaceae* und *Portulacaceae*; *Guapira* Aubl. zu der *Nyctaginaceae*-Gattung *Pisonia*. Durch Vermittelung der *Crassulaceae* leiten sich die *Caryophyllinae* neben den *Menispermaceae*, *Ranunculaceae*, *Nymphaeaceae*, *Monocotylae*, *Aristolochiales*, *Sarraceniales*, *Rhoeadales* usw. ab von *Lardizabaleae*- und *Podophylleae*-artigen *Berberidaceae*. Die *Proterogenae* neigen schon stark zu monocotylenähnlicher Anordnung der Gefässbündel. Die *Aristolochiales* (*Aristolochiaceae*, *Rafflesiaceae*, *Hydnoraceae*, *Balanophoraceae* incl. *Cynomorium* und *Lophophytum*) sind verwandt mit den *Lardizabaleae*, *Menispermaceae*, *Clematideae*, *Rhoeadales*, *Sarraceniales*, vielleicht auch mit den *Camelliaceae*, *Anonaceae* und *Illiciaceae*. *Paeonia* gehört neben die *Lardizabaleae* zu den *Berberidaceae*. Die *Dilleniaceae* gehören nicht zu den *Theineae*, sondern als unmittelbare Abkömmlinge von *Magnoliaceae* in die Nähe der *Lardizabaleae* und *Paeonieae* an den Anfang der *Ranales*. Die *Podostemaceae* gehören wahrscheinlich zu den *Sarraceniales* oder den *Ranales***). Die *Myrothamneae* gehören nicht zu den *Hamamelidaceae*, sondern sind nur eine ursprünglichere, nahe den *Saurureae*, *Lactoris* usw. von *Magnoliaceae* abstammende Sippe der *Chloranthaceae****). Die *Myristicaceae* sind nicht Abkömmlinge, sondern unmittelbar von *Magnoliaceae* abstammende Geschwister der *Anonaceae*. Auch die *Lauraceae* stammen ab von *Magnoliaceae*.

*) Wahrscheinlich gehören dazu auch die *Bruniaceae*. Hallier.

**) Vielleicht auch die *Halorrhagidaceae*. Hallier.

***) Die *Chloranthaceae* (ohne *Myrothamnus*) betrachte ich jetzt als Abkömmlinge von *Monimiaceae*. Hallier.

Diesen *Proterogenae* setzt nun Hallier die höheren Dicotylen als *Saxifragenae* gegenüber. Er sagt:

Nicht die *Sterculiaceae*, *Ternstroemiaceae*, *Ochnaceae*, *Rosaceae* oder *Dilleniaceae* sind das Übergangsglied von den *Proterogenae* zu den höheren *Dicotylae*, sondern die *Saxifragaceae*, und die höheren *Dicotylae* können daher als *Saxifragenae* bezeichnet werden*).

Nachdem schon in früheren Arbeiten Hallier versucht hatte, die *Hamamelidaceae* von den ausgestorbenen, hypothetischen *Drimytomagnolieae* abzuleiten und den Beweis zu erbringen, dass die *Hamamelidaceae* die Stammeltern der *Amentiflorae* seien, stellt er hier die *Hamamelinae* Brongn. wieder her und kommt zu folgenden Ergebnissen, nachdem die Unterschiede von *Juliania* gegenüber den *Fagaceae*, *Betulaceae* und *Hamamelidaceae* schon früher erwähnt worden waren: Die *Buxaceae* gehören zu den *Hamamelidaceae*. Die bisherige Umgrenzung der *Hamamelidaceae* und ihre Ableitung von *Drimytomagnolieae* oder von *Columniferae* wurde schon früher zu beweisen gesucht. Die *Casuarineae* sind keine *Hamamelidaceae*, sondern bilden mit den *Quercineae*, *Coryleae* und *Betuleae* die Familie der *Cupuliferae*. Sie stammen anscheinend ab von *Pasania*-artigen *Quercineae*, durch die letzteren die *Amentaceae* von *Rhoideae*. Die *Platanaceae* gehören nicht zu den *Hamamelidaceae*, sondern zwischen sie und die *Magnoliaceae*. Zu den *Hamamelidaceae* gehören *Cercidiphyllum*, *Eucommia*, *Euptelea*, *Daphniphyllum*, *Trochodendrum* und *Tetracentrum*. Die *Saxifragaceae* stammen vielleicht ab von *Hamamelidaceae*, die *Hamamelidaceae* sicher von *Magnoliaceae*.

Den Schluss bilden dann die *Amentiflorae* und *Urticales*. Nach Hallier sind die *Cupuliferae* nicht verwandt mit den *Hamamelidaceae*, sondern gleich den *Myricaceae*, *Leitneraceae* und *Urticales*, also mit Einschluss der meisten Chalazogamen, reduzierte Abkömmlinge von *Terebinthaceae*, demnach sicher keine Verbindungsglieder zwischen *Angiospermae* und *Gymnospermae*. Daher die Ähnlichkeit mancher *Cupuliferae* mit den gleichfalls von *Terebinthaceae* abstammenden *Aceraceae*. Die anatomischen Übereinstimmungen von *Casuarina* mit den übrigen *Cupuliferae* werden angegeben. Die *Myricaceae* stehen den *Cupuliferae* viel näher, als den *Juglandeae*, und sind mit ersteren zur Familie der *Amentaceae* zu vereinigen. Die *Leitneraceae* sind keine *Hamamelidaceae*, sondern Verwandte der *Amentaceae*, *Juglandeae* und anderer *Terebinthaceae*. Die *Balanopideae* (*Balanops* und *Trilocularia*) sind nicht verwandt mit den *Amentaceae* und *Terebinthaceae*, sondern gehören zu den *Hamamelidaceae* neben *Daphniphyllum*, *Trochodendrum* und *Rhodoleia*. Die *Urticales* sind keine reduzierten *Euphorbiaceae* oder überhaupt *Columniferae*, sondern, gleich den *Aceraceae* und *Amentaceae*, durch Reduktion in Blüte und Frucht aus *Terebinthaceae*, und zwar wahrscheinlich *Rhoideae*, entstanden.

Bemerkt sei noch, dass auf p. 172 und 174 in zwölf Punkten die Hauptergebnisse der Arbeit zusammengefasst werden. Auch die Ergebnisse in bezug auf Morphologie und Keimesgeschichte, Anatomie und Phytochemie fasst Hallier noch einmal zusammen. Im folgenden kurz die Ergebnisse, wie sie

*) Diese Gruppe der *Saxifragenae* lässt sich kaum aufrecht erhalten und muss zerlegt werden, indem die kaum scharf voneinander geschiedenen *Rosales* und *Theineae* nicht von *Brexieae* oder *Luxemburgieae*, sondern als Geschwister derselben direkt von *Dilleniaceae*-artigen *Ranales* oder *Anonales* (*Polycarpieae*) abzuleiten sind. Hallier.

Hallier selbst zusammenstellt; die Zahlen in Klammern geben die Seitenzahlen der Arbeit an:

a) Morphologie und Keimesgeschichte.

Die Verbreitung der epi- und der apotropen Samenknospen und ihre geringe systematische Verwendbarkeit (13—14, 21—26, 76—77, 108). Die Reduktion der Integumente und der Nucelluswand hat polyphyletisch stattgehabt und ist in van Tieghems System zu einseitig verwendet worden (14, 19—20). Die *Coniferae* sind durch Einwärtsklappung der Ovularfiedern (Fruchtschuppe), antithetisch zur Endfieder des Fruchtblattes (Deckschuppe), schon halb angiosperm (87—88). Die Anatropie der Samenknospen beruht auf Verharren dieser Ovularfiedern in der schneckenförmigen Knospenlage von Farnfiedern (88), wie sie auch am Laubblatt von *Cananga*, *Droseraceae*, manchen *Ranunculaceae* usw. noch erhalten geblieben ist (113—114, 147). Die festgestellte und die vermutlich noch weiter ausgedehnte Verbreitung der Chalazogamie (30—31, 140, 154, 160, 163, 166, 172). Bandförmig verbreiterte, schüssel-, becher- oder urnenförmige Blütenstandsachsen (4—6, 164, 167—168). Tangentiale Spaltung von Staubblättern bei *Gruinales*, *Illipe*, *Dipterocarpaceae*, *Ochnaceae*, *Parnassia*, *Loasaceae*, *Gentianaceae*, *Apocynaceae* incl. *Asclepiadeae* (15, 131—132, 137). Die dreispaltigen Staubblätter von *Kydia*, *Theobrominae*, *Monsonia*, *Peganum* und *Nitraria* (16, 136, 138). Die gefiederten Staubblätter von *Cycadeoidea* und vielen nur scheinbar polystemonen *Dicotylae* (28—29, 89), auch *Begoniaceae* (122, 125) und *Datisca* (? 126). Die Angiospermentheka entspricht wahrscheinlich einem *Marattiaceae*- und *Cycadeoidea*-Synangium mit zwei Längsreihen von Sporangien (29). Die Verbreitung noch unvollständig ventral miteinander verwachsener Fruchtblätter (82, 90, 115). *Cercidiphyllum*, *Leitneria* und *Typha* sind ausgezeichnet durch ein einziges, mit der Naht nach vorne gerichtetes Fruchtblatt (146). Die Verbreitung roter Narben bei anemophilen Kätzchenträgern (157, 160, 166). Die Verbreitung von gespaltenem Endosperm oder einer kleinen, den Embryo umgebenden Höhle (45, 46, 106, 109, 118). Die längs gefalteten Laubblätter von *Myrothamnus* und vielen *Monocotylae* (142). Noch relativ alte Merkmale (111), z. B. Pollentetraden (141, 142), ein winziger, in reichliches Endosperm eingebetteter Keimling (145).

b) Anatomie.

Die starke Neigung der *Caryophyllinae* und anderer *Proterogenae* zu monocotylenartiger Anordnung der Gefässbündel (110 Anm., 114). Der zerklüftete Holzkörper von *Bauhinia*, *Paullinieae* und *Malpighiaceae* (17, 97). Die verholzten Zapfen der primären Rindenmarkstrahlen von *Fagus*, *Quercus* und *Casuarina* (156, 168). Die Verbreitung aromatischer Ölzellen bei den *Polycarpicae* (37, 67, 114, 141) und den mehr oder weniger unvermittelt von ihnen abstammenden *Aristolochiaceae* (37, 141) und *Piperinae* (110 Anm., 141, 142). Verhältnismässig ursprüngliche Merkmale sind das Fehlen von Drüsenhaaren (114, 152), zerstreute Gefässe (114), leiterförmige Gefässdurchbrechungen (38, 67, 75, 88, 96, 111, 114, 115, 152), auch gegen Markstrahlparenchym behöfte Tüpfelung der Gefässwand (111, 115, 117), behöft getüpfeltes Holzprosenchym (67, 88, 96, 111, 114, 115, 144), Treppenhoftüpfel (142, 152), oberflächliche Entstehung des Korkes (111, 114, 115, 144), einfache einzellige Deckhaare, spärliches Holzparenchym, Spaltöffnungen ohne besondere Nebenzellen, das Fehlen von Rhaphiden (114), enge, auf dem Querschnitt vierkantige Gefässe (115, 142, 143 bis 144, 150, 152), breite Markstrahlen (144), das Fehlen von Gefässen (152).

Die Verbreitung der Korkwarzen (63, 65, 66). Der systematische Wert der sklerosierten Palissadenschicht der Samenschale (23, 72—73, 77, 78, 82, 88, 98).

c) Chemie.

Die Verbreitung von Blausäure (18, 85), Saponin (72, 85, 98), Myrosin (91), Inulin (129, 135), Coniin (57), Thein (bei *Ilex* und *Symplocos*, 68), Tannin (11, 21, 84, 158, 161, 162, 170), Bitterstoffen (24, 37, 94, 96, 105, 106), Milchsaft und Kautschuk (2, 35, 67, 79, 123, 129, 135, 148, 171), Cystolithen und cystolithenartigen Bildungen (40, 125, 129, 134—135, 170), Kieselsubstanz (37, 112, 114, 129, 134—135, 148, 152, 170), kohlensaurem Kalk (44, 48, 129, 130, 134 bis 135, 170).

Seite 176—200 enthält eine Übersicht über das natürliche (phylogenetische) System der Gefässpflanzen. Am Ende findet sich eine „Inhaltsübersicht", die insofern sehr dankenswert ist, als ohne sie die Schrift nur schwer zu benutzen wäre. Referent hat diese Übersicht z. T. in seinem Referat benutzt und dabei den Nutzen gemerkt, den sie bietet, um sich in der ungeheuren Menge von Einzelheiten zurechtzufinden.

Wenngleich ich zugeben muss, dass Hallier von manchen seiner Gegner nicht grade glimpflich behandelt worden ist, so kann ich mich doch mit der Art der Polemik, wie sie in der Arbeit besonders gegen Engler, Gilg und Mez angewendet wird, nicht einverstanden erklären. Sie erinnert bisweilen stark an O. Kuntze. Ich selbst bin immer dafür eingetreten, dass die Arbeiten Halliers voll und ganz berücksichtigt werden müssten, denn es steckt neben grossem Wissen auch viel Mühe und Fleiss darinnen. Anderseits muss sich Hallier doch überlegen, dass seine Ansichten doch fast nur auf Annahmen beruhen und sich zudem fortdauernd im Flusse befinden, was bei dem Stoffe auch gar nicht verwunderlich ist. Ich vermisse in den Urteilen den Ausdruck der „Annahme" zu sehr und habe nach dem Durchlesen der meisten Arbeiten Halliers immer die Empfindung eines aufgestellten Dogmas gehabt, das leider aber als recht wenig feststehend sich erweist. Gerade dieses Dogmatische ist es ja aber, das Hallier an anderen Systemen gar nicht mit Unrecht so heftig bekämpft. F. Fedde.

1313a. **Hemsley, W. Botting.** The *Julianaceae*: a new family of plants. (Gard. Chron., 3. sér., XLIII, 1908, p. 98—99, fig. 42.)

Auszug aus der grossen Arbeit (siehe Just 1907) und Abbildung von *Juliana adstringens*.

Labiatae.

Neue Tafel:

Plectranthus madagascariensis Benth. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 135.

1314. **Allard, E. J.** *Salvia Sclarea*. (Gard. Chron., 3. sér., XLIV, 1908, p. 268, fig. 116.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

1315. **Anonym.** Patchouli (*Pogostemon Patchouli* var. *suavis* Hk. f. = *P. Cablin* Benth.). (Kew Bullett., 1908, p. 78—82.)

Klärung der Nomenclatur usw.

1316. **Bornmüller, J.** Über eine unbeschriebene *Satureia* der Sektion *Sabbatia* aus der Flora von Assyrien. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 114 bis 115.) N. A.

1317. **Bornmüller, J.** Eine neue *Micromeria* von den Kanarischen Inseln *[M. Pitardii]*. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 1—2.) N. A.

1318. **Briquet, John.** *Labiatae* novae in Asia-media atque Persia ab Ove Paulsen collectae. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 65—73.)

Ex: Bot. Tidskr., XXVIII, 1907, p. 233—248.

1319. **Domin, K. et Jackson, A. Bruce.** The british species of *Thymus*. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 33—37.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1320. **Ewart, A. J. and Tovey, J. R.** Common Horchound *[Marrubium vulgare* L.*]*. (Journ. Dept. Agric. Victoria, VI, 1908, p. 80, 1 col. pl.)

Nicht gesehen.

1321. **Fitzherbert, S. W.** *Salvia dichroa*. (Garden, LXXII, 1908, p. 76, Figur.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

1322. **Gürcke, M.** *Labiatae* africanae. VII. (Engl. Bot. Jahrb., XLI, 1908, p. 313—327, 4 Textf.) N. A.

Neue Arten von: *Plectranthus, Coleus, Ocimum, Orthosiphon*.

1323. **Heineck.** Die Blütenbiologie von *Plectranthus fruticosus* L'Hérit (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 556—557, eine Fig.)

Siehe „Blütenbiologie".

1324. **Heineck.** Ergänzung zur Blütenbiologie von *Salvia pratensis* L. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 574—575, eine Fig.)

Siehe „Blütenbiologie".

1325. **Holm, Th.** Medicinal plants. 15. *Hedeoma pulegioides* Pers. (Mercks Rept., XVII, 1908, p. 115—117, 12 fig.)

Siehe „Anatomie".

1326. **Lamothe, L.** Lavande et Spic. Variétés, culture, engrais, production, etc. 2. édit. (Grand-Serre [Drôme] chez l'auteur, 1908, 4°.)

Nicht gesehen.

1327. **Léveillé, H.** Les Thyms à odeur Citronnelle. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 605—607.)

Betrifft *Thymus citriodorus* DC.

1328. **Menezes, Carlos Azevedo de.** As Labiadas do Archipelago da Madeira. Funchal 1907, 8°, 18 pp.

Der bekannte Botaniker von Funchal, Carlos A. de Menezes, hat die Veröffentlichung einer Reihe von Monographien über die Flora der Insel Madeira unternommen, welche das unvollendete Werk Lowes hoffentlich ersetzen werden. Vorliegende Monographie beschreibt ausführlich die 40 bis jetzt auf Madeira und Porto Santo bekannt gewordenen *Labiatae*-Arten. Darunter sind 11 den Atlantischen Inseln eigen und 5 auf Madeira endemisch.

A. Luisier.

1329. **Mitlacher, Wilhelm.** Über einige anatomische Verhältnisse bei den Labiaten. (Zeitschr. Allg. Östr. Apoth.-Ver., XLVI, 1908, p. 1—4, fig. 1—3, p. 17—19, 33—34, fig. 4, p. 45—46.)

Siehe „Anatomie".

1330. **Pau, D. C.** *Thymus inodorus* Duf., especie lenora nueva para el continenta europea. (Bol. Soc. aragon. Cienc. nat., 1908.)

Nicht gesehen.

1331. **Pereira Continho, Antonio Xavier.** As Labiadas de Portugal. Lisboa 1907, 4°, 135 pp. N. A.

Auf Grund der reichen Sammlungen von Lissabon, Coimbra, Porto und S. Fiel, hat Verf. eine ausgezeichnete Monographie der portugiesischen *Labiatae* veröffentlicht. 106 Arten wurden bis jetzt in Portugal nachgewiesen. Am reichsten tritt die Gattung *Thymus* mit 15 Arten hervor. *Teucrium Haenseleri* Boiss. wird vom Verf. als subspecies von *T. polium* mit zwei Varietäten: *algarliense* P. Cout. und *Haenseleri* (Boiss.) P. Cout. betrachtet. Ref. stimmt gerne dazu bei: er meint aber, dass die portugiesische Pflanze, wenigstens die von der Umgebung von Setubal und der Serra d'Arralida, nicht in derselben Varietät mit dem echten spanischen *T. Haenseleri* einbegriffen werden könne. Sie wurde von G. Sampaio (Ann. Sc. nat., VII, p. 10) zuerst als eigene Species, später als Varietät, mit dem Namen *T. Luisieri* beschrieben. A. Luisier.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

1331a. **Pereira Coutinho, Antonio Xavier.** As Escrophulariaceas de Portugal. (Extr. Bol. Soc. Brot., XXII, 1907, Coimbra, 8°, 107 pp., eine Tafel.) N. A.

91 *Scrophulariaceae*-Arten werden aufgezählt bzw. beschrieben; darunter ist *Linaria Ricardoi* P. Cout. für die Wissenschaft neu. A. Luisier.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

1332. **Prain, D.** *Labiatae* in King a. Gamble, Materials for a flora of the Malayan Peninsula. (Journ. As. Soc. Bengal, LXXIV, 1908, p. 699—727.)

Umfasst 18 Gattungen. N. A.

1333. **Pugsley, H. W.** The forms of *Salvia Verbenaca* L. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 97—106, pl. 489B: 141—151.)

Verf. gibt nach eingehenden Erörterungen über die verschiedenen Auffassungen der Autoren folgende (hier verkürzt gegebene) Übersicht:

S. Verbenaca L.

Subspec. 1. *clandestina* (*S. clandestina* L., *S. praecox* Savi, *S clandestina multifida* Benth., *S. Verbenaca multifida* Vis.).

var. *angustifolia* (*S. controversa* Ten., *S. Verbenaca* var. *controversa* Briq.).

Subspec. 2. *Verbenaca* (*S. Verbenaca* L. s. restrict., *S. clandestina* Benth. ex p., non L., *S. Verbenaca* var. *clandestina* Briq.).

var. *oblongifolia* Benth. (*S. oblongifolia* Vahl, *S. pallidiflora* St., *Gallitrichium pallidiflorum* Jord. et Fourr., *S. Verbenaca typica* und var. *oblongata* Briq.).

Subspec. 3. *horminoides* (*S. horminoides* Pourr., non Gr. et Godr., *S. Verbenaca* Benth. ex p., *S. Verbenaca* var. *amplifrons* Briq.).

var. *incisa* (*S. Verbenaca* var. *incisa* Benth., *Gallitrichium anglicum* Jord. et Fourr., *S. Verbenaca* var. *horminoides* Briq.).

1333a. **Spooner, H.** *Leonotis Leonurus.* (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 139, fig. 55.)

Die Figur zeigt Blütenzweig.

1333b. **Subba Rav, C. K.** Sunnhemp (*Crotalaria juncea*). (Bull. Dept. Agric. Madras. III, 1908, 16 pp.)

Nicht gesehen.

1333c. **Tunmann, O.** Mikroskopisch-pharmakognostische Beiträge zur Kenntnis einiger neuerer Arzneidrogen. (Pharmaceut. Centralh., 1908, p. 219—224, Fig. 1—8.)

Betrifft: *Orthosiphon stamineus.*

Siehe „Anatomie".

1333d. **Vergnin, Louis.** Un *Teucrium* hybride nouveau de la section *Polium* Benth. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 607—611.) N. A.

T. montanum × *Polium* = *T. castrense* Verg.

1333e. **W., W. C.** *Eremostachys laciniata.* (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 415.)

Über das Vorkommen abnormaler Sämlinge.

1333f. **Wakemann, Nellie.** Quantitative determination of oxidase in the leaves of *Monarda fistulosa.* (Pharm. Rev., XXVI, 1908, p. 314—315.)

Siehe „Chemische Physiologie".

Lardizabalaceae.

1333g. **Gagnepain, F.** Deux Lardizabalées *[Stauntonia]* nouvelles. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 47—48.) N. A.

1333h. **H[emsley], W. B.** Asiatic *Lardizabalaceae.* (Kew Bull., 1908, p. 459—461.)

Notiz im Anschluss an Beschreibungen in Hookers Icones, Dezember 1907 (siehe Just 1907), mit Hinweis auf Gagnepains oben zitierte Arbeit 1908.

Lauraceae.

Neue Tafeln:

Actinodaphne acuminata Meisn. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon, II, 1908, tab. 21, fig. 1—12.

A. lancifolia Meisn., l. c., tab. 20, fig. 1—11.

Cinnamomum Camphora Nees et Eberm. in Miyoshi, Atl. Jap. Veget., sect. X, 1908, tab. 80 (Vegetationsbild).

C. sericeum Sieb. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon, II, 1908, tab. 22, fig. 9—18.

Lindera membranacea Maxim. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon, II, 1908, tab. 18, fig. 1—15.

L. praecox Bl., l. c., tab. 19, fig. 1—10.

L. triloba Bl., l. c., fig. 11—21.

L. umbellata Thbg., l. c., tab. 18, fig. 16—23.

Litsea aciculata Bl., l. c., tab. 21, fig. 25—38.

L. japonica Juss., l. c., tab. 22, fig. 1—8.

Machilus japonica S. et Z., l. c., tab. 20, fig. 12—20.

M. Kobu Max., l. c., tab. 21, fig. 13—24.

Ocotea bullata Benth. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 52.

Ravensara Perrieri in Ann. Mus. Col. Marseille, XV, 1907, tab. ad p. 14.

1333i. **Charabot, E. et Laloue, G.** Sur l'essence de *Tetranthera polyantha* var. *citrata* Nees. (Bull. Soc. chim. France, 4, III—IV, 1908, p. 383—388.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1333k. **Elmer, A. D. E.** Some interesting *Lauraceae.* (Leafl. Philip. Bot., II, 1908, p. 375—384.) N. A.

Neue Arten von: *Actinodaphne, Endiandra, Litsea, Neolitsea, Persea.* Siehe „Index nov. gen. et spec.".

1334. **Humphreys, Edwin W.** An analogy between the development of the plates of crinoids and the leaves of *Sassafras.* (Bull. Torr. Bot. Club, XXXV, 1908, p. 571—576, Fig. 1—2.)

Siehe im „Descendenztheoretischen und Physiologischen Teile" des Jahresberichts.

Lecythidaceae.

Neue Tafeln:

Barringtonia racemosa (L.) Blume in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 112. *Couroupia guianensis* Aubl. in Contr. U. St. Nat. Herb., XII, 1908, pl. IV—V. *Entada scandens* Benth. in Ann. Mus. Congo, II, fasc. III, 1908, tab. LXXV. *Eschweilera calyculata* Pittier in Contr. U. St. Nat. Herb. XII, 1908, pl. I—II. *E. Collinsii* Pitt., l. c., pl. III. *Lecythis costaricensis* Pitt., l. c., pl. VI—VIII.

1335. **Pittier de Fábrega, H.** The *Lecythidaceae* of Costa Rica. (Contr. U. St. Nat. Herb., XII, 1908, p. 95—101, pl. I—VIII und Textf.) N. A.

Siehe Tafeln am Kopfe der Familie und „Pflanzengeographie".

Leguminosae.

Neue Tafeln:

Acacia spirocarpa Hochst. in Karst. et Schenck, Vegetationsb., V, 1908, tab. 45 (Habitus). *Adesmia pumila* Hook. fil. var. *aurantiaca* Dus. in Ark. f. Bot., VII, 1908, No. 2, tab. 6, fig. 7—8, tab. 8, fig. 36—39. *Astragalus Grum-Grschimailoi* Palib. in Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, tab. 3, fig. 1. *A. Poterium* Vahl in Karst. et Schenck, Vegetationsb., V, 1908, tab. 39 (Vegetationsb.). *Bauhinia macrantha* Oliv. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 68. *Caesalpinia japonica* S. et Z. in Bot. Mag., LXXXIV, 1908, tab. 8207. *Caragana acanthophylla* Kom. in Act. Hort. Petrop., XXIX, 1908/09, tab. XIVB. *C. ambigua* Stocks., l. c., tab. XIX. *C. bicolor* Kom., l. c., tab. IXA. *C. Boisi* C. K. Schn., l. c., tab. XVB. *C. brevifolia* Kom., l. c., tab. XVII. *C. Camilli-Schneideri* Kom., in Act., l. c., tab. VIA. *C. Chamlagu* Lam., l. c., tab. VB. *C. conferta* Benth, l. c., tab. XVIII. *C. densa* Kom., l. c., tab. VII. *C. decorticans* Hemsl., l. c., tab. XIVA. *C. erinacea* Kom., l. c., tab. IXB. *C. Franchetiana* Kom., l. c., tab. XIIIA. *C. Gerardiana* Benth., l. c., tab. XIIIB. *C. Korshinski* Kom., l. c., tab. XVIB. *C. Kozlowi* Kom., l. c., tab. XIA. *C. laeta* Kom., l. c., tab. VIB. *C Leveillei* Kom., l. c., tab. VA. *C. Litwinowi* Kom., l. c., tab. XVIC. *C. marshurica* Kom., l. c., tab. XVIA. *C. Maximowiczi* Kom., l. c., tab. XIB. *C. pekinensis* Kom., l. c., tab. XVC. *C. polourensis* Franch., l. c., tab. VIIIA. *C. Potanini* Kom., l. c., tab. XVID. *C. Roborowskii* Kom., l. c., tab. VIIIB. *C. rosea* Turcz., l. c., tab. VC. *C. sericea* Pamp., l. c., tab. XVA. *C. stipitata* Kom., l. c., tab. XVD. *C. tangutica* Maxim., l. c., tab. XII. *C. tibetica* Kom. l. c., tab. X. *C. turkestanica* Kom., l. c., tab. XIVC. *C. ulicina* Stocks, l. c., tab. XX. *Chadsia Jullyana* in Ann. Mus. Col. Marseille, XV, 1907, tab. ad p. 31. *Ch. Perrieri*, l. c. ad p. 36. *Cytisus decumbens* Spach in Bot. Mag., LXXXIV, 1908, tab. 8230. *Genista glabrescens* Briq. in Bot. Mag., LXXXIV, 1908, tab. 8201. *G. pilosa* L. in Karst. et Schenck, Vegetationsb., V, 1908, tab. 2A (Vegetationsbild). *Hardenbergia retusa* Benth. in Icon. Bogor., III, 1908, tab. CCLXV. *Indigofera hebepetala* Benth. in Bot. Mag., LXXXIV, 1908, tab. 8208. *Kraunhia floribunda* Taub. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest., VI, 1908, tab. 32, fig. 12—24. *Lotononis swaziensis* Bolus in Wildeman, Plant nov. Hort. Then. II, 1908, tab. LVIII. *Melolobium Wilmsii* Harms in Wildeman, Pl. nov. Hort. Then., II, 1908, tab. LIX. *Mundulea striata* in Ann. Mus. Col. Marseille, XV, 1907, tab. ad p. 25. *Oxytropis Grum-Grschimailoi* Palib. in Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, tab. 4, fig. 5. *O. tenuis* Palib., l. c., tab. 4, fig. 4. *O. Potanini* Palib., l. c., tab. 3, fig. 2. *O. schizantha* Palib., l. c., tab. 3, fig. 3. *Robinia Kelseyi* Hutch. in Bot. Mag., LXXXIV, 1908, tab. 8213. *Sarothamnus scoparius* Wim.,

in Karst. et Schenck, Vegetationsb., V. 1908, tab. 3 (Vegetationsbild). *Sophora-platycarpa* Max. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest., II, 1908, tab. 32, fig. 1—11.

1336. **Anonym.** *Robinia Kelseyi.* (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 426, Fig. 174.)

Die Figur zeigt eine blühende Pflanze.

1337. **Anonym.** ×*Cytisus kewensis.* (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 323, Fig. 138.)

Ist *C. Ardoini* × *albus.* Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

1338. **Anonym.** A little known *Acacia [podalyriifolia].* (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 11, fig. 11.)

Die Figur zeigt Blütenzweige.

1339. **Anonym.** Yeheb (*Cordeauxia edulis* Hemsley). (Kew Bull., 1908, p. 36—44.)

Bemerkungen kultureller und industrieller Art mit Hinweisen auf Verbreitung usw.

1340. **Baker, E. G.** The Sections of *Geissaspis.* (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 112—114.) **N. A.**

Verf. unterscheidet:

I. *Eugeissaspis:* Bracteae amplae oblique reniformes vel suborbiculares venosae flores fructusque saepius obtegentes nunc ciliatae nunc integerrimae. Bracteolae 0. Hierher: *G. psittacorrhyncha* Taub., *cristata* W. et A., *tenella* Benth.

II. *Bracteolaria:* Bracteae amplae late suborbiculares vel suborbiculari-obovatae apice saepius emarginatae vel bilobatae flores fructusque saepius obtegentes. Bracteolae 2 calycis tubo appressae. Hierher die anderen acht Arten.

1341. **Beijerinck, M. W.** Beobachtungen über die Entstehung von *Cytisus purpureus* aus *Cytisus Adami.* (Ber. D. Bot. Ges., XXVI a, 1908, p. 137 bis 147, 2 Textfig.)

Siehe „Variation" usw.

1342. **Bernegau, L.** Die Verwendung der Samen von *Parkia africana.* (Jahrber. Ver. angew. Bot., V, 1908, p. 100—101.)

Siehe „Agricultur" usw.

1343. **Bornmüller, J.** Novitiae Florae Orientalis, ser. IV (65—87). (Mitt. Thür. Bot. Ver., XXIII, 1908, p. 1—27.) **N. A.**

Betrifft fast ausschliesslich *Astragalus.* Vgl. „Index nov. gen. et spec.".

1344. **Briquet, John.** Note sur le *Genista anxantica* Ten. (Annuaire Cons. et Jard. Bot. Génève, XI—XII, 1908, p. 25—28.)

Ist nur als eine Rasse von *G. tinctoria* = *G. tinctoria* L. var. *anxantica* Rchb. aufzufassen.

1345. **Buhlert, H.** Hülsenfrüchte. Hannover, M. Jänecke, 1908, IV, 52 pp., ill.

Nicht gesehen.

1346. **Cavillier, Fr.** Note sur les caractères et les affinités du *Vicia elegantissima* Shuttl. (Annuaire Cons. et Jard. Bot. Genève, XI—XII, 1908, p. 1—9, Fig. 1—2.) **N. A.**

Verf. weist nach, dass diese Form in den Kreis von *V. pseudocracca* gehört, welche wieder zu *villosa* Roth zu ziehen ist. Verf. sagt darüber folgendes:

Mais le *V. pseudocracca* fait lui-même partie d'un groupe plus vaste dans lequel on peut distinguer, pour la partie du bassin de la Méditerranée qui nous occupe, trois groupes principaux (sous-espèces) ainsi que l'a le premier indique M. Burnat (Fl. Alp.-Marit., II, p. 185). Ces trois sous-espèces formant ensemble l'espèce collective *Vicia villosa* Roth, Tent. fl. germ., II, pars 2, p. 182 (ann. 1793) sont:

1⁰ Subsp. *dasycarpa* Cavillier = *V. varia* Host., Fl. austr., II (ann. 1831) non alior = *V. dasycarpa* Ten., Relaz. viagg. Abruzz., p. 81 et Fl. napol., V, p. 116, tab. 244 = *Cracca varia* Gr. Godr., Fl. Fr., I, p. 469 = *V. villosa* „forma *V. dasycarpa*" Rouy, Fl. Fr., V, p. 138.

2⁰ Subsp. *eu-villosa* Cavillier = *V. villosa* Roth op. cit. (sensu stricto) = *Cracca villosa* Gr. Godr., op. cit., p. 470.

3⁰ Subsp. *pseudocracca* Rouy, op. cit., p. 239 = *V. pseudocracca* Bert., Rar. it. plant. decas., 3, p. 58 (ann. 1810) et Fl. it., VII, p. 487 = *Cracca Bertolonii* Gr. et Godr., op. cit., p. 470.

Nous distinguons à l'intérieur de la sous-espèces *pseudocracca* Rouy, deux variétés: *α) Bertolonii* Cavillier = *V. pseudocracca* Bert. sensu stricto; et *β) brevipes* (Willk.) = *V. pseudocracca* Bert. var. *β. brevipes* Willk. in Willk. et Lge., Prodr. fl. hisp., III, 305 = *V. elegantissima* Shuttl. ined. apud Rouy, Excurs. bot. Esp. en 1881—1882, p. 65: Suites Fl. Fr. in Naturaliste, ann. 1888, p. 85; Fl. Fr., V, p. 272; Willk., Suppl. Prodr. fl. hisp., p. 239.

On peut donner de la variété *β. brevipes* le résumé diagnostique suivant:

Vicia villosa Roth subsp. *pseudocracca* Rouy var. *β. brevipes* (Willk.) Cavillier = *V. elegantissima* Shuttl. ined. apud, Rouy l. c.: Willk., Suppl. l. c.

A var. *Bertolonii* Cavillier (= *V. pseudocracca* Bert. sensu stricto) differt: Glabrescentia omnium partium. Calycis dentibus lateralibus magis angustis, sinibus fere truncatis a dente antico separatis, dentibus superioribus ad appendices acuminatas brevissimas sursum versas reductis. Corolla coeruleo-violacea, alis non luteis.

Variationes. — Nunc prostrata, foliolis linearibus vel angustioribus, racemis paucifloris quam folia brevioribus, in locis aridis siccisve (f. *debelis* = *V. elegantissima* Shuttl. ap. Rouy sensu stricto), nunc robustior, scandens vel adscendens, foliolis majoribus oblongis, racemis paucifloris, folia excedentibus, in locis cultis vel pinguioribus (f. *vegeta*).

1347. **Cockerell, T. D. A.** New Combinations. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 68.) **N. A.**

Betrifft *Chamaecrista* und *Hoffmannseggia*. Siehe „Index nov. gen. et spec.".

1348. **Darbishire, A. D.** A contribution to vegetable teratology. (New Phytol., VII, 1908, p. 205—206, fig. 27.)

Betrifft *Pisum sativum*.

1349. **Dunstan, W. R.** and **Henry, T. A.** The poisonous properties of the beans of *Phaseolus lunatus*. (Journ. Board Agric. Great-Britain and Ireland, XIV, 1908, p. 722—731.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1350. **Fitzherbert, S. W.** *Clianthus puniceus albus*. (Gard. Chron., 3. sér., XLIV, 1908, p. 23, Fig. 8.)

Die Abbildung zeigt blühende Pflanze.

1351. [**Fredholm, A.**] Studies on the pollination processes in *Clitoria arborescens*. Ait. (Bull. Misc. Inf. Trinidad, LVIII, 1908, p. 79—84.)

Siehe im „Blütenbiologischen Teile" des Just.

1352. **French, G. T.** Observations on *Medicago lupulina* L. (Science II, XXVIII, 1908, p. 127.)

Betrifft die vegetativen Unterschiede gegen *M. sativa*.

1353. **Gibson, H. H.** American forest trees — 49. Honey locust, *Gleditschia triacanthos* Linn. — 50. Coffee tree, *Gymnocladus dioicus* Koch. (Hardwood Record, XXIII, 11—12, p. 16—17, 1907, ill.)

1354. **Ginsbourg, B.** Rôle de la structure vasculaire de la fausse cloison dans la dehiscence du fruit des Astragalées. Dipl. Etudes sup. Paris 1908.

Siehe „Anatomie".

1355. **Goris, A. et Crété, L.** Recherches sur la pulpe dite farine de netté *[Parkia biglobosa* Benth.*]*. (Compt. Rend. Ac. Paris, CXLVI, 1908, p. 187—189.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1356. **Greenmann, J. M.** The Generic name *Goldmania*. (Bot. Gaz., XLV, 1908, p. 198.) N. A.

Verf. zieht seine von ihm 1907 aufgestellten Gattungsnamen *Goldmania* ein, da derselbe bereits 1903 von Rose vergeben war und nennt seine Gattung nun *Goldmanella* mit *G. sarmentosa*.

1357. **H., J. M.** *Parkia africana* R. Br. (*P. biglobosa* Benth.). (Kew Bulletin, 1908, p. 314—315.)

Hauptsächlich chemische Fruchtanalyse.

1358. **Harms, H.** Zur Nomenclatur des Perubalsambaumes. (Notizbl. Bot. Garten Berlin V, 1908, No. 43, p. 85—98.)

Die Ergebnisse sind:

1. Die Gattung *Myroxylon* L. f. (= *Toluifera* L.) besteht aus zwei Arten, die einander täuschend ähnlich sind und sich hauptsächlich durch den Bau der Hülse und des Samens unterscheiden.
2. Bei *M. peruiferum* L. f. ist der Same von tiefen, mit Harz erfüllten Furchen durchzogen, bei *M. balsamum* (L.) Harms ist er glatt.
3. Die Stammpflanzen des Tolubalsams und die des Perubalsams gehören zur selben Art der Gattung, und zwar zu *M. balsamum*. Der Tolubalsam bildet den Typus der Art; der Perubalsam kann als Varietät dieser Art betrachtet werden (var. *Pereriae*).

1359. **Harms, H.** Über Geocarpie bei einigen afrikanischen *Leguminosae*. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 225—231, Tab. III.) N. A.

Siehe „Befruchtungs- und Aussäungseinrichtungen".

Verf. beschreibt als neu die Gattung *Kerstingiella (Phaseoleae)* mit *K. geocarpa*. — Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. VII (1909), p. 191.

1360. **Harms, H.** *Leguminosae* in Ule, Beitr. z. Flora v. Bahia. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 203. N. A.

Neue Arten von *Calliandra, Mimosa, Bauhinia, Cassia, Swartzia, Sweetia, Zornia, Dalbergia, Machaerium, Platymiscium, Camptosema, Galactia, Phaseolus*.

1361. **Harms, H.** *Leguminosae* andinae. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 88—97.) N. A.

Neue Arten von *Inga, Mimosa, Bauhinia, Caesalpinia, Brongniarta, Coursetia, Fiebrigella*.

1362. **Heim, F.** Dispositifs entomophobes chez *Phaseolus vulgaris* L. (Papilion.) (Notes de Bot. pure et appl., 1908, 4 pp.)

Siehe im „Blütenbiologischen Teile" des Just.

1363. **Heller, A. A.** New Combinations. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 40.) N. A.

Betrifft *Lupinus* und *Pachylophus*, siehe „Index nov. gen. et spec.".

1364. **Hetschko, A.** Über den Insektenbesuch bei einigen *Vicia*-Arten mit extrafloralen Nektarien. (Wiener entomol. Ztg., XXVII, 1908, p. 299—305.)

Siehe im „Blütenbiologischen Teile" des Just.

1365. **Hildebrand, Friedrich.** Über Sämlinge von *Cytisus Adami*. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 590—595.)

Verf. beobachtete an echten *Adami*-Blütenständen Fruchtbildung. Es gelangten drei Früchte zur Reife, die ganz kahl und freudig grün wie bei *purpureus* waren. Er erhielt zwei gute Samen, die auch aufgingen. Von den Sämlingen glich einer ganz *Laburnum* und blühte und fruchtete auch bereits genau wie dieser. Auch der zweite, der erst im Laub etwas an *Adami* gemahnte, zeigte sich in der Blüte mit *C. Laburnum* ganz identisch.

Über weitere Sämlinge aus echten *Adami*-Samen sind die Beobachtungen des Verfs. noch nicht abgeschlossen.

1366. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 21. *Baptisia tinctoria* R. Br. (Mercks Rep., XVII, 1908, p. 295—297, fig. 1—9.)

Siehe „Anatomie".

1367. **Houlbert, F.** Sur la fructification de la *Glycine* de Chine. (Rev. bretonne de bot. pure et appl. Rennes, 1906, avec figures.)

Nicht gesehen.

1368. **Johannsen, W.** Über Knospenmutation bei *Phaseolus*. (Zeitschr. indukt. Abstamm. u. Vererbungsl., I, 1908, p. 1.)

Siehe im „Descendenztheoretischen Teile" des Just.

1368a. **Komarov, V. L.** Generis *Caraganae* monographia. (Act. Hort. Petrop., XXIX, 1908/09, p. 178—385, 16 Taf. u. eine Textfig. Russisch.)

Die neuen Diagnosen siehe auch Fedde, Rep. nov. spec. N. A.

Die Tafeln siehe am Kopfe der Familie.

Eine sehr eingehende sorgfältige Bearbeitung der formenreichen Gattung, die hier zum ersten Male in natürliche Gruppen gegliedert wird. Diese sind aus der folgenden Übersicht ersichtlich, welche alle Arten verzeichnet. Vgl. sonst auch „Ind. nov. gen. et spec.".

Series I. *Frutescentes*, foliis digitatis vel subdigitatis bijugis, stipulis spinosis, petiolis persistentibus, foliolis plus minusve obovatis, auricula alarum brevi, pedunculis evolutis.

A Rossiae meridionalis finibus occidentalibus ad Oceanum Pacificum et a parte media montium Ural ad Armeniam turcicam, ab Ussuri fluvio ad Chinae partem centralem distributae.

1. *C. Chamlagu* Lam.
2. *C. rosea* Turcz.
3. *C. Leveillei* Kom.
4. *C. opulens* Kom.
5. *C. brevifolia* Kom.
6. *C. polourensis* Franch.
7. *C. turfanensis* Krassn.
8. *C. laeta* Kom.
9. *C. Camilli Schneideri* Kom.
10. *C. grandiflora* DC.
11. *C. frutex* K. Koch.
12. *C. mollis* M.B.

Series 2. *Pygmeae*, petiolis brevissimis persistentibus, foliolis confertis 2-jugis digitatim fasciculatis, plus minusve lanceolatis, pedunculis evolutis, auricula alarum varia.

A ripis fl. Argun ad Turkestaniam et a montibus Altai ad Himalayae regionem alpinum distributae.

13. *C. densa* Kom.
14. *C. pygmaea* Poir.
15. *C. aurantiaca* Köhne.
16. *C. versicolor* Benth.

Series 3. *Spinosae*, foliis dimorphis, modo digitatim fasciculatis, modo pinnatis, tubo calycino subcylindrico, corolla abbreviata, petiolis persistentibus elongatis, auricula alarum brevi, pedunculis evolutis.

In Mongolia occidentali, montibus Altai, Turkestania atque in Tibetia meridionale distributae.

17. *C. spinosa* Poir.
18. *C. pruinosa* Kom.
19. *C. spinifera* Kom.

Series 4. *Erinacanthae*, foliis pinnatis, petiolis pungentibus crebris, pedunculis brevissimis, bracteis nullis, carina apice rostro acuto adnata, legumen plerumque a dorso compressum, auricula alarum varia.

A fluvio Selenga ad lacum Issyk-kul et a montibus Altai ad Himalaya distributae.

20. *C. Maximowczii* Kom.
21. *C. tragacanthoides* Poir.
22. *C. hololeuca* Bunge.
23. *C. Roborowsky* Kom.
24. *C. Gerardiana* Benth.
25. *C. tibetica* Kom.
26. *C. leucospina* Kom.
27. *C. conferta* Benth.
28. *C. Koslowi* Kom.

Series 5. *Jubatae*, petiolis pungentibus patentibus vel flexuosis, auriculis alarum elongatis, pedunculis brevissimis, carina obtusa.

Ab Oceano glaciale ad fines meridionales Tibetiae, et ab Oceano Pacifico (ad portum Ajan) ad lacus Issyk-kul distributae.

29. *C. tangutica* Maxim.
30. *C. jubata* Poir.

Series 6. *Bracteolatae*, petiolis persistentibus, foliis pinnatis, bracteis vel bracteolis pluribus, pedunculis evolutis saepe multifloris, auriculis alarum brevibus.

A provincia Seczuan usque ad Beludshistan per Himalaya distributae.

31. *C. sukiensis* C. K. Schn.
32. *C. bicolor* Kom.
33. *C. Franchetiana* Kom.
34. *C. polyacantha* Royle.
35. *C. brevispina* Royle.
36. *C. ambigua* Stocks.
37. *C. ulicina* Stocks.
38. *C. catenata* Kom.

Series 7. *Occidentales*, petiolis plerumque caducis interdum induratis, bracteolis reductis, foliis pinnatis bi-multijugis, calycis lobis e basi latiore subulatis, pedunculis evolutis auricula alarum brevi.

A Altai meridionali in Turkestaniae et Afghaniae montibus usque ad Himalaya occident. distributae.

39. *C. decorticans* Hemsl.
40. *C. acanthophylla* Kom.
41. *C. Praini* C. K. Schn.
42. *C. turkestanica* Kom.
43. *C. Bungei* Ldb.

Series 8. *Altaganae*, petiolis caducis, foliis multijugis, bracteolis ad unam minutusculam reductis, pedunculis in genera longioribus, alarum auricula brevi, carina obtusa.

A fluvio Irtysch ad Ussuri super. et a provincia Seczuan ad fluvii Ob decursum medium distributae.

44. *C. arborescens* Lam.
45. *C. fruticosa* Besser.
46. *C. mandshurica* Kom.
47. *C. pekinensis* Kom.
48. *C. Zahlbruckneri* C. K. Schn.
49. *C. Litwinowi* Kom.
50. *C. sericea* Pamp.
51. *C. Boisi* C. K. Schn.
52. *C. stipitata* Kom.
53. *C. microphylla* DC.
54. *C. Korshinskii* Kom.
55. *C. Potanini* Kom.

1368b. **Le Renard, Alf.** Sur quelques espèces critiques de Viciées françaises. (Journ. de Bot., 2. sér., I [XXI], 1908, p. 256—260.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1368c. **Léveillé, H.** Les *Pueraria* de Chine. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 424—427.) N. A.

Verf. gibt einen Bestimmungsschlüssel.

1368d. **Léveillé, H.** Le genre *Mucuna* en Chine. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 407—409.) N. A.

Verf. gibt folgenden Schlüssel der fünf Arten:

1. Feuilles soyeuses en dessous: grappes courtes 2.
   Feuilles non soyeuses en dessous; grappes longues 3.
2. Fleurs longues de 4 cm au plus *M. Championi.*
   Fleurs longues de 7—8 cm *M. Bodinieri.*
3. Feuilles absolument glabres *M. semperrirens.*
   Feuilles à face inférieure munie de poils rudes 5.
4. Folioles latérales auriculées à la base: étamines exsertes *M. Martini.*
   Folioles latérales non auriculées: étamines incluses *M. macrobotrys.*

1368e. **Lock, R. H.** The present state of knowledge of heredity in *Pisum.* (Ann. Bot. Gard. Peradeniya, IV, pt. III, 1908, p. 93—111.)

Siehe im „Descendenztheoretischen Teile" des Jahresberichtes.

1368f. **Mallett, G. B.** *Piptanthus nepalensis.* (Gard. Chron., 3. sér., XLIII, 1908, p. 178—179, fig. 75.)

Die Figur zeigt einen Blütenstand.

1368g. **Migliorato, Erminio.** La fogliazione delle acacie a fillodii verticillati, subverticillati, conferti e sparsi. (Ann. di Bot., VII, Rom 1908, p. 171—172.)

Verfasser versucht auf anatomischer Grundlage nachzuweisen, dass die nektar-, nebenblatt- und achselknospenfreien Phyllodien der *Acacia verticillata* Willd. (von Delpino Pseudophyllodien genannt, von Goebel als mit Nebenblättern gelegentlich versehene Gebilde angesehen): 1. keine Emergenzen sind, da ihr anatomischer Bau ganz derselbe der typischen Phyllodien ist; 2. individualisierte Teile der phyllopodialen Region darstellen, die keinem Blattstellungsgesetze gehorchen; 3. niemals Nebenblätter noch Nektarien besitzen können und dass die vermeintlichen Nebenblätter nichts anderes als sehr stark reduzierte Pseudophyllodien sind; 4. dass sie endlich aller Wahrscheinlichkeit nach erst nach Feststellung der Phyllodialfunktionen auftraten, somit also als Entschädigungsorgane aufzufassen wären. Solla.

1368h. **Nielsen, H. T.** Cowpeas (*Vigna unguiculata*). (Bull. Dept. Agric., 1908, 28 pp., 8 fig.)

Siehe „Agricultur".

1369. **Noll, F.** Neue Beobachtungen an *Laburnum Adami* Poir. (*Cytisus Adami* hort.). (Sitzb. niederrhein. Ges. Nat.- u. Heilk., Bonn 1907, 17 pp.)

Noch nicht gesehen.

1370. **Orphal, K.** Untersuchungen über Correlationserscheinungen bei mehreren Sorten der *Vicia faba*. Jena 1908, 8°, 75 pp.

Siehe im „Descendenztheoretischen Teile" des Just.

1371. **Osborne, Th. B. and Heyl, F. W.** Hydrolysis of vignin of the cowpea *[Vigna sinensis]*. (Amer. Journ. Physiol., XXII, 3, p. 362—373.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1372. **Palibine, J. W.** Nouveaux *Astragalus* et *Oxytropis* de la Mongolie occidentale. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 157—161, planches III—IV.) N. A.

Siehe Tafeln am Kopfe der Familie und „Index nov. gen. et spec.".

1373. **Pellegrin, François.** Recherches anatomiques sur la classification des Genêts et des Cytises. (Ann. Sci. Nat., 9. sér., VII, 1908, p. 129—320, 28 fig.)

Sehr eingehende detailreiche Untersuchungen, deren wichtigste Ergebnisse folgende Tabelle veranschaulicht.

A. Ailes libres n'embrassant pas la carène.

I. Légume non glanduleux, glabre ou velu.

⊙ Marges du légume ni épaisses ni ailées.

† Calice ne se gouflant pas après la floraison.

a) Calice campanulé ou tubuleux à deux lèvres, la supérieure à deux lobes plus ou moins libres, l'inférieure à trois lobes.

1. Lèvres du calice rarement plus longues que le tube;

α) La feuille prend à la tige trois méristèles complètes; tige à stèle ailée par le péricycle, ou, à stèle ailée et méristèles complètes *Genista*.

β) La feuille prend à la tige une méristèle complète et s'insère vis-à-vis d'une côte; tige ailée par le péricycle. *Voglera, Phyllospartium*.

γ) La feuille prend à la tige une méristèle complète et deux méristèles fibreuses dans l'écorce. *Cytisus*.

2. Lèvres du calice beaucoup plus longues que le tube.

La feuille prend à la tige trois méristèles complètes; tige normale à stèle cylindrique. *Argyrolobium*.

b) Calice à deux lèvres papyracées, fendu jusqu'à la base:

La feuille prend à la tige une méristèle complète; tige ailée par le péricycle *Ulex*.

c) Calice oblique, fendu jusqu'à la base du côté de l'axe, a une seule lèvre terminée par cinq dents courtes:

La feuille prend à la tige trois méristèles complètes; tige à méristèles fibreuses ou ailée par le péricycle *Spartium*.

d) Calice campanulé à cinq dents égales.

La feuille prend à la tige trois méristèles complètes; tige a structure normale:

Etendard plus grand que la carène. *Hypocalyptus*.

Etendard plus court que la carène. *Loddigesia*.

†† Calice plus ou moins membraneux, se gouflant après la floraison: La feuille prend à la tige cinq faisceaux libéroligneux; tige à stèle ailée par le péricycle *Erinacea*.

○○ Légume épaissie ou ailée le long de la suture ou de la nervure médiane:

a) La feuille prend à la tige une méristèle complète et deux méristèles fibreuses: tige à méristèles fibreuses corticales:

α) La suture du légume seule épaissie ou ailée *Calycotome*.

β) La suture et la nervure médiane du légume sont ailées *Podocytisus*.

b) La feuille prend à la tige trois méristèles complètes: tige normale *Laburnum*.

II. Légume glanduleux ou tuberculé:

La feuille prend à la tige trois méristèles complètes: tige à méristèles complètes dans l'écorce *Adenocarpus*.

B. Ailes soudées par le bord antérieur, embrassant la carène:

La feuille prend à la tige trois méristèles complètes; tige normale *Lupinus*.

1374. **Pellegrin, François.** Recherches anatomiques sur la classification des Genêts et des Cytises. (Ann. Sci. nat., 9. ser., VI, 1908, p. 129—320, 28 Fig.)

Systematisch sehr wichtig sind folgende zwei Gattungs-Übersichten, die wir in der Originalsprache wiedergeben.

Die Gattung *Genista* gliedert sich nach Verf. in folgende Sektionen:

A. La feuille prend à la stèle trois méristèles complètes.

Sous-genre I. Calice tubuleux: stèle ailée par le pericycle: poche gemmaire *Petteria*.

Sous-genre II. Calice campanulé: stèle ailée avec ou sans méristèles complètes: pas de poche gemmaire.

I. Stenocarpées. Legume oblong, allongé, quelquefois très étroit, beaucoup plus long que le calice, s'ouvrant en deux valves; nombreuses graines.

a) La méristèle médiane foliaire se détache de la stèle au niveau de l'insertion de la feuille: les deux méristèles foliaires latérales se détachent de la stèle bien audessous du niveau d'insertion de la feuille et suivent un parcours long dans l'écorce: il y a des méristèles complètes corticales dans l'entre-noeud.

α) La feuille s'insère entre deux côtes, sur une face de la tige, ou en face d'une côte moitié moins développée que les deux latérales.

† Trois à cinq côtes principales avec méristèles complètes: arbrisseaux inermes à rameaux alternes: feuilles alternes: feuilles alternes persistant jusqu'a l'automne.

○ Graines strophiolés: feuilles 3-foliolées pétiolées, sauf les supérieures quelquefois unifoliolées; calice persistant *Teline*.

○○ Graines sans strophiole. Feuilles sessiles unifoliolées, calice non membraneux caduc. *Genistoides*.

Feuilles sessiles 3-foliolées, calice membraneux persistant. *Gonocytisus*.

†† Deux côtes opposées très allongées, aplaties en ruban, contenant, alignées suivant un rayon, deux ou plusieurs méristèles complètes; arbrisseaux inermes, rameaux alternes: phyllodes ou feuilles sessiles 1-foliolées, persistantes: calice et corolle persistantes; graines avec ou sans strophiole *Genistella*.

β) La feuille s'insère en face d'une côte, elle est formée par trois côtes voisines égales, fournissant chacune une méristèle complète.

† Les côtes sont étroites ou étranglées à la base, séparées par des sillons larges ou au moins élargis au fond: graines sans strophiole.

○ Arbrisseaux épineux, à rameaux alternes; épines feuilles axillaires; feuilles persistantes à deux stipules aigues; calice et corolle caducs. *Scorpioides.*

○○ Arbrisseaux inermes, à rameaux alternes: feuilles persistantes non stipulées; calice et corolle persistantes *Spartioides.*

†† Les côtes sont larges, aplaties au sommet, separées par des sillons étroits, reduits à une fente profonde.

○ Arbrisseaux à rameaux alternes, épineux au sommet, sans épines latérales: feuilles alternes ou fasciculées, sessiles, uni ou 3-foliolées: fleurs latérales: calice et corolle persistantes *Erinacoides.*

○○ Sous-arbrisseaux à rameaux alternes, inermes: feuilles alternes ou fasciculées, 1-foliolées, sessiles, persistantes: calice et corolle caducs. *Chamaespartium.*

γ) La feuille s'insére sur une face de la tige il n'y a pas de côtes différenciées; la tige offre une structure spéciale avec exoderme; arbrisseau inerme à feuilles unifoliolées, alternes, très fugaces; calice persistant campanulé à cinq dents presque égales *Spartidium.*

b) Les trois méristèles foliaires se détachent de la stèle au niveau de l'insertion de la feuille: il n'y a pas de meristèles corticales dans l'entre-noeud: la feuille s'insère en face d'une côte, elle reçoit trois côtes égales, fournissant chacune une méristèle complète.

† Côtes étroites ou étranglées à la base, sillons larges ou du moins élargis au fond.

○ Arbrisseaux épineux *Scorpioides.*

○○ Arbrisseaux inermes *Spartioides.*

†† Côtes larges séparées par des sillons étroits *Erinacoides.*

II. Sphaerocarpées. Légume presque sphérique ou ovale, charnu, coriace, peu ou pas déhiscent; quelques graines sans strophiole.

a) Stèle ailée par le pericycle, pas de méristèles complètes dans l'ecorce.

○ Côtes larges, sillons étroits *Retama.*

○○ Côtes étroites, sillons larges *Boelia.*

III. Brachycarpées. Légume court, ovale plus ou moins aplati, muni d'un bec aigu, s'ouvrant par deux valves; une ou deux graines (sauf quelques espèces de *Lasiospartum* dont le fruit est allongé, à cinq ou six graines): pas de strophioles.

a) Les trois méristèles foliaires se détachent de la stèle au niveau d'insertion de la feuille: il n'y a pas de méristèles complètes dans l'écorce de l'entre-noeud: la feuille s'insère en face d'une côte, elle reçoit trois côtes égales, fournissant chacune une méristèle complète.

† Feuilles opposées ou les unes opposées les autres alternes, sessiles le plus souvent 3-foliolées.

Arbrisseaux épineux *Echinospartum.*

Arbrisseaux inermes *Asterospartum.*

†† Feuilles alternes, sessiles, 3 ou 1-foliolées très caduques; arbrisseaux inermes.

Fleurs en grappes *Retamospartum.*

Fleurs en capitules *Lasiospartum.*

b) La méristèle foliaire médiane se détache de la stèle au niveau de l'insertion de la feuille: les deux méristèles foliaires laterales se détachent de la stèle au-dessous du niveau d'insertion de la feuille: il y a des méristèles complètes dans l'entre-noeud.

Arbrisseaux épineux *Echinospartum*.

Arbrisseaux inermes *Asterospartum*.

B. La feuille prend a la stèle une seule méristèle complete. (La méristèle se détache toujours au niveau d'insertion de la feuille: il n'y a jamais de méristèles complètes dans l'entre-noeud.)

Sous-genre III. La stèle est ailée par le pericycle: la feuille s'insère en face d'une côte: elle reçoit le faisceau liberoligneux coiffe de l'aile péricyclique correspondant à cette côte.

Arbrisseaux épineux.

α) Fruit court. *Voglera*.

β) Fruit long. *Phyllospartum*.

Die *Cytisus* gliedert Verf. wie folgt:

La feuille prend à la tige une méristèle complète et deux méristèles exclusivement fibreuses.

Sous-genre I. Calice campanulé: stèle ailée par le pericycle ou a méristèles incomplètes fibreuses: tige en étoile, ou avec ailes larges nombreuses, séparées par d'etroits sillons.

La feuille s'insère entre deux côtes: sa méristèle mediane correspond dans la tige à un sillon, les méristèles fibreuses à deux côtes.

A. Carène vite pendante: style enroulé sur lui-même, stigmate droit *Sarothamnus*.

B. Carène restant dressée et contenant les étamines: style recourbé, jamais enroulé: stigmate en général oblique:

α) Fleurs laterales ou en grappes.

† Graines nettement strophiolées.

○ Feuilles persistantes unifoliolées: carène courbée sans bec *Corothamnus*.

○○ Feuilles persistantes trifoliolées: carène courbée à bec obtus *Eucytisus*.

○○○ Feuilles très fugaces: rameaux denudés comme ceux de *Spartium*: carène peu courbée obtuse *Spartocytisus*.

†† Graines à strophioles rudimentaires ou nuls: Feuilles persistantes: carène très courbée à bec aigu *Lembotropis*.

β) Fleurs en capitules terminant les rameaux: feuilles 3-foliées: carène droite obtuse *Chronanthus*.

Sous-genre II. Calice tubuleux long: méristèles fibreuses de la tige peu developpées, quelquefois absentes, la structure est alors normale *Wiborgia*.

1375. **Perrot, E.** et **Gerard, G.** Recherches sur le bois de différentes espèces de Légumineuses africaines. Paris 1907, 8°, 162 pp., avec pl. et figs.

Siehe „Anatomie".

1376. **Petersen, Erich.** Zur vergleichenden Anatomie des Zentralzylinders der Papilionaceen-Keimwurzel. (Beih. Bot. Centrbl., XXIV, 1, 1908, p. 20—44.)

Siehe „Anatomie".

1377. **Prain, D.** A new species of *Butea*, with notes on this genus. (Kew Bull., 1908, p. 381—387.) N. A.

Butea umfasst jetzt 4 Arten.

1378. **Rapaics, R.** Phyllodie der Lupinenblüte. (Növ. Közl., VII, 1908, p. 233, ungarisch; deutsch im Beibl., p. [42]—[43].)

Siehe „Teratologie".

1379. **Reynier, Alfred.** La prétendue espèce *Medicago ononidea* de Coincy n'est qu'une forme pathologique du *M. minima* Lmk.: — démonstration concluante. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 553—557, Fig. 1.)

1380. **Rose, J. N.** *Viciaceae* novae mexicanae atque centraliamericanae. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 106—110.)

1381. **Rose, J. N.** *Caesalpiniaceae* novae mexicanae. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 110—112.)

Beides aus: Contr. Unit. St. Herb., X, pt. 3, 1906, p. 97—103, 107.

1382. **Russell, W.** Observations sur des Genêts à balais adoptés à un sol calcaire. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 96—98.)

Verf. weist nach, dass *Sarothamnus scoparius* Koch, eine calcifuge Pflanze, doch ohne sehr beeinträchtigt zu werden, in schwach kalkhaltigen Böden vegetieren kann, wenn dort Eisensalze anzutreffen sind.

1383. **Sagorski.** Über den Formenkreis von *Anthyllis Vulneraria* L. (Allg. Bot. Zeitschr., XIV, 1908, p. 40—43, 55—58, 89—93, 124—134, 154—157, 172—175, 184—189, 204—205.) **N. A.**

Siehe „Index nov. gen. et spec.".

Noch unbeendet.

1384. **Saxton, W. T.** On the development of the ovule and embryosac in *Cassia tomentosa* Lamb. (Trans. s. afric. phil. Soc., XVIII, 1907, p. 1—5, 2 pl.)

Nicht gesehen.

1385. **Scofield, Carl S.** The botanical History and classification of Alfalfa. (Bull. No. 131, U. S. Dep. Agric. Wash., 1908, p. 11—19, 2 Textfiguren.)

Betrifft *Trigonella foenum-graecum* L., *Medica falcata* (L.) Mill., als echte Alfalfa, und *Medicago radiata* L.

1386. **Severini, G.** Particolarità morfologiche ed anatomiche nelle radici dell' *Hedysarum coronarium* L. (Ann. di Bot., VII, Roma 1908, p. 75—81, 2 Taf.)

Es ist im wesentlichen eine Wiedergabe der bereits 1907 in Rend. Acc. Lincei, XVI, II, p. 145 publizierten Abhandlung. Solla.

1387. **Solereder, H.** Über die Stammpflanze des sog. *Hardwickia*-Baumes, *Kingiodendron pinnatum* Harms, nebst Bemerkungen über verwandte Genera. (Arch. de Pharm., CCXLVI, 1908, p. 71—77.)

Nicht gesehen.

1388. **Späth.** *Robinia Holdtii* var. *britzensis*. (Mitt. D. Dendr. Ges., 1908, p. 189—190.)

Die Varietät ist ein neuer Bastard zwischen *Robinia neomexicana* und *Pseudacacia*.

1389. **Stapf, Otto.** *Spartina Townsendii*. (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 33—35, fig. 17—20.)

Verf. bespricht an der Hand von Planskizzen die Verbreitung der *Spartina*-Arten und gibt einen Schlüssel für die drei kritischen Arten. Von *S. Townsendii* und *S. stricta* werden Pflanzen abgebildet.

1390. **Tropea, Caledonio.** Sulla posizione naturale del *Lathyrus saxatilis* Vis. (Mlp., XXI, 1907, p. 41—47.)

Gelegentlich der Einreihung von Exemplaren des *Orobus saxatilis* Vent. (sub *Lathyro* Vis. = *L. ciliatus* Guss.), welche in Süd-Frankreich, Spanien, Griechenland, Algerien und von Gussone bei Palermo (M. Catalfano) gesammelt worden waren, widmete Verf. der Pflanze grössere Aufmerksamkeit. Der Hauptstengel ist durch seitliche, in der Achsel der Cotylen austretende Zweige ersetzt. — Der Griffel ist fadenförmig und seitlich behaart; die Staubfadenröhre schief zur Achse geschnitten. Die Blüten sind gelb mit roter Fahne; die Hülsen kurz und zylindrisch, mehr einer *Vicia*-Frucht entsprechend. Die Blätter endigen nicht in Ranken, sondern tragen eine Stachelspitze am Ende der Rhachis. Auf den Nebenblättern bemerkt man die Eindrücke von Honiggrübchen. — Die Pflanze besitzt auch kleistogame unterirdische Blüten, ist somit amphicarp.

Die oben angeführten Merkmale lassen in *Lathyrus saxatilis* Vis. deutlich eine *Vicia* aus der nächsten Verwandtschaft von *V. sativa* erkennen: die Pflanze hätte daher richtiger *V. saxatilis* (Vent.) Tropea benannt zu werden.

Solla.

1391. **Volut, Robert.** La Tipa (*Machaerium Tipa*). (Rev. hortic., LXXX, 1908, p. 430—432, fig. 165.)

Die Figur zeigt eine Pflanze in Argentinien.

1392. **Wagner, Rudolf.** Beiträge zur Morphologie einiger *Amorpha*-Arten. (Sitzb. Akad. Wien, CXVI, I, 1907, p. 1544—1553, 4 Textfig.) N. A.

Verf. schildert eigenartige Verwachsungsverhältnisse bei *A. fruticosa* L., *angustifolia* Boynh., *californica* Nutt. und andere Arten, wobei *A. stipellata* und *A. Tracyi* als neu aufgestellt, aber vorläufig noch nicht näher beschrieben werden.

1393. **Wiinstedt, K.** *Trifolium filiforme* (*T. micranthum* Viviani). (Bot. Tidssk., Bd. 28, Heft 3, p XXXV, Kjoebenhavn 1908.)

Der Verf. erwähnt das Vorkommen von *Trifolium filiforme* in Dänemark und macht einige Bemerkungen mit Rücksicht auf die genaue Bestimmung dieser Art und des *Trifolium minus*. H. E. Petersen.

1394. **Wirtgen.** Bemerkung zu L. Geisenheyners Notizen über das Vorkommen von *Ulex europaeus* in Nassau. (Sitzb. Naturhist. Ver. preuss. Rheinlande u. Westf., Bonn 1909, p. 33.)

Siehe „Pflanzengeographie". Fedde.

1395. **Witte, Hernfrid.** Om självsteriliteten hos rödklöfvern (*Trifolium pratense* L.). (Über die Selbststerilität des roten Klees.) (Svensk Bot. Tidskr., II, 1908, p. 333—339, mit deutschem Resümee.)

Siehe im „Blütenbiologischen Teile" des Just.

1396. **Zeissig, R.** Ein alter Veteran im Nassauer Schlossgarten (*Sophora japonica*). (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 200—201, 3 Fig.)

Die etwa 30 m hohe und um 1815 gepflanzte *Sophora* wird abgebildet.

1397. **Zimmermann, A.** Der ostafrikanische Copalbaum [*Trachylobium verrucosum*]. (Der Pflanzer, IX, 1908, p. 17—23.)

Lentibulariaceae.

1398. **Othmer, B.** *Pinguicula caudata* Schltdl. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 308—309, 6 Textfig.)

Die Abbildungen zeigen blühende Pflanzen, Blätter und Winterknospen.

1399. R., R. A. *Utricularia Humboldtii.* (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 380—381.)

Eingehende Beschreibung der Art und ihres Vorkommens.

1400. **Schindler, Johann.** Studien über einige mittel- und südeuropäische Arten der Gattung *Pinguicula.* (Östr. Bot. Zeitschr., LVIII, 1908, p. 13—18, 61—69.)

Verf. fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen wie folgt zusammen:

1. *Pinguicula grandiflora* ist nicht eine Varietät der *P. vulgaris*, sondern eine Art, welche von *P. vulgaris* und *P. leptoceras* durch Kelchform, Spornlänge und Petalenform deutlich unterschieden ist. Sie reicht östlich nur bis zum Genfer See: alle Angaben über *P. grandiflora* aus östlicheren Gebieten sind irrig und beziehen sich meist auf *P. leptoceras*.
2. *P. Reuteri* ist keine der *P. grandiflora* gleichwertige Art, sondern nur eine Rasse derselben. Morphologisch ist sie nur gradnell von *P. grandiflora* verschieden.
3. *P. leptoceras* ist eine namentlich durch die Kelchform sehr gut charakterisierte Art: sie ist von *P. grandiflora* und *P. vulgaris* deutlich verschieden und der Name *P. leptoceras* daher nicht Synonym zu *P. grandiflora* oder Varietätsname zu *P. vulgaris*, sondern Artname.
4. *P. Hellwegeri* Murr ist vollkommen gleichbedeutend mit *P. leptoceras*, der Name somit Synonym zu der Reichenbachschen Art.
5. *P. longifolia* ist eine endemische Art der Zentralpyrenäen. Sie ist namentlich durch die Kelchform von den nächstverwandten Arten unterschieden.
6. Die *Pinguicula* der Seealpen (Rojatal) wird als neue Art, als *P. Reichenbachiana* beschrieben. Sie ist weder mit *P. longifolia* noch mit *P. leptoceros* identisch, sondern nimmt eine Mittelstellung zwischen beiden unter Ausbildung eigener morphologischer Blütenverhältnisse ein.
7. *P. vallisneriaefolia* gehört nicht, wie man erwarten sollte, in den Verwandtschaftskreis der *P. hirtiflora*, sondern in den *P. longifolia*. Auch hier hat die Form der Kelchblätter als wichtiges Unterscheidungsmerkmal zu gelten.
8. Die grosse Bedeutung der Kelchform für die Unterscheidung der europäischen *Pinguicula*-Arten wird namentlich an dem Kelche der *P. corsica* nachgewiesen. Durch die Kelchform ist diese der *P. leptoceros* äusserlich sehr ähnlich sehende Art von allen anderen Arten auf das schärfste verschieden.
9. Auch bei *P. hirtiflora* ist die Kelchform ein einfaches und unbedingt sicheres Unterscheidungsmerkmal. *P. laeta* und *P. albanica* sind Synonyme zu *P. hirtiflora*, dagegen ist *P. megaspilaea* Boiss. et Heldr. als Varietät von *P. hirtiflora* zu unterscheiden.
10. *P. crystallina* und *P. hirtiflora* stehen einander sehr nahe und auch die Kelchblätter beider Arten sehen, entgegen Boissiers Behauptung, einander gleich.
11. Der Name *P. variegata* Arv.-Touv. hat zu fallen, da eine sibirische Art früher unter diesem Namen beschrieben wurde. Was unter *P. variegata* Arv.-Touv. zu verstehen sei, ob es *P. leptoceras* oder eine Übergangsform von *P. Reichenbachiana* zu *P. corsica* sei, lässt sich nicht entscheiden, da es an Belegen fehlt und die Beschreibung zu ungenau ist.

Linaceae.

Neue Tafel:

Hugonia acuminata Engl. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 71.

Loasaceae.

1401. **Urban. J.** *Loasaceae* in Ule, Beitr. Flora Bahia, I. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 231—232.) N. A.

Neue Arten von *Loasa*.

Lobeliaceae.

Loganiaceae.

Neue Tafel:

Nuxia Antunesii Gilg in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 128.

1402. **Hebert, A.** Sur les principes actifs des fruits d'un *Strychnos* africain. (Journ. Pharm. et Chim., 6, XXVII, 1908, p. 151—155.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1403. **Holm. Th.** Medicinal plants of North America. 14. *Gelsemium sempervirens* Ait. (Mercks Rep., XVII, 1908, p. 86—89, 17 figs.)

Siehe „Anatomie".

1404. **King, George** and **Gamble.** *Loganiaceae* in Materials for a Flora of the Malayan Peninsula, No. 19. (Journ. As. Soc. Bengal, LXXIV, 1908, p. 598 bis 625.) N. A.

Mit den Gattungen: *Mitreola*, *Mitrasacme*, *Buddleia*, *Norrisia*, *Fagraea*, *Strychnos* und *Gaertnera*.

1405. **Leuchs, H.** Zur Kenntnis der Strychnosalkaloide. I. (Ber. deutsch. chem. Ges., XLI, 1908, p. 1711—1720.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1406. **Tunmann, O.** Über den anatomischen Bau der Rhizoma Gelsemii [*Gelsemium sempervirens* Ait.] (Pharmaceut. Centralh., 1907, p. 679 bis 687, Fig. 1—4.)

Siehe „Anatomie".

Loranthaceae.

Neue Tafel:

Loranthus capitatus Engl. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 34.

Osyris tenuifolia Engl. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 35.

1407. **Anonymus.** Richerche sul caoutchouc dei frutti di alcune Loranthacee. (Boll. Orto Bot. e Giard. colon. Palermo, VI, 1907, p. 15—17.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1408. **Brittlebank, C. C.** The life-history of *Loranthus exocarpi* Behr. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXXIII, 1908, p. 650—656, pl. XV—XX.)

Diese Art lebt bei Victoria meist auf diversen *Acacia*, *Casuarina*, *Exocarpus cupressiformis*, *Hymenanthera Banksii*, *Loranthus pendulus* und *Prunus cerasus* wie *domestica*. Verfasser beschreibt die Verbreitung der Früchte und schildert an der Hand der Tafeln die Entwickelung der Sämlinge.

1409. **Chassignol, F.** Le gui: les essences sur lesquelles il a été signalé: les chênes porte gui. (Proc. Verb. Soc. Hist. nat. Autun, 1907, 28 pp.)

Nicht gesehen.

1410. **Durafour, A.** Le Gui les Porte-Gui. (Bull. Soc. Nat. de l'Ain, Bourg [1908], No. 23, p. 4—17.)

Nicht gesehen.

1411. **Duret, V.** Les préférences du Gui. (Bull. Soc. region. Bot. Deux-Sèvres. XIX, 1907 [1908], p. 273—275.)

Nicht gesehen.

1412. **Gerber, C et Cotte, J.** Observations biologiques sur *Arceuthobium juniperorum* Reyn. II. Partie chimique. (C. R. Soc. Biol. Paris, LXIV, 1908, p. 1180.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1413. **Heinricher, E.** Studien über die Mistel. (Ber. naturw.-mediz. Ver. Innsbruck, XXXI [1907/08], p. XVII—XIX.)

Vgl. das Referat No. 1327 im Just 1907.

1414. **Koernicke.** Über Rindenwurzeln tropischer Loranthaceen. (Naturw. Rundsch., XXIII, 1908, p. 552—553.)

Siehe „Anatomie".

1414a. **Meschede, Franz.** Einiges über die Mistel. (XXV. Jahresber. Westf. Prov.-Ver. f. Wiss. u. Kunst [1906/07], Münster 1907, p. 177—184.)

Kurzer Vortrag. Fedde.

1414b. **Müller, Fr.** Das Schmarotzen von *Viscum* auf *Viscum*. (Naturw. Zeitschr. Landw. u. Forstw., VI, 1908, p. 323—326, eine Abb.)

Verf. berichtet, dass das Schmarotzen von Mistel auf Mistel im Fürstentum Birkenfeld sich ziemlich häufig findet.

1414c. **Müller, Fr.** Beobachtungen an der Mistel *(Viscum album)*. (Sitzungsber. Naturhist. Ver. d. preuss. Rheinl. a. Westfalens, 1908, E, p. 2—8.)

Nicht gesehen.

1414d. **Plateau, Félix.** Note sur l'implantation et la pollination du gui *(Viscum album)* au Flandre. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLV, 1908, p. 84—102.)

Siehe unter „Befruchtungs- und Aussäungseinrichtungen".

1414a. **Solereder, H.** Pfropfversuche mit der Mistel und der Riemenblume im botanischen Garten zu Erlangen. (Naturw. Zeitschr. Land- u. Forstw., VI, 1908, p. 28—32, 2 Textf.)

Es handelt sich um Pfropfungen von mit *Viscum album* bzw. *Loranthus europaeus* besetzten Zweigen von Apfel und Eiche auf analoge Wirtspflanzen.

1414f. **Tubeuf, C. von.** Über die Beziehungen zwischen unseren Misteln und der Tierwelt. (Naturw. Zeitschr. Land- u. Forstw., VI, 1908, p. 47—68.)

Siehe im Referate Dalla Torres.

1414g. **Tubeuf, C. von.** Über die Bedeutung von Beerenfarbe und Beerenschleim bei der Mistel, *Viscum album*. (Naturw. Zeitschr. Land- u. Forstw., VI, 1908, p. 141—151, eine Textf.)

Die weisse Beerenfarbe scheint nach Verf. besonders einen Schutz gegen Erwärmung zu bieten und dadurch eine vorzeitige Keimung zu hindern.

Die grosse Schleimmasse hat weder den Sinn des Verdunstungsschutzes und der Wasserabsorption noch jenen, keimungshemmende Stoffe zu bergen noch auch durch Zellulose oder Fettgehalt als Nahrungsmittel zu dienen. Ihre Hauptfunktion, ein Anheftungsmittel zu sein, bleibt ihr. Verf. bemerkt noch dass der Schleim nur sehr schwer wässerige Flüssigkeiten aufnimmt und beim Passieren des Vogeldarmes nur leicht braun gefärbt wird, worin ein gewisser Schutz gegen Verdauung für den eingeschlossenen grünen Samen liegt.

1414h. **Tubeuf, C. von.** *Viscum cruciatum* Sieb., die rotbeerige Mistel. (Naturw. Zeitschr. Land- u. Forstw., VI, 1908, p. 407—414, 497—509, 7 Textf.)

Verf. klärt zunächst die Nomenclatur und bespricht die Verbreitung und Morphologie der Art. Dann behandelt er die Samenruhe, die etwas kürzer als bei *V. album* zu sein scheint. Die Keimung erfolgt etwas früher und wird durch höhere Temperaturen gefördert. Hinsichtlich des Einflusses von Trockenheit und Feuchtigkeit auf die Keimung verhalten sich beide Arten gleich. *V. album* ist zur Keimung lichtbedürftiger als *V. cruciatum*. Im allgemeinen ähneln sich beide sehr, doch eignet sich *cruciatum* zu Beobachtungen über Geotropismus, Heliotropismus, Thermotropismus usw. besser, da es bald keimt, schnell wächst, empfindlich reagiert und weniger abhängig ist von der Belichtung zur Keimungszeit.

1415. **Ule, E.** *Loranthaceae* in Beitr. z. Flora von Bahia. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 199—201.) N. A.

Neue Arten von *Strutanthus*, *Phoradendron*.

Lythraceae.

Neue Tafel:

Nesaea floribunda Sond. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 111.

1416. **Hooper, David.** Oil of *Lawsonia alba* Lamk. (Journ. a. Proc. As. Soc. Bengal, N. S., IV, 1908, p. 35.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1417. **Recenti, A.** La *Lagerstroemia*. (Bull. Soc. tosc. Orticolt., XXXIII, p. 225—226, in 8°, 1 tav., Firenze 1908.)

Referat noch nicht eingegangen.

Magnoliaceae.

Neue Tafeln:

Illicium anisatum L. in Shirasawa, Iconogr. ess. for. Japon, II, 1908, tab. 17, fig. 6—17.

Magnolia Kobus DC. in Sargent, Trees a. Shrubs, II, 2, 1908, tab. 126.

M. parviflora S. et Z. in Shirasawa, Iconogr. ess. for. Japon, II, 1908, tab. 17, fig. 1—5.

1418. **Bean, W. J.** *Liriodendron chinense*. (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 429, Fig. 175.)

Die Abbildung zeigt eine junge Pflanze.

1419. **Charabot, E. et Laloue, G.** Sur l'essence de *Magnolia Kobus* DC. (Bull. Soc. chim. France, 4, III—IV, 1908, p. 381—383.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1420. **Henriques, J. A.** A *Magnolia grandiflora* do Jardino Botanico (Bolet. Soc. Broteriana, XXIII, 1907, p. 218.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1421. **Schwerin, F. v.** Erfahrungen bei der Aufzucht von *Magnolia hypoleuca*. (Mitt. D. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 105—108.)

Für Gärtner, Forstleute, überhaupt Kultivateure wichtig.

Malesherbiaceae.

Malpighiaceae.

Neue Tafel:

Acridocarpus macrocalyx Engl. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 78.

1422. **Dop, Paul.** Contribution à l'étude des Malpighiacées d'Indo-Chine. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 427—430.) N. A.

Betrifft neue *Aspidopteris* und *Hiptage*-Arten.

1423. **Dubard, Marcel** et **Dop, Paul.** Nouvelles observations sur l'anatomie et les affinités des Malpighiacées de Madagascar. (Compt. Rend. Ac. Paris, CXLVI, 1908, p. 355—357.)

Die unter Anatomie zitierten anatomischen Befunde bestätigen die aus der Morphologie gewonnenen Resultate, dass die Malpighiaceen von Madagaskar besonders zu den afrikanischen durch die Gattungen *Microsteira*, *Triaspis* und *Acridocarpus* Beziehungen zeigen, dass aber vier neue oder noch wenig bekannte Gattungen deutliche Anklänge an südamerikanische Typen bieten.

1424. **Niedenzu, Franz.** De genere *Mascagnia*. (Arb. bot. Inst. kgl. Lyceum Hosianum, Braunsberg, Ostpreussen, III, 1908. 29 pp.) N. A.

Die Gattung gliedert sich wie folgt:

Subg. I. *Mesogynixa:* Racemi s. corymbi (in *M. Pringlei* umbellae). Pedunculi floriferi pedicellique obliquo-directi, plerique usque apicem aequaliter subgraciles. Bracteae bracteolaeque in plerisque apice acutae s. raro acutiusculae, pleraeque lanceolatae, haud rarae lineari-lanceolatae acutissimae. Styli glaberrimi triangulares usque apicem simpliciter truncatum s. apice a lateribus compressi, gynixo ad angulum internum oblique orbiculari s. a lateribus compresso (raro totum fere apicem simpliciter truncatum subtriangularem occupante).

Sect. 1. *Eumascagnia:* Petala rubra s. rosea s. violacea s. lilacina s. coerulea (incl. *M. sepium* et *M. multiglandulosa* lutea s. flava). Samarae ala laterialis unica basi quidem continua.

Subsect. A. *Psilopetalis:* Petala patentia utrinque glaberrima.

Ser. a. *Actinandra:* Androeceum actinomorphum. Stamina petalis opposita (exteriora) alternis paulo breviora inter se aequalia. Etiam gynaeceum actinomorphum: styli breves directi s. simpliciter recurvi nec torti inter se (excl. *M. polybotrya* et *M. Buchii*) aequilonga. — Hierher: *M. nitida* Ndz., *M. complicata* Ndz., *M. polybotrya* Ndz., *M. sepium* Gris., *M. cordifolia* Gris., *M. Pringlei* Ndz., *M. cynanchifolia* Griseb., *M. macradena* Ndz., *M. tenuifolia* Ndz., *M. Buchii* Urb. et Ndz.

Ser. b. *Zygandra:* Et androeceum et gynaeceum zygomorphum. Staminum petalis oppositorum 2 stylis posticis opposita ceteris majora et filamentis crassioribus et antheris longioribus crassioribusque. Styli dorso apicis nunc transverse truncati acuti, nunc oblique truncati ± uncinati, 2 postici antico longiores crassioresque. Racemi semper proprii. — Hierher: *M. vaccinifolia* Ndz., *M. nervosa* Ndz., *M. ovatifolia* Grisb., *M. violacea* Ndz., *M. lilacina* Ndz., *M. brevifolia* Grisb.

Subsect. B. *Sericopetalis:* Petala sub anthesi ± erecta, subtus sericea s. parce puberula, margine glanduloso-denticulata s. -lacero-ciliata. Samarae ala fere *Fabellariae* suborbicularis, apice angulo $^1/_8$—$^3/_4$ R metiente usque nucem exciso et cristo dorsali percurso. — Hierher: *M. macrodisca* Ndz., *M. anisosepala* Gris., *M. multiglandulosa* Ndz., *M. Spruceana* Ndz., *M. leucanthele* Grisb.

Sect. 2. *Pleropterys:* Petala flava s. lutea. Alae 2 laterales et supra et infra nucem distinctae. Crista dorsalis distincte — plerumque multoties, raro vix dimidio — minor alis lateralibus, rarissime subnulla c. e nervo tantum prominente probato. — Hierher: *M. Doniana* Grisb., *M. metallicolor* Ndz., *M. sericans* Ndz., *M. chlorocarpa* Gris.,

M. volubilis Ndz., *M. pubiflora* Gris., *M. hippocrateoides* Ndz., *M. jamaicensis* Urb. et Ndz.

Sect. 3. *Notopterys:* Petala flava s. lutea. Samarae trialatae, ala dorsali laterales et forma et magnitudine ± aequante. — Hierher: *M. ambigua* Grisb., *M. salicifolia* Grisb.

Subg. II. *Plagiogynixa:* Fructices ± scandentes partibus novellis parce albido-sericeis, ramulis compressis, ramis teretibus glabratis. Folia novella utrinque parce sericea, adulta supra vel utrinque glabrata, petiolo tenui supra canaliculata, stipulis exiguis vix ultra $^1/_2$ mm longis basi petioli affixis. Umbellae vel corymbi 4—8 flori, pedunculis cujusque ordinis demum ± glabratis, floriferes (cum pedicellis) adscentibus, pedicellis ipsos ± duplo superantibus versus apicem clavato-incrassatis, bracteis bracteolisque (infra apicem s. apici pedunculi affixis) ± glabratis, gemmae floriferae sphaeroideae. Sepala rotunda ± glabrata pauloque undulata, glandulis 6—8 crassiusculis orbicularis s. rotundis. Petala lutea extus sericea, limbo orbiculari denticulato, quinti ceteris minore corrugato glandulis stipitatis clavatis (margine quidem basali) ornato. Antherae filamentis apice reduncis resupinatae a dorso compressae late ovoideo s. orbiculari-lentiformes, 3 posticae ceteris dimidio minores. Styli a basi ultra medium sericei ± arcuato-divergentes apice a dorso ventreque compressi, gynixo ad angulum internum transverse dilatato saepe viride. Samarae paulo puberulae trialatae, ala dorsali lateralibus ± dimidio breviore, areola nucis ventrali late ovata s. suborbiculari paulo ultra basim toro brevissimo, ceterum altera alteri accumbente itaque secundum medianama refracta.

Hierher: *M. macroptera* Ndz., *M. septrionalis* Ndz., *M. psilophylla* Grisb., *M. mexicana* Ndz., *M. sericea* Ndz. und *M. Barclayana* Ndz.

Die neuen Diagnosen erscheinen in Fedde, Rep. nov. spec. VIII oder IX.

1425. **Niedenzu, F.** Novae species *Hiraeae Malpighiacearum* generis. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 58—64.)

Aus: De genere *Hiraea* in Verg. Vorl. Kgl. Lyc. Hosianum Braunsberg, 1906, p. 3—17.

Malvaceae.

Neue Tafeln:

Hibiscus tiliaceus var. *Hamabo* Max. in Shirasawa, Iconogr. Ess. forest. Japon, II, 1908, tab. 51, fig. 1—9.

Paronia praemorsa Willd. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 93.

1426. **Abbey-Yates.** The use of *Urena lobata* as a fibre material and as a possible substitute for jute. (Agric. Ledger, 1908/09, 4, p. 51—62.)

Siehe „Agrikulturbotanik".

1427. **Anonym.** *Malvastrum hypomadarum* in Edinburgh. (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 93, Fig. 34—35.)

Die Abbildungen zeigen eine blühende Pflanze und Fruchtdetails.

1428. **Balls, W. Lawrence.** The Cotton plant. (Nature, LXXVII, 1908, p. 484—485.)

Bezugnahme auf eine Notiz von Prain vgl. Just 1907.

1429. **Balls, W. L.** Mendelian studies of Egyptian cotton. (Journ. agric. Sc., II, 1908, p. 346—379, 3 figs.)

Siehe im „Descendenztheoretischen Teile" des Just.

1430. **Berger, Alwin.** *Hibiscus venustus.* (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 365.)

Beschreibung nach lebenden Exemplaren.

1431. **Britton, N. L.** Wild Jamaica cotton. (Science, N. S., XXVII, 1908, p. 654—665.)

Nicht gesehen.

1432. **Cockayne, L.** Supplementary note on the defoliation of *Gaya* in New Zealand. (Trans. New Zeal. Inst., XXXIX, 1906, p. 359—360.)

Ergänzung zur Notiz Just. 1907, No. 1355.

1433. **Cook, O. F.** Note on Professor Brittons wild Jamaica cotton. (Science, N. S., XXVII, 1908, p. 665—666.)

Nicht gesehen.

1434. **Friedel, Jean.** Observations sur la développement du pistil chez les Malvacées. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLVI, 1908, p. 832—833.)

Siehe „Anatomie".

1435. **Fries, R. E.** Entwurf einer Monographie der Gattungen *Wissadula* und *Pseudabutilon.* (Kgl. svenska Vet. Ak. Handl., 1908, 114 pp., 10 Taf.)

Referat folgt 1909!

1436. **Fyson, P. F.** Some experiments in the hybridising of Indian Cottons *[Gossypium].* (Mem. Dep. Agr. India, II, 1908, No. 6, 29 pp., 19 figs.)

Siehe „Variation, Descendenz" usw.

1437. **Heine, C.** Die Baumwolle, ihre Kultur, Ernte, Bearbeitung und der internationale Baumwollhandel nach „Cotton" von Ch. W. Burkett und Cl. H. Poe. Leipzig, O. Wigand, 1908, mit 71 Abb.

Nicht gesehen.

1438. **Hochreutiner, B. P. G.** *Malvaceae* et *Sterculiaceae* novae vel minus cognitae. (Annuaire Cons. et Jard. Bot. Genève, XI—XII, 1908, p. 1—9.) **N. A.**

Neue Arten von: *Dombeya, Hermannia, Buettnera, Hibiscus.*

1439. **Leake, H. Martin.** Studies in the Experimental Breading of the Indian Cottons *[Gossypium]*, — an introductory note. (Journ. and Proc. Asiat. Soc. Bengal, N. S., IV, p. 14—20, 1908.)

Siehe im „Descendenztheoretischen Teile" des Just.

1440. **Sprague, T. A.** An overlooked *Malvastrum* (*M. hypomadarum* n. sp.). (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 394—395, Fig. 176.) **N. A.**

Die Figur zeigt Blütenzweige und Blütendetails.

1441. **Tyler, Frederick J.** The nectaries of cotton. (Bull. No. 131, U. S. Dep. Agric. Wash., 1908, p. 45—54, pl. I.)

Verf. beschreibt die floralen und extrafloralen Nektarien, von denen die letzteren sich in Blatt- und Involucralnektarien gliedern. Vgl. die folgende Liste:

Groups of Species having similar nectaries.

A. Involucral nectaries both present. American group, also including Bourbon and Scinde cottons.

a) Floral nectary with a band of hairs above.

Gossypium hirsutum L., *G. mexicanum* Tod., *G. microcarpum* Tod., *G. palmeri* Watt, *G. purpurascens* Poir., *G. darwinii* Watt., *G. stocksii* Mast.

b) Floral nectary naked.

Gossypium barbadense L., *G. brasiliense* Macf., *G. peruvianum* Cav., *G. vitifolium* Lam.

B. Outer involucral nectary absent, the inner present, with a covering of stellate hairs. Asiatic group.

Gossypium arboreum L., *G. nanking* Meyen., *G. obtusifolium* Roxb., *G. herbaceum* L.

C. Outer involucral nectary present, the inner absent. *Ingenhousia* group.

Gossypium davidsonii Kellegg., *Ingenhousia harknessii* (Brandegee) Rose. *Ingenhousia triloba* Moc. u. Sesse.

D. All extrafloral nectaries absent.

Gossypium tomentosum Nutt.

1442. **Ulbrich, E.** *Malvaceae* in Ule, III, Beiträge zur Flora der *Hylaea*. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg, L, 1908, p. 85—91, fig. I—II.) N. A.

Die Figuren zeigen Details von *Malvaviscus patmatus* und *integrifolius*.

1443. **Ulbrich, E.** *Malvaceae* in Ule, Beitr. Flora Bahia I. (Engl. Jahrb., XLII, 1908, p. 225—229.) N. A.

Neue Arten von *Sida*, *Pavonia*.

1444. **Ulbrich, E.** *Malvaceae* austro-americanae imprimis andinae. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 104—124.) N. A.

Neue Arten von *Palaua*, *Malvastrum*, *Nototriche*, *Sida*, *Pavonia*.

1445. **Wagner, H.** und **Clement, J.** Zur Kenntnis des Baumwollsamens und des daraus gewonnenen Öles. (Zeitschr. Unters. Nahr- u. Genussmittel, XVI, 1908, p. 145—161.)

Siehe „Chemische Physiologie".

Marcgraviaceae.

1446. **Gilg, E.** *Marcgraviaceae* Americae tropicae. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 124—128.) N. A.

Neue Arten von *Marcgravia*, *Norantea*, *Souroubea*.

Martyniaceae.

Melastomataceae.

Neue Tafeln:

Cincinnobotrys Sereti De Wild in Ann. Mus. Congo, II, fasc. III, 1908, tab. LXXXIX.

Dissotis capitata (Vahl.) Hook. f. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 116.

Leandra furfurella Rech. in Denkschr. Ak. Wien, LXXIX, 1908, tab. XXIII.

L. Wettsteinii Rech., l. c., tab. XXII.

Tibouchina nobilis Rech. in Denkschr. Ak. Wien, LXXIX, 1908, tab. XXI.

1447. **Cogniaux, A.** *Melastomataceae* peruvianae. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 131—148.) N. A.

Neue Arten von *Centradeniastrum*, *Brachyotum*, *Macrairea*, *Tibouchina*, *Graffenrieda*, *Axinaea*, *Calyptrella*, *Macrocentrum*, *Leandra*, *Miconia*, *Bellucia*, *Blakea*.

1448. **Recenti, A.** *Cyanophyllum magnificum* Denis in Bull. Soc. tosc Ortic., XXXIII, p. 137—140, in-8°, 1 tav., Firenze 1908.

Ref. noch nicht eingegangen.

1449. **Rechinger, C.** *Melastomataceae*. Ergebn. bot. Exp. kais. Ak. Wiss. Wien nach Südbrasilien, 1901, I. Bd. (Denkschr. kais. Ak. Wiss. Wien, LXXIX, 1908, mit 3 Taf.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec." und „Pflanzengeographie", sowie Fedde, Rep. nov. spec.

1450. **Ule, E.** *Melastomataceae* in Beitr. Flora Bahia, I. (Engl. Jahrb., XLII, 1908, p. 233—236.) N. A.

Neue Arten von *Chaetostoma*, *Microlicia*, *Pterolepis*, *Itataia*, *Fritzschia*, *Marcetia*.

Meliaceae.

Neue Tafeln:

Cedrela chinensis Juss. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest., II, 1908, tab. 35, fig. 1—13.

Leioptyx congoensis Pierre in Ann. Mus. Congo, II, fasc. III, 1908, tab. LXXVI, bis VII.

Melia japonica Don. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest., II, 1908, tab. 35, fig. 14—26.

Pynaertia calaensis De Wild. in Ann. Mus. Congo, II, fasc. III, 1908, tab. LXXXIV.

Trichilia retusa Oliv. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 77.

Turraea Laurentii in Ann. Mus. Congo, II, fasc. III, 1908, tab. LXXXVIII.

1451. **Bagshawe, A. G.** A new *Turraea [rogetioides]* from Uganda. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 56—57.) N. A.

1452. **Ball, O. M.** Formation of adventitious roots in the Umbrella China Tree. (Bot. Gaz., XLVI, 1908, p. 303—304, 2 figs.)

Verf. beschreibt Adventivwurzelbildung an einem alten modernden Stumpf von *Melia azedarach umbraculifera*.

1453. **Candolle, C. de.** A revision of the Indo-Malayan species of *Cedrela*. (Rec. bot. Survey India, III, 1908, p. 357—377.)

Ref. konnte die Arbeit noch nicht einsehen.

1454. **Drabble, E.** *Carapa procera* DC. (Journ. Inst. comm. Res. Tropics, III, 1908, p. 21—24, 1 pl.)

Beschreibung der Früchte und Samen.

Ref. konnte die Arbeit nicht einsehen.

Melianthaceae.

Neue Tafel:

Bersama abyssinica Fres. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 87.

1455. **Anonym.** *Grayia Sutherlandi*. (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 138, fig. 54.)

Die Figur zeigt Blütenstand und Blütendetails.

Menispermaceae.

Neue Tafel:

Cocculus Leaeba DC. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 48.

1456. **Diels, L.** *Menispermaceae* in Ule, III, Beiträge zur Flora der *Hylaea* usw. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg, L, 1908, p. 73—74.) N. A.

1457. **Gagnepain, F.** *Menispermaceae* in Lecomte, Fl. gén. de l'Indo-Chine, I, 1908, p. 124—154, fig. 14—15. N. A.

Vertreter der Gattungen: *Tinomiscium*, *Tinospora*, *Fibraurea*, *Parabaena*, *Mirtana*, *Coscinium*, *Anamirta*, *Pericampylus*, *Diploclisia*, *Cocculus*, *Luisacia*, *Stephania*, *Cissampelos*, *Cyclea*, *Pachygone*, *Antitaxis*.

1458. **Gagnepain, F.** Ménispermacées nouvelles. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 35—41, 43—46.) N. A.

Neue Arten von: *Antitaxis*, *Cocculus*, *Cyclea*, *Menispermum*, *Pachygone*, *Stephania*, *Tinomiscium*, *Tinospora*.

1459. **Ginnchi, D.** Ricerche sulla struttura anatomica di alcune Aristolochiacee, Menispermacee e Lardizabalacee. Bologna, tip. Pongetti, 1908, 40 pp., in-4°, 6 tav.

Ref. noch nicht eingegangen.

Monimiaceae.

Neue Tafel:

Glossocalyx longicuspis Benth. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 51.

1460. **Tunmann, O.** Folia Boldo [*Peumus Boldus* Mol.]. (Südd. Apoth.-Ztg., 1908, No. 14, ill.)

Siehe „Anatomie".

Moraceae.

Neue Tafeln:

Dorstenia elliptica Bureau, Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 31.

Ficus cordifolia Bl. in Ic. Bogor., III, 1908, tab. CCLXVI.

F. erecta Thbg. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon II, 1908, tab. 16, fig. 1—8.

F. rocco Schweinf. et Warb. in Notizbl. Bot. Mus. Berlin Dahlem, V, No. 42, Taf. II.

F. triangularis Warb. in Notizbl., l. c., Taf. III.

F. Vogelii Miq. in Notizbl., l. c., Taf. I.

F. Wightiana var. *japonica* Miq. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon, tab. 16, Fig. 9—15.

Morus alba L. var. *stylosa* Bur. in Shirasawa, l. c., tab. 6, fig. 1—11.

1461. **Bessey, Ernst A.** The Florida Strangling Figs *[Ficus]*. (Rep. Miss. Bot. Gard., XIX, 1908, p. 25—33, pl. 1—9.)

Es handelt sich um *Ficus* (sect. *Urostigma*) *aurea* Nutt. und *F. populnea* W. Verf. zeigt in den Tafeln die *aurea* auf *Quercus virginiana* und *Sabal palmetto*, sowie eine nicht epiphytisch wachsende Pflanze; ferner Fruchtzweige beider Arten.

Dann bespricht Verf. die Bestäubung durch Blastophaga-Arten (vgl. im „Blütenbiologischen Teile" des Just und zum Schluss die Keimung der Samen im Dunkel und Licht (vgl. „Physikalische Physiologie".

1462. **Celi, G.** Ricerche sulla biologica e filogenesi del Fico ed inquadramento delle relative racce italiane meridionale *[Ficus carica* L.]. (Atti r. Ist. Incoraggiam. Napoli, 6. sér., IV, 1908, p. 1—114.)

Über diese Arbeit berichtet Pampanini im Bot. Centrbl., CVIII, p. 132/3 wie folgt:

Nachdem Verf. einen kurzen Bericht über den Ursprung, die Geschichte und die Bedeutung des Feigenbaumes sowie über die Beziehungen zwischen der wilden Form *(Caprificus)* und der kultivierten Form *(F. Carica* f. *sativa)* und deren Konstitution gegeben hat, zeigt er, welches die morphologischen Charaktere der Art im allgemeinen und der Kulturform im besonderen sind. Die lange Kultur hat beim Feigenbaum Variationen hervorgerufen, die sich fixiert haben und zahlreiche Rassen bilden. Verf. überblickt die Ursachen dieser Variationen, d. h. die Ursachen, die die Entwickelung der Frucht, ihre

Form und Farbe bestimmen und die schliesslich in den klimatischen Bedingungen des Milieus sich resümieren.

Der Feigenbaum zeigt je nach der Rasse verschiedene Fruchttypen: eiförmige, rundliche und niedergedrückte. Nach dem Autor rufen Verminderung der Wärme und Vermehrung der Feuchtigkeit die Verlängerung der Frucht (eiförmiger Typ) hervor, was nach ihm die Tatsache erklärt, dass in den nördlichen Gegenden des Verbreitungsgebietes der Feige die langen Fruchtformen dominieren. Während seinem Ursprung nach (südliche Gegenden) die typische Form der wilden Feige die mit kugeligen Früchten sein müsste, ist es in Wirklichkeit die mit eiförmigen Früchten, denn die normale Blütezeit findet im Frühling statt, der feuchter und weniger heiss als der Sommer und Herbst ist. Indessen gibt es in jeder Region Rassen, die den drei Typen angehören, denn sie bewahren ihre Charaktere, weil sie immer auf agamische Wege vermehrt werden.

In bezug auf die Farbe gruppieren sich die Rassen in zwei Serien: eine cyanische (Früchte violett oder schwarz) und eine xanthische (Früchte gelb oder grünlich); die Rassen der ersten Serie würden aus den südlicheren Regionen stammen. Nach dem Autor ist die Feige ein Fruchtbaum mit einmaliger und gradueller Produktion, die während des Winters unterbrochen wird und sich im folgenden Frühling abschliesst.

Die Feige ist eine dichogame proterogyne Pflanze, deren typische Form entomophil ist.

Die Caprifikation war schon zur Zeit des Herodot bekannt und bis auf unsere Tage wird sie in verschiedenen Regionen Süditaliens mit denselben Mitteln ausgeführt, die die Alten gebrauchten.

Nach den Experimenten des Autors ist die Caprifikation für gewisse Arten notwendig, wogegen andere ohne solche völlig reifen. Die zuweilen gebrauchten Mittel, um diesen Gebrauch zu ersetzen, haben keine nützliche Wirkung, denn sie ersetzen die Aktion der Blastophaga nicht. Die caprifizierten Rassen sind viel mehr entwickelt als der *Caprificus*, ihre Früchte sind essbar, ihre Samen sind befruchtet und sie repräsentieren die erste Stufe der Evolution der Art. Die nicht caprifizierten Rassen sind noch mehr entwickelt, denn sie zeigen die carpologische Reifung der Früchte, ohne dass die Ovula befruchtet seien: ihre Achaenen sind klein und steril.

Jede Rasse wird durch besondere morphologische und physiologische Charaktere definiert, welche man seit langem versucht hat, zu gruppieren, um die verschiedenen Rassen wieder zu erkennen. Nachdem Verf. die von den Autoren vorgeschlagenen Klassifikationen aufgezählt und diskutiert hat, analysiert er die Charaktere, welche die zahlreichen Rassen der Feige voneinander unterscheiden, als Typ und Form der Frucht, Länge des Pedunculus, äussere Farbe, Länge der Internodien und Form des Blattes. Nach diesen Charakteren schlägt er eine Klassifikation vor, die für die Bestimmung in zwei synoptische Tableaus gruppiert wird. Nachdem er ein Aperçu über die Wahl der kommerziellen Rassen gegeben hat, schliesst der Autor die Arbeit mit der Klassifikation der zahlreichen Rassen der Feige aus Süditalien nach seiner Methode.

1463. **Cobelli, Ruggero.** Il *Ficus carica* L. nel Trentino. (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien, LVIII, 1908, p. 20—29.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa“ und „Blütenbiologie“.

1464. **Elmer A. D. E.** A fascicle of South Negros Figs *[Ficus]*. (Leafl. Philipp. Bot., II. 1908, p. 531—551.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec.".

1465. **Fiebrig, K.** *Cecropia peltata* und ihr Verhältnis zu Azteca Alfari, zu Atta sexdens und anderen Insekten: mit einer Notiz über Ameisendornen bei *Acacia Cavenia*. (Biol. Centrbl., XXIX, 1908, p. 1—16, 2, p. 34—55, 3, p. 65—77.)

Siehe „Befruchtungs- und Aussäungseinrichtungen".

1466. **Hackenberg, H.** Über die Substanzquotienten von *Cannabis sativa* und *C. gigantea*. Diss., Bonn 1908, 8°, 27 pp., 4 Fig., 14 Tab.

Siehe „Chemische Physiologie".

1467. **Leclerq du Sablon.** Observations sur les diverses formes du Figuier *(F. Carica)*. (Rev. gén. Bot., XX, 1908, p. 129—150, fig. 1—13, 207—216, p. 14—15.)

Siehe „Befruchtungs- und Aussäungseinrichtungen".

1468. **Leclerc du Sablon.** Structure et développement de l'albumen du Caprifiguier. (Rev. gén. Bot., XX, 1908, p. 14—24, Fig. 1—6, pl. 6.)

Die Untersuchung ergab folgendes:

In den ♀ Blüten von *Caprificus*, wo ein Ei von Blastophaga abgelegt wurde, entwickelt sich das Albumen, ohne dass Befruchtung erfolgte, parthenogenetisch. Seine Aufgabe ist die Larve zu ernähren. Die Aufzehrung des parthenogenetischen Albumen durch die Larve vollzieht sich in gleicher Weise wie die des normalen durch die Pflanze in dem Falle, wo die Befruchtung stattfand. Die Digestion ist immer eine totale. Wenn die Larve völlig entwickelt ist, erfüllt sie ganz das Pericarp und es bleibt keine Spur von Albumen zurück.

Das parthenogenetische Albumen differiert beträchtlich von dem infolge Befruchtung entwickelten normalen: Die Scheidewände, welche die Zellen trennen, sind nie mit Zellulose imprägniert: das sehr dicke Protoplasma enthält zahlreiche Globoide von verschiedenen Dimensionen: die Kerne, deren Zahl in jeder Zelle schwankt, sind sehr dick, von oft irregulärer Form und enthalten zuweilen mehrere Nucleolen. In den sehr seltenen Fällen, wo die ♀ Blüten von *Caprificus* befruchtet sind, ist das Albumen identisch mit dem der Smyrnafeigen. Die Scheidewände sind zellulös und jede Zelle enthält einen einzigen ziemlich kleinen Kern, ein wenig reichliches Protoplasma und zahlreiche Aleuronkörner.

Die ♀ Blüten von *Caprificus*, die kein Blastophagaei empfingen oder die nicht befruchtet wurden, hören gewöhnlich auf, sich zu vergrössern und sterben ab. Ausserdem vertrocknen die Caprifeigen der zweiten und dritten Ernte, die nicht von Blastophagen besucht wurden und fallen vor ihrer Reife ab. Die von Blastophaga verursachte Wirkung ersetzt in gewisser Hinsicht die Befruchtung: sie bestimmt das Wachstum des Ovulum, des Pericarp und der gesamten Feige gleichzeitig mit Entwickelung des Albumen.

1469. **Martin-Lavigne, E.** Sur une curieuse formation de Thylles dans le bois d'une Artocarpée. (Journ. de Bot., 2. sér., I, 1908, p. 281 bis 286, 9 Fig.)

Es handelt sich um *Piratinera guianensis* Aubl.

1470. **Spence, D.** Analysis of latex from *Ficus Vogelii*. (Journ. Inst. com. Res. Tropics, III, 1908, p. 64—75.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1471. **Stapf, Otto.** Teo-Non. a new Rubber tree from Tonkin (*Bleekrodia tonkinensis* Dub. et Eberh.). (Kew Bull., 1908, p. 262—265.)

Beschreibung usw.

1472. **Svedelius, Nils.** Ett af vinden ensidigt utbildadt träd (*Ficus bengalensis* L.). (Svensk Bot. Tidskr., II, 1908, p. [1]—[4], 1 Textf.)

Die Figur zeigt einen *Ficus*-Baum auf Ceylon, der infolge des Nordost-Monsuns nur einseitig in südwestlicher Richtung entwickelt ist.

1473. **Thoms, H.** Einige interessante *Ficus*-Arten des tropischen Afrikas. (Notizbl. Bot. Garten Berlin, V, 1908, No. 42, p. 62—64, Taf. I—III.)

Betrifft *F. Vogelii* Miq., *rocco* Warb. et Schweinf. und *triangularis* Warb.

1474. **Trinchieri, G.** Della caulifloria nel fico domestico. (S.-A. aus Bullettino dell' Orto botanico, t. II, Napoli 1908, 2 pp.)

In einem Garten zu Messina beobachtete Verf. einen kultivierten Feigenbaum, welcher an vollkommen blattlosen Stellen des Stammes mehrere, in verschiedenen Reifestadien begriffene Fruchtstände trug, alle mit der Mündung nach abwärts gerichtet. — An der Pflanze waren die Spuren einer ergiebigen Abholzung sichtbar; auch waren die Frühlingsmonate sehr regenreich gewesen.

Solla.

Moringiaceae.

1475. **Jadin, F. et Boucher, Voley.** Sur la production de la gomme chez les *Moringa*. (Compt. Rend. Ac. Paris, CXLVI, 1908, p. 647—649.)

Siehe „Chemische Physiologie".

Myoporaceae.

Myricaceae.

Neue Tafeln:

Myrica conifera Burm. fil. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 29.

M. rubra S. et Z. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon, II, 1908, tab. 6, fig. 12—23.

1476. **Aubrée, Edouard.** Le *Myrica Gale*. (Rev. bretonne de bot. pure et appl. Rennes, 1906.)

Nicht gesehen.

1477. **Koorders, S. H.** Over de standplaats voorwaarden, verspreidings middelen en geographische verspreiding van de in Java, vooral in het hooggebergte, wildgroeiende soorten des *Myricaceae*. (Verslagen der Afdeeling Natuurk., Dl., XVI, A°. 1907/08, p. 645—653.)

Besprechung siehe bei „Pflanzengeographie". Fedde.

Myristicaceae.

Neue Tafel:

Pycnanthus Kombo Warb. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 50.

Myrsinaceae.

Ardisia Sieboldi Miq. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon, II, 1908, tab. 63, fig. 1—11.

Maesa lanceolata Forsk. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 122.

Myrsine capitellata Wall. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon, II, 1908, tab. 63, fig. 1—11.

1478. **Elmer, A. D. E.** Six new *Myrsinaceae*. (Leafl. Philipp. Bot., II, 1908, p. 439–444.) N. A.

Neue Arten von *Ardisia*, *Discocalyx* und *Maesa*. Vgl. „Index nov. gen. et spec.".

1479. **Grosse, A.** Anatomisch-systematische Untersuchungen der Myrsinaceen. Diss., Halle 1908, 48 pp., mit 31 Abb., 8° (erschienen in Engl. Bot. Jahrb., XLI, Beibl. 96, 1908, p. 1—46, 31 Textf.).

Verf. gibt zum Schluss folgende anatomische Charakteristik der Gattungen:

1. *Maesa* Forsk.: Besitz von echten Deckhaaren. Mangel von verschleimten Innenwänden der Epidermiszellen. Auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände dick. Besitz von nicht eingesenkten Drüsenhaaren mit einzelliger Basis. Strichförmige langgezogene Secretbehälter in deutlicher Anlehnung an die Nerven und Nervillen; bei *M. latifolia* Secretbehälter in Blättern sehr selten, erst im Stamm sicher nachgewiesen. Nur Drusen vorhanden, nie mit Einzelkristallen gemischt.

2. *Aegiceras* Gärtn.: Gekörnte Cuticula. Beiderseits geradwandige Epidermiszellen. Sehr stark verdickte Aussenwände der Epidermiszellen. Keine verschleimten Innenwände der Epidermis. Auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände dick. Spaltöffnungshörner stark gespalten, tief eingesenkt. Bilaterale Ausbildung der Drüsenhaare. Wassergewebe auf der Oberseite mehrschichtig, auf der Unterseite meist einschichtig. Lange Palisaden. Spikularzellen im Palisadengewebe. Nur Drusen, nie Einzelkristalle.

3. *Ardisia* Swartz: Drei dünne, auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände. Sonst keine durchgehenden, positiven Charaktere. Subgenus I *Walleniopsis* Mez: Zellwände der Epidermis geradlinig. Dünne Ausbildung der äusseren Epidermiswände. Subgenus II *Synardisia* Mez: Zellwände der Epidermis geradlinig. Dünne Ausbildung der äusseren Epidermiswände. Fehlen von verschleimten Innenwänden der Epidermis. Drusen vorhanden. Subgenus III *Graphardisia* Mez: Zellwände der Epidermis geradlinig. Fehlen von verschleimten Innenwänden der Epidermis. Drusen vorhanden. Subgenus IV *Pickeringia* (Nutt.) Mez: Fehlen von verschleimten Innenwänden der Epidermis. Subgenus V *Icacorea* (Aubl.) Pax (ref.): Drusen vorhanden. Subgenus VI *Pimelandra* (A. DC.) Mez: Zellwände, wenigstens der Oberwände, geradlinig. Fehlen von verschiedenen Innenwänden der Epidermis. Subgenus VII *Akosmos* Mez: Zellwände wenigstens der Oberseite geradlinig. Fehlen von typischen Palisaden. Subgenus VIII *Stylardisia* Mez: Fehlen von verschleimten Innenwänden der Epidermis. Drusen vorhanden. Subgenus IX *Acrardisia* Mez: Beiderseits geschlängelte Epidermiszellen (nur bei *A. javanica* beiderseits einen geradlinigen Verlauf nehmend). Dünne Ausbildung der äusseren Epidermiswände. Verschleimte Innenwände der Epidermis fehlen. Drusen vorhanden. Subgenus X *Tinopsis* Mez: Geradlinige Zellwände der Epidermis (nur bei *Ardisia tenuiramis* und *A. macrocalyx* beiderseits geschlängelte Epidermis). Starke Aussenwand der Epidermiszellen nur bei *A. Hasseltii* und *A. purpurea*. Fehlen von verschleimten Innenwänden der Epidermis. Drusen vorhanden. Subgenus XI *Tinus* (Burm.) Mez: Fehlen von verschleimten Innenwänden der Epidermis. Subgenus XII *Pyrgus* (Lour.) Mez: Fehlen von verschleimten Innenwänden der Epidermis. Subgenus XIII *Crispardisia* Mez: Fehlen von verschleimten Innenwänden der Epidermis. Eiweissdrüsen des

Blattrandes vorhanden. Subgenus XIV *Bladhia* (Thunb.) Mez: Dünne Ausbildung der äusseren Epidermiszellwände. Verschleimte Innenwände der Epidermis fehlen überall. Nicht eingesenkte Drüsenhaare mit langem, mehrzelligem Stiel und kleinem, septierten Köpfchen. Fehlen der Palisaden. Drusen vorhanden.

4. *Hymenandra* A. DC.: Gestreifte Cuticula auf beiden Seiten. Stark entwickelte Aussenwand der Epidermiszellen. Mangel von verschleimten Innenwänden der Epidermis. Drei dünne auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände. Mangel von charakteristischem Palisadengewebe. Drusen und Kristalle im selben Blatte gemischt.

5. *Conandrium* Mez: Beiderseits geradwandige Epidermiszellen. Fehlen der verschleimten Innenwände der Epidermis. Drei dünne auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände. Fehlen eines charakteristischen Palisadengewebes. Drusen und Kristalle im selben Blatte gemischt. Spaltöffnungen durchgängig auch auf der Oberseite vorhanden.

6. *Heberdenia* Banks: Starke Aussenwände der Epidermiszellen. Verschleimte Innenwände der Epidermis überall vorhanden. Auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände dick.

7. *Monoporus* A. DC.: Hypodermbildung bei allen Arten. Gekörnte Cuticula. Starke Aussenwände der Epidermis. Verschleimte Innenwände der Epidermis überall vorhanden. Auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände dick. Fehlen von Calciumoxalateinschlüssen.

8. *Tapeinosperma* Hook. f.: Drei dünne auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände. Nur Drusen oder Drusen und Kristalle gemischt im selben Blatt.

9. *Labisia* Lindl.: Gestreifte Cuticula auf beiden Seiten des Blattes. Geradwandige Epidermiszellen auf beiden Seiten. Dünne Ausbildung der äusseren Epidermiswände. Drei dünne auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände. Fehlen von charakteristisch ausgebildetem Palisadengewebe. Schwammparenchym locker, sternförmig. Kleinere Einzelkristalle, niemals mit Drusen zusammen.

10. *Parathesis* Hook. f.: Beiderseits geradwandige Epidermiszellen. Fehlen von verschleimten Innenwänden der Epidermis. Drei dünne auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände. Nur Drusen, niemals mit Einzelkristallen gemischt.

11. *Afrardisia* Mez: Mindestens Unterseite aller Species mit stark geschlängelten Epidermiszellwänden. Fehlen von verschleimten Innenwänden der Epidermis. Drei dünne auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände. Ein charakteristisches Palisadengewebe fehlt. Nur Drusen, nie Einzelkristalle vorhanden.

12. *Antistrophe* A. DC.: Durchgängig und beiderseits geschlängelte Epidermiswände. Mangel von verschleimten Innenwänden der Epidermis. Drei dünne auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände. Nicht eingesenkte Haare mit einzelligem Stiel und mit stark verlängertem Kopf. Grosser Mangel von eingesenkten Drüsenhaaren. Fehlen von charakteristischem Palisadengewebe. Nur Drusen, niemals Einzelkristalle vorhanden.

13. *Tetrardisia* Mez: Gekörnte Cuticula. Durchgängig und beiderseits gewellte Epidermiswände. Starke Ausbildung der äusseren Epidermiswände. Fehlen von Schleimhypoderm. Drei dünne auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände. Fehlen von charakteristisch ausgebildetem Palisadengewebe. Nur Drusen, nie mit Einzelkristallen gemischt.

14. *Oncostemon* Juss.: Fehlen von verschleimten Innenwänden der Epidermis. Drei dünne auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände. Nur Drusen oder Drusen und Kristalle gleichzeitig.

15. *Amblyanthus:* Durchgängig und beiderseits geschlängelte Epidermiswände. Dünne Aussenwände der Epidermiszellen. Mangel von verschleimten Innenwänden der Epidermis. Drei dünne auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände. Vier-, drei- oder zweilappige eingesenkte Drüsenhaare mit starken Zellwänden des Köpfchens. Fehlen von charakteristisch ausgebildetem Palisadengewebe. Eiweissdrüsen des Blattrandes vorhanden. Nur Drusen, nie Einzelkristalle.

16. *Amblyanthopsis* Mez: Gekörnte Cuticula. Epidermiszellwände beiderseits geschlängelt. Drei dünne auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände. Mangel von verschleimten Innenwänden der Epidermis. Mangel von vier-, drei-, zweilappigen Haaren. Kein charakteristisch ausgebildetes Palisadenparenchym. Eiweissdrüsen des Blattrandes vorhanden. Kleinere Einzelkristalle, nie mit Drusen zusammen gefunden.

17. *Discocalyx* Mez: Mangel von verschleimten Innenwänden der Epidermis. Drei dünne auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände. Drusen und Kristalle im selben Blatt gemischt.

18. *Cybianthus* Mart.: Geschlängelte Epidermis wenigstens der Oberseite Regel. Auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände stark. Fast durch die ganze Gattung nicht eingesenkte Drusenhaare mit vierzelligen Köpfchen. Calciumkristalle in langgezogener, fast balkenförmiger Gestalt.

19. *Grammadenia* Benth.: Gekörnte Cuticula. Wohlentwickelte lange Palisaden. Lange Secretgänge. Subgenus I *Cybianthopsis* Mez: nur Einzelkristalle vorkommend. Subgenus II *Engrammadenia* Mez: Kristalldrusen, selten die Drusen mit Kristallen gemischt.

20. *Geissanthus* Hook. f.: Beiderseitig geradwandige Epidermiszellen. Starke Aussenwand der Epidermiszellen. Drei dünne auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände. Schuppenhaare überall vorhanden. Drusen stets vorhanden, selten mit Einzelkristallen gemischt.

21. *Wallenia* Swartz: Starke Aussenwände der Epidermiszellen. Palisaden lang. Subgenus I *Euwallenia* Mez: Verschleimte Innenwände der Epidermis. Nur Einzelkristalle vorhanden (bei *Wallenia Urbaniana* Mez ausser vielen Kristallen wenige Drusen vorkommend).

22. *Conomorpha* A. DC.: Stark verdickte Aussenwand der Epidermis. Auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellen dick. Palisadengewebe wohl entwickelt (nur bei *C. quercifolia* ganz kurz). Schwammparenchym sternförmig. Schildförmige Haare bei allen Arten vorhanden. Alle Species mit Einzelkristallen, selten mit Drusen gemischt.

23. *Stylogyne* A. DC.: Drei dünne auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände.

24. *Badula* A. DC.: Beiderseitig geradliniger Verlauf der Epidermiszellwände. Stark verdickte Aussenwand der Epidermis. Fehlen von verschleimten Innenwänden der Epidermis. Drei dünne auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände.

25. *Weigeltia* A. DC.: Schwammparenchym sternförmig. Calciumoxallatkristalle in langgezogener, fast balkenförmiger Gestalt als Belag der Nerven. Subgenus I *Euweigeltia* Mez: Raupenartige Haare fehlen. Subgenus II

Comomyrsine (Hook. f.) Mez: Raupenartige Haare fehlen. Subgenus III *Triadophora* Mez: Zweiarmige raupenartige Haare vorhanden.

26. *Grenacheria* Mez: Gestreifte Cuticula. Geradliniger Verlauf der Epidermiszellwände wenigstens auf der Oberseite. Stark verdickte Aussenwand der Epidermis. Verschleimte Innenwände der Epidermis vorhanden. Drei dünne auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände. Wohlentwickelte, lange Palisaden. Drusen und Kristalle im selben Blatte gemischt.

27. *Embelia* Burm.: Echte einzellige Deckhaare vorhanden, soweit Blätter überhaupt behaart. Auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände dick. Lockeres Schwammparenchym fehlt regelmässig.

28. *Suttonia*-Drusen mit Kristallen im selben Blatte gemischt. Zellwände auf die Spaltöffnungen stark.

29. *Pleiomeris* A. DC.: Gekörnte Cuticula geradwandige Epidermiszellen. Auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände dick. Sehr starke Aussenwand der Epidermis. Fehlen von verschleimten Innenwänden der Epidermis. Kleinere Einzelkristalle, nie mit Drusen vermischt. Durchgehende Gefässbündel.

30. *Myrsine* L.: Durchgängig und beiderseits gewellte Epidermiswände. Auf die Spaltöffnungen zulaufende Zellwände dick. Einzelkristalle, selten mit Drusen gemischt; *M. Moquerysii* hat nur Drusen.

31. *Rapanea* Aubl.: Palisaden gut ausgebildet (Mangel nur bei *R. subsessilis*).

1480. **Weiss, L.** Pharmakognostische und phytochemische Untersuchung der Rinde und der Früchte von *Aegiceras majus* C., mit besonderer Berücksichtigung des Saponins. Strassburg 1907, 8°, 82 pp., 6 Fig.

Siehe „Chemische Physiologie".

Myrtaceae.

Neue Tafeln:

Eucalyptus Behriana F. v. M. in Maid., Crit. Rev., pt. X, 1908, tab. 48, fig. 6 bis 10.

E. Boormani D. et M., l. c., fig. 2.

E. Bournani F. v. M., l. c., fig. 1.

E. Caleyi Maid. in Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXXIII, 1908, pl. I (Baum).

E. Considenicana Maid., Crit. Rev., pt. X, 1908, tab. 46, fig. 1—9.

E. Crebra in Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXXIII, 1908, pl. II (Baum).

E. haemastoma Sm., Crit. Rev., pt. X, 1908, tab. 46, fig. 10—17 et pl. 47, fig. 1 bis 18.

E. leptophleba F. v. M., l. c., tab. 48, fig. 3—5.

E. piperita Sm., l. c., tab. 48, fig. 1—9.

E. populifolia Hook., l. c., tab. 48, fig. 11—18.

E. siderophloia Benth., l. c., tab. 47, fig. 19—33.

E. Sieberiana F. v. M., l. c., tab. 48, fig. 10—15.

Eugenia natalitia Sond. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 115.

Metrosideros lucida, Kew Bullet., 1908, plate ad p. 248, fig. 3. Habitusbild.

1481. **Baker, R. T. and Smith, H. G.** The Australien Melaleucas and their essential oils. Part II. (Journ. and Proc. Roy. Soc. N. S. Wales, XLI, 1908, p. 196—210, ill.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1482. **Bliss, A. J.** Colour mutations in *Leptospermum scoparium*. (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 54.)

Ergänzende Bemerkungen zu den Angaben von Dorrien Smith siehe No. 1490.

1483. **[Gibson, H. H.]** American forest trees. — 56. *Eucalyptus globulus* Labill. (Hardwood Record, XXIV, 16, 1907, p. 16—17, ill.)

1484. **Jugham, N. D.** *Eucalyptus* in California. (Bull. Calif. agric. Exp. Stat., 1908, p. 196.)

Nicht gesehen.

1485. **Maiden, J. H.** A critical Revision of the genus *Eucalyptus*. Part X, 1908, p. 296—348, 4 plates. N. A.

Man vergleiche die Tafeln am Kopfe der Familie. Teil VIII behandelt in gewohnter Weise:

XXXII. *Eucalyptus piperita* Sm. (Syn. *Metrosideros aromatica* Salisb.), Heimat: Neu Süd-Wales.

XXXIII. *Eucalyptus Sieberiana* F. v. M., Heimat: Tasmanien, Viktoria, Neu-Süd-Wales.

XXXIV. *Eucalyptus Consideniana* Maid., Heimat: Küstendistrikte von Neu-Süd-Wales und Gippsland, Viktoria.

XXXV. *Eucalyptus haemastoma* Sm. (Syn. *E. micrantha* DC., *E. signata* F. v. M.), Heimat: Neu-Süd-Wales, Queensland.

XXXVI. *Eucalyptus siderophloia* Benth. (Syn. *E. fibrosa* F. v. M., *E. ornata* Sieb.), Heimat: Neu-Süd-Wales, Queensland.

XXXVII. *Eucalyptus Boormani* Deane et Maid., Heimat: Bankstown and Cabramatta districts.

XXXVIII. *Eucalyptus leptophleba* F. v. M. (Syn. *E. drepanophylla* F. v. M.), Heimat: Queensland (vielleicht auch Neu-Süd-Wales).

XXXIX. *Eucalyptus Behriana* F. v. M. (*E. pruinosa* Behr), Heimat: Süd Australien, Viktoria, Neu-Süd-Wales).

XL. *Eucalyptus populifolia* Hook. (Syn. *E. micrantha* A. Cunn., *populnea* F. v. M., *largiflorens* F. v. M. var. *parviflora* Benth., *O. bicolor* A. Cunn. var *parviflora* F. v. M., *E. polyanthemos* Schauer var. *populifolia* F. v. M.), Verbreitung: Neu-Süd-Wales, Queensland.

1486. **Maiden, J. H.** *Eucalypti* generis species novae I. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 48—54.)

Ex: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXIX, 1904, p. 469—478, 751—780.

1487. **Maiden, J. H.** *Eucalypti* generis species novae. II. (Rep. spec. nov., V. 1908, p. 143—146.)

Ex: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXX, 1905, p. 190—202, 336—338, 502—516.

1488. **Mottet, S.** Floraison d'un *Eucalyptus* à Verrières. (Rev. hortic., LXXX, 1908, p. 326—328, fig. 118—119.)

Im Park von M. Phil. de Vilmorin in Verrières bei Paris hält eine *Eucalyptus coccifera* seit langem im Freien aus und blühte auch 1908.

1489. **O., A.** The genus *Darwinia*. (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 243—244, fig. 106.)

Die Figur zeigt Blütenzweige von *D. Hookeriana*.

1490. **Smith, A. A. Dorrien.** New Character in *Leptospermum scoparium*. (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 398/399.)

Über bei dieser weissblühenden Art auftretende Varietäten mit rosafarbenen und roten Blumen.

Myxodendraceae.

Nepenthaceae.

1491. **Macfarlane, J. M.** *Nepenthaceae* in Engler, Das Pflanzenreich, IV, 111, 1908, 92 pp., 19 Fig. N. A.

Verwandtschaftlich stehen die Nepenthaceen mit dem einzigen Genus *Nepenthes* den Sarraceniaceen am nächsten, wobei insbesondere die Gattung *Heliamphora* der letzteren Familie Anknüpfungspunkte zeigt. Beide Familien reihen sich den Droseraceen eng an „and all of these seem to stand in intermediate relation between the *Papaveraceae* and *Cistaceae*".

Die Morphologie und Anatomie wird vom Verf. eingehend diskutiert, so dass sich eine gute Zusammenstellung der Kenntnisse ergibt, wie wir sie heute besitzen. Im morphologischen Teile nimmt naturgemäss die Schilderung der Blattentwickelung und Bildung der Schläuche den grössten Raum ein, wobei Verf. im wesentlichen nur Bekanntes wiedergibt, bzw. durch seine Beobachtungen bestätigt. Dies gilt auch von den anatomischen Darlegungen, wobei Verf. in erster Linie der Arbeit von Zacharias (1877) folgt.

Auch die Biologie der Blätter wird behandelt und ebenso in der im „Pflanzenreich" üblichen Weise die Blütenverhältnisse, Früchte und Samen.

Bastardbildung ist in der Gattung sehr häufig, wenigstens in Kultur, doch dürften weitere Untersuchungen in der Heimat auch noch viele natürliche Hybriden nachweisen.

Geographisch ist die Familie fast ganz auf das „indische Monsungebiet" beschränkt und ihr Hauptzentrum liegt in Nord-Borneo (Mount Kina Balu). Am meisten Neues dürfte Neuguinea noch bergen.

Beschrieben werden 58 gute Arten.

Nyctaginaceae.

Neue Tafel:

Pisonia aculeata L. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 42.

1492. **Heimerl, A.** Two new species of *Abronia*. (Smithsonian misc. Coll., 1908, LII, p. 197—198.) N. A.

Abronia Bigelowii and *A. Covillei*.

1493. **Heimerl, A.** *Nyctaginaceae* austro-americanae. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 73—81.) N. A.

Neue Arten von *Mirabilis*, *Colignonia* und *Pisonia*.

Nymphaeaceae.

Neue Tafel:

Barclaya Pierreana in Lecomte Flore gén. de l'Indo-Chine, I, 1908, pl. XV, fig. 1—5.

1494. **Arcangeli, G.** Studi sulla *Victoria regia* Lindl. (Atti Soc. tosc. Sc. nat., XXIV, Pisa 1908, p. 59—78, in 8.)

Referat noch nicht eingegangen.

1495. **Arcangeli, G.** Di nuovo sul germagliomento dell' *Euryale ferox* Sal. (Atti Soc. Tosc. Sc. nat. Proc. verb., XVI, 1907, p. 63—66.)

Verf. konstatierte, dass bei *Euryale ferox* und *Victoria regia* die Samen aus derselben Frucht in successiven Epochen keimen. Verf. glaubt, dass dieser vegetative Anachronismus dazu dient, die Erhaltung der Art zu sichern und dass sich gleiches nicht nur bei anderen Phanerogamensamen, sondern auch bei Sporen der Cryptogamen beobachten lässt.

1496. **Grignan, G.-T.** Le *Nelumbium speciosum*. (Rev. hortic., LXXX, 1908, p. 442–444, fig. 167—168.)

Die Figuren zeigen Blüten von var. *album plenum* und var. *rubrum plenum*.

1497. **Gilg, Ernst.** *Nymphaeaceae* africanae. (Engl. Bot. Jahrb., XLI, 1908, p. 351—366.) N. A.

Übersicht der 20 bisher bekannten Arten mit lateinischen Bestimmungsschlüssel. Vgl. auch unter „Pflanzengeographie" und „Index nov. gen. et spec.".

1498. **Micholitsch, A.** Die Lotosblume, eine ornamentale Studie. (Jahrb. niederösterr. Landesoberrealschule Krems, XLV, 1908, p. 1—54, ill.)

Nicht gesehen.

1499. **Seaton, Sara.** The development of the embryosac of *Nymphaea advena*. (Bull. Torr. Bot. Cl., XXXV, 1908, p. 283—290, pl. 18—19.)

Siehe „Anatomie".

1500. **Schuster, Julius.** Zur Systematik von *Castalia* und *Nymphaea* (suite et fin). (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 65—74.)

Verf. gibt folgende Zusammenfassung der allgemeinen Ergebnisse:

I. Gattung *Castalia*.

a) Die europäischen Arten.

1. Es gibt in Europa drei gleichwertige und gleich alte *Castalia*-Arten, die schon im Tertiär vorhanden waren und ursprünglich in Anpassung an drei klimatisch verschiedene Gebiete entstanden sind.
2. Sie können daher nur einer Sektion zugehören.
3. Die Grenzen ihrer früheren Verbreitung wurden während und nach der Glacialperiode stark verwischt.
4. Die einzelnen Arten sind nur durch Bastarde, nicht aber durch Übergangsformen nichthybriden Charakters miteinander verbunden.
5. Ohne sich in besondere Rassen zu gliedern, variieren sie sehr stark.
6. *Castalia fennica* ist von *Castalia tetragona* nicht verschieden: *Castalia Leibergii* Mor. ist eine besondere auf Nordamerika beschränkte Varietät der letzteren: ihr Vorkommen in Australia beruht auf Irrtum.
7. *Castalia alba* var. *minor* DC. ist keine reduzierte Form der *Castalia alba*, sondern gleich Beslers *Nymphaea alba minor* mit *Castalia candida* Presl identisch: die Fundorte der letzteren in Nordafrika beziehen sich auf *Castalia alba*.
8. Die Einwanderung der *Castalia candida* in unseren Breiten erfolgte zur Eiszeit: sie ist daher als Glacialrelikt aufzulassen.

b) Die afrikanischen Arten.

9. Ausser der europäischen *Castalia alba* und der endemischen *Castalia sulphurea* kommen in Afrika zwei sehr polymorphe Arten vor, *Castalia stellata* und *Castalia Lotus*.
10. *Castalia coerulea* und *capensis* sind zwei geographisch getrennte, aber morphologisch eng verwandte Sippen von *Castalia stellata*, die sich in Anpassung an zwei klimatisch verschiedene Gebiete aus einem Typus entwickelt haben.
11. Die Existenz einer nicht hybriden Übergangsform beweist, dass diese Entwickelung nicht sehr weit zurückgeht.
12. Der ursprüngliche Typus stammt aus Nordosten.
13. *Castalia stellata* kommt auch in Australien vor.

14. *Nymphaea scutifolia* hort. monac. entspricht der *Castalia stellata* ssp. *caerulea* var. *vesiculosa* f. *cynea; Nymphaea Reichardiana* F. Hoffm. dem Bastard zwischen *Castalia Lotus* und *stellata; Nymphaea Zenkeri* Gilg stellt eine behaarte Form von *Castalia Lotus* dar.
15. Der Indigenat der *Castalia Lotus* in Europa ist bis jetzt nicht erwiesen.

II. Gattung *Nymphaea*.

16. Es gibt in Europa nur zwei *Nymphaea*-Arten, die leicht bastardieren und durch keine phylogenetischen Mittelformen verbunden sind; die übrigen beschriebenen Arten sind Lokalrassen, Varietäten oder unbeständige Formen.
17. *Nymphaea pumila* gehört der skandinavischen Flora an; ihre Ansiedelung in Mitteleuropa erfolgte während der Eiszeit, nach Ablauf derselben ein Rückgang nach Norden; sie ist daher bei uns als Relikt aus den wärmeren Intervallen der Eiszeit aufzufassen.
18. *Nymphaea pumila* kommt in Amerika nicht vor: die betreffenden Angaben beziehen sich auf *Nymphaea microphylla* Pers.
19. *Nymphaea lutea* war schon im Tertiär in Mitteleuropa.
20. *Nuphar affine* Harz ist eine durch standörtliche Verhältnisse bedingte reduzierte Form von *Nymphaea lutea*.

1501. **Simonkai, Ludovico.** Revisio nomenclaturae *Nymphaeacearum* in Hungaria spontanearum. (Ung. Bot. Bl., XXII, 1908, p. 129—132.)

Nomenclatorisches, da jetzt der Name *Nymphaea* für *Nuphar* gebraucht wird und erstere durch *Castalia* zu ersetzen ist.

1502. **Wittmack, L.** Ein goldener Eichenkranz und goldverzierte Nymphaeaceenstiele in einem Hügelgrab in Pergamon. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 263—274, 6 Abb.)

Verf. fand folgendes:

1. Die Blätter des goldenen Eichenkranzes sind nach Blättern von *Quercus Aegilops*, der Ziegenbarteiche, gearbeitet.
2. Die Holzproben stammen von einer *Cupressineae*, höchstwahrscheinlich *Cupressus sempervirens*, Zypresse.
3. Die Trauerreifen sind Blatt- oder Blütenstiele einer *Nymphaeaceae*, höchstwahrscheinlich der gelben Seerose, *Nuphar luteum* Smith.

Ochnaceae.

Neue Tafel:

Ochna Hoepfneri Engl. et Gilg in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 98.

1503. **Tieghem, Ph. van.** *Ochnaceae* novae. (Rep. nov. spec., VI, 1908, p. 7—16.)

Ex: Ann. Sci. nat. Paris Bot., 9. sér., V, 1907, p. 157—192.

Olacaceae.

Neue Tafel:

Olax Durandii Engl. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 37.

Oleaceae.

Neue Tafeln:

Fraxinus Bungeana var. *pubinervis* Wg. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon., II, 1908, tab. 64, fig. 1—13.

F. Sieboldiana Bl., l. c., fig. 14—26.

Schrebera alata Welw. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 127.

Syringa amurensis Rupr. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon, II, 1908, tab. 63, fig. 23—36.

1504. **Bois, D.** L'origine de *Syringa josikaea eximia.* (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 176.)

Verf. weist darauf hin, dass diese Form bei Froebel in Zürich entstand und von diesem durch Auslese unter *S. josikaea*-Formen und nicht durch Kreuzung dieser Art mit *S. Bretschneideri* (= *villosa*) erhalten wurde.

1505. **Bourquelot, E. et Vintilesco, J.** Sur l'oleuropéine, nouveau principe de nature glucoside retiré de l'olivier [*Olea europaea* L.]. (Journ. Pharm. et Chim., 6, XXVIII, 7, p. 303—314 et C. R. Acad. Sci. Paris, CXLVII, 12, p. 533—535.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1506. **Cockerell, T. D. A.** The pollination of the Olive. (Nature, LXXVIII, 1908, p. 31.)

Verf. weist darauf hin, dass in Knuths Werk nichts gesagt ist über Beobachtungen beim Ölbaum. Prof. J. E. Coit in Arizona hat dort beobachtet, dass Enthrips occidentalis das einzige Insekt ist, welches die Blüten besucht, dass diese Tiere oft mit Pollen beladen sind. Coit hält den Wind für den Hauptvermittler der Befruchtung.

1507. **Fliche, P.** Note sur les *Phillyrea.* (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 253—261, 343—351.)

Verf. kommt zum Schlusse, dass man im Mediterrangebiet nur zwei Arten unterscheiden kann, *P. angustifolia* L. und *P. latifolia* L., wogegen *P. media* nur als Varietät der *latifolia* anzusehen ist. Verf. beschreibt dann noch je eine eigenartige Form beider Arten, ohne sie zu benennen.

1508. **Gabelli, E.** Alcune anomalie osservate nella *Syringa vulgaris* L. in relazione a moltiplicazione e contrazione di organi. (Atti Pontif. Accad. Nuovi Lincei, LXI, p. 156—162, in 4°, fig., Roma 1908.)

Siehe „Teratologie".

1509. **Heinricher, E.** Eine erbliche Farbenvarietät des *Ligustrum vulgare.* (Flora, LXLVIII, 1908, p. 379.)

Verf. beschreibt eine bei Innsbruck gefundene Form mit cremfarbigen Blüten, die sich als samenbeständig erwies.

1510. **Henry, Louis.** Le *Syringa affinis.* (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 301.)

Die Figur 112 zeigt Blüten- und Fruchtdetails.

1511. **Henry, Louis.** Étude sur les *Forsythia.* (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 372—376, fig. 139.)

Beschreibung der Arten usw.

1512. **Lingelsheim, A.** Eine neue *Forsythia.* (Jahrb. Schles. Ges., LXXXVI, 1908, Zool.-Bot. Sekt., p. 1.) **N. A.**

Es handelt sich um *F. Giraldiana* aus Nord-Shensi, die mit *europaea* nahe verwandt ist.

1513. **Power, F. B. and Tutin, F.** The constituents of olive leaves. (Journ. chem. Soc., XCIII—XCIV, 1908, p. 891—904.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1514. **Schwerin, Fritz von.** Starkwüchsigkeit von *Fraxinus pubescens* Lam. (Mitt. D. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 208—210, 2 Abb.)

Die Abbildungen illustrieren, wieviel stärker *F. pubescens* als *F. excelsior* wächst.

1515. **Schwerin, F. von.** Die schönste Esche (*Fraxinus americana acuminata* [Lam.] C. Koch). (Mitt. D. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 210.)

Onagraceae.

Neue Tafeln:

Epilobium Sita Cruzense Dus. in Ark. f. Bot., VII, 1908, No. 2, tab. 1, fig. 2—4, tab. 7, fig. 29—34.

Jussieua linifolia Vahl in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 117.

1516. **F., J. B.** *Lopezia lineata* Zucc. (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908 p. 294, fig. 131.)

Blütenzweig und Blütenanalysen.

1517. **Gates, R. R.** The chromosomes of *Oenothera*. (Science, II, XXVII, 1908, p. 193—195.)

Siehe „Morphologie der Zelle".

1518. **Gates, Reginald Rutgers.** A study of reduction in *Oenothera rubrinervis*. (Bot. Gaz., XLVI, 1908, p. 1—34, plates I—III.)

Siehe „Morphologie der Zelle".

1519. **Geerts, J. M.** Beiträge zur Kenntnis der Cytologie und der partiellen Sterilität von *Oenothera Lamarckiana*. (Rec. Trav. Bot. Néerl., V, 1908, p. 93—208, Tafel V—XXII.)

Siehe „Morphologie der Zelle".

1520. **Geerts, J. M.** Beiträge zur Kenntnis der cytologischen Entwickelung von *Oenothera Lamarckiana*. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 608—614.)

Siehe „Morphologie der Zelle".

1521. **Jepson, W. J.** *Godetiae* novae Americae borealis. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 104—110.)

Ex: Univ. Calif. Publ. Bot., II, 1907, p. 319—354.

1522. **Langlin, Emma E.** Euchanter's Nightshade *[Circaea lutetiana]*. (Amer. Bot., XIII, 1908, p. 99—101.)

Nicht gesehen.

1523. **Léveillé, H.** Un Epilobe hybride au Jardin d'Horticulture du Mans. (Bull. Int. Ac. Géogr. Bot., XVIII, 1908, p. 448.)

E. roseum × *E. parviflorum* = *E. persicinum* Rchb.

1524. **Léveillé, H.** et **Gulfroy, Ch.** Monographie du Genre *Onothera*. IIe Partie. (Bull. Int. Ac. Géogr. Bot., XVIII, 1908, p. 257—332, illustr.)

N. A.

Verf. behandelt die Gruppen *Godetia*, *Clarkia*, *Boisduvalia*. Die Figuren zeigen Blattquerschnitte und Haarformen. Vgl. auch Just 1906 7.

1525. **Léveillé, H.** *Epilobia nova*. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 98—99.)

N. A.

1526. **Lodewijks, Jr. J. A.** Vegetative vermenigvuldiging van *Oenotheras*. Diss. Amsterdam, Haarlem, 1908, 8°, 113 pp.

Über den Inhalt dieser Arbeit berichtet J. Tammes im Bot. Centrbl., CVIII, p. 236 wie folgt: Verf. hat Versuche angestellt über die vegetative Vermehrung von *Oenothera Lamarckiana* und ihren Mutanten. Es ergibt sich, dass alle durch Stecklinge vermehrt werden können, bei einigen, z. B. bei *Oenothera gigas*, gelingt die vegetative Fortpflanzung leicht, bei anderen, z. B.

bei *Oenothera lata*, weniger leicht. Die Stecklinge fahren fort mit der Bildung derjenigen Organe, welche sie an der Pflanze gebildet haben würden; der anatomische Bau der Stecklinge zeigt aber oft erhebliche Abweichungen.

Ausführlich wird behandelt, in welcher Hinsicht das Erhalten von *Oenothera*-Stecklingen von Bedeutung sein kann. Verf. selbst hat keine Versuche in dieser Richtung angestellt, er bespricht aber eingehend viele wichtige Fragen, welche mit Hilfe von Stecklingsmaterial gelöst werden können. In der Zusammenfassung der sich hierauf beziehenden Betrachtungen betont Verf. unter anderem, dass durch die vegetative Vermehrung nicht konstante und völlig oder ganz sterile Arten erhalten werden können und dass es mittelst Stecklinge möglich wird, das Verhalten der inkonstanten und anfangenden elementären Arten und die Ursachen der Sterilität, des Auftretens von Mutation und Prämutation zu studieren.

Im zweiten Teil der Arbeit werden die Bildung und der Bau von Callus behandelt. Nach einer ausführlichen Literaturübersicht werden eigene Untersuchungen mit Stengel-, Wurzel- und Blattstecklingen von 25 verschiedenen Pflanzen, unter denen mehrere Mutanten von *Oenothera Lamarckiana* sich befinden, beschrieben. Diese Untersuchungen lehren, dass die lebenden Holzelemente Callus bilden können und dass bei Stecklingen von *Oenothera Lamarckiana* und ihren Mutanten die neuen Wurzeln sehr verschiedenen Ursprungs sein können.

1527. **Melsheimer, Marzellus.** *Oenothera biennis* und *Oenothera muricata*. (Sitzber. Naturhist. Ver. preuss. Rheinl. u. Westf., 1907, Bonn 1908, p. 58.)

Siehe „Variation". Fedde.

1528. **Nakai, T.** Revisio *Epilobii* Japonensis. (Bot. Mag. Tokyo, XXII. 1908, p. 73—76, 81—85.) N. A.

Bestimmungstabelle und kurze Angaben über Vorkommen und Nomenclatur.

1528a. **Rubner, K.** Über anormale Sprossbildung und Vermehrung der Epilobien. (Mitt. Bayer. Bot. Ges., II, 1908, p. 109—112, 1 Textfig.)

Es handelt sich um Pflanzen von *E. obscurum* × *roseum*, wo die scheinbaren Seitenzweige aus anormal in den Stengelblattachseln auftretenden Vermehrungssprossen entstanden. Diese Sprosse entwickeln schon bald Blüten und Kapseln mit sterilen Samen, ja vielfach entstehen — oft sind die Sprosse kaum 1 cm lang und noch horizontal — Unmenge winziger Blütenknospen, die dann gar nicht zum Erblühen kommen, sondern als solche vertrocknen. Besonders zahlreich fanden sich blühende und fruktifizierende Sprosse an Stellen vor, wo der Hauptspross putiert gewesen war. Die ganze Kolonie machte überhaupt den Eindruck stark luxurianten Wachstums, das durch die mehr oder weniger orthotrope Richtung der scheinbaren Seitenzweige am Schlusse ihrer Entwickelung noch verstärkt erscheint. Echte plagiotrope Seitenzweige fehlen, wie es scheint, vollständig und unsere Pflanzen sind Individuen mit zwei Generationen, wovon die erste allerdings nur eine vegetative ist ohne Seitenzweige, Blüten und Kapseln, während die zweite Generation, vegetativ auf der ersten entstanden, Samen, wenn auch völlig sterile, in grosser Menge produziert hat, wie ja nicht selten schwach und anormal entwickelte Pflanzen sehr früh und zahlreich Fortpflanzungsorgane mit sterilen Samen zu entwickeln pflegen.

1529. **Vries, Hugo de.** Über die Zwillingsbastarde von *Oenothera nanella*. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 667—676.)

Siehe „Descendenz" usw.

1530. **Vries, Hugo de.** Bastarde von *Oenothera gigas*. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 754—762.)

Siehe wie oben.

Opiliaceae.

Neue Tafel:

Opilia amentacea Roxb. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 36.

1531. **Barber, C. A.** Studies in root-parasitism. IV. The haustorium of *Cansjera Rheedii*. (Mem. Dpt. Agric. India Bot. Ser., II, 1908, 37 pp., 11 pl.)

Siehe „Anatomie".

Orobanchaceae.

Neue Tafel:

Cistanche lutea Link et Hoffmsg. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 140.

1532. **Boissieu, H. de.** *Orobanche Hederae* sur *Fatsia japonica*. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 277—278.)

1533. **Ducamp, L.** Une nouvelle plante nourrice pour l'*Orobanche Hederae* Duby. (Associat. franç. l'avancem. Sci., XXXIV, 1905, Cherbourg, p. 462—463.)

Nicht gesehen.

1534. **Heinricher, E.** Die Schuppenwurz *Lathraea Squamaria*. Text zu Tafel III der pflanzenpathologischen Wandtafeln, herausgegeben von Dr. C. von Tubeuf. Stuttgart, E. Ulmer, 1908, 22 pp., 12 fig.

Verf. gibt im Bot. Centrbl., CX, p. 49 folgendes Autorreferat: Ausser der in verkleinertem Massstabe reproduzierten Tafel, die mit Ausnahme der Figuren 5 und 6 nur Originale aus den bekannten Arbeiten des Verfs. über *Lathraea* enthält, bringt auch der populär gehaltene Text 12 Abbildungen, deren Reproduktion leider nicht als vollkommen gelungen bezeichnet werden kann. Sieben unter diesen sind anderwärtig noch nicht veröffentlichte Originale. Von Interesse davon sind einige Bilder, die Entwickelungsstadien der *Lathraea squamaria*. gewonnen aus den Kulturen des Autors, vorführen. So z. B. die vierjährige, in Figur 2 dargestellte Pflanze. Hingewiesen sei auch auf Figur 4, die Mikrophotographien des Längsschnittes durch einen Sprossscheitel. Der aufmerksame Beobachter wird erkennen, dass dieses Bild mit der üblichen Auffassung über die Entstehung der Blatthöhlen der Rhizomschuppen nicht ganz in Übereinstimmung steht. Verf. weist in dem populären Schriftchen auf diesen Punkt aber auch nur hin und verspricht, den Gegenstand an anderer Stelle gesondert zu erörtern. Textfigur 7 zeigt ein Paar unterirdische, kleistogame Blüten resp. Fruchtstände.

1535. **Kusano, S.** Further studies on *Aeginetia indica*. (Beih. Bot. Centrbl., XXIV, 1, 1908, p. 286—300, pl. XI—XII.)

Verfs. Resümee lautet:

1. Die Keimung von *Aeginetia*-Samen tritt weder in Wasser, in der feuchten Kammer noch im Boden ein. Sie verlangt immer den Stimulus der Wurzeln anderer Pflanzen.
2. Zwei Jahre lang trocken gehaltener Samen verliert die Keimfähigkeit.
3. Sowohl Gefässkryptogamen, Gymnospermen und Angiospermen können den Samen zur Keimung reizen.

4. Der Stimulant ist eine unbekannte Substanz, die vielleicht von den aktiven Wurzeln aller höheren Pflanzen ausgeschieden wird.
5. Die Entwickelung der Sämlinge tritt nur auf den Wurzeln gewisser Monocotylen ein. Die Bedingungen dafür sind ganz different von denen, die zur Keimung der Samen nötig sind. Eine Entwickelung tritt eben nur bei gewissen Pflanzen ein, wogegen die Keimung durch die Wurzeln aller höheren Pflanzen veranlasst wird.
6. Die erste Änderung, die während der Keimung eintritt, ist das Anschwellen der epidermalen Zellen des Radiculaendes des Embryo und ihre Transformation in Haarranken.
7. Die Sämlinge sind in Gestalt sehr reduziert, und es tritt keine Zellvermehrung ein, ehe sie mit dem Wirt in Verbindung treten.
8. Die Sämlinge entwickeln, sobald sie dem Wirt angeheftet sind, kugelige Tuberkeln. Diese werden durch das Meristemgewebe unter den Haarranken gebildet.
9. Zur Vermehrung der Zellen in den Sämlingen scheint ein gewisser Stimulus der Wirtswurzeln, für den die Haarranken empfindlich sind, erforderlich zu sein.
10. Die Tuberkeln werden zuerst im primären Haustorium am frontalen Teile differenziert und dann in dem Trieb- und Wurzelsystem der anderen Teile.

Oxalidaceae.

Neue Tafel:

Biophytum sensitivum (L.) DC. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 70.

1536. **Hildebrand, Friedrich.** Über Versuche zur Bildung von Pfropfbastarden bei *Oxalis crassicaulis*. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 19—21, 2 Textfig.)

Verf. hatte Augen von roten Zwiebelknollen in gelbgefärbte Zwiebelknollen eingesetzt und erhielt aus den eingesetzten Pfropfreisern stets nur rote Knollen, bis auf eine, welche gelb und rot war. Leider ging sie zu Grunde. Verf. glaubt, dass hier ein Pfropfbastard vorgelegen hat, konnte aber bei späteren Versuchen nie wieder ähnliches erzielen.

1537. **Knuth, R.** Die Gattung *Hypseocharis*. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 170—174.) N. A.

Verf. erörtert die Beziehungen, die die Gattung zu den Oxalidaceen, wie zu den Geraniaceen zeigt und bespricht die sechs Arten.

Papaveraceae.

Neue Tafeln:

Meconopsis sinuata var. *latifolia* Prain in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8223.
Trigonocapnos curvipes Schlecht. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 53.

1538. **Bois, D.** Un *Dicentra* grimpant à fleurs jaunes (*D. torulosa*). (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 393—394.)

Kurze Notiz über Kulturpflanzen.

1539. **Greene, E. L.** *Argemone pleiacantha* Greene. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 161.) N. A.

1540. **Hawson, F. E.** A cup of gold (*Eschscholtzia*). (Out West, XXVIII, 1908, p. 287—291, with 6 illustrations after photographs.)

Nicht gesehen.

1541. **Heineck.** Über eine eigentümliche Krümmung der Blütenspindel bei *Dicltra spectabilis* DC. (Naturw. Wochenschr. N. F., VII, 1908, p. 283—284, eine Fig.)

Siehe „Blütenbiologie".

1542. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 18. *Sanguinaria Canadensis* L. (Mercks Rep., XVII, 1908, p. 209—212, 15 fig.)

Siehe „Anatomie".

1543. **Hooper, D.** The seeds and oil of the Mexican Poppy *[Argemone mexicana]*. (Agric. Ledger., 1907 [1908], p. 35—39.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1544. **I[rwing], W.** *Meconopsis sinuata*. (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 202, Fig. 88.)

Die Figur zeigt eine blühende Pflanze.

1545. **Irwing, W.** Two new hardy plants. (Garden, LXXII, 1908, p. 290—291, 2 Fig.)

Die Abbildungen zeigen blühende Pflanzen von *Corydalis Alleni* und *Lewisia Cotyledon*.

1546. **Klebelsberg, R. v.** *Corydalis Hausmanni*, ein neuer *Corydalis*-Bastard. (Östr. Bot. Zeitschr., LVIII, 1908, p. 243—244.) **N. A.**

Es handelt sich um *C. intermedia* P. M. E. × *C. densiflora* Presl.

1547. **Le Gendre, Ch.** Fragment du genere *Papaver*. (Rev. sc. Limousin, XVI, 1908, p. 157—159.)

Nicht gesehen.

1548. **Makoshi, K.** Über Alkaloide der chinesischen *Corydalis*-Knollen. (Arch. der Pharm., CCXLVI, 1908, p. 381.)

1549. **Makoshi, K.** Über das Protopin der japanischen *Corydalis*-Knollen, *Corydalis Vernyi*. (Arch. der Pharm., CCXLVI, 1908, p. 401—402.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1550. **Prain, D.** A new *Meconopsis [speciosa]* from Yunnan. (Trans. a. Proc. R. Bot. Soc. Edinburgh, XXIII, 1907, p. 257—258, tab. II.) **N. A.**

Siehe auch Fedde, Rep. spec. nov. VIII.

1551. **Ritter, G.** Sur la flexion et le redressement de la pédoncule du pavot. (Mém. Inst. agron. et forest. Nowo-Alexandria, XIX, 1908, p. 82, en russe.)

1552. **Schmidt, E.** Notiz über die Alkaloide der Knollen von *Corydalis cava*. (Arch. der Pharm., CCXLVI, 1908, p. 575—582.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1553. **Schullerus, Josef.** Zur Blütenbiologie des Gartenmohns *(Papaver somniferum* L.). (Verh. u. Mitt. siebenbürg. Ver. Naturw., LVII, 1907, p. 69—77, eine Tafel.)

Siehe „Blütenbiologie".

Paronychiaceae.

Passifloraceae.

Neue Tafel:

Adenia lobata (Jacq.) Engl. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 107.

1553a. **Baccarini, P.** Notizie sulla struttura anatomica della *Modecca Abyssinica* Hchst. (Bull. Soc. Bot. Ital., 1908, p. 40—50.)

Siehe „Anatomie 1909".

1554. **Harms, H.** *Passiflora*ceae peruviana. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 130—131.) N. A.

Nur *Passiflora macrochlamys* n. sp.

1555. **M., F.** Passion-flowers and their cultivation. (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 187—188, fig. 77—79.)

Die Figuren zeigen Blüten von *Passiflora coerulea*, *P. citifolia* und *P. alata*.

Pedaliaceae.

Neue Tafeln:

Harpagophytum Peglerae Stapf in Wildeman, Pl. Nov. Hort. Then., II, 1908, tab. LXIV.

Sesamum angolense Welw. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 139.

Penaeaceae.

Neue Tafel:

Sarcocolla squamosa (L.) Kunth in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 109.

1556. **Stephens, E. L.** A preliminary note on the Embryo-Sac of certain *Penaeaceae*. (Rhodora, XXII, 1908, p. 329—330.)

Siehe „Morphologie der Zelle".

Phytolaccaceae.

Neue Tafel:

Limeum viscosum Fenzl in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 43.

1557. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 9. *Phytolacca decandra* L. (Mercks Rep., XVI, 1907, p. 312—314, fig. 1—16.)

Siehe „Anatomie".

Piperaceae.

Neue Tafel:

Piper guineense Schum. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 27.

1558. **Brown, William H.** The nature of the embryo sac of *Peperomia*. (Bot. Gaz., XLVI, 1908, p. 445—460, pls. XXXI—XXXIII.)

Siehe „Morphologie der Zelle".

1559. **Candolle, C. de.** Trois *Peperomia* des Nouvelles-Hébrides. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 329—330.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec.".

1560. **Hill, Arthur W.** *Peperomiae* generis species novae geophilae. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 350—352.)

Ex: Ann. of Bot., XXI, 1907, p. 139—160.

1561. **Mottet, S.** *Saururus Loureiri*. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 394 bis 395, fig. 143.)

Blütentriebe werden abgebildet.

Pirolaceae.

Pittosporaceae.

Neue Tafel:

Pittosporum viridiflorum Sims in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 62.

1562. **Gagnepain, F.** Essai d'une classification des *Pittosporum* d'extrême-orient. (Journ. de Bot., 2. sér., I, 1908, p. 223—228.)

Verf. behandelt kurz die in Betracht zu ziehenden Merkmale und gibt dann einen Schlüssel zur Bestimmung der 22 Arten. Die neuen sind bereits in einer früheren Arbeit beschrieben.

Plantaginaceae.

Neue Tafeln:

Plantago palmata Hook. f. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908. tab. 143.
P. sempervivoides Dus. in Ark. f. Bot., VII, 1908, No. 2, tab. 4, fig. 46 und tab. 8, fig. 24—27.

1563. **Béguinot, Augusto.** Il nanismo nel genera *Plantago* e le sue cause. (Nuov. Giorn. Bot. It., XV, p. 205—306, 1908.)

Auf Grund dreijähriger Beobachtungen und kultureller Erfolge sammelt Verf. im vorliegenden seine Erfahrungen betreffs des Auftretens von Zwergformen bei der Gattung *Plantago*. Eine kritische kurze Besprechung der vorhandenen Literatur über den Gegenstand wird vorausgeschickt; p. 214—215 werden alle *Plantago*-Arten angeführt, bei welchen Zwergformen bekannt sind; es folgt dann die kritische Illustration jeder einzelnen der 29 genannten Arten, mit ihren Varietäten. In dem dritten Teile der Abhandlung bespricht Verf. die Verbreitung des Nanismus bei *Plantago*-Arten und betrachtet, als Ursache desselben, einzeln: die Meereshöhe, die Station, Jahreszeit und Klima, Entwickelungsgrad, Lebenskampf, Einwirkung des Menschen, innere Ursachen. Nachdem er noch die typischen Merkmale, das Auftreten und das Wesen des Nanismus bei dieser Pflanzengattung besprochen, hebt er den systematischen Wert der Zwergformen von *Plantago* hervor. Die angestellten Kulturen haben den Beweis erbracht, dass mehrere Zwergformen ganz unrichtig von den Autoren als selbstständige Arten angesprochen worden sind. Viele dieser letzteren haben ihre Merkmale nicht vererbt, im Gegenteil. Nachkommen gegeben, welche oft schon in der ersten Generation zum Typus zurückschlugen; es handelte sich um individuelle schwankende Variationen, welche zuweilen deswegen von Interesse sind, weil sie Fingerzeige bezüglich des Auftretens ihrer Merkmale und bezüglich ihrer Entwickelungsgeschichte darbieten. Anderseits zeigen sich Merkmale an gewissen Formen konstant. *P. sarda*, welche wahrscheinlich aus *P. carinata* hervorgegangen, hat sich in den Nachkommen, welche aus Samen vom Gennargenta (Sardinien) im botanischen Garten zu Padua gezogen wurden, durch drei fortgesetzte Generationen hier unverändert erhalten. Ihr gebührt somit nicht der Wert einer Varietät, sie dürfte vielmehr als eine stabile Entität aufzufassen sein. Anderseits hat sich *P. commutata* in den Kulturen nicht reduzierbar gezeigt, wenn auch Verf. nicht ausschliesst, dass sich in Natur Zwischenformen zwischen ihr und *P. Coronopus* — von welcher jene als vereinfachtere Form, mit breiten Hochblättern erscheint — sich vorfinden werden. Auch dürften manche variable Formen in Natur Nachkommen von Kreuzungen sein. Mit dieser Art ist, durch allmähliche Zwischenglieder *P. Decaisnei* verbunden, welche anderseits mit *P. Boissieri* verwandt ist, allein die Übergänge zwischen beiden scheinen derzeit nicht gefunden worden zu sein. Möglicherweise könnten fortgesetzte Kulturen gewisse Merkmale zwischen diesen verwandten Arten stärker hervortreten lassen. *P. Cupani*, gleichfalls aus dem Cyclus *P. Coronopus* hervorgegangen, ist eine konstante Art, bei deren Entstehung der Nanismus ausschlaggebend gewesen ist. Ebenso ist der Nanismus für eine Gruppe einjähriger Arten aus der Sektion *Micropsyllium* eigentümlich, dasselbe gilt für die Arten aus der Sektion *Oreadis*, welche meistens die höheren Lagen bewohnen. *P. fuscescens*, aus dieser Sektion, ist hingegen durch Gigantismus hervorgegangen; eine durch drei Jahre fortgesetzte Kultur hat ihre Merkmale nicht abgeändert.

Aus den analytischen und kulturellen Studien folgert der Verf., dass:

1. Der Nanismus ist bei den sehr empfindlichen *Plantago*-Arten stark verbreitet und einer der wichtigen Faktoren für den Polymorphismus der Gattung.
2. Die den Nanismus beeinflussenden Faktoren sind alle die vom Autor (siehe oben) in Betracht gezogenen Kräfte.
3. Nicht immer äussert sich derselbe als eine Reduktion von Organen oder der ganzen Pflanze, oft bewirkt er Vereinfachung, besonders im Laubblatte, zuweilen auch Komplikationen, namentlich bei den Hochblättern (Frondescenz).
4. Infolge der Vereinfachung können die vorzeitig zur Entwickelung gelangenden Zwergformen als neo- oder pädokarpische Formen angesprochen werden. Die Neigung zur Frondescenz seitens einiger Zwergformen ist ein atavistischer Charakter.
5. Der Nanismus ist regelmässig eine Form individueller Anpassung; in einzelnen Fällen sind diese Merkmale erblich fixiert worden, und dadurch wurde ein Ausgangspunkt für neue Entitäten geschaffen. Solla.

1564. **Prain, D.** *Plantaginaceae.* in King a. Gamble Materials for a flora of the Malayan Peninsula. (Journ. As. Soc. Bengal, LXXIV, 1908, p. 727—728.)

Nur *Plantago major* L.

Platanaceae.

1565. **Dode, L.-A.** Sur les Platanes. (Bull. Soc. Dendrol. France, 1908, p. 27—68.) N. A.

Eingehende historische und morphologische Hinweise. Verf. unterscheidet drei Gruppen:

I. *Orientales:* feuilles très divisées, dentées, adultes glabrescentes; capitules nombreux: hierher: *P. orientalis* L., *cuneata* W., *acerifolia* W., *orientalior* n. sp., *digitata* Gordon, *cretica* n. sp.

II. *Racemosae:* feuilles très divisées, peu ou pas dentées, adultes pubescentes; capitules nombreux; hierher: *P. Wrightii* S. Wats., *racemosa* Nutt., *mexicana* Moricaud.

III. *Occidentales*: feuilles peu divisées, dentées, adultes glabrescentes, capitules 1 à 3: hierher: *P. occidentalis* L., *densicoma* n. sp.

1566. **Gleason, Henry Allan.** *Platanaceae* in North American Flora, XXII, pt. 3, 1908, p. 227—229.

Umfasst 6 Arten.

Plumbaginaceae.

Neue Tafeln:

Acantholimon demawendicum Bornm. in Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, tab. 2.

Dyerophyton africanum (Lam.) O. Ktze. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 124.

Limonium Dubyi O. Ktze., Journ. of Bot., XLVI, 1908, tab. 488.

Plumbago capensis in Rev. Hortic., LXXX, 1908, tab. col. ad p. 60 (ramul. florif.).

1567. **Allard, E. J.** *Acantholimon venustum.* (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 259, Fig. 113.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

1568. **Mottet, S.** *Plumbago capensis.* (Revue hortic., LXXX, 1908, p. 60 bis 61, tab. col.)

1569. **O., A.** A beautiful Sea Lavender *(Statice Suworowi).* (Garden, LXXII, 1908. p. 338, Fig.)

Die Abbilbung zeigt eine blühende Pflanze.

1570. **Salmon, C. E.** Notes on *Limonium.* (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 1—3, pl. 488.)

Verf. behandelt in dieser VII. Note *Limonium Dubyi* O. Ktze.

1571. **Stapf, Otto.** Rediscovery of *Statice arborea* and discovery of a new, allied species *(St. Preauxii).* (Ann. of Bot., XXII, 1908, p. 115—116.) **N. A.**

Siehe „Pflanzengeographie".

Podostemaceae.

Neue Tafeln:

Oenone multibranchiata n. sp. in Matthiesen (Ref. No. 1572), tab. I.
O. Othmeri n. sp., l. c., tab. II.
Rhyncholacis divaricata n. sp., l. c., tab. IV.
R. penicillata n. sp., l. c., tab. III.
Tristicha alternifolia Tul. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 58.

1572. **Matthiesen, Franz.** Beiträge zur Kenntnis der Podostemaceen. (Bibl. Bot., No. 68, 1908, 55 pp., eine Textabb., 9 Tafeln.) **N. A.**

Im ersten beschreibenden Teil der Arbeit behandelt Verf. folgende Arten: *Oenone multibranchiata* Matth., *O. latifolia* Goeb., *O. Imthurni* Goeb., *O. Othmeri* Matth., *Apinagia pusilla* Tul., *Rhyncholacis penicillata* Matth., *R. divaricata* Matth., *R. macrocarpa* Tul. und *Mourera fluviatilis* Aubl.

Der zweite Teil gibt eine kurze Zusammenfassung der morphologischen und anatomischen Merkmale. Über die anatomischen haben wir bereits unter „Anatomie" berichtet. Im folgenden sei aus den morphologischen Befunden folgendes hervorgehoben:

1. Wurzeln und Hapteren: Oft abnorm an Gestalt, fast stets in ihrer Funktion, haben sie mit den gleichen Organen anderer Pflanzen wenig Ähnlichkeit.

Da die Podostemaceen auf felsigen Untergrund wachsen, so ist es dadurch schon bedingt, dass die Wurzeln in Gestalt und Wachstumsweise von der gewöhnlichen Form abweichen müssen. Wir können dort, wo sie überhaupt vorkommen, drei Haupttypen unterscheiden. Die erste Form, die gewöhnliche, wie sie hauptsächlich bei den amerikanischen Gattungen vorherrscht und wo der Wurzelcharakter noch am deutlichsten ausgeprägt ist, besteht aus relativ dünnen Fäden, welche kreuz und quer übereinanderwachsen und sich jeder Unebenheit des Substrates anschmiegen. Sie sind etwas abgeflacht, die Rückseite ist gewölbt, die untere fast ganz eben, und die Spitze meist mit einer Wurzelhaube versehen.

An dieser Wurzelform werden in akropetaler Folge endogen, aber weit vom Zentralzylinder entfernt und zu zweien einander gegenüberstehend, Laubsprosse angelegt, welche wir im Gegensatz zu den Sämlingspflanzen als „Sekundärsprosse" bezeichnen. Diese stellen aller Voraussicht nach die Hauptmasse einer Podostemaceenvegetation vor.

Da die Wurzeln am Lichte wachsen, so sind sie mehr oder minder chlorophyllhaltig. Für die Assimilation kommt diese erste Wurzelform jedoch weniger in Betracht als die beiden anderen.

Die zweite Wurzelform, die mehr bei den in ihrem Habitus am wenigsten an Phanerogamen erinnernden indischen Arten vorherrscht, zeigt die auf das Licht zurückführende, oben angedeutete Abflachung so weitgehend, dass sie den Anblick einer Flechte gewährt und krustenförmig den Felsen fest anliegt. Die Sekundärsprosse entstehen an ihr nicht seitlich, sondern auf dem Rücken. Es hat eine Verschiebung der Organe stattgefunden, welche Goebel treffend mit der bei den Schollen vergleicht. Die Funktion dieser Wurzeln ist eine dreifache und in den einzelnen Punkten fast gleichwertige: sie sind zu gleicher Zeit Haftorgane, Assimilationsorgane und Hervorbringen von Sprossen.

Als dritte Form wären die frei im Wasser flottierenden Wurzeln von *Dicraea elongata* Tul. und *D. algaeformis* Bedd. (*D. stylosa* var. *fucoides* Willis) zu erwähnen, welche neben dem Substrat fest anliegenden Wurzeln an der gleichen Pflanze vorkommen. Bei ersterer Art sind sie rund, bei der zweiten bandförmig und einem Laubblatte ähnlich, analog den Phyllokladien anderer Pflanzen. Sie sind im Gegensatz zu den beiden ersten Formen offenbar von begrenztem Wachstum. Die Wurzelhaube ist rudimentär. Funktionell kommen diese flottierenden Wurzeln für die Assimilation und vegetative Vermehrung in Betracht.

Neben den Podostemaceen, welche Wurzeln besitzen, kommen eine ganze Reihe wurzellose vor. So finden wir z. B. bei *Rhyncholacis macrocarpa* keine Andeutung irgend einer Wurzelbildung. Es wurde oben bemerkt, dass die Sekundärsprosse besonderer Mittel bedürfen, um sich am Substrat zu befestigen und diese Notwendigkeit tritt bei den wurzellosen um so mehr zutage.

Es sind dies die „Hapteren", jene eigentümlichen zahnförmigen Auswüchse an den basalen Teilen vieler Podostemaceen, welche Warming und Goebel eingehender besprochen haben. Mit Wurzeln entwickelungsgeschichtlich in keiner Beziehung verwandt, stellen sie den Standortsverhältnissen entsprechende Neubildungen dar.

2. Blatt und Spross: Die äusserst mannigfaltige Gestaltung der Blätter der Podostemaceen beweist, auf wie verschiedene Weise bei den einzelnen Gattungen, selbst innerhalb einer Gattung bei den einzelnen Arten, die Möglichkeit geschaffen wurde, in einem mehr oder minder stark strömenden Wasser unbeschadet leben zu können. Es würde zuweit führen, auf jede der einzelnen Blattformen näher einzugehen; ich kann hier nur auf die Haupttypen hinweisen. Einmal sehen wir breite Blattflächen scheinbar der Strömung den grössten Widerstand entgegensetzen, gross und massig wie bei *Mourera aspera* und *M. fluviatilis*. Die Blätter in ihrem Ansehen und an grosse Kohlblätter erinnernd, liegen jedoch in relativ ruhigem Wasser flach ausgebreitet; dieses strömt nicht mit der Gewalt wie bei anderen über sie hinweg. Wenig geteilte Blätter finden wir ferner bei *Oenone latifolia* Goebel, *Marathrum utile*, *Oenone multibranchiata* u. a. Bei ersterer Art, wo die Blätter fast so breit wie lang sind, liegt die ganze Pflanze flach auf dem Substrat. Die Blätter, welche alle eine Seite nach oben kehren, bieten der Strömung kein Hindernis.

Wenn nun bei vielen Blättern durch Teilung der Lamina wie bei anderen Wasserpflanzen die Möglichkeit gegeben ist, eine möglichst grosse Oberfläche dem Wasser darzubieten, so wird ein gleiches bei Blättern mit breiten Flächen durch besondere Organe erreicht, z. B. bei den beschriebenen *Oenone*-Arten durch die Kiemenbüschel. Auf die Wichtigkeit dieser und ihren Wert für die Pflanze wurde früher von Goebel hingewiesen, und jener muss z. B. bei *O. multibranchiata* ein ganz enormer sein im Gegensatz zu *O. lati-*

folia Goebel, wo sie nur spärlich auftreten. Die einzelnen Kiemenbüschel sind stets mit zahlreichen einzelligen Haaren besetzt. Wirft man nun die Frage auf, ob sie wegen ihrer grossen Zahl an Chlorophyllkörpern mehr dem Zweck der Assimilation dienen, oder wegen der Menge der Haare eine vielleicht noch wichtigere Funktion auszuüben haben, so ist die Entscheidung schwer. Was die Funktion der Haare anbelangt, so führen mich meine Untersuchungen ebenfalls zur Annahme Goebels, dass sie zur Sauerstoffaufnahme dienen. Schleim konnte ich bei dem Alkoholmaterial nirgends entdecken, ebensowenig eine Cuticula, wenn auch in manchen Haaren ein dünner Strang feinkörniger Substanz, offenbar Protoplasma, auftrat. Die Frage welche der beiden Funktionen die bedeutendere sei, ist überhaupt unwichtig. Jedenfalls gehen beide als wichtige Faktoren für die Lebensbedingungen der Pflanze nebeneinander her.

Als weitere Mittel zur Oberflächenvergrösserung sind die kleinen runden oder kolbenförmigen Emergenzen bei *Monrera duviatilis* und *M. aspera* zu nennen, welche die Rauheit der Oberseite des Blattes bedingen und bei ersterer auch des ganzen Blütenstandes. Wahrscheinlich sind die grösseren zahnförmigen Auswüchse auf den Hauptrippen des Blattes von *M. duviatilis* funktionell den kleineren gleichwertig. Am Fusse der Emergenzen des Blütenschaftes finden sich wieder zahlreiche Haare und zwar mehrzellig, die sich auch in kurzen Seitenästen verzweigen können. Überhaupt scheinen die Haare in der Familie keine zu unterschätzende Rolle zu spielen.

Die Blätter stehen am Spross meistens zweizeilig in der Stellung $^1/_2$ und wenden dann diejenige Seite, welche unter normalen Verhältnissen der Sprossachse zugewendet sein müsste, stets nach oben. Eine solche Drehung jedes Blattes um 90 Grad ist keineswegs eine durch die Strömung erst später erfolgende. Schon in der Knospenlage kommt sie zum Ausdruck. Die Blätter werden dadurch mehr oder minder dorsiventral.

Die Entwickelung eines Blattes hat bei *Oenone multibranchiata* gezeigt, dass es an der Innenseite des vorhergehenden am Fusse in einem meristemen Gewebe entspringt, die junge Anlage gedeckt von der Stipel jenes Blattes. Ein Vegetationspunkt, an dem die Blätter in akropetaler Folge angelegt werden, ist nicht vorhanden.

Die gleiche Art der Sprossung findet meiner Ansicht nach bei den Podostemaceen statt, wenn auch mit dem Unterschiede, dass über den Charakter der Blätter als solche kein Zweifel herrscht und eine Stammbildung hier nicht unterdrückt ist; jedoch ist der Stamm bei den Podostemaceen mit obigen Ausnahmen nichts weiter als die Vereinigung der basalen Blatteile, die sich strecken und erstarken, und so oft mächtige Sprosse bilden wie bei *Oenone multibranchiata*. Diese Auffassung der Stammbildung wird besonders durch die Verhältnisse bei *O. Ottomeyeri* n. sp. gestützt, wo ein neuer Spross in dem einfach sympodialen Aufbau nicht ganz am basalen Teil des Mutterblattes entspringt, sondern etwas höher am Blattstiel, wenn man dort überhaupt Stiel und Lamina trennen kann. Hier wird der untere Teil des Blattes unzweifelhaft zu einem Stück des Stammes. Eine eigentliche Sprossachse ist nicht vorhanden, und wenn von einem Stamm oder Spross bisher die Rede war, so sind diese Begriffe nur mit genanntem Vorbehalt aufzunehmen.

Näheres über weitere Formen der Verzweigung wolle man im Original selbst nachlesen.

3. Blüte und Samen: Solange das Wasser über die Pflanze hinweg-

strömt, verharren die Blüten im Knospenzustand in den Höhlungen, welche die basalen Blatteile mit den teilweise verwachsenen Stipeln um sie bilden. In diesen Höhlungen finden die jungen Blüten einen vortrefflichen Schutz gegen die reissende Gewalt des Wassers. Ausserdem sind die meisten mit einer Spatha umgeben, welche, wie ich bei *Oenone* beobachtete, oben einen engen Kanal offen lässt. Wir haben bei *O. latifolia* am Fusse der Blüte ein reduziertes Blatt kennen gelernt und gaben der Vermutung Ausdruck, dass die Spatha vielleicht als Stipelbildung dieses Blattes aufzufassen sei; während Willis annimmt, sie sei ursprünglich aus einem oder mehreren Blättern verwachsen. Die Spatha fehlt nur denjenigen Gattungen, welche noch vollständig ausgebildete Perigonblätter besitzen. Es sind dies die Gattungen *Lawia* und *Weddellina*. Bei *Lawia* finden wir drei Kreise, die regelrecht alternieren, jeden aus drei Gliedern bestehend. Die Hüllblätter sind bis $^2/_3$ Höhe verwachsen. Die Blüte stellt den einfachsten und regelmässigsten Typus in der Familie dar.

Gleiche Verhältnisse treffen wir bei *Tristichia ramosissima*, während die Zahl der Staubblätter bei *T. hypnoides* auf eines reduziert ist. Die Blüte von *Weddellina* besitzt fünf Perigon- und zwei Fruchtblätter. Die Zahl der Staubblätter schwankt nach den Angaben der verschiedenen Autoren zwischen fünf und 25. Alle anderen Podostemaceen besitzen Blüten mit zu kleinen nervenlosen Schuppen reduzierten Perigonblättern, zwei Fruchtblättern und entweder sehr zahlreichen oder sehr wenig Staubgefässen. Es frägt sich nun, was vielleicht als das Ursprüngliche anzunehmen sei, eine grosse Zahl von Staubblättern, von der allmählich eine Reduzierung, oder eine kleinere, von der aus eine Vermehrung erfolgt ist.

Bei den amerikanischen Arten finden wir nun ebenfalls eine Menge, welche die Reduzierung in gleicher Weise zeigen, daneben aber eine ganze Reihe, wo die Zahl der Staubblätter sehr gross ist und oft über 20 hinausgeht. Hier habe ich den Eindruck gewonnen, dass von einer mittleren Zahl die Glieder sowohl reduziert, als auch vermehrt wurden. Jene Zahl lässt sich zwar nicht mehr feststellen, auch kann sie selbst nur eine sekundäre Stufe in der Entwickelungsgeschichte darstellen, ohne den ursprünglichen Ausgangspunkt zu bilden. Einen direkten Beweis haben wir für die Verringerung der Staubblätter bei *Oenone Othneri*, wo der bei den meisten anderen Arten der Gattung sonst charakteristische geschlossene Kreis auf zwei bis vier Glieder beschränkt wurde. Die Zone, die befähigt ist, Staubblätter auszubilden, schwankt also noch in der Breite, vielleicht durch Nahrungsverhältnisse beeinflusst, während bei den nahestehenden Apinagien die Zahl 1 schon vielfach konstant geworden ist. Die Vermehrung der Glieder machen mehrere Gründe wahrscheinlich.

Zum Schluss hebt Verf. in systematischer Hinsicht noch folgendes hervor: Die Frage nach den verwandtschaftlichen Beziehungen der Podostemaceen ist mit Recht eine viel umstrittene gewesen. So viel Forscher sich bis jetzt mit der Familie beschäftigt haben, fast ebenso viele Stellungen im natürlichen System sind ihr angewiesen worden. Man hat versucht, Beziehungen zu den Caryophyllaceen, den Lentibulariaceen, den Sarraceniaceen und Saxifragaceen zu entdecken. Mit letzteren scheint Warning die glücklichste Wahl bei den verschiedenen Meinungen getroffen zu haben, wenn die in Frage kommenden Merkmale auch nur allgemeiner Natur sind: hypogyne Blüte, zweiblätterige Fruchtknoten, zahlreiche anatrope Samen an einer starken Placenta, die durch eine dünne Scheidenwand mit der Kapselwand verbunden ist, gerader Embryo, der ohne Endospermbildung wächst.

Verf. glaubt nicht, dass diese Merkmale genügen, der Familie den gebührenden Platz im System anzuweisen, und hält den jetzigen Zeitpunkt zur Lösung der Frage noch nicht für geeignet. Es wird vorläufig vielmehr darauf ankommen, festzustellen, ob die Samenentwickelung überall die gleiche ist. Hier scheint ihm der einzige sichere Anhaltspunkt zu liegen, der zunächst einen Schluss auf die Einheitlichkeit der Familie gestattet.

Nun macht es aber gerade die einfache Art der Sprossung, der Mangel eines Vegetationspunktes bei den meisten wahrscheinlich, dass die Vorfahren der Podostemaceen nicht auf dem Lande, sondern im Wasser zu suchen sind. Diese können sich ebensogut, wie vom Lande aus ruhigerem Wasser mit weichem Untergrund die Felsen der Wasserfälle erkämpft haben, und alle Hypothesen, die man z. B. zur Erklärung der nicht axillären Verzweigung herbeiziehen muss, werden nach unseren früheren Ausführungen überflüssig.

Nach allem erscheint es Verf. fraglich, ob es überhaupt gelingen wird, eine näher Verwandtschaft der Familie mit anderen festzustellen, wenn man von ganz allgemeinen Punkten absieht. Man wird sich wohl damit begnügen müssen, in letzteren nur eine gewisse Ähnlichkeit mit anderen Familien zu erkennen; die Annahme, dass die Podostemaceen in jeder Hinsicht einen rückgebildeten Typus darstellen, entbehrt jeglicher Berechtigung.

1573. **Went, F. A. F. C.** The development of the Ovule, embryosac and egg in *Podostemaceae*. (Rec. Trav. Bot. Néerl., V, 1908, p. 1—16, pl. I.)

Siehe „Anatomie".

Polemoniaceae.

Neue Tafel:

Ipomopsis elegans in Rev. Hortic., LXXX, 1908, tab. col. ad p. 108 (ramul. florif.).

1574. **Brand, A.** *Polemoniacea* peruviana. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 174—175.) N. A.

Nur *Huthia* n. gen. und eine Art.

1575. **Ewart, A. J.** and **Tovey, J. R.** Californian stinkweed, or sheepweed (*Gilia squarrosa* Hook. and Arn.). (Journ. Dept. Agric. Victoria. VI, 1908, p. 592, 1 col. pl.)

Nicht gesehen.

1576. **House, Homer Dolliver.** The genus *Rosenbergia*. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 22—25.) N. A.

Da *Cobaea* Cav. 1791 nach Verf. wegen des älteren Namens *Cobaea* Neck, 1790 ungültig ist, so tritt *Rosenbergia* Oerst. 1856 an ihre Stelle und Verf. tauft die Arten demgemäss um und beschreibt eine neue.

1577. **Vuillemin, P.** Le nombre des pétales chez le *Phlox subulata* L. (Bull. Soc. Sc. Nancy, 1907, 26 pp., 9 pl.)

Nicht gesehen.

Polygalaceae.

Neue Tafeln:

Polygala Wettsteinii Chod. in Denkschr. Ak. Wien, LXXIX, 1908, tab. XXVI.
Securidaca longepedunculata Fresen. in Thonner. Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 79.

1578. **Chodat, R.** *Polygalaceae* andinae. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 97—104.) N. A.

Neue Arten von *Polygala*, *Monnina*.

1579. **Gagnepain, F.** Contribution à la connaissance des *Xanthophyllum*. Une famille nouvelle: les Xanthophyllacées. (Journ. de Bot., XXI [2. sér., I], 1908, p. 241—253.) N. A.

Verf. erörtert zunächst die Stellung der bisher den Polygalaceen zugeordneten Gattung. Sie zeigt Analogien mit diesen in den stipellosen, alternierenden Blättern, der Präfloration, soweit es den Kelch betrifft, den introsen in gleicher Zahl vorhandenen Antheren und dem sehr ähnlichen Pollen.

Indes weicht *Xanthophyllum* beträchtlich ab vor allem durch die differente Präfloration, die völlige Unabhängigkeit der Corollenstücke untereinander, die nicht monadelphen Stamina und die parietale Placentation in dem einfächerigen Ovar.

Mithin betrachtet Verf. *Xanthophyllum* als Vertreter einer eigenen Familie, die sich den Polygalaceen anreiht und ziemlich nahe den Bixaceen und Capparideen mit parietaler Placentation und einfächriger, fleischiger Frucht zu stellen ist.

Verf. bespricht dann noch 22 Arten kurz und gibt einen Bestimmungsschlüssel dafür. Die neuen werden 1909 im Bull. Soc. Bot. France beschrieben.

1580. **Ostermayer, F.** *Polygalaceae*. Ergebn. bot. Exp. kais. Ak. Wiss. nach Südbrasilien. 1901. I. Bd. (Denkschr. kais. Akad. Wiss. Wien, LXXIX, 1908, mit 1 Taf.) N. A.

Siehe Tafeln am Kopfe der Familie. Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

Polygonaceae.

Neue Tafeln:

Oxygonum sinuatum Benth. et Hook. in Thonner. Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 39.

Polygonum amphibium L. in Miyoshi, Atlas Jap. Veget., sect. X, 1908, tab. 74.

Rheum inopinatum Prain n. sp. in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8190.

1581. **Clos, D.** Les Sténophylles staminiformes du *Brunnichia cirrhosa*. (Associat. franç. l'avancem. Sci., XXXV, 1906, Lyon, p. 419—420.)

1582. **Gandoger, Michel.** *Eriogonum Polygonacearum* genus speciebus varietatibusque novis auctum. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 169—179.)

Ex: Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLII, 1906, p. 183—200.

1583. **Hesse, O.** Über die Rhapontikwurzel und die österreichischen Rhabarber. (Journ. prakt. Chem., N. F., LXXVII, 1908, p. 321—352.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1584. **Nakai, T.** On the so-called *Polygonum japonicum*. (Bot. Mag. Tokyo, XXII, 1908, p. [159], japanisch.)

1585. **Schuster, J.** Versuch einer natürlichen Systematik des *Polygonum lapathifolium* L. (Mitt. Bayer. Bot. Ges. Erforsch. heim. Flora, München, II, 1907, p. 74—78.)

Verf. resümiert die Ergebnisse seiner Untersuchungen wie folgt:

1. *P. lapathifolium* ist eine eigene Art, deren Variationen infolge transgressiver Variabilität grösser sind als die Differenzen zwischen *P. lapathifolium* und dem ihm am nächsten stehenden *P. Persicaria*.
2. Auf Grund des Induments der Blätter lässt sich *P. lapathifolium* weder in Arten bzw. Unterarten, noch in geographische Rassen gliedern.
3. *P. lapathifolium* zerfällt in drei scharf getrennte Unterarten, diese wieder in eine Anzahl durch den Wechsel der äusseren Verhältnisse bedingter

Varietäten Nach diesen Gesichtspunkten lässt sich eine natürliche Gliederung versuchen. Als die ursprüngliche Form ist die *terrestre* zu betrachten.

4. Mit den übrigen Arten ist *P. lapathifolium* nur durch Bastarde verbunden.
5. Diese Bastarde sind intermediär, namentlich in der Behaarung der Ochrea und durch luxuriantes Wachstum ausgezeichnet; ihr Pollen ist mehr oder minder steril, die Fruchtbarkeit schwächer oder stärker reduziert, doch sind sie fast nie unfruchtbar; ihre Samen sind keimfähig.
6. Steriler Pollen und verminderte Fruchtbarkeit kommt auch bei den reinen *Polygonum*-Arten vor.
7. Es ist im höchsten Grade wahrscheinlich, dass die sog. nichthybriden Übergangsformen der systematisch einander nahestehenden *Polygonum*-Arten nur Formen polymorpher Hybriden sind, die auch als hybridogene Arten auftreten können; wenigstens ist dies bei *P. mite* var. *ambiguum* Thellung und *P. foliosum* Lindb. fil. der Fall.

1586. **Schuster, Julius.** Polygonaceenstudien. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér. VIII, 1908, p. 704—713.) N. A.

Betrifft die Arten *Polygonum lapathifolium* (L.), *hystriculum* n. sp., *tomentosum* W., *sambesicum* n. sp., *Tanganikae* n. sp., der Sektion *Echinocaulon* Meissn. (*pedunculare* Wall. emend. Schust.) usw.

1587. **Tschirch, A.** Die Stammpflanze des chinesischen Rhabarbers. (Mitt. Naturf. Ges. Bern, 1907, 1908, p. XI.)

1588. **Wunderlich, A.** Über das *Fagopyrum*-Rutin. (Arch. der Pharm., CCXLVI, 1908, p. 241.)

Siehe „Chemische Physiologie".

Portulacaceae.

Neue Tafeln:

Talinum cuneifolium W. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 45.
Lewisia Cotyledon Rob. in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8220.

1589. **Berger, Alwin.** *Mesembrianthemum* und *Portulacaceae*. (Vgl. Referat No. 818!) N. A.

Verf. behandelt nur die sukkulenten Gattungen *Anacampseros*, *Portulacaria* und Vertreter von *Portulaca*, *Calandrinia*, *Lewisia*.

1589a. **Franz, Erich.** Beiträge zur Kenntnis der Portulacaceen und Basellaceen. Diss. Halle, 1908, 8°, 50 pp., 43 Fig. (Erschienen in Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, Beibl. 97, p. 1—46.)

Verf. sagt am Schluss zusammenfassend folgendes:

Mit der Darstellung der Blütenmorphologie und Anatomie der Portulacaceen sind die für die Systematik wesentlich in Frage kommenden Gesichtspunkte erschöpft.

Nach der zuerst behandelten Morphologie der Portulacaceen kann ich mich der Paxschen Ansicht, dass eine natürliche Einteilung der Familie nicht möglich sei, nicht anschliessen. Die ganze Familie stellt sich uns dar als zusammengesetzt aus zwei scharf gesonderten Gattungsgruppen, deren jede für sich einen geschlossenen phylogenetischen Entwickelungskomplex bildet, deren Zusammenhang unter sich aber nicht vollkommen sichergestellt ist.

Ich definiere die natürlichen Gruppen in folgendem Schlüssel:

I. Pollen Dodekaederform oder davon abzuleitende Formen: Fruchtknoten mit breiter Basis aufsitzend; Ovula viele an einer Mittelsäule (mit einziger Ausnahme von *Monocosmia*); Gefässbündel mit den Festigungselementen einen geschlossenen Kreis bildend (mit Ausnahme von *Portulaca*): *Portulacoideae*.

A. Karpelle mehr als drei *Portulacinae*.

1. Hochblattinvolucrum aus zwei Blättern gebildet: Blüten im Blütenstande viele *Portulacinae (Portulaca)*.

2. Hochblattinvolucrum durch mehrere spiralige Blätter eingeleitet. Blüten einzeln. *Lewisicinae (Lewisia, Grahamia)*.

B. Carpelle höchstens 3. *Calandriniceae*.

1. Mikropyle nach aussen gerichtet: *Calandriniinae (Calandrinia, Talinum, Anacampseros)*.

2. Mikropyle nach innen gerichtet: *Calyptridiinae*.

a) Pollen mit 12 Poren *(Monocosmia, Calandriniopsis)*.

b) Pollen mit 3 Furchen *(Calyptridium, Spraguea)*.

II. Pollen Würfelform oder davon abgeleitete Formen: Fruchknoten in den Grund verschmälert bis gestielt: Ovulae höchstens 6: Gefässbündel isoliert bleibend, bicollateral: *Montioideae*.

A. Ovula 3—6. Kalkoxalat und Schleimzellen fehlen: *Montieae (Montia, Claytonia, Wangerinia)*.

B. Ovulum 1. Kalkoxalat und Schleimzellen vorhanden: *Baselleae (Portulacaria, Basella, Tournonia, Ullucus, Boussingaultia, Anredera)*.

Als letzte Frage bliebe noch der Anschluss der Portulacaceen innerhalb der Centrospermen zu erörtern.

Schon Pax spricht die Vermutung aus, dass die Portulacaceen von den Aizoaceen herzuleiten seien. Auch mir scheint dieser Anschluss besonders viel Wahrscheinlichkeit für sich zu haben. Im besonderen wäre ein Anschluss bei der sehr formenreichen Gattung *Sesuvium* oder deren nächsten Verwandten denkbar. Der Hauptunterschied zwischen *Sesuvium* und *Portulaca* — denn diese Gattung kommt als die ursprünglichste der Portulaceen hier in erster Linie in Betracht — ist, dass *Sesuvium* einen gefächerten Fruchtknoten zeigt gegenüber dem ungefächerten von *Portulaca*. Dies kann aber für die Ableitung der Portulacaceen von den Aizoaceen kein Hindernisgrund sein, da wir ja die Formenkreise mit ungefächerten Fruchtknoten notwendigerweise von solchen mit gefächerten abzuleiten haben. Die letzten Reste einer Fächerung sind im übrigen ja auch bei *Portulaca* noch als vorstehende Rippen an der Basis der Zentralplacenten zu beobachten. Ganz gleichartig ist dagegen die Ausbildung des Fruchtknotens. In beiden Fällen ist er halbunterständig und öffnet sich mit umschriebenen Deckel.

Auch im Vergleich mit anderen Anschlussmöglichkeiten ist die Ableitung von den Aizoaceen die weitaus wahrscheinlichste. Mit den Phytolacaceen können die Portulacaceen direkt nichts zu tun haben, weil, abgesehen von der Fächerung des Fruchtknotens, jedes Carpell nur ein einziges Ovulum führt, während der Typus der Portulacaceenblüte (ich sehe hier von den letzten fortgebildeten Gattungen der *Montioideae* ab) mehrovulate Carpelle zeigt. Dazu ist der Aufbau der Pflanzen, speziell der Blütenstände, ein vollkommen verschiedener. In Anbetracht des streng dichasialen oder doch aus Dichasien ab-

zuleitenden sympodialen Aufbaues aller Portulacaceeninflorescenzen kann nur ein Anschluss an gleichfalls begrenztachsige Centrosperme in Frage kommen.

Diese wären bei den gleichfalls mit ungeteilten Fruchtknoten versehenen niederen Caryophylleen wohl vorhanden, allein sowohl die geringe Zahl der in jenen Formkreisen vorhandenen Ovula, wie anatomische Verhältnisse lassen diesen Anschluss als unwahrscheinlich erscheinen.

Demgegenüber müssen die oben angeführten Gründe für die Verwandtschaft von *Sesuvium* und *Portulaca* und damit der Aizoaceen und Portulacaceen als besonders ins Gewicht fallend bezeichnet werden und der Anschluss der Portulacaceen an die Aizoaceen hat besonders viel Wahrscheinlichkeit für sich.

1590. **Riley, L. A.** Oecology of *Montia montana*. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 92.)

Betrifft die Frage, ob diese Art in Sümpfen vorkommt. Verf. zitiert zahlreiche Referenzen.

Primulaceae.

Neue Tafeln:

Ardisiandra sibthorpioides Hook. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 123. *Primula kewensis*, Rev. Hortic., LXXX, 1908, tab. col. ad p. 400 (ramul. florif.).

1591. **B., J. B.** *Primula malacoides*. (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 397, Fig. 164—165.)

Die Figuren zeigen Pflanzen und Details.

1592. **Beauverd, Gustave.** Une nouvelle variété d'*Androsace* coréenne. (Bull. Herb. Boiss., 2. ser., VIII, 1908, p. 308.) N. A.

Es handelt sich um: *A. saxifragifolia* Bge. var. *Faurieana* Beauv.

1593. **Braun, J.** Über die Entwickelung der Soldanellen unter der Schneedecke. (Jahrber. naturf. Ges. Graubündens, L. 1908, p. 3—20.)

Bisher hatte man, namentlich den Ansichten A. v. Kerners folgend, angenommen, dass die Soldanellen durch Eigenwärme sich Hohlräume in der Schneedecke ausschmelzen. Demgegenüber stellt Verf. fest, dass nicht ihre Eigenwärme, sondern die absorbierte Strahlungswärme das Durchschmelzen des Schnees veranlasst. Die Pflanzen entwickeln sich selbst im gefrorenen Boden bis zur Blüte, sobald nur oberflächlich Schmelzwasser vorhanden ist Diesen Entwickelungsprozess schildert Verf. wie folgt: Über diese Entwickelung unter der Schneedecke, die dort am weitesten fortgeschritten ist, wo am reichlichsten Schmelzwasser fliesst, lässt sich noch folgendes sagen: Schon unter mehr als metertiefer Schneeschicht macht sich das neue Leben bemerkbar. Die dann im Verlauf des Frühjahrs durch Zusammensintern entstehende Eis- resp. Firnschicht, welche sich an der unteren, dem Erdboden anliegenden Seite des Schneefeldes bildet, stellt aber dem Aufwärtswachsen der sich entwickelten Pflanzen ein Hindernis entgegen. Es bleibt für dieselben nur der anfänglich vom Schmelzwasser eingenommene, meist kaum wahrnehmbare Raum zwischen Firnunterseite und Erdboden zur Verfügung und so wachsen sie denn, der Erde angepresst, nach allen Richtungen hin kriechend, unter der tiefen Schneedecke weiter. Der Uneingeweihte dürfte manchmal erstaunen, wenn er im Juni beim Abgraben eines Schneefeldes plötzlich auf einen grünenden, ja blühenden Flor stösst. Auch die Soldanellen haben sich kräftig entwickelt, trotz der unbequemen, beengten Lage. Von einer durch die Pflanze selbst ausgeschmolzenen Höhlung vermochte ich hier aber nie etwas wahrzunehmen.

Der rasch fortschreitende Schmelzprozess verkleinert den Schneefleck fort und fort; dadurch kommen die Soldanellenpflanzen immer mehr gegen den Rand des Firnfeldes und zugleich näher der Oberfläche des Schnees zu liegen.

Hier nun, aber auch nur hier, an der auf etwa 3—5 cm Dicke zusammengeschmolzenen Eiskruste des Firnenrandes, lässt sich das schon von Kerner beschriebene, aber unrichtig gedeutete Phänomen des Blühens von Soldanellen in kleinen Hohlräumen des Eises beobachten. Ich hatte Gelegenheit, das Aufrichten und successive Durchschmelzen der Pflänzchen in allen seinen Stadien zu verfolgen. Am einfachsten und klarsten liegt die Sache bei einem eben lagernden Firnfleck, da das ausgeschmolzene Loch, sofern der Firn hart genug ist, noch deutlich wahrzunehmen ist, wenn die Blütenkrone schon an der Eisoberfläche erscheint. Es stellt einen etwas mehr als Millimeter breiten, sich nach unten zu verengenden, zirka der Stengellänge der durchgeschmolzenen Soldanelle entsprechenden Schnitt dar, der bis auf den Erdboden reicht und am unteren Ende, d. h. dort wo die Krone lagerte, etwas erweitert erscheint. Ein genügender Beweis dafür, dass die Pflänzchen nicht direkt in den Firn hineingewachsen und sich fortwachsend erst nach und nach einen senkrechten Tunnel ausgeschmolzen hat, sondern dass es sich um seitliche Aufrichtung des schon am Boden liegend angewachsenen Doldenstiels handelt.

Zum Schluss weist Verf. noch auf folgende interessante Tatsache hin: Ich habe noch kurz eine Erscheinung zu erwähnen, die ich mir im Beginn meiner Untersuchung nicht recht zu erklären wusste. Es werden nämlich gar nicht selten auch unter einer ziemlich (bis 60 und wohl noch mehr cm) tiefen Schneedecke aufrecht blühenden Soldanellen angetroffen, die keinen Hohlraum ausgeschmolzen haben. Ebenso findet man *Crocus*, Blättchen von *Polygonum viviparum*, *Alchemilla* spec. und im Jura häufig *Scilla bifolia*, aufrecht in den Schnee hineinwachsend.

Diese Tatsache darf nun mit dem vorher auseinandergesetzten Durchschmelzen nicht verwechselt werden. Es handelt sich nämlich hier um die rein mechanische Kraftleistung des Verschiebens der kleinsten Schneeteilchen, mit anderen Worten eines Durchwachsens des Schnees, das wohl am besten mit dem Durchwachsen von Pflanzen durch Sandhaufen (z. B. *Taraxacum*, *Cirsium arvense* u. a.) zu vergleichen ist, mit dem Unterschied, dass die im Sande begrabenen Pflanzteile etoilieren und bleich bleiben, während die vom Schnee bedeckten infolge der Lichtdurchlässigkeit des letzteren sich bald mit wenigen Ausnahmen, grün färben, also reichlich Chlorophyll bilden. Selbstverständlich ist das In-den-Schnee-Hineinwachsen nur möglich, so lange dessen dem Erdboden anliegende Unterseite noch nicht verfirnt ist.

1594. **Decrock, E.** La graine de *Primula auricula* L.: étude morphologique et anatomique. (Ann. Fac. Sc. Marseille, 1908, 19 pp., 12 fig.)

Siehe „Anatomie".

1595. **Forrest, G.** *Primulaceae* from Western Yunnan and Eastern Thibet. (Notes roy. bot. Gard. Edinburgh, XIX, 1908, p. 213—239, pl. 26—43.)

Ref. konnte diese Arbeit, die wegen der Tafeln wertvoll zu sein scheint, noch nicht einsehen.

1596. **Gain, Edmond.** Étude biométrique sur un hybride de Primevères (*Primula flagellicaulis* Pax). (Assoc. franç. l'avancem. Sci., XXXVI, 2, Reimers 1907, p. 490—504.)

Besprechung siehe „Variation". Fedde.

1597. **Gain, Edmond.** Sur les variations de la fleur et l'hétérostylie de *Primula grandiflora* Lam. et de *Primula officinalis* Jacq. (Assoc. franç. l'avancem. Sci., XXXVI, 2. Reims, p. 472—489.)

Besprechung siehe „Variation". Fedde.

1598. **Gain, Edmond.** Étude biométrique sur l'hétérostylie de *Primula officinalis* Jacq. et de *Primula grandiflora* Lam. (Assoc. franç. l'avancem. Sci., XXXVI, 1 part., 1907. Reims, p. 233.)

Siehe „Blütenbiologie". Fedde.

1599. **Goebel, K.** Abnorme Blattbildung bei *Primula Arendsii* Pax. (Flora, XCIX, 1908, p. 370—372, Textf.)

Siehe „Teratologie".

1600. **Hildebrand, Friedrich.** Über einige neue Cyclamenarten. (Gartenfl., LVII, 1908, p. 291—298.) N. A.

Betrifft: *C. maritimum*, *C. pseudo-maritimum*, *C. Joris* und *C. aegineticum*.

1601. **Hildebrand, Friedrich.** Neue Cyclamenarten. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 200—202.)

Ex: Gartenflora, LVII, 1908, p. 291—298.

1602. **H[rwing], W.** *Shortia uniflora*. (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 218, fig. 97—98.)

Die Figuren zeigen hübsche blühende Pflanzen.

1603. **Marquand, E. D.** Primrose-flowers: A study of pink-centres and rose-centres. (Rept. and Trans. Guernsey Soc. nat. Sc. for 1907, p. 323 bis 328.)

Nicht gesehen.

1604. **Mottet, S.** *Primula kewensis*. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 400 bis 401, fig. 145, tab. col.)

Diese Art gilt als Hybride *P. floribunda* × *verticillata*, doch scheint Verf. die Bastardnatur zweifelhaft.

1605. **Nestler, A.** Die hautreizende Wirkung der *Primula mollis* Hook. und *P. Arendsii* Pax. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 468—475, tab. VIII.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1606. **Palibine, J. W.** Note sur le genre *Stimpsonia* C. Wright. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 162.)

Verf. weist nach, dass die von Petitmengin (vgl. No. 1612) beschriebene *Primula veronicoides* mit *Stimpsonia chamaedryoides* Wright identisch ist.

1607. **Pax, F.** *Primula elatior* var. *Lingelsheimii* Pax nov. var. (Jahrb. Schles. Ges., LXXXVI, 1908, Zool.-Bot. Sekt., p. 27—28.) N. A.

Siehe Fedde, Rep. nov. spec.

1608. **Perriraz, J.** Étude biologique et biométrique de *Primula vulgaris*. (Bull. Soc. Vaudoise sci. nat. Lausanne, XLV, 1908, p. 311—319.)

Siehe „Blütenbiologie" bei Dalla Torre im Jahresberichte. Fedde.

1609. **Petitmengin, M.** A propos de *Primula penduliflora* (Franchet) Ptgin. et *P. polyphylla* (Franchet) Ptgin. (Le Monde des Plantes, X, 1908, p. 6—7.)

1610. **Petitmengin, M.** Diagnoses d'espèces nouvelles de Primevères. (Le Monde des Plantes, X, 1908, p. 7.) N. A.

Primula delicata, *P. Duclouxii*, *P. speluncicola*, des environs de Yunnan-sen.

1611. **Petitmengin.** *Primulaceae* novae sinenses (Collections du Muséum de Paris: R. R. P. P. Ducloux, Mussot et Soulié). (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 363—370.) N. A.

Neue *Primula* und *Androsace*. Siehe „Index nov. gen. et spec.".

1612. **Petitmengin, Marcel.** Sur une Primevère monocarpique du Japon *[Primula veronicoides]*. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 107 bis 108, Textf.) N. A.

Die Figur zeigt eine Pflanze und Blütendetails.

1613. **Petitmengin.** Revue critique des Primulacées asiatiques. (Bull. Ac. Int. Géogr. Bot., XVIII, 1908, p. 334—338.) N. A.

Verf. stellt in erster Linie fest, dass eine Anzahl von ihm neu beschriebener Arten bereits früher von Franchet und anderen beschrieben wurden.

1614. **Petitmengin.** *Primula Cavaleriei* sp. nov. (Bull. Int. Ac. Géogr. Bot., XVIII, 1908, p. 256.) N. A.

1615. **Spinner, H.** L'inflorescence de *Primula officinalis*. (Bull. Soc. Neuchâteloise sci. nat., XXXIV, 1905—1907, p. 159.)

Nicht gesehen.

1616. **Vidal, L.** Distribution geographique des Primulacées dans les Alpes françaises. (C. R. Ass. franç. Avanc. Sc. Congr. de Reims, 1907, Paris 1908, p. 418—325, 3 cartes.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

Proteaceae.

Neue Tafel:

Leucospermum conocarpum R. Br. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 33.

1617. **Fletcher, J. J.** Illustrations of Polycotyledony in the genus *Persoonia*, with some reference to *Nuytsia*. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXXIII, 1908, p. 867—882, pl. XXXIV—XXXV.)

Verf. beschreibt von vielen *Persoonia*-Arten Keimlinge mit 3—7 Keimblättern. Er hält diese Neigung zur Entwickelung von mehreren Keimblättern nicht für einen Rückschlag, einen primitiven Charakter, sondern für einen erworbenen Charakter.

Im Anschluss beschreibt er drei Sämlinge von *Nuytsia floribunda* (Loranthaceen) mit drei bis vier Cotyledonen.

1618. **Nanuizzi, A.** Le Proteacee ornamentali. Brevi cenni sulla loro cultura e descrizione delle principali specie. (Bull. Soc. tosc. Orticult., XXXIII, p. 234—243, in 8°, Firenze 1908.)

Referat noch nicht eingegangen.

1619. **Wagner, R.** Morphologische Mitteilungen. (Verh. Z. B. Ges. Wien, LVIII, 1908, p. [91]—[96], 2 Textf.)

Über Cotyledonar-Achselsprosse bei einigen Proteaceen.

Quiinaceae.

Rafflesiaceae.

1620. **Lankester, E. Ray.** The crimson variety of *Cytinus hypocistis* L. (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 341.)

Verf. behandelt die noch strittige Frage, ob die rote Form dieser *Cytinus*-Art nur auf roten *Cistus* schmarotzt und die orange und gelbe Form nur auf

weissen. Sollte dies der Fall sein, so läge eine biochemische Reaktion vor. Vorläufig bleibt die Frage noch unentschieden.

Ranunculaceae.

Neue Tafeln:

Anemone vesicatoria Prtl. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 47.

Paeonia Delavayi in Garden, LXXII, 1908, tab. col. ad p. 322.

P. lutea superba in Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, tab. nigr. ad p. 50.

P. Mlokosewitschii Lomak. in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8173, und in Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, tab. nigra ad p. 76.

1621. **Bois, D.** Pivoine de Delavay hybride var. Souvenir du Professeur Maxime Cornu. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 322—323, fig. 117.)

Entstanden aus der Kreuzung von *Paeonia Delavayi* var. *lutea* × *P. Moutan* var. Ville de Saint-Denis.

1622. **Cavalerie, J.** Notes sur les Rénonculacées du Kouy-Tchéou. (Bull. Ac. Int. Géogr. Bot., XVIII, 1908, p. VII—VIII.)

Siehe „Pflanzengeographie".

1623. **D. W.** *Xanthorrhiza apiifolia.* (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 62.)

Kurze Notiz.

1624. **Davidson, A.** The *Delphinii* of Southern California. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 33—70.) **N. A.**

Siehe „Index nov. gen. et spec." und „Pflanzengeographie".

1625. **Davis, Charles A.** Seedlings of *Ranunculus Purshii* Richardson. (X. Rep. Michig. Acad. Sci. Ann. Arbor, 1908, p. 39—40.)

Nicht gesehen:

1626. **Finet, E.-X.** Additions à la flore de l'Asie orientale (Rénonculacées). (Journ. de Bot., XXI [2. sér., I], 1908, p. 14—21, 29—34, 95—100.) **N. A.**

Siehe „Pflanzengeographie" und „Index nov. gen. et spec.".

1627. **Gerber, C.** Sucs présurants des Rénonculacées. (C. R. Soc. Biol. Paris, LXIV, 1908, p. 522.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1028. **Hemsley, W. Botting.** *Nigella integrifolia* Regel (Syn. *N. diversifolia* Franchet). (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 226—227, Fig. 98.)

Die Figur zeigt Blütenzweige und Details.

1629. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 20. *Cimicifuga americana* Watt. (Mercks Rep., XVII, 1908, p. 262—265, fig. 1—9.)

Siehe „Anatomie".

1630. **Holm, Th.** *Isopyrum biternatum* Torr. et Gr., an anatomical study. (Amer. Journ. Sci., VI, 1908, p. 133—140, fig. 1—3.)

Siehe „Anatomie".

1631. **Johannson, K.** Om fyllodi hos *Anemone silvestris* L. (Svensk Bot. Tidskr., II, 1908, p. [62]—[64], eine Fig.)

Siehe „Teratologie".

1632. **Keller, O.** Studien über die Alkaloide der *Nigella*-Arten Marburg 1907, 8°, 52 pp., 2 Taf.

Siehe „Chem. Physiologie".

1633. **Lloyd, J. U.** and **C. G.** *Hydrastis canadensis.* (Drugs and Med. of North Am., I, 1884—1885, p. 76—184, pl. 8, fig. 27—43, reprinted in Bull. of the Lloyd Library, No. 10, 1908.)

1634. **Lloyd, J. U.** The cultivation of *Hydrastis.* (Pharm. Rev., XXVI, 1908, p. 138—140, 4 fig.)

Nicht gesehen.

1635. **Lonay, H.** Sur quelques genres rares ou critiques de Rénonculacées. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique, XLV, 1908, p. 191—204.) N. A.

Verf. behandelt zunächst *Trautvetteria* und *Oxygraphis* und kommt zum Schluss, dass *Trautvetteria* mit letzter Gattung zu vereinen sei. Diese gliedert sich dann in:

Sekt. I. *Callianthemum.* Blätter meist einfach, gekerbt: Blüten einzeln mit 5 grünen zuweilen persistierenden Sepalen, mit 5—12 nektarientragenden Petalen, die ebenso gross oder grösser als die Sepalen sind. Wenigstens 9 Arten.

Sekt. II. *Trautvetteria* (Fisch. et Mey. als Gattung). Blätter handlappig; Blüten in Corymbus, mit 3—5 aber meist 4 weissen, abfälligen Sepalen ohne Petalen. Nur *O. palmata* (F. et M.) comb. nov.

Die Vereinigung gründet sich auf die Frucht- und Samenmerkmale: le fruit est une réunion de follicules monospermes dont le péricarpe, parcouru par des faisceaux longitudinaux, ne présente qu'une assise de cellules sclérifiées à l'épiderme interne; graine lisse à spermoderme uniquement formé par le seul tégument dont l'épiderme interne ne présente pas d'épaississements frangées.

Ferner ist nach Verf. die Gattung *Callianthemum* den *Adonis* im System nächstzustellen, da die Ovarstruktur der ersten Gattung genau wie bei *Adonis* ist.

Die Gattung *Xanthorrhiza* steht, wie schon Baillon betonte, *Aquilegia* in ihrer floralen Struktur am nächsten und Verf. zeigt weiter, dass die anatomische Untersuchung der Frucht- und Samenstruktur diese Ansicht bestätigt.

Zuletzt bespricht Verf. noch *Coptis* und *Isopyrum* und plädiert für eine gesonderte Erhaltung beider Genera. Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

1636. **Ludwig, F.** Weiteres zur Biologie von *Helleborus foetidus.* (Zeitschr. wiss. Insektenbiol., III, 1908, p. 45—50.)

Siehe im „Blütenbiolog. Teile des Just".

1637. **Mattei, G. E.** *Piuttia*, novum *Ranunculacearum* genus. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 76—77.)

Ex: Malpighia, XX, 1906, p. 332.

1638. **Müller, L.** Note sur un pied d'*Anemone pulsatilla* L. à hampe biflore. (Bull. Soc. Amis Sc. nat. Rouen, XLIII, 1908, p. 25.)

Siehe „Teratologie".

1639. **Nakai, T.** An observation on japanese *Aconitum.* (Bot. Mag. Tokyo, XXII, 1908, p. 127—140.) N. A.

Bestimmungstabelle, kurze Notizen über Vorkommen und Synonymie.

1639a. **Rapaics, Raymund.** Die Pflanzengeographie der Gattung *Aconitum.* (Növ. Közl., VII, 1908, p. 124—131, ungarisch: deutsche Übersetzung, p. [21]—[28] des Beiblattes.)

Siehe „Pflanzengeographie".

1640. **Sampaio, Gonçalo.** Note sur *Ranunculus gregarius* Brot. (Bull. Soc. Portug. Sci. Nat., I, 1907, p. 34—37.)

Siehe „Pflanzengeographie".

1641. **Step, E.** *Helleborus foetidus* L. (Proc. South London Entomol. and Hist. Soc., 1908/09, p. 56—58.)

Nicht gesehen.

1642. **Swingle, Leroy D.** Embryology of *Myosurus minimus*. (Americ. Naturalist, XLII, 1908, p. 582—589, 2 plates.)

Siehe „Morphologie der Zelle".

1643. **Tenaud.** Les plantes utiles. L'Aconit Napel. (Bull. Soc. Naturalistes de l'Ain Bourg, 1906, No. 18, p. 4.)

Nicht gesehen.

1644. **Williams, Frederic N.** Critical study of *Ranunculus aquatilis* L. var. *γ*. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 11—22, 44—52.)

Verf. weist sehr eingehend nach, dass diese Linnésche Form folgende zwei Formengruppen umfasst, die er genau bespricht:

I. *R. divaricatus* Schrank (1789).

var. 1. *communis*.

lusus *macranthus*.

var. 2. *eradicatus* = *R. aquatalis* var. *eradicatus* Laest (1842),

lusus *macranthus*,

lusus *furcatus*.

var. 3. *Rionii* = *R. Rionii* Lagger (1848).

var. 4. *Aschersoni* = *R. Aschersoni* Freyn (1881).

var. 5. *sphaerospermus* = *R. sphaerospermus* Boiss. et Blanche (1856).

var. 6. *cabomboides* = *R. hydrocharis* var. *cabomboides* W. P. Hiern (1871).

var. 7. *terrester* = *R. Drouetii* f. *terrestris* G. C. Druce (1897).

II. *R. trichophyllus* Godron (1847).

var. 1. *communis*.

forma *typica*.

forma *filicaulis* Rouy et Foue. (1893).

forma *dolichopoda* = *R. dolichopodus* A. Kerner (1893).

forma *nutans*.

forma *carnosa* = *Batrachium confervoides* var. *carnosum* J. M. Norman (1893).

forma *nana* Beauverd (1904).

var. 2. *terrester* Godron.

forma *crebrior*.

forma *germanica*.

1645. **Woloszczak, E.** *Aconitum Zenoniae* (*A. Anthora* × *Napellus* var. *romanicum* Wol. (Ung. Bot. Bl., VII, 1908, p. 279—281.) **N. A.**

1646. **Worsdell, W. C.** The affinities of *Paeonia*. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 114—116.)

Verf. glaubt, dass unter Berücksichtigung aller Charaktere, auch der anatomischen, *Paeonia* eine intermediäre Stellung zwischen den Ranunculaceen einerseits und den Magnoliaceen und Calycanthaceen anderseits einnimmt. Wahrscheinlich steht sie den Magnoliaceen näher. Verf. hat in einer anderen Arbeit (vgl. Anatomie) deshalb vorgeschlagen, die Gattung als eigene Familie, *Paeoniaceae*, zu führen.

Rapataceae.

Resedaceae.

Neue Tafel:

Oligomeris glaucescens Cambess. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 56.

1647. **Heineck.** Beitrag zur Blütenbiologie von *Reseda odorata* L. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 649—650, 5 Fig.)

Siehe „Blütenbiologie".

Rhamnaceae.

Neue Tafeln:

Hovenia dulcis Thbg. in Shirasawa, Icon. ess. forest. Japon., II, 1908, tab. 47, fig. 15—27.

Microrhamnus franguloides Max. l. c., tab. 48, fig. 1—7.

Rhamnus costata Max. l. c., fig. 8—13.

R. crenata S. et Z., l. c., tab. 47, fig. 1—14.

R. japonicus var. *genuina* Max., l. c., tab. 48, fig. 14—21.

Ventilago leiocarpa Benth. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 89.

1648. **Anonym.** Cascara Sagrada *(Rhamnus Purshianus* DC.) (Kew Bullet., 1908, p. 429—432, plate 1—2.)

Pharmazeutische und allgemeine Bemerkungen. Die Tafeln zeigen Pflanzen in Kew.

1649. **Barsali, E.** Sulla struttura del frutto del *Zizyphus sativa* Gaertn. (Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Proc. verb., XVII, p. 19—23.)

Referat nicht eingegangen.

1650. **Lamorlette, L.** Remarques sur la tige et la feuille des Nerpruns *[Rhamnus]*. Diplôme d'études, Paris, 1908.

Nicht gesehen.

1651. **Räde, Karl.** *Rhamnus latifolia viridis* Hort. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 341—342, Abb.)

Die Abbildung zeigt eine Pflanze im Winter.

1652. **Schneider, Camillo Karl.** Neue *Rhamnus*-Arten des Berliner botan. Museums aus Ostasien und Bemerkungen zur Systematik der Gattung *Rhamnus*. (Notizbl. Bot. Garten Berlin, V, No. 43, 1908, p. 75—79.)

N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec.".

1653. **Simonkai, Lud.** Novae species atque formae *Rhamnorum* hungaricarum. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 105.)

Ex.: Növ. Közl., VI, 1907, p. 39—58, Beibl. p. 11—13.

1654. **Tschirch, A.** und **Pool, J. F. A.** Vergleichende Studien über die Rinden von *Rhamnus frangula* und *Rh. Purshiana*. (Arch. der Pharm., CCXLVI, 1908, p. 315—320.)

Nicht gesehen.

Rhizophoraceae.

Neue Tafel:

Weihea africana Benth. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 113.

Rosaceae.

Neue Tafeln:

Alchemilla pinnata R. et P. in Karst. et Schenck, Vegetationsb., V, 1908, tab. 48 B (Vegetationsb.).

Crataegus aspera Sargent in Trees and Shrubs, II, 2, 1908, tab. 131.
C. lanceolata Sarg., l. c., tab. 130.
C. Livoniana Sarg., l. c., tab. 129.
C. Kennedyi Sarg., l. c., tab. 134.
C. magnifolia Sarg., l. c., tab. 132.
C. mollita Sarg., l. c., tab. 136.
C. padifolia Sarg., l. c., tab. 135.
C. procera Sarg., l. c., tab. 133.
C. severa Sarg., l. c., tab. 127.
C. silliflora Sarg., l. c., tab. 128.
Paeonia anomala L. in Karst. et Schenck, Vegetat., V, 1908, tab. 20 (Vegetationsb.).
Parinarium congoense Engl. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 66.
Pirus aucuparia var. *japonica* Max. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest., II, 1908, tab. 31, fig. 1—13.
P. Toringo Sieb., l. c., tab. 31, fig. 14 – 24.
P. Tschonoski Max., l. c., tab. 30, fig. 10—20.
Potentilla Alexenkoi in Wolf Monogr. *Potentilla* (Ref. No. 16, 17), Taf. III, fig. 2. *P. alpestris* var. *Brotheriana* und *Frieseana* in Wolf, l. c., tab. XVIII. *P. Aucheriana* in Wolf, l. c., tab. XIV, fig. 2. *P. Clarkei* in Wolf, l. c., tab. VII, fig. 2. *Colletiana* in Wolf, l. c., tab. IX, fig. 2. *P. concolor* Rolfe in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8180. *P. cryptophila* in Wolf, l. c., tab. XIV, fig. 1. *P. desertorum* var. *arnavatensis* in Wolf, l. c., tab. XII. *P. effusa* var. *rupineola* in Wolf, l. c., tab. V, fig. 2. *P. flabellata* in Wolf, l. c., tab. XIV, fig. 3. *P. flaccida* in Wolf, l. c., tab. XIII, fig. 2. *P. Gerardiana* in Wolf, l. c., tab. VIII, fig. 1. *P. gilanica* in Wolf, l. c., tab. X. *P. Griffithii* in Wolf, l. c., tab. VII, fig. 1. *P. Hickmanii* in Wolf, l. c., tab. V, fig. 1. *P. hololeuca* var. *calvescens* in Wolf, l. c., tab. III, fig. 1. *P. horrida* in Wolf, l. c., tab. VI. *P. Komaroviana* in Wolf, l. c., tab. XIII, fig. 1. *P. Kryloviana* in Wolf, l. c., tab. IX, fig. 1. *P. kuramensis* in Wolf, l. c., tab. XIX, fig. 2. *P. Lipskyana* in Wolf, l. c., tab. XVII. *P. monanthes* in Wolf, l. c., tab. XIX, fig. 1. *P. niponica* in Wolf, l. c., tab. II. *P. nurensis* in Wolf, l. c., tab. XI, fig. 1. *P. opaciformis* in Wolf, l. c., tab. XIX, fig. 3. *P. orbiculata* in Wolf, l. c., tab. XVI, fig. 2 *P. Regeliana* in Wolf, l. c., tab. XII, fig. 1. *P. rigidula* in Wolf, l. c., tab. VIII, fig. 2. *P. Rigoana* in Wolf, l. c., tab. XX. *P. sericata* in Wolf, l. c., tab. XVI, fig. 1. *P. sikkimensis* in Wolf, l. c., tab. IV. *P. Szovitsii* in Wolf, l. c., tab. XV. *P. tianschanica* in Wolf, l. c., tab. I. *P. Tollii* in Wolf, l. c., tab. XI, fig. 2.
Prunus cerasoides Maxim. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest., tab. 28, fig. 14—19.
P. incisa Thbg., l. c., tab. 28, fig. 20—30.
P. macrophylla S. et Z., l. c., tab. 29, fig. 1—9.
P. Maximowiczii Rupr., l. c., tab. 30, fig. 1—9.
P. Miqueliana Max., l. c., tab. 27, fig. 15—26.
P. Pseudo-Cerasus Ldl., l. c., tab. 27, fig. 1—14.
P. spinulosa S. et Z., l. c., tab. 29, fig. 19—21.
P. Ssiori Schm., l. c., tab. 28, fig. 1—13.
P. tomentosa Thbg. in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8196.
Pyrus aria var. *majestica* in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8184.
P. sinensis Ldl., l. c., tab. 8226.
P. Tschonoskii Maxim., l. c., tab. 8179.
Rosa sericea var. *pteracantha* Franch. in Bot. Mag., l. c., tab. 8218.

Rosa Willmottiae Hemsl., in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8186.
Rubus chamaemorus L. in Karst. et Schenck, l. c., tab. 31.
Rubus affinis W. N. in Sudre *Rubi* europ. Monogr., fasc. 1, 1908, tab. VII. *R. amblyphyllus* N. Boul., l. c., tab. IV, fig. 8. *R. Arrhenii* Lge., l. c., tab. XXVII. *R. arrhenianthus* K. Frid., l. c., tab. XXVIII. *R. axillaris* P.-J. M., l. c., tab. XXI, 1—5. *R. Bakeri* Lees, l. c., tab. XXXIX, fig. 1—2. *R. brachythyrsoides* S., l. c., tab. XXI, fig. 10—12. *R. brachythyrsus* S., l. c., tab. XXI, 8—9. *R. calvifolius* Sud., l. c., tab. XLI, fig. 4—5. *R. chaerophyllus* S. et Sch., l. c., tab. XX. *R. carpinifolius* Wh., l. c., tab. X et XI exp. *R. chlorothyrsus* F., l. c., tab. XXXV. *R. cimbricus* F., l. c., tab. XXXVII. *R. clethrophilus* Genev., l. c., tab. XIV. *R. danicus* F., l. c., tab. XXIII. *R. emergens* B. et M., l. c., tab. VIII. *R. erythranthus* S., l. c., tab. XXVI. *R. fallens* S., l. c., tab. XXII, fig. 7—9. *R. fissus* Ldl., l. c., tab. II. *R. fucatus* S., l. c., tab. XIX. *R. gratus* F., l. c., tab. XVI. *R. hebetipes* S., l. c., tab. XXXIV, fig. 3—5. *R. hemistemon* P. J. M., l. c., tab. XXXI. *R. holerythrus* F., l. c., tab. VI, fig. 5—6. *R. hyponalacus* F., l. c., tab. XXIV, fig. 1—5. *R. horridisepalus* S., l. c., tab. XXI, fig. 6. *R. hypomalacoides* Sud., l. c., tab. XVII. *R. immutabilis* S., l. c., tab. XXX. *R. integribasis* M., l. c., tab. VI, fig. 1—4. *R. latifolius* Bab., l. c., tab. XVII. *R. Leyi* F., l. c., tab. XXXVI, fig. 1—4. *R. Loretianus* S., l. c., tab. XXXVI, fig. 8—10. *P. Maassii* F., l. c., tab. XXXVIII. *R. mercicus* Bagn., l. c., tab. XXXIX, fig. 12—13. *R. mucronatiformis*, l. c., tab. XXIV, fig. 6—9. *R. Muenteri* Mars., l. c., tab. XXXIX, fig. 14—16. *F. myricae* F., l. c., tab. XXXII. *R. Ninckii* S., l. c., tab. XXX. *R. nitidus* W. N., l. c., tab. V. *R. oligadenes* Sud., l. c., tab. XIX. *R. opacus* F., l. c., tab. IV, fig. 9. *R. orbifoliatus* S., l. c., tab. XXXIII, fig. 1—3. *R. orthocladus* A. Ley., l. c., tab. XXV. *R. orthosepalus* Hal., l. c., tab. XXXVI, fig. 5—7. *R. oxyanchus* Sud., l. c., tab. XXXIX, fig. 7—8. *R. pervagus* Sud., l. c., tab. XVIII. *R. platybelus* Sud., l. c., tab. XI. *R. plicatus* W. N., l. c., tab. IV, fig. 1—7. *R. porphyracanthus* F., l. c., tab. XXII, fig. 4—6. *R. Questieri* L. M., l. c., tab. XL. *R. repetinus* S., l. c., tab. XIX. *R. Rogersii* Lint., l. c., tab. VIII. *R. rotundatus* P.-J. M., l. c., tab. XLI, fig. 6—9. *R. Salteri* Bab., l. c., tab. XIII, 4—8. *R. saltuiragus* S., l. c., tab. XXXIV, fig. 1—2. *R. Scheutzii* Lindg., l. c., tab. XXXIX, fig. 3—6. *R. sciocharis* Sud., l. c., tab. XVII. *R. Selmeri* Lindg., l. c., tab. XIII, 1—3. *R. senticosus* Koehl., l. c., tab. IX. *R. similis* S., l. c., tab. XXII, fig. 1—3. *R. sollingiacus* F. Krt., l. c., tab. XXVIII. *R. Sprengelii* W., l. c., tab. XXIX. *R. stenoacanthus* M. L., l. c., tab. XLI, fig. 1—3. *R. subcalvus* S., l. c., tab. XXVI. *R. suberectus* And., l. c., tab. I. *R. subglaucus* Sud., l. c., tab. XIX. *R. subnitens* Sud., l. c., tab. XXXIII, fig. 7—10. *R. sulcatus* Vest., l. c., tab. III. *R. tarnensis* Sud., l. c., tab. XV. *R. teretipes* S., l. c., tab. XXXIV, fig. 6—8. *R. teretiramus* S., l. c., tab. XXXIII, fig. 4—6. *R. variidens* S. et B., l. c., tab. VIII. *R. viridicatus* Sud., l. c., tab. XXXIX, fig. 10—11. *R. vulgaris* W. N., l. c., tab. XII.

1655. **Aigret**, Cl. Les Roses belges. (Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., XLV, 1908, p. 101—189.) N. A.

Sehr eingehende Behandlung der Arten und Formen. Vgl. auch „Pflanzengeographie von Europa".

1656. **Almquist**, S. Studier öfver Bergianska Tradgårdens spontana *Rosa*-Former. (Act. Hort. Bergiani, IV, 1907, No. 4, 88 pp., 1 Taf., 84 Textb.) N. A.

Über diese detailreiche Arbeit, die ganz in schwedischer Sprache gehalten ist, berichtet R. E. Fries in Bot. Centrbl., CX, p. 51—52, 1909, wie

folgt: Die Arbeit enthält, ausser Einleitung, teils eine speziellere systematische Abteilung, teils einen allgemeineren Teil, Anmerkungen und Schlussfolgerungen. In jener wird über die im Garten wildwachsenden *Rosa*-Formen, die der Kollektivart *solstitialis* Bess. angehören, eingehend berichtet. Diese belaufen sich auf nicht weniger als 40 Stück, nach dem Verf. Elementararten ausmachend, nebst fünf sicheren oder mehr oder weniger wahrscheinlichen Hybriden. Die allermeisten sind neu. Allen werden Beschreibungen (auf schwedisch) und Textfiguren beigefügt, welch letztere die Blatt-, Dorn- und Fruchtformen veranschaulichen. Auf einer kolorierten Tafel wird auch die Farbe und Form der Kronenblätter einiger Arten wiedergegeben.

In dem zweiten Teil diskutiert der Verf. mehrere Fragen allgemeineren Inhalts, wie Bedeutung der verschiedenen Charaktere für die Artunterscheidung, das Vorkommen von Elementararten innerhalb der Gattung, die Verbreitungsweise der Rosen und das oft isolierte, inselartige Vorkommen einzelner Arten in den Rosengebüschen, die relativ unbedeutende Einwirkung des Standortes auf das Aussehen der Formen, Sprossvariationen u. a. Auch die Frage der Artbildung berührt der Verf. und hebt dabei hervor, dass die Arten durch Mutation entstanden sind. Experimentelle Versuche wurden nicht ausgeführt. Eine Stütze für seine Ansicht findet er in dem Umstand, dass in der Regel nahe verwandte Formen zusammenwachsen, wovon mehrere Beispiele angeführt werden. Durch diese Ansicht erklärt sich auch die Tatsache, dass so viele Formen auf einem so kleinen Gebiet gesammelt sind.

Im übrigen muss, für eine nähere Kenntnisnahme des Inhalts auf die Arbeit selbst hingewiesen werden, da es kaum möglich ist, in einem begrenzten Referate über die vielen dort gehäuften, wertvollen Angaben Bericht zu erstatten.

1657. **B., W. J.** *Prunus tomentosa.* (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 297, fig. 133—134.)

Blüten- und Fruchtzweige.

1658. **Baenitz, C.** Neue *Rubi.* (Jahrb. Schles. Ges. Breslau, LXXXVI, 1908, Zool.-Bot. Sekt., p. 1—3.) **N. A.**

Betrifft *R. Paxii* Focke (*R. phoenicolasius* × *idaeus*). Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

1659. **Ball, C. F.** *Nuttallia cerasiformis.* (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 267, fig. 117—118.)

Die Figuren zeigen Blüten- und Fruchtzweige und -details.

1660. **Barclay, W.** The genus *Rosa* in the „London Catalogue" ed. 10. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 278—280, 356—358.)

Vgl. unter „Pflanzengeographie von Europa".

1661. **Blanchard, W. H.** On the identity of *Rubus canadensis.* (Rhodora, X, 1908, p. 117—121.)

Verf. klärt diese Art und ihr Vorkommen in bezug auf *R. alleghaniensis (nigrobaccus), pergratus* usw.

1662. **Brenner, M.** *Rosa opaca*-former i Juga. (Medd. Soc. Fauna et Flora fennica, 1903, 34, p. 128—131.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1663. **Brenner, M.** Former of *Sorbus aucuparia* L. i Finland. (Meddeland. Soc. Fauna et Flora Fenn., XXXIII, 1906/07, p. 5—6.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1664. **Brettschneider.** Einfach blühende Rosen und Wildrosen (Gartenfl., LVII, 1908, p. 113—117, tab. 1570.)

Die Tafel zeigt Fruchtstände von *Rosa alpina, blanda, cinnamomea, humilis, Jundzilli, rugosa* f. Mme. Alvarez de Campo, × *Aschersoniana* und *rubiginosa*, über die Verf. plaudert.

1665. **Buser, R.** *Alchimillae* novae Caucasicae et Ponticae. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 63—65, 135—143.)

Ex: Mon. Jard. Bot. Tiflis, Livr. 4, 1906, p. 1—9, Livr. 5, 1906, p. 1—16.

1666. **Christ, D. H.** Blattvariationen bei *Sorbus terminalis* Cr. (Ber. Schweiz. Bot. Ges., XVII, 1908, p. 258.)

Stockausschläge, die an die von *Populus tremula* gemahnen.

1667. **Domin, Karl.** Zwei neue *Potentilla*-Formen. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 65—66.) N. A.

1668. **Eggleston, W. W.** The *Crataegi* of the North Eastern United States and adjacent Canada. (Rhodora, X, 1908, p. 73—84.) N. A.

Verf. legt eingehend dar, welche Schwierigkeiten die Gattung in Amerika bietet und wie unvollkommen unsere heutigen Kenntnisse noch sind. Er reduziert eine grosse Zahl der neuen Arten auf Formen und klärt zum Teil die alten von europäischen Forschern gegebenen Namen.

1669. **Elmer, A. D. E.** Synopsis of *Rubus*. (Leafl. Philipp. Bot., II, 1908, p. 445—462.) N. A.

Verf. gibt einen Schlüssel für die Bestimmung der Arten und Formen der Philippinen.

1670. [**Fedde, Fr.**] Species novae ex: Léman, Note sur plusieurs espèces nouvelles de Rosiers des environs de Paris. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 47—48.)

Aus: Journ. de Physique, LXXXVI, 1818, p. 364—367.

1671. **Figert, E.** Beiträge zur Kenntnis der Brombeeren in Schlesien. III. *Rubus Gerhardtii* n. sp. (Allg. Bot. Zeitschr., XIV, 1908, p. 197—198.) N. A.

1672. **Focke, W. O.** Fruchtansatz bei Birnen *[Pirus]*. (Abh. Naturw. Ver. Bremen, XIX, 1908, p. 558—559.)

Siehe im „Blütenbiologischen Teile des Just".

1673. **Graebner, P.** Eine vernachlässigte Wildrose: *Rosa Freundiana*. (Gartenflora, LVII, 1908, p. 470—471, Abb.) N. A.

R. moschata × *gallica*.

1674. **Grignan, G. T.** Le rosier Lady Gay et les hybrides de *Wichuraiana*. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 11—13, eine Textfigur, eine bunte Tafel.)

Es handelt sich um Notizen über die Rose „Crimson Rambler" gekreuzt mit *Rosa Wichuraiana*.

1675. **Heineck.** Einrichtungen zur Samenverbreitung von *Agrimonia eupatoria* L. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 40.)

Siehe im „Blütenbiologischen Teile des Just".

1676. **Heinricher, E.** *Potentilla aurea* L. mit zygomorphen oder auch asymmetrischen Blüten und Vererbbarkeit dieser Eigentümlichkeit (Zeitschr. Ferdinandeums, III. Folge, 52, 1908, p. 281—286, eine Taf.)

Verf. gibt im Bot. Centralbl., CX, 1909, p. 50 folgendes Autorenreferat: Ein nächst Patsch bei Innsbruck gefundener Stock der genannten *Potentilla* produzierte durch Jahre zygomorphe oder auch asymmetrische Blüten in

mannigfaltiger Weise. Vielfach kamen Blüten vor, die gestaltlich jener eines Veilchen glichen.

Verf. stellte fest, dass auch die aus Samen des Stammstockes erzogene Descendenz die gleichen Abweichungen zeigte. Er erwähnt der ausserordentlichen Verschiedenheiten in der Ausgestaltung zygomorpher Blüten bei *Iris*, die er während seiner drei Decennien umfassenden Kulturen mit *I. pallida* (Rückzüchtung der atavistischen Formen mit sechs Staubgefässen, eventuell mit sechs bärtigen Perianthblättern [*Abavia*-Form usw.]) zu beachten Gelegenheit hatte und bemerkt in einer Fussnote, dass die Versuche die Zygomorphie bei *Iris* zu vererben negativ verliefen.

Was die veranlassenden Momente betrifft, die zur Entstehung der erörterten Blütenanomalien bei *Potentilla* führten, so vermutet der Verf., dass es sich so wie bei von Correns angeführten Fällen um Mittelbildungen zwischen weiblichen und zwitterigen Pflanzen handeln möge, wobei die durch Correns festgestellten Correlationen zwischen dem Grad der Entwickelung der Staubblätter und jenem der Blumenbläter auch bei *Potentilla aurea* zum Ausdruck kämen. Doch wurde nicht geprüft, ob bei letzteren an den die kleineren Blumenblätter tragenden Flanken der Blüten tatsächlich auch eine Verkümmerung der Glieder des Androeceums stattfindet.

1677. **Heller, A. A.** Is *Spiraea pyramidata* a Hybrid? (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 81.)

Rydbergs Ansicht, dass die Art eine Hybride von *S. lucida* × *Menziesii* sei, ebenso Holzingers ähnliche Ansicht hält Verf. noch nicht für genügend begründet.

1678. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America. 19. *Gillenia trifoliata* Mnch. (Mercks Rep., XVII, 1908, p. 234—236, 11 fig.)

Siehe „Anatomie".

1679. **Huerre, R.** La gomme d'Amandier. (Journ. Pharm. et Chim., 6, XXVII, 1908, p. 561—569.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1680. **Jaquet, F.** Contribution à l'étude de la flore fribourgeoise, avec des descriptions d'*Alchemilles* et une clef analytique pour les Alpinae fribourgeoises, par R. Buser. (Mém. Soc. fribourg. Sci. nat., II, 1907, 4, p. 61—80.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1681. **Keller, R.** Synopsis der schweizerischen *Alchemilla*-Arten und -Formen. (Mitt. naturw. Ges., Winterthur 1907/08, 7, p. 64—130.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1682. **Kingsley, R. G.** Roses and Rose-growing. London, 1908, 8°, 176 pp., ill.)

Nicht gesehen.

1683. **Lambert, P.** *Rosa Wichuraiana* Crép. und ihre Hybriden. (Mitt. D. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 134—136.)

Es handelt sich um Kreuzungen mit den verschiedensten Gartenrosen (Tee-, Noisetterosen usw.).

1684. **Léveillé, H.** Nouvelles Rosacées et Rubiacées chinoises. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 55—60.) **N. A.**

Neue *Rosa, Rubus, Potentilla, Crataegus, Prunus.*

1685. **Ley, Augustin.** The *Villosae* Section of the genus *Rosa*. (Journ. of Bot., XLVI, 1908, p. 328—329.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1686. **Lindberg, Harald.** Höstfärgning hos *Alchimilla*-blad. (Meddeland. Soc. Fauna et Flora Fenn., XXXIII, 1906—1907, p. 33—34.)

Nicht gesehen.

1687. **Mottet, S.** *Rubus trifidus*. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 298—299, fig. 111.)

Die Figur zeigt einen Blattzweig.

1688. **Mottet, S.** Amandier-Pêcher et Bacarinier. (Revue Hortic., LXXX, 1908, p. 64—65, fig. 23—24.)

Verf. berichtet über die Hybride zwischen Mandel *(Prunus communis, Amygdalus communis)* und Pfirsich *(Prunus persica)*, sowie über eine von Fabre 1894 gezogene Kreuzung dieser Hybride mit *Prunus Myrabolana*. Er erwähnt, auch, dass Fabre eine Hybride erhalten habe „en fécondant un Prunier commun *[= Prunus domestica]* par le Prunier Myrobolan".

1689. **Pammel, L. H.** Rocky Mountain rambles, I—II. (Horticulture, VIII, 1908, p. 537, 1 fig. and p. 569, 1 fig.)

Nicht gesehen.

1690. **Pemberton, J. H.** Roses; their history, development and cultivation. London 1908, XXIV, 336 pp.

In erster Linie gärtnerisch.

1691. **Prodinger, M.** Das Periderm der Rosaceen in systematischer Beziehung. (Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 1908, p. 328—383, 4 Taf.)

Siehe ausführliches Referat unter „Anatomie". Ist systematisch wichtig!

1692. **Ragan, W. H.** Nomenclature of the Pear. Catalogue-index of the known varieties referred to in american publications from 1804 to 1907. (Bull. Dept. Agric., Washington 1908, 268 pp.)

Für Obstzüchter wichtige Zusammenstellung.

1693. **Ramaley, Francis.** New Colorado species of *Crataegus*. (Bot. Gaz., XCVI, 1908, p. 381—384, 2 figs.) N. A.

Die Figuren zeigen Fruchtzweige von *C. Doddsii* und *coloradoides*.

1694. **Ramaley, Francis** and **Dodds, G. S.** Two imperfectly known species of *Crataegus*. (Bull. Torr. Bot. Club, XXXV, 1908, p. 581—583.)

Betrifft: *C. occidentalis* und *coloradensis*.

1695. **Rees, P.** Note on an abnormal development on leaves of *Prunus cerasus*. (Proc. roy. Soc. Victoria, XXI, 1908, p. 247—248, 1 pl.)

Siehe „Teratologie".

1696. **Rose, J. N.** *Rosaceae* novae mexicanae. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 155—156.)

Ex: Contr. Unit. St. Nat. Herb., X, t. 3, 1906, p. 95—96.

1697. **Rouy, G.** Notices floristiques (suite). *Rosa Lamberti* Rouy, hybride nouveau *[R. stylosa × glauca]*. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 708—709.) N. A.

1698. **Rydberg, Per Axel.** *Rosaceae* in North American Flora, XXII, pt. 3, 1908, p. 239—292; pt. 4, p. 293—388 [noch nicht vollendet]. N. A.

Umfasst folgende Triben und Genera:

1. *Neillieae:* mit *Opulaster* in 13, darunter 4 neuen Arten.

2. *Spiraeae:* mit *Spiraea* mit 22 Arten (7 neu); *Petrophytum* mit 5 Arten (3 neu, bzw. neue Kombinationen); *Kelseya* mit 1 Art; *Luetkea* mit 1 Art; *Aruncus* mit 5 Arten (4 neu).
3. *Sorbaricae:* mit *Schizonotus* mit 1 Art; *Chamaebatiaria* mit 2 Arten (1 neu); *Porteranthus* Britt. (= *Gillenia* Mnch.) mit 2 Arten.
4. *Quillajeae:* mit *Lindleyella* Rydb. (= *Lindleya* H. B. K.) mit 2 Arten (neu, bzw. neue Kombinationen) und *Vauquelinia* mit 4 Arten (1 neu).
5. *Holodisceae:* mit *Sericotheca* Raf. (= *Holodiscus* Max.) mit 14 Arten (sämtlich neu, bzw. neue Kombinationen).
6. *Ulmarieae*: mit *Filipendula* mit 6 Arten.
7. *Potentilleae:* mit *Horkelia* mit 37 Arten (7 neu); *Horkeliella* Rydb. n. gen. (3 Arten); *Ivesia* T. et Gr. mit 24 Arten (1 neu, sonst viele neue Kombinationen); *Purpusia* mit 1 Art; *Comarella* mit 2 Arten: *Stellariopsis* mit 1 Art; *Potentilla* mit 176 Arten (44 neu); *Argentina* mit 8 Arten (4 neu); *Comarum* mit 1 Art: *Duchesnea* mit 1 Art: *Fragaria* mit 27 Arten (2 neu); *Sibbaldia* mit 1 Art; *Sibbaldiopsis* mit 1 Art: *Dasyphora* mit 1 Art; *Drymocallis* mit 28 Arten (14 neu): *Chamaerhodos* mit 1 Art.
8. *Alchemilleae:* mit *Alchemilla* 5 Arten; *Aphanes* mit 5 Arten (4 neu); *Lachemilla* (Focke) Rydb. mit 14 Arten (neue Kombinationen): *Zygalchemilla* Rydb. n. gen. mit 1 Art.
9. *Sanguisorbeae*: *Sanguisorba* mit 5 Arten und *Poteridium* mit 2 Arten.

1699. **Rydberg, Per Axel.** Notes on *Rosaceae* — 1. (Bull. Torr. Bot. Club, XXXV, 1908, p. 535—542.)

Verf. gibt ergänzende Bemerkungen zu seiner Bearbeitung der Familie in „The North American Flora, XXII". Er begründet einige Namensänderungen, zitiert mehr Exsiccaten usw. Die behandelten Genera sind: *Opulaster* Medic., *Spiraea*, *Petrophytum*, *Kelseya*, *Luetkea*, *Aruncus*.

1700. **Sargent, Charles Sprague.** *Crataegus* in Missouri. (Rep. Miss. Bot. Gard., XIX, 1908, p. 35—126.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec.".

1701. **Sargent, Charles Sprague.** Notes on a collection of *Crataegus* made by Mr. G. D. Cornell in the neighborhood of Cooper's Plains, Steuben Country, N. Y. (N. Y. State Mus. Bull., CXX, 1908, p. 84—114.)

Siehe „Index nov. gen. et spec.". N. A.

1702. **Sargent, Charles Sprague.** Some additions to the *Crataegus* flora of western New York. (N. Y. State Mus. Bull., CXX, 1908, p. 26 bis 83.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec." und „Pflanzengeographie".

1703. **Sargent, Charles Sprague.** New York species of *Crataegus* from various localities. (N. Y. State Mus. Bull., CXX, 1908, p. 115—130.)

Siehe „Index nov. gen. et spec." und „Pflanzengeographie". N. A.

1704. **Schneider, C. K.** *Hesperomelides* andinae. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 85—88.) N. A.

Neue Arten von *Hesperomeles*.

1705. **Schnetz, Jos.** Mehrere neue Varietäten des Genus *Rosa*. (Mitt. Bayr. Bot. Ges., II, No. 6, 1908, p. 93—95.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec." und Fedde, Rep. spec. nov.

1706. **Schnetz, Jos.** Zur Rosenflora von Münnerstadt. (Mitt. Bayr. Bot. Ges., II, No. 6, 1908, p. 112—122, 130—134.) N. A.

Siehe „Index nov. spec.", „Fedde, Rep. spec. nov." u. „Pflanzengeographie".

1707. **Seyot, P.** Etudes morphologiques et physiologiques sur le Cerisier. Thèse, Paris 1908. 186 pp., 58 fig.

Siehe „Anatomie" und „Physiologie".

1708. **Sjaroff, G.** Die Rosenkultur und Rosenölindustrie in Bulgarien. Leipzig 1907, 8°, 143 pp.

Nicht gesehen.

1709. **Spribille, F.** *Rubus Pfuhlianus* mh. nov. sp. (Zeitschr. d. Naturw. Abt. naturw. Ver. Posen, XV, 1908, p. 20—23.) N. A.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

1710. **Sudre, H.** Sur quelques *Rubus* peu connus de la flore française. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 172—180, 215—219.) N. A.

1711. **Sudre, H.** Rubi Europae vel Monographia iconibus illustrata *Rubor*um Europae. Toulouse, H. Sudre [12, Rue André Delieux], 1908, 4°, fasc. 1, p. 1—40, tab. I—XLI. N. A.

In diesem grossangelegten Werke bespricht Verf. zunächst die Notwendigkeit einer Monographie der europäischen *Rubus*-Formen und in welcher Weise er sich für eine solche Arbeit vorbereitet hat.

Dann beginnt er mit dem Subg. *Eubatus* Focke und erläutert zunächst die Differentialmerkmale der Formen, worauf er die Wahl der Hauptarten bespricht. Auch über den Ursprung der Species sagt er Näheres, ebenso über die Hybriden.

Eine Aufzählung der Exsiccatensammlungen und eine Bibliographie schliessen den allgemeinen Teil.

Im speziellen systematischen Teil umgrenzt er zunächst die Subgenera, deren erstes *Eubatus* 110 Arten umfasst, wogegen *Idaeobatus* und *Chamaemorus* nur je eine und *Cyclactis* 2 enthalten.

Das Subg. *Eubatus* gliedert er dann wie folgt:

A. *Homalacanthi* Dumort. Bull. Soc. bot. Belg., 1863, p. 220; N. Boul. Bull. Soc. Bot. France, XLII, p. 393; *R. homocanthi* Bouvet Rub. Anjou (1889), p. 44. — Aculei turionum aequales vel subaequales, compressi, ad angulos dispositi; glandulae stipitatae nullae vel rarae.

B. *Heteracanthi* Dumort., l. c. (emend.); N. Boul. l. c. — Aculei turionum vulgo inaequalissimi; glandulae stipitatae plus minus frequentes.

A. *Homalacanthi* Dumort.

Subsectio I. *Suberecti* P.-J. Müll. in Flora (1885), p. 129; N. Boul. Bull. Soc. Bot. France, XLII, p. 394; Focke Syn., p. 103; ap. Asch. et Gr., l. c. ex pte. — Turiones suberecti, apice arcuati, angulati, glabri; folia plerumque subtus viridia, interdum cinereo-tomentosa; petioli supra saepe canaliculati; inflorescentiae pauciflorae, subracemosae; sepala externe viridia, tomentosa-marginata; conceptus praecox. — *Rubi* plerumque eglandulosi. Crescunt in locis montosis, ad sepes, silvarum margines et profluentum ripas. — No. 1—7.

Sectio II. *Silvatici* P.-J. Müll., l. c., p. 142; N. Boul. l. c., p. 395. — Turiones arcuato-procumbentes glabri, vel pilosi, vulgo angulati autumno saepe apice radicantes; folia subtus viridia vel cinereo-tomentosa; inflorescentiae compositae vel superne racemosae, apicem versus decrescentes; sepala externe cinereo-tomentosa, raro viridia. *Rubi* saepe sparsim glandulosi. — Crescunt ad nemores et profluentum ripas. — No. 8—48.

Sectio III. *Discolores* P.-J. Müll., l. c., p. 133; N. Boul. l. c., p. 395. — Turiones arcuato-procumbentes, glabri vel pilosi, angulati, aculeis aequalibus

instructi, autumno apice radicantes: folia subtus albo-tomentosa: inflorescentiae compositae, apicem versus decrescentes; sepala externe tomentosa, in fructu reflexa. *Rubi* eglandulosi scandentes. — Crescunt in locis apertis, ad sepes. — No. 49—59.

B. *Heteracanthi* Dumort.

Sectio IV. *Appendiculati* Gen. 1er Suppl. Ess. mon. (1873): Sud. Rub. Pyr., p. 6: *R. spectabiles* et *R. glandulosi* P.-J. Müll., l. c., p. 149, 163. — Turiones arcuato-procumbentes vel prostrati, plus minus glandulosi, angulati vel teretes: folia ternata vel quinata, subtus viridia vel canescentia: stipulae lineares vel lineari-lanceolatae: inflorescentiae compositae vel apice racemosae, glandulis stipitatis munitae: sepala saepe appendiculata: drupeolae numerosae. — Crescunt in locis montosis, ad sepes, nemores et silvas. — No. 60—109.

Sectio V. *Tririales* P.-J. Müll., l. c., p. 176 (1858): N. Boul. l. c., p. 395; *R. corylifolius* Focke, N. V. Bremen, I, p. 277 (1868): Syn., 79, p. 387; ap. Asch. et Gr., l. c., p. 624: *R. glaucobatus* Dumort. (1863). — Turiones prostrati vel arcuato-procumbentes, vulgo glandulosi, saepe pruinosi, glabri vel sparsim pilosi, aculeis rectis muniti: folia utrinque viridia vel subtus canescentia; foliola lata, saepe marginibus sese tegentia, infima brevissime petiolulata: stipulae lanceolatae: vel linearilanceolatae: inflorescentiae abbreviata, ramuli saepe subcorymbosi: petala lata: drupeolae magnae: fructus saepe imperfecti. Rubi sarmentosi, praecoces. — Crescunt in dumetis, sepibus, ad margines agrorum et viarum. — No. 110.

1712. **Tuzson, J.** Systematische Gliederung und Verbreitung der *Potentilla rupestris*. (Növ. Közl., VII, 1908, p. 207—218, 2 Textf., ungarisch deutsches Resümee im Beibl., p. [34]—[38].) **N. A.**

Verf. schickt seinen Untersuchungen Darlegungen über seine Auffassung des Artbegriffes und dessen Gliederung voraus. Man vergleiche die Gliederung der Formen der *P. rupestris* im Original. Er sagt dazu noch folgendes: Die Verteilung der einzelnen Formen von *P. rupestris* in Europa lässt interessante und wichtige Schlussfolgerungen zu. Wir sehen nämlich, dass var. *gracilis*, die allem Anscheine nach die Stammform der Art bildet, in Mitteleuropa auf unverhältnismässig grosse Gebiete ausgebreitet ist, und zwar kommt sie hauptsächlich auf solchen Standorten vor, woraus auf einen borealen Charakter der Stammform geschlossen werden kann. Um dieses Gebiet herum reihen sich gleichsam kranzförmig, wenn auch nicht ohne Unterbrechungen, die verschiedenen anderen Formen an. Und zwar von Norden ausgehend ist auf der Skandinavischen Halbinsel, in Spanien und Frankreich, sowie im südwestlichen Teil der Schweiz die var. *villosa*: im Süden auf Korsika und Sardinien die f. *pygmaea*: in Südungarn, sowie in den Gebirgen der Balkanhalbinsel bis Kleinasien die var. *Benitzkyi* mit ihren abwechselungsreichen Formen und die var. *strigosa*, in Kleinasien auch die var. *orientalis* und f. *Boissieri* zu finden. Somit sind die von der Stammform abweichenden Formen sämtlich auf die Grenzen des Gebietes der Stammform verteilt und aller Wahrscheinlichkeit nach sind sie auch dort entstanden. Dieser Umstand lässt darauf schliessen, dass die Varietäten und Formen vorzüglich an den Grenzen des optimalen Verbreitungsgebietes der Stammform zur Geltung kommen und sich aufrecht erhalten als charakteristische Formen der betreffenden Gebietsteile.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

1713. **W.** Srubby Spiraeas. (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 397, Fig. 178—180, 415, Fig. 184—186.)

Die Figuren zeigen Blütenzweige von *S. Aitchisoni, arguta, bracteata, Lindleyana, japonica Bumalda, salicifolia.*

1714. **Wein, K.** *Rosa glauca* Vill. var. *wippraensis* m. (Allg. Bot. Zeitschr., XIV, 1908, p. 5.) N. A.

1715. **Westerlund, Carl Gustaf.** Neue schwedische Formen von *Alchemilla vulgaris.* (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 310—311.)

Ex: Redog. f. Allm. Lärov. i Norrk. och Söderk., 1906/07 (1907), 31 pp.

1716. **Wolf, Theodor.** Monographie der Gattung *Potentilla.* (Bibl. Bot., Heft 71, 1908, VI u. 714 pp., 2 Karten, 20 Taf.) N. A.

Diese grossangelegte wertvolle Monographie gliedert sich in zwei Teile. Der erste bringt allgemeines über die Gattung und Grundzüge des Systems.

Nach einer kurzen Einleitung geht Verf. ausführlich auf das Geschichtliche und die Literatur ein, wobei er mit Linné (1753) beginnt. Hierbei werden besonders die bekannten Arbeiten von Chr. Lehmann und A. Zimmeter gewürdigt.

Die vom Verf. gegebene Begrenzung der Gattung und ihre Stellung in der Familie erhellt aus folgendem Schlüssel:

I. Früchten 5—∞ (selten 3—6): Staubfäden 5—∞.

A. Staubfäden 10—∞; Früchtchen meist ∞. (Bei *Potentilla pentandra* Staubf. nur 5, aber Früchtch. ∞.)

1. Kelch flach ausgebreitet, teller- oder schüsselförmig; Staubf. nahe am Fuss des Fruchtträgers stehend, auf dem mehr oder weniger verdickten Rand einer Honigscheibe.

a) Fruchtträger bei der Reife fleischig, sich vom Kelch ablösend und abfallend. — *Fragaria.*

b) Fruchtträger bei der Reife trocken oder schwammig, selten fleischig, aber sich nicht ablösend, sondern bleibend. — *Potentilla.*

2. Kelch trichter- oder krugförmig, ohne verdickte Honigscheibe; Staubfäden weit vom Fuss des Fruchtträgers abgerückt. — *Horkelia.*

B. Staubfäden 5 (sehr selten 10); Früchtchen 5—15. (Die wenigen Potentillen mit nur 5 Staubfäden haben stets sehr zahlreiche Früchtchen.)

1. Aussenkelch gut ausgebildet, Kelch wie bei *Potentilla.* — *Sibbaldia.*

2. Aussenkelch verkümmert, durch lange Borsten repräsentiert; Kelch wie bei *Horkelia.* — *Chamaerhodos.*

II. Früchtchen 2; Staubfäden 5; Kelch trichterförmig mit flachem Rand. — *Comarella.*

III. Früchtchen 1; Staubfäden 15; Antherenfächer sich oben mit Pore öffnend; Kelch trichterförmig, wie bei *Horkelia.* — *Stellariopsis.*

Dann folgt ein Abschnitt über Morphologie und Biologie, wobei auch die Bastarde besprochen werden.

Hinsichtlich der geographischen Verbreitung und Phylogenie ist anzunehmen, „dass die Gattung nicht auf der Südhalbkugel und vor allem nicht in den heissen Gegenden der Tropen, sondern im gemässigten und kalten Norden entstanden ist und ihre Hauptentwickelung durchgemacht hat. Das tertiäre Circumpolarland mag die Heimat der Urpotentillen gewesen sein, und schon in der arktisch-tertiären Flora wird sich die Gattung in mehrere Artengruppen gespalten haben, von denen einige Reste bis heute erhalten sind". Von den 305 Arten befinden sich in Asien allein 126, in Europa allein 54 und in Amerika allein 54, die übrigen gehören mehreren Gebieten zugleich an.

Verf. erörtert dann: Artbegriff, Wertstufen, Nomenclatur, Synonymik, Zitate. Er benennt seine Subspecies (die kleinen Arten) binär, im übrigen folgt er den Wiener Regeln.

Beachtenswert sind die „Winke für das Studium und das Bestimmen der Potentillen".

Der vorletzte Abschnitt betrifft „das System, Sektionen, Subsektionen, Gruppen", wobei die für die Subsektionen so wichtigen Griffelformen genau beschrieben werden.

Nun folgt als letztes Kapitel des ersten Teiles die „natürliche Anordnung der Gruppen und Schlüssel zu deren Bestimmung". Bei der Wichtigkeit der Arbeit und der Seltenheit des teueren Werkes halten wir es für geboten, im folgenden den lateinischen Schlüssel für die Gruppen (grex) wiederzugeben:

Sectio I. *Potentillae trichocarpae.*

Frutices, suffrutices vel herbae, perennes, receptaculo plerumque dense- et longe-hirsuto, carpellis aut omnino, aut saltem ad umbilicum pilosis (exceptis *P. palustri*, *P. elatiori* et pro parte *P. bifurca*): stylis vel clavae-formibus (*Rhopalostylae*), vel longe-filiformibus (*Nematostylae*).

Subsectio A. *Rhopalostylae.*

Frutices et suffrutices subdioici, i. e. flores androdynamicos et gynodynamicos producentes, carpellis rhopalostylis, i. e. stylis clavaeformibus e basi tenui versus apicem sensim valde dilatatis vel sub stigmate amplo constrictis, longitudine carpella matura subaequantibus; foliis pinnatis, stipulis vaginantibus scariosis, petalis rotundatis integris.

a) Frutices et fruticuli ramis lignosis persistentibus, foliis articulatis, carpellis dense pilosis, stylo subbasali. — Grex 1. *Fruticosae.*

b) Suffrutices humiles caulibus et ramis subterraneis stoloniformibus persistentibus longe lateque repentibus, supraterraneis hieme fere usque ad basin marcescentibus, foliis non articulatis, carpellis junioribus ad umbilicum (rarius ad apicem quoque) parce pilosis, maturis glabris, stylo laterali. — Grex 2. *Bifurcae.*

Subsectio B. *Nematostylae.*

Suffrutices vel herbae perennes carpellis nematostylis, i. e. stylis filiformibus a basi ad apicem usque aeque-tenuibus (rarissime in medio-aliquantulum incrassatis), quam carpella matura plerumque multo longioribus, subbasalibus, lateralibus vel subterminalibus.

Series a) *Suffruticulosae.*

Suffruticuli caulibus supraterraneis solummodo ad basin lignosis caeterum hieme marcescentibus, caulibus floriferis terminalibus (excepta *P. biflora*), i. e. ex apice axis determinati nascentibus (nulla remanente rosula centrali); foliis pinnatis vel ternatis.

α) Folia aut pinnata, bijuga, foliolis jugi superioris decurrentibus et saepe cum foliolo impari supremo confluentibus, illis jugi inferioribus oppositis sessilibus (non articulatis), — aut ternata (seu unijuga) foliolis articulatis (in una sola specie).

§. Stylus lateralis, carpella omnino villosa, petala alba, non emarginata. — Grex 3. *Xylorrhizae.*

§§. Stylus subterminalis, carpella ad umbilicum tantum pilosa, petala flava profunde emarginata. — Grex 4. *Biflorae.*

β) Folia inferiora irregulariter pinnata, foliolis jam oppositis jam alternantibus, vel ternata foliolo terminali plerumque petiolulato.

§. Stylus lateralis, folia inferiora irregulariter pinnata, petala atripurpurea vel persicina (vel fere alba). — Grex 5. *Palustres.*

§§. Stylus subbasalis, folia omnia ternata, foliolis tridentatis, petala alba vel lutea. — Grex 6. *Tridentatae.*

§§§. Stylus subterminalis, folia inferiora ternata vel pinnata intermixtis ternatis, foliolis pluridentatis, terminali conspicue petiolulato: petala alba vel lutea. — Grex 7. *Eriocarpae.*

Series b) *Herbaceae.*

Herbae perennes caulibus floriferis lateraliter ex axi indeterminato nascentibus, remanente gemma terminali sterili (rosula centrali): foliis ternatis vel digitatis (nunquam pinnatis). Stylus subterminalis; petala plerumque alba raro lutea.

α) Carpella omnino, vel saltem dorso aut apice, plus minusve dense pilosa, interdum aetate glabrescentia.

§. Plantae eriotrichae, praesertim in pagina inferiore foliorum tomento denso et insuper saepe pilis sericeis incumbentibus obtectae; petala (alba vel rubra) longe unguiculata spathulata. — Grex 8. *Speciosae.*

§§. Plantae orthotrichae tomento vero destitutae et pilis rectis vel undulatis plus minusve dense obtectae.

* Planta omnis, vel saltem pagina inferior foliolorum pilis longis incumbentibus argenteosericea: caules floriferi plerumque folia radicalia non vel parum superantes.

† Petala alba vel rubra. — Grex 9. *Nitidae.*

†† Petala aurea. — Grex 10. *Curvisetae.*

** Planta plus minus patenter, raro subadpresse pilosa vel villosa; foliola subtus plerumque viridia, nunquam dense argenteo-sericea. Caules floriferi folia radicalia plerumque longe superantes.

† Foliola foliorum radicalium crassiuscula nervis validis, plerumque late obovata, multidentata, dentibus patentibus; caules floriferi crassi, saepe rigidi, floribus apice congestis. — Grex 11. *Crassinerviae.*

†† Foliola foliorum radicalium tenuia, nervis debilibus, anguste-oblongo- vel oblongo-obovalis, versus apicem paucidentata, dentibus plerumque conniventibus; caules floriferi tenues, pauci- vel multiflori, floribus apice umbellato-corymbosis. — Grex 12. *Caulescentes.*

β) Carpella ad umbilicum tantum pilosa, caeterum glabra. — Herbae humiles, caulibus floriferis debilibus, paucifloris, folia radicalia vix superantibus petalis albis emarginatis. — Grex 13. *Fragariastra.*

Sectio II. *Potentillae gymnocarpae.*

Herbae perennes, raro biennes vel casualiter annuae, receptaculo plerumque breviter piloso aut rarius glabro, carpellis glabris, rarissime pilis sparsis obsitis (atavismus ?), stylis aut fusiformibus (*Closterostylae*), aut basi coniformibus (*Conostylae*), aut claviculiformibus (*Gomphostylae*), aut demum virguliformibus (*Leptostylae*).

Subsectio A. *Closterostylae.*

Stylus subbasalis, fusiformis, versus basin et apicem sub stigmate dilatato tenuis et in medio valde incrassatus (rarius non conspicue incrassatus) longitudine carpelli maturi vel paulo longior; folia pinnata, nunquam tomentosa.

Die Subsektion besteht nur aus einer Gruppe. — Grex 14. *Rupestres.*

Subsectio B. *Conostylae.*

Stylus subterminalis, coniformis, i. e. basi vel parum supra basin plus minusve incrassatus et inde versus apicem paulatim vel derepente tenuescens, in parte inferiore saepissimae papillis obsitus, carpellum maturum longitudine aut subaequans aut multo superans.

Series a) *Eriotrichae.*

Herbae praeter pilos rectos vel undulatos tomentum verum, pilis tenerrimis ad modum lanae crispulis et dense intricatis consistens gerentes, imprimis in pagina inferiore foliolorum; rarissime pilis glanduliferis praeditae. Tomentum aliquando valde tenue et in quibusdam speciebus aut varietatibus nullum est, quarum tamen affinitas cum speciebus tomentosis plerumque faciliter dignosciter.

α) Stylus brevis et sat crassus, carpello maturo vix longior; folia radicalia pinnata. Petala semper lutea. — Grex 15. *Multifidae.*

β) Stylus supra basin breviter conicam tenuis et longe protractus, carpello maturo multo (bis vel ter) longior; folia rad. pinnata vel digitata.

§. Petala semper lutea: folia radicalia digitata, vel pinnata, vel subpinnata foliolis multifarie dentatis et incisis: folia caulina suprema et floralia parum evoluta et parva (plerumque simplicia) carpophorum parvum et plerumque oligocarpum. (Species quaedam sunt etomentosae vel fere etomentosae.) — Grex 16. *Graciles.*

§§. Petala plerumque rubra raro lutea; folia radicalia 3—7nate digitata (excepta *P. Ehrenbergiana* quae folia habet congeste pinnata seu subpinnata); folia caulina et floralia plerumque evoluta et magna; foliola plerumque crassa, nervosa, simpliciter dentata (nunquam profunde incisa); carpophorum magnum, hemisphaericum vel conicum polycarpum. — Grex 17. *Haematochroae.*

γ) Stylus brevis et sat crassus, carpello maturo non aut parum longior; folia radicalia ternata vel digitata (solummodo in *P. concinna* var. *divisa* et in *P. dealbata* foliola externa se separant aliquantulum ab internis, ut in speciebus subpinnatis). Petala semper lutea.

§. Herbae humiles, caespitosae, caulibus decumbentibus vel ascendentibus (raro erectis) paucifloris, praeter caules floriferos surculos steriles et rosulas centrales emittentibus (axis indeterminatus): foliis radicalibus plerumque ternatis, rarius 5(-7) natim digitatis. — Grex 18. *Niveae.*

§§. Herbae plerumque elatae, caulibus erectis vel ascendentibus, multifloris tempore florendi surculis sterilibus nullis aut paucis praeditae (axis determinatus; attamen confer subgregem *Collinarum*), foliis 5—7nate digitatis (in *P. dealbata* quandoque subdigitatis). — Grex 19. *Argenteae.*

§§a. Herbae ut plurimum minus elatae quam *Argenteae* verae, saepe surculis sterilibus et rosulis centralibus praeditae, habitu inter *Argenteas* et *Aureas* vacillantes et probabiliter olim ex earum commixtione ortae ideoque difficulter dignoscendae, in pagina inferiore foliorum plerumque tomento tenui et canescenti (raro niveo), interdum nullo gaudentes, sed ejus loco vel super tomentum saepissime pilis longis strigosis vestitae; stylus haud raro non typice coniformis, sed ad illum *Gomphostylarum* vergens. — Subgrex 19a. *Collinae.*

Series b) *Orthotrichae.*

Herbae semper tomento vero destitutae, solummodo pilos rectos vel undulatos et insuper saepissime glandulas sessiles vel stipitatas gerentes.

α) Stylus brevis et crassus, saepe papillosus, aliquando ad basin parum crassior quam sub stigmate dilatato, plerumque carpello maturo brevior vel

aequilongus, solum in speciebu *Grandiflorarum* longius protractus, sed nunquam ad duplicem carpelli longitudinem.

§. Folia radicalia pinnata, 3-multijuga. Herbae perennes saepe glandulosae, caulibus elatis rigidis plerumque paucifloris, foliis floralibus parvis et plerumque simplicibus, quo charactere faciliter distinguuntur a speciebus foliis pinnatis Rivalium (§§§). — Grex 20. *Tanacetifoliae.*

§§. Folia radicalia 5—7 (—9) nate digitata. Herbae perennes, saepe glandulosae, caulibus elatis, rectis vel ascendentibus, ex apice axis determinati nascentibus (surculis sterilibus tempore florendi nullis vel paucis); caules, rami, pedunculi et petioli praeter pilos longiores indumentum brevissimum plus minusve densum gerunt, quod setulis rigidis horizontaliter patentibus constat, et hanc gregem a sequentibus optime distinguit. — Grex 21. *Rectae.*

§§§. Folia radicalia pinnata, vel digitata, vel ternata. Herbae perennes, vel biennes (casualiter annuae) caulibus in quibusdam speciebus ex apice axis determinati, in aliis lateraliter ex axi indeterminato nascentibus; caules saepissime a tertio inferiore vel a basi ramosi; inflorescentia ut plurimum foliosa et multiflora, ad formam racemoso-cymosam vergens; in foliis ternatis et quinatis foliolum medium plerumque conspicue petiolulatum; pedicelli post anthesin saepe recurvati, petala lutea, rarius alba, in speciebus (annuis et) biennibus minuta et calycem non superantia (in speciebus perennibus majora); antherae plerumque exiguae, subrotundae, didymae vel reniformes (raro ovatae); stylus brevis et crassus, subpapillosus et apice haud raro recurvatus, plerumque ex ipsa basi coniformis, sed aliquando e basi breviter cuneata incrassatus (in tertio inferiore) ideoque subfusiformis. — Grex 22. *Rivales.*

§§§§. Folia radicalia 3—7 (—9) nate digitata. Herbae perennes caulibus elatis, lateraliter ex axi indeterminato nascentibus remanente gemma terminali sterili (rosula centrali); caulis, rami, pedunculi et petioli praeter pilos longiores pubem blandam subincumbentem gerentes, quo charactere duae greges sequentes faciliter distinguntur a grege *Rectarum* indumento brevisetuloso notata. A Rivalibus quibusdam perennibus species huc spectantes eo discernuntor, quod in eis nunquam tres aut plures notae pro istis indicatae concurrunt.

* Stylus carpello maturo sesqui-longior, e basi incrassata sensim attenatus usque ad stigma vix dilatatum (solum in *P. umbrosa* latius); caules firmi, e basi ascendente erecti, superne ramosi et plerumque pauciflori; pedicelli post anthesin rigide erecti; folia rad. ternata vel quinata foliolis plerumque crassiusculis et valde nervosis. — Grex 24. *Grandiflorae.*

** Stylus carpello maturo brevior vel subaequilongus, saepe papillosus, stigmate plerumque satis dilatato; Caules et rami debiles, flexuosi, illi e basi inclinata ascendentes, a medio vel tertio inferiore dichotome ramosi et multiflori; pedicelli tenues, post anthesin plerumque incurvati; folia rad. 5—9nate digitata foliolis plerumque tenuibus et parum nervosis. — Grex 25. *Chrysanthae.*

β) Stylus supra basin incrassatam et breviter coniformem tenuis longissime protractus et filiformis, carpello maturo duplo vel triplo longior. (Omnes species huc pertinentes axi indeterminato gaudere videntur.)

§. Herbae perennes orbis veteris, plerumque humiles, foliis pinnatis, vel 5nate digitatis, vel pinnato-digitatis (nunquam ternatis). — Grex 23. *Persicae.*

§§. Herbae perennes orbis novi (duae solum species crescunt in Sibiria et in Japonia), plerumque sat humiles, foliis digitatis vel pinnatis.

* Folia radicalia coidenter pinnatae, 2-multijuga. Species habitu (et

forma quoque stylorum) quasdam species e grege *Gracilium* revocantes. — Grex 26. *Multijuga.*

** Folia 3—7nate digitata, vel subdigitata (foliolis externis quandoque ab internis paulo remotis). Species habitu ad gregrem *Aurearum* accedunt, a qua tamen forma stylorum longe discrepant. — Grex 27. *Ranunculoides.*

Subsectio *C. Gomphostylae.*

Stylus subterminalis rarius lateralis, claviculiformis, i. e. e basi tenui parum incrassatus et aequalis, demum sub stigmate modice intumescens, carpello maturo aequilongus vel subbrevior. Herbae perennes axi indeterminato gaudentes, orthotrichae.

a) Caules floriferi folia radicalia non vel parum superantes, pluriflori; inflorescentia corymbosa vel corymboso-cymosa, foliis floralibus parvis et reductis.

α) Folia radicalia 3—9 nate digitata, in *P. subpalmata* subpinnata; antherae parvae, subrotundae vel breviter ovatae, basi filamentis affixae. — Grex 28. *Aureae.*

β) Folia rad. pinnata, 2—4 juga, foliolis tribus superioribus deorsum sequentibus manifeste majoribus, raro ternata (unijuga): antherae sat magnae, bis vel ter longiores quam latae, dorso supra basin filamentis affixae. — Grex 29. *Fragarioides.*

b) Caules floriferi folia radicalia longe superantes, simplices, vel dichotome ramosi, foliosi, prostrati vel sarmentosi et reptantes saepe ad genicula radicantes (in *P. Tormentilla* suberecti vel ascendentes); flores aut solitarii axillares vel oppositifolii, aut inflorescentiam pseudo-corymbosam formantes; folia rad. 3—7nate digitata, floralia bene evoluta. — Grex 30. *Tormentillae.*

Subsectio *D. Leptostylae.*

Stylus lateralis, virguliformis (breviter filiformis) et per totum aequetenuis, carpello maturo brevior vel aequilongus. Herbae perennes, partim eriotrichae, partim orthotrichae, axi indeterminato, praeditae, foliis pinnatis, caulibus prostratis et radicantibus floribus solitariis aut erectis et plurifloris.

Die Subsection besteht nur aus einer Gruppe. — Grex 31. *Anserinae.*

Der zweite Teil bringt dann die „Beschreibung der einzelnen Species und Schlüssel zu deren Bestimmung".

Man vergleiche den „Index nov. gen. et spec.". Verf. beschreibt sehr eingehend die Arten und Formen und lässt einen „Herbarkatalog" und ein alphabetisches Register folgen.

1717. **Wolf, Th.** Über die neue „Monographie der Gattung *Potentilla*". (Sitzber. u. Abh. natw. Ges. „Isis" Dresden, 1908, p. 52—62, eine Abb.)

Siehe Ref. 1716.

1718. **Wolley-Dod, A. H.** The subsection *Eu-caninae* of the genus *Rosa.* (Journ. of Bot., XLVI, 1908, Suppl. 108 pp.)

Sehr eingehende Darstellung.

1719. **Zeiner-Lassen, A.** Rosen, dens Historie, Udbredelse og Kultur. 2. udg. Kjoebenhavn 1908, 8°, 144 pp.

Nicht gesehen.

Rubiaceae.

Neue Tafeln:

Adina globiflora Sal. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest Japon., II, 1908, tab. 72, fig. 11—20.

Coptosapelta Hammii Val. in Icon. Bogor., III, 1908, tab. CCLXVII.

Gardenia florida L. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest Japon., II, 1908, tab. 72, fig. 1—10.

G. subacaulis Stapf et Hutch. in Journ. Linn. Soc. Lond., XXXVIII, 3908, pl. 37.

Lucinaea billitonensis Val. in Icon. Bogor., III, 1908, tab. CCLXVIII.

Morinda bracteata Roxb. var. *celebica* Miq. und var. *latifolia* Val. in Icon. Bogor., III, 1908, tab. CCLXIX.

Mycetia javanica Korth. und var. *anthotricha* Val. in Icon. Bogor., III, 1908, tab. CCLXX.

Mussaenda erythrophylla Schum. et Thonner in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8222.

Pavetta lasiorrhachis K. Schum. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 144.

Psychotria bacteriophila Val. Icon. Bogor., III, 1908, tab. CCLXXI.

P. montana Val. und var. *leiopyrena* Val., l. c., tab. CCLXXII.

Randia insignis Val., l. c., tab. CCLXXIII.

Rubia transalaica O. et B. Fedtsch. in Act. Hort. Petrop., XXVIII, 1908, tab. II.

1720. **Britton, Nathaniel Lord.** The genus *Ernodea* Swartz, a study of species and races. (Bull. Torr. Bot. Club. XXXV, 1908, p. 203—208.)

N. A.

Verf. beschreibt die 6 Arten und gibt folgenden Schlüssel: Calyx-lobes varying from nearly as long as the fruit to longer.

Leaves lanceolate to oblong, oblanceolate or oblong-lanceolate, 5 to 10 mm wide.

Corolla white to pink: leaves relatively broad; plant mostly of coats.

1. *E. littoralis.*

Corolla red to scarlet: leaves relatively narrow; plant mostly of pine-lands.

2. *E. angusta.*

Leaves narrowly linear, 1—3 mm wide.

3. *E. Cokeri.*

Calyx-lobes much shorter than the fruit. Leaves oblong-lanceolata, 6—8 mm wide.

4. *E. Millspaughii.*

Leaves narrowly linear to linear-oblanceolate, 1—3 mm wide.

Leaves bristle-tipped; calyx-lobes half as long as the fruit.

5. *E. Taylori.*

Leaves merely mucronate; calyx-lobes one third as long as the fruit.

6. *E. Nashii.*

1721. **Cockayne, L.** On a specific case of leaf-variation in *Coprosma baueri.* (Trans. New Zeal. Inst., XXXVIII, 1905 [1906], p. 341—345, pl. LII.)

Über die Unterschiede von Schattenblättern und solche von Strandpflanzen, die gerollt sind.

1722. **Fouillade, A.** Note sur deux formes du ×*Galium ochroleucum* Wolf *[G. erectum* × *verum].* (Bull. Soc. region. Bot. Deux-Sèvres, XIX, 1907 [1908], p. 263—267.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1723. **Gorter, K.** Beiträge zur Kenntnis des Kaffees, II. (J. Liebigs Ann. Chem., CCCLIX, 1908, p. 217—242.)

Siehe „Chem. Physiologie".

1724. **Krause, K.** *Rubiaceae* in Ule. Beitr. z. Flora der Hylaea. (Verh. Bot. Ver. Brandenburg, L, 1908, p. 96—119, eine Fig.) N. A.

Die Abbildung zeigt Details von *Dolichodelphys chlorocrater* K. Sch. et Krause.

1725. **Malinowski, Edmond.** Une nouvelle espèce de *Crucianella [kurdistanica]* du Kurdistan. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 623 bis 624, Fig.) N. A.

1726. **Pierre.** *Pausinystalia* nov. gen. *Rubiacearum*, tribus *Cinchonearum*. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 309.)

Ex: Act. Soc. Linn. Bordeaux, LXI, 1906, p. 129—132.

1727. **Stapf, Otto** and **Hutchinson, J.** *Gardenia Thunbergia* and its Allies. (Journ. Linn. Soc. Lond., XXXVIII, 1908, p. 417—428, pl. 37.) N. A.

Verff. geben folgenden Schlüssel, dem sie die Beschreibung der neuen und minder bekannten Arten folgen lassen.

Subacaulis; flos solitarius cum foliis in rosulam dispositis.
- Folia scabrida; corollae tubus 4—8 cm longus . . . . 1. *subacaulis.*
- Folia laevia; corollae tubus circiter 3,5 cm logus . . . 2. *Tinneae.*

Arbores vel frutices.
- Corolla 8—9-mera.
  - Ovarium 9-merum.
    - Calycis tubus ultra 5 mm longus, lobis oblongis . . . 3. *Jovis-tonantis.*
    - Calycis tubus infra 3 mm longus, lobis subfiliformibus demum reflexis . . . . . 4. *Volkensii.*
  - Ovarium 3—6-merum.
    - Calycis lobi spatulati, infundibuliformes . . . . . 5. *Thunbergia.*
    - Calycis lobi oblongi (non spatulati).
      - Calycis lobi lateraliter complanati, equitantes et decurrentes . . . . . 6. *Saundersiae.*
      - Calycis lobi dorsaliter complanati, non decurrentes . 7. *asperula.*
      - Corolla 6—7-mera (raro 9-mera in *G. spathulifolia*).
        - Calycis tubus ultra loborum insertiones productus . 8. *cornuta.*
        - Calycis tubus non ultra loborum insertiones productus.
          - Calycis lobi non filiformes; calyx et corolla fere glabra vel breviter pubescentia.
            - Folia laevia.
              - Folia late obovato-cuneata, nervis lateralibus ± flabellatis . . . . . 9. *spathulifolia.*
              - Folia oblanceolata ad obovata, nervis lateralibus magis patulis quam in praecedente.
                - Folia arcte reticulata; fructus ellipsoideus, saepe ± obtusus vel utrique angustatus . . . . . 10. *ternifolia.*
                - Folia laxe reticulata; fructus oblongo-ellipsoideus ± stipitatus . . . . . 11. *lutea.*
            - Folia scabrida.
              - Corollae tubus quam lobi vix duplo longior . . . 12. *triacantha.*

Corollae tubus quam lobi triplo longior . . . . . 13. *Goetzei.*
Calyx dentes filiformes; calyx et corolla magis minusve tomentosa.
Folia scabrida; fructus 3—4 cm longus, multicostatus 14. *Aqualla.*
Folia laevia; fructus 6—9 cm longus, ecostatus . . 15. *erubescens.*

1728. **Tisza, E.** Über die Bestandteile der Soranjee *[Morinda citrifolia].* Diss., Budapest 1908, 8°, 71 pp., 3 Taf.

Siehe „Chem. Physiologie".

1729. **Tunmann, O.** Zur Anatomie des Holzes und der Wurzel von *Morinda citrifolia* L. mit besonderer Berücksichtigung der mikrochemischen Verhältnisse. (Pharmac. Zentralhalle, 1908, p. 1013—1017, Fig. 1—3.)

Siehe „Anatomie".

1730. **Valeton, Th.** *Lindeniopsis.* Een nieuw subgenus der *Rubiaceae.* (Verslag van de Gewone Vergad. Wis-en Natuurk. Afd. kgl. Akad. v. Wetensch. Amsterdam, XVII, 1908, p. 120—126.) N. A.

Lindeniopsis bildet eine Untergattung von *Coptosapelta*, die sich in zwei Subgenera gliedert: *Encoptosapelta* mit *C. flavescens* Korth. und *C. Griffithi* Hook., sowie *Lindeniopsis* mit der einzigen Art *C. Hammii* Val.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

1731. **Zahn, E.** Über die Abstammung des „liberischen Kaffees" (*Coffea liberica* Hiern.). (Gartenfl., LVII, 1908, p. 273—275.)

Auszug aus einem Artikel von Chevalier in Journ. Agricult. tropicale 1908.

Rutaceae.

Neue Tafeln:

Agathosma ciliata Link in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 74.

Boronia heterophylla in Rev. Hortic., LXXX, 1908, tab. col. ad p. 36, fig. C.

Evodia meliaefolia Bnth. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon., II, 1908, tab. 34, fig. 1—9.

Haplophyllum megalanthum Bornm. in Mitt. Thür. Bot. Ver., V, XXXIV, 1908, fig. 3 der Tafel.

Melicope noraguineensis Val. in Icon. Bogor., III, 1908, tab. CCLXXIV.

Orixa japonica Thbg. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon., II, 1908, tab. 34, fig. 18—25.

Phellodendron amurense Rupr. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon., II, 1908, tab. 33, fig. 16—33.

Skimmia japonica Thbg. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon., II, 1908, tab. 34, fig. 10—17.

Zanthoxylum alatum Roxb. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon., II, 1908, tab. 34, fig. 26—30.

Z. schinifolium P. et Z., l. c., tab. 33, fig. 1—15.

1732. **Dode, L.-A.** Revue des espèces du continent asiatique de la section *Tetradium* et de la section nouvelle *Evodioceras* du genre *Evodia.* (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 701—708.) N. A.

Siehe „Index nov. gen. et spec.".

1733. **Longo, B.** La poliembrionia nella *Xanthoxylum Bungei* Planch. senza fecondazione. (Bull. Soc. Bot. It., 1908, p. 113—115.)

Im Botanischen Garten zu Siena gedeihen zwei weibliche Exemplare von *Xanthoxylum Bungei* ohne Spur von männlichen Blüten auf ihnen und

auch in der Umgebung keine männlichen Pflanzen dieser Art. Die Pflanzen entwickeln aber nichtsdestoweniger Früchte und darin keimfähige Samen. Die Samen enthalten je zwei Embryone, von denen meistens der eine abortiert, doch bemerkte Verf. in zwei Fällen, dass aus einem Samen je zwei Keimpflänzchen hervorgingen.

Die anatomische Untersuchung der Blütenverhältnisse legte klar, dass es sich hier um einen Fall von nicht sexueller Polyembryonie handle: nicht um Parthenogenese, sondern um vegetative Entwickelung von Adventivembryonen aus dem Sporophyten, welcher in Form einer Haube oberhalb des Embryosackes stark entwickelt ist. Solla.

1734. **Riccobono, V.** Intorno ad alcuni agrumi rari o nuovi. (Boll. R. Orto bot. e Giard. colon. Palermo, VI, 1907, p. 34—37, mit einer Tafel.)

Im Kulturgarten Ingegnoli (Mailand) reifen *Citrus Margarita* Lour. und *C. japonica* Thunbg., deren Kultur auch für Sizilien empfohlen wird. Erstere Art wird, entgegen Miquel (1865), als selbständig angesprochen, ausführlich beschrieben und als schöne Zierpflanze dargestellt. Es folgt auch die Beschreibung von *C. japonica*, deren Kultur der Verwertung der Früchte wegen zu verbreiten wäre.

In dem Privatgarten Whitaker (Palermo) gedeiht eine Mandarinenabart mit birnförmigen Früchten, welche Verf. als *C. deliciosa* Ten. n. var. *Mandei* Riccob. bezeichnet und im Bilde vorführt. Solla.

1735. **Sprague, T. A.** *Pilocarpus racemosus.* (Kew Bullet., 1908, p. 310 bis 311.)

Kurze Beschreibung.

1736. **Tommasini, C.** Il Bergamotto: *Citrus Bergamia communis.* (Italia agric., XLV, 1908, p. 228—239, 1 tav.)

1737. **Wilson, Percy.** Notes on *Rutaceae.* (Torreya, VIII, 1908, p. 138 bis 139.) **N. A.**

Betrifft *Xanthoxylum Nashii* n. sp. und *Amyris texana* (Buckl.) Wils. comb. nov.

Sabiaceae.

Neue Tafeln:

Meliosma myriantha S. et Z. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon., II, 1908, tab. 46, fig. 12—23.

M. tenuis Max., l. c., fig. 1—11.

1738. **Lecomte, H.** *Sabiaceae* in Fl. gén. de l'Indo-Chine, II, 1908, p. 1 bis 6, fig. 1.

Vertreter von *Sabia* und *Meliosma.*

1739. **Le Renard, Alfr.** Structure interne du pétiole dans le Genre *Meliosma* (Sabiacées). (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 540 bis 544.)

Vgl. hierzu die folgende Arbeit.

1740. **Le Renard, Alfr.** Recherches anatomiques sur la tige et la feuille des Sabiacées. (Journ. de Bot., 2. sér., I [XXI], 1908, p. 290—332.)

Siehe „Anatomie".

Salicaceae.

Neue Tafeln:

Salix Safsaf Forst. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 28.

Salix repens L. in Karst. et Schenck, Vegetationsb., V, 1908, tab. 2 B (Vegetationsbild).

S. caprea L. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon, II, 1908, tab. 8, fig. 12 bis 22.

S. daphnoides Vill., l. c., tab. 10, fig. 13—22.

S. opaca Anders., l. c., tab. 9, fig. 1—10.

S. purpurea L., l. c., tab. 7, fig. 10—18.

S. purpurea var. *multinervis* Matsum., l. c., tab. 8, fig. 1—11.

S. triandra var. *nipponica* Fr. et Sav., l. c., tab. 9, fig. 11—23.

S. Thunbergiana Bl., l. c., tab. 7, fig. 1—9.

S. Urbaniana v. Seem., l. c., tab. 10, fig. 1—12.

1741. **Ascherson, P.** Die Auffindung einer zu *Populus euphratica* gehörigen Elementarart in Europa. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 353—360.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1742. **Ascherson, P.** Berichtigungen und Nachträge zu dem Aufsatze über *Populus euphratica* in Europa. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 445—446.)

1743. **Dode, L.-A.** Sur un Peuplier européen du sous-genre *Turanga [Populus illicitana]*. (Bull. Soc. Dendrol. France, 1908, p. 163—166, 2 Fig.) N. A.

Gefunden zu Elche in Spanien. Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

1744. **Geisenheyner, L.** Noch etwas von der Pyramidenpappel. (Mitt. D. Dendrol. Ges., XVII, 1908, p. 202—205, Abb.)

Verf. weist zunächst nach, dass ♀ Pflanzen in Deutschland nicht so selten sind, als man glaubte, und zitiert Stellen.

Ferner wendet sich Verfasser gegen die verbreitete Annahme, dass das häufige Absterben unserer Pyramidenpappel darauf zurückzuführen sei, dass sie alle von einer Mutterpflanze stammen, und da diese abstirbt, es auch tun. Verf. betont, dass im Westen Deutschlands diese Pappeln wahrscheinlich aus Frankreich eingeführt wurden und dass diese auch eine ungewöhnlich reiche Verzweigung gegenüber den anderen Formen in Mitteldeutschland zeigen.

1745. **Gibson, H. H.** American trees — 77. Balm of Gilead, *Populus balsamifera* Lin. (Hardwood Record, XXVI, 9, 1908, p. 18—19.)

Nicht gesehen.

1746. [**Gibson, H. H.**] American forest trees — 55. White willow, *Salix alba* Linn. (Hardwood Record, XXIV, 5, 1907, p. 16, ill.)

Nicht gesehen.

1748. **Gombocz, Endre.** A Populus-nem monographitja, Monographia generis *Populus*. (Math. és Term. Közl., XXX, Kötet, 1. sz., 8°, 238 pp., Budapest 1908.)

von Degen berichtet im Ung. Bot. Bl., VII, p. 297—300 über diese Arbeit folgendes: Die Arbeit, deren grösster Teil die Systematik der rezenten Arbeiten behandelt, lehnt sich diesbezüglich im wesentlichen an Dodes Extraits d'une monogr. ined. du genre Populus (1905) — wohl der wertvollsten Vorarbeit auf diesem Gebiete — an, befolgt aber im Gegensatze zu dieser Arbeit eine mehr zusammenziehende Richtung.

Während Dode die Gattung in drei Untergattungen (*Turanga, Leuce* und

Eupopulus) teilt und den beiden letzteren zwei, resp. drei Sektionen unterordnet, teilt sie der Verf. in sechs Sektionen und zwar: *Turanga*, *Aegeiros*, *Tacamahaca*, *Leucoides*, *Trepidae* und *Leuce*, auch weicht er in der Anordnung der einzelnen Gruppen von Dode ab.

Als wertvolle Bereicherung der einschlägigen Literatur müssen wir das Kapitel über die verwandtschaftlichen Beziehungen der Gattung auf paläontologischer Grundlage bezeichnen.

Schon in der unteren Kreide ist eine Zweispaltung der Entwickelungsrichtung (Sekt. *Coriaceae-Turanga* und Vorfahren der Sekt. *Aegeiros*) nachzuweisen, welche sich im Frühtertiär wieder in zwei Richtungen *(Marginatae-Aegeiros* und *Balsameae-Tacamahaca)* teilt. Von der Entwickelungsart *Turanga* zweigt der Verf. die Arten der Gruppe *Chamitea* ab.

Da stammesgeschichtliche Daten diese Anordnung bekräftigen, müssen wir dieser Einteilung des Verf.s vollen Beifall zollen und diesen Teil seiner auch sonst verdienstvollen Arbeit als den wertvollsten bezeichnen. Eine offene Frage bleibt immerhin, ob eben auf Grund der Stammesgeschichte die Einteilung in Subgenera mit Unterordnung der Sektionen nicht eine natürlichere wäre. Übersichtlichkeit des Stoffes, kritische Umgrenzung der Arten und sorgfältig ausgearbeitete Claves specierum sichern der Arbeit auch einen praktischen Wert zu.

Von den speziellen Ausführungen interessieren uns zunächst die über einige unserer einheimischen Formen gegebenen kritischen Bemerkungen. *P. pannonica* als deren Autor gewöhnlich Kit. oder W. K. zitiert wird, ist von diesen Autoren gar nicht beschrieben worden und erscheint erst in Bessers Enum. (1822). Besser hat diesen Namen später (Flora, 1832) in *P. croatica* W. K. verbessert. Nach dem Verf. ist *P. croatica* nun nichts anderes, als weibliche Exemplare der *P. pyramidalis* Roz., welche westlich von Ungarn seltener vorkommen und deren Blattform oft an jene der *P. nigra* erinnern. (Nach C. K. Schneider ist sie eine *nigra* × *pyramidalis*.) — *P. media* Schur ist auch eine weibliche *pyramidalis*, deren Äste sich zuerst nach abwärts krümmen und erst dann zu einer pyramidenförmigen Krone emporwachsen. — *P. alba* var. *nivea* Willd. wird von der Balkanhalbinsel bis zur Donau und aus der Umgebung des Adriatischen Meeres angegeben. — *P. alba* f. *Paletskyana* (Dode) wird aus Rumänien an der Donau erwähnt. — *P. Bachofenii* Wierzb. wird p. 150 eingehend erörtert: der Verf. hält sie nicht für f. *alba* × *tremula*, sondern für eine Form der *P. alba*. — *P. alba* f. *floccosa* (Dode) wird aus dem Vityeder Wald bei Sopron f. *megalense* (Dode) aus dem oberen und mittleren Donaulaufe angegeben. — *P. canescens* Sm. hält der Verf. mit Dode für keinen Bastard. Neu unterschieden wird *P. alba* f. *hungarica* aus Mittelungarn (Donau-Theis, Igbéz usw.). Auch *P. Steiniana* Bornm. wird nach brieflicher Mitteilung des Autors als *alba* × *tremula* gedeutet, obschon der Verf. den Bastarden in dieser Gattung überhaupt skeptisch gegenübersteht.

1748a. **Jones, M. E.** The willow *[Salix]* family of the Great Plateau. Salt-Lake, Utah, edit. by the author, 1908, 32 pp.

Siehe „Pflanzengeographie".

1749. **Nilsson, Heribert.** Vinterknopp arna hos släktet *Salix* och deras betydelse för artbestämningen. (Bot. Not., 1908, p. 197—212, Abbild.)

Schilderung der Winterknospenmerkmale von *Salix pentandra, fragilis, triandra, purpurea, viminalis, repens, daphnoides, caprea, cinerea, aurita, nigricans.*

1750. **Pfuhl.** Absonderliche Blüten von *Salix Caprea.* (Zeitschr. f. Naturw. d. naturw. Ver. Posen, XV, 1908, p. 23—27, 4 Fig.)

Siehe „Teratologie".

1751. **Schreiber.** Weibliche Pyramidenpappeln. (Forstwiss. Centralblatt, XXX, 1908, p. 561.)

Über zwei früher in der Nähe von Braunschweig vorhandene Bäume.

1752. **Seemen, O. v.** *Salices* novae. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 17—20.) N. A.

1753. **Seemen, O. v.** Zwei Weiden aus dem westlichen Sudan. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 133—134.) N. A.

1754. **Smith, W. G.** and **Taylor, T. H.** Note on the Lombardy Poplar (*Populus pyramidalis* Roz.). (Naturalist, 1908, 618, p. 232, pls. and fig.)

Nicht gesehen.

1755. **Töpffer.** Schedae zu Toepffer. *Salicetum* exsiccatum. Fasc. III, No. 101—151 und Nachträge zu Fasc. I und II, nebst einem Anhange: Salicologische Mitteilungen No. 1. München, Selbstverlag, 1908, 8°, p. 43—74.

Die salicologischen Mitteilungen enthalten:

1. Zur Benennung teratologischer Formen.
2. Notizen zu O. v. Seemens Bearbeitung der Gattung *Salix* in Ascherson und Graebner, Synopsis.
3. Einige Bemerkungen zum Salicetum exsiccatum.

1756. **Wolf, E.** Neue asiatische Weiden aus dem Arboretum des kaiserlichen Forstinstitutes zu St. Petersburg. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 213—216.)

Ex: Mitt. kais. Forstinstitutes St. Petersburg, VIII, 1908, Sep., p. 1—13.

1757. **Wolf, Egbert.** Eine neue Weide (*Salix anomala* n. sp.) aus Süd-Russland. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 22—23.) N. A.

1758. **Zederbauer, E.** Die weibliche Pyramidenpappel (*Populus pyramidalis* Roz.). (Centrbl. ges. Forstwes., XXXIV, 1908, p. 118—121, Fig. 4.)

Aus den Berichten und Untersuchungen der Autoren geht hervor, dass es tatsächlich weibliche Individuen von *Populus pyramidalis* gibt. Ob diese ein Kreuzungsprodukt von *Populus nigra* und *P. pyramidalis* sind, ist fraglich. Jedenfalls hat dieser Einwand viel für sich und kann mit demselben Rechte behauptet werden wie das Gegenteil. Tatsache ist, dass aus den Samen von weiblichen Pyramidenpappeln grösstenteils wieder Individuen mit steilaufstrebenden Ästen entstehen und *Populus pyramidalis* mit Erfolg aus Samen erzogen werden kann.

Weibliche Individuen haben Äste, die in einem Winkel von 30 bis 40° gerade vom Stamme auslaufen, während die der männlichen eng, 10 bis 20° anliegen.

Salvadoraceae.

1759. **Hooper, E. M.** *Salvadora oleoides.* A short account of the *Salvadora* fat. (Agric. Ledger., 1908, 1, p. 1—5.)

Nicht gesehen.

Samydaceae.

Sapindaceae.

Neue Tafel:

Deinbollia pycnophylla Gilg in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 86.

1760. **Adamović, L.** Die Rosskastanie *[Aesculus Hippocastanum]* im Balkan. (Engl. Bot. Jahrb., XLI, 1908, Beibl. No. 94, p. 1—9, 2 Tafeln.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1760a. **Heim, F.** Myrmécophilie probable des *Paria* Boerh. (Sapind.). (Notes de Bot. pure et appl., 1908, 2 pp.)

Siehe im „Blütenbiologischen Teile des Just".

1760b. **Heineck.** Der Verlauf des Blütenlebens bei *Aesculus Hippocastanum* L. (Naturw. Wochenschr., N. F., VIII, 1908, p. 29—30.)

Über Unterschiede der ♀ und der ♂ Blüten.

1760c. **Mottet, S.** *Paria maerostachya*. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 101 bis 104, fig. 31—32.)

Blühende Pflanze und Blütenstand.

1761. **Schinz, Hans.** *Sapindaceae* in Beitr. z. Kenntnis d. afrik. Flora. XXII. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich, LIII, 1908, p. 485—490.) **N. A.**

Neue Arten von *Pappea*.

Sapotaceae.

Neue Tafel:

Mimusops Kummel Bruce in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 125.

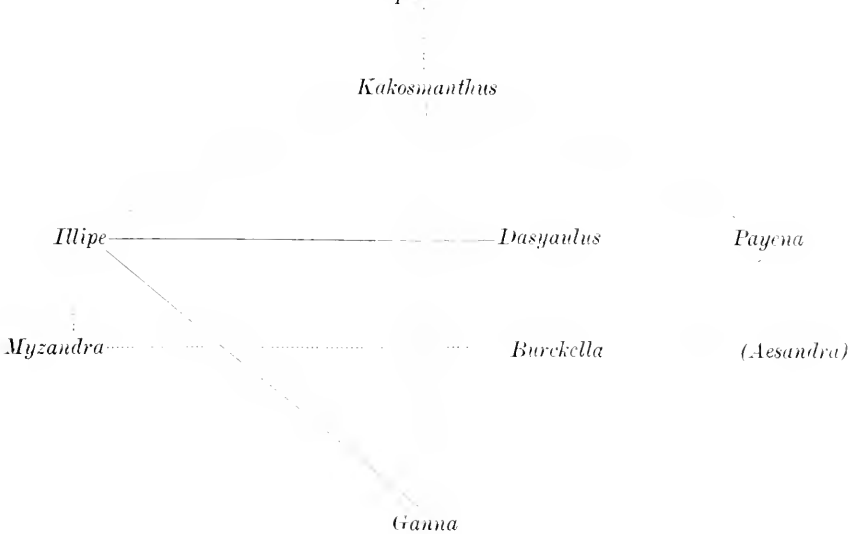
1762. **Dubard, Marcel.** Les Sapotacées du groupe des Illipées. (Rev. gén. Bot., XX, 1908, p. 193—206, fig. 1—7.)

Die Gruppe der Illipeen zeigt eine grosse Homogenität und enthält Formen, die unter sich durch zahlreiche Übergänge verknüpft sind. Zwei Genera dominieren in dieser Gruppe: *Illipe* und *Payena*. Der Typ *Illipe* ist deutlich durch die sekundäre transversal zu den Rippen verlaufende Blattnervatur und den fast völlig eiweisslosen Samen mit einem Embryo mit fleischigen Cotyledonen und kurzer Radicula ausgezeichnet. *Payena* unterscheidet sich durch den Rippen (costules) vorwiegend parallele sekundäre Nervatur mit gegen den Hauptnerven herabsteigenden Verzweigungen, durch den mit reichlichem Albumen versehenen Samen mit einem Embryo mit blattartigen Cotyledonen und das vorragende Würzelchen.

Zwischen diesen zwei extremen Gattungen schalten sich drei Hauptübergangsgenera ein: *Kakosmanthus*, *Dasyaulus* und *Ganua*. Das erste Genus schliesst sich an *Illipe* durch die kurze Corolle und an *Ganua* durch das Ovar an. *Dasyaulus* neigt in der Konstitution des Ovar zu *Illipe*, doch gemahnen an *Payena* die zum Teil den Rippen parallele sekundäre Blattnervatur, die Kleinheit der Blüten, das Vorhandensein ziemlich reichlichen Albumens und die vorspringende Radicula. *Ganua* ist recht gut umgrenzt durch die spezielle Ovarstruktur und die Frucht mit dünnem, holzigem Pericarp. Die Blattnervatur gemahnt an *Payena*, die Dünne des Albumens an *Illipe*.

Um diese Hauptgattungen gruppieren sich einige minder wichtige. *Mixandra*, ausgezeichnet durch Form und Disposition ihrer Stamina, sich durch ihr mit einem Discus an der Basis versehenes Ovar an *Illipe* anschliessend. *Burckella* aus Neuguinea, gekennzeichnet durch Ovar mit basilärem Discus und Frucht mit dickem, fleischigem Pericarp, sich bei *Dasyanthus* einschaltend, wovon *D. malaccensis* den Übergang bildet. An die Seite von *Kakosmanthus* müssen wir *Diploknema* stellen, eine Gattung, die durch dikline Blüten abweicht, und

in das Genus *Payena* können wir als Sektion einreihen den Typ *Aesandra*. Diese Beziehungen lassen sich graphisch wie folgt darstellen.



1763. **H[emsley]**, W. B. *Sideroxylon novo-zelandicum* Hemsl. (Kew Bull., 1908, p. 459.)

Kurze Notiz über diese Art und *Achras costata* Endl.

1764. **Krause, K.** *Sapotaceae* in Ule, III. Beitr. z. Flora der Hylaea. (Verh. Bot. Ver. Brandenburg, L, 1908, p. 94—96.) N. A.

Sarraceniaceae.

1765. **Déribéré-Desgardes** et **Reuaudet, G.** Sur la scyphogénie de l'*Heliamphora nutans* Benth. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 443—445. Figur.)

Siehe „Teratologie".

1766. **Macfarlane, J. M.** *Sarraceniaceae* in Engler, Das Pflanzenreich, IV. 110. 1908. 39 pp., 10 Fig., eine Tafel.

Die Familie wird in gewohnter Weise behandelt. Sie schliesst sich eng an die Nepenthaceen an, welche beide sich den Droseraceen nähern und im übrigen eine engere natürliche Verwandtschaft mit den Cistifloren besitzen dürften.

Die Familie umfasst nur drei Gattungen, die Verfasser wie folgt charakterisiert:

A. Ascidia suberecta ore sursum verso, bilamellae (alae) ventrales ascidii distinctae. Petala 0. Apex styli truncatus . . . . . 1. *Heliamphora* Benth.

B. Ascidia erecta spiraliter torta ore deorsum verso bilamellae ventrales ascidii in alam mediam conjunctae. Petala 5. Apex styli 5-radiatus 2. *Darlingtonia* Torr.

C. Ascidia erecta, suberecta vel decumbentia ore sursum vel oblique vel deorsum verso, bilamellae ventrales ascidii in alam mediam conjunctae. Petala 5. Apex styli late expansus umbraculiformis . . . 3. *Sarracenia* L.

Bei der Besprechung der Vegetationsorgane gibt Verf. in bezug auf die Morphologie und Entwickelungsgeschichte der Blätter im wesentlichen seine bereits 1889 geäusserten Ansichten wieder. Auch in dem anatomischen Teile folgt er grossenteils eigenen Untersuchungen. Hinsichtlich der Blattbiologie sind noch Mellichamps Darlegungen massgebend. Auch die Schilderung der Blütenverhältnisse und Bestäubungseinrichtungen bietet nichts wesentlich Neues.

Hybriden sind in der Gattung *Sarracenia* häufig.

Geographisch ist *Heliamphora* auf den Berg Roraima zwischen Britisch-Guiana und Venezuela beschränkt. *Darlingtonia* hat ihr Zentrum in Nord-Kalifornien und Südwest-Oregon. *Sarracenia* ist auf die östlichen Staaten von Nordamerika beschränkt, nur *S. purpurea* geht weiter.

Die Gattungen *Heliamphora* und *Darlingtonia* sind monotypisch. Von *Sarracenia* werden 7 Arten beschrieben.

1767. **Nichols, M. Louise.** The development of the pollen of *Sarracenia*. (Bot. Gaz., XLV, 1908, p. 31—37, pl. V.)

Siehe „Morphologie der Zelle".

1768. **Othmer, Bernhard.** Sarracenias. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 277 bis 281, 4 Textfig.)

Die Abbildungen zeigen Photos von *Sarracenia Courtii, Chelsoni, illustrata* und *Williamsi*.

1769. **Ritzberger, E.** Über Sarracenien oder Schlauchpflanzen. (XXXVI. Jahresber., 1907, Ver. Naturkde. Österr. ob d. Enns—Linz, p. 31.)

Volkstümlicher Vortrag. F. Fedde.

1770. **Robinson, Winifred J.** A study of the digestive Power of *Sarracenia purpurea*. (Torreya, VIII, 1908, p. 181—194, 1 fig.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1771. **Zahn, Emil.** Zwei neue Insektivoren-Hybriden. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 82, 2 Fig.)

Die Abbildungen zeigen Pflanzen von *Sarracenia cantabrigiensis* (*Drummondi* × *variolaris*) und *Nepenthes Allardi* (*Veitchii* ♀ × *Courtii* ♂).

Saururaceae.

1772. **Shibata, K.** et **Miyaka, K.** Über Parthenogenesis bei *Houttuynia cordata*. (Bot. Mag. Tokyo, XXII, 1908, p. [281]—[304], tab. VI, japanisch.)

Der deutsche Auszug, l. c., p. 141—143, lautet wie folgt:

Houttuynia cordata Thunb. ist ein zu den Saururaceen gehöriges und in Ostasien verbreitetes mehrjähriges Kraut: es wächst auch in Japan als gemeines Unkraut. Der ährenförmige Blütenstand ist 2—3 cm lang und mit vier weissen blumenblattartigen Hochblättern versehen. Die Blüte ist nackt mit drei Staubblättern und hat einen aus drei Carpellen bestehenden Fruchtknoten. Der letztere ist einkammerig und enthält viele Samenanlagen, von welchen sich nur 4—5 zu reifen Samen entwickeln.

Die Pollen sind ganz abortiert: in vielen Staubblättern, die wir untersuchten, haben wir kein einziges normal aussehendes Pollenkorn gefunden. Die den Pollen entsprechenden Gebilde sind unregelmässig geformt, oft zu zwei vereinigt und eines oder beide davon in der Mitte durchgeschnürt. Alle Versuche, die Pollen zur Keimung zu bringen, fallen negativ aus.

Die Bildung der Pollenmutterzellen, welche von einer Tapetenschicht umgeben ist, scheint in normaler Weise zu verlaufen. Der ruhende Kern der Pollenmutterzelle hat normale Struktur mit einem deutlichen Kernkörperchen.

Bald geht der Kern zum Synapsisstadium über. Dieses und das nächstfolgende Knäuelstadium zeigen keine besonderen Abweichungen von der typischen Form. Nur haben wir die oft in anderen Pflanzen beobachtete Doppelnatur des Knäuelfadens nicht sicher festgestellt. Dann zerfällt der Faden in eine grosse Anzahl von kurzen Chromosomen und die letzteren finden sich zerstreut im Kernraum besonders dicht der Kernmembran wie in der Diakinese. Nur sind die Chromosomen nicht in Paaren wie bei typischer Diakinese. Die Zahl der Chromosomen liess sich mit Sicherheit erst in Polansicht der Äquatorialplatte feststellen. Wir haben eine beträchtliche Anzahl gezählt und durchschnittlich zwischen 52 und 56 bestimmen können. Dieselbe Zahl haben wir auch in den verschiedenen vegetativen Zellen gefunden und können dieselbe als Diploidzahl betrachten.

Die Tochterkerne gehen bald zum Ruhestadium über und die Zellen teilen sich gewöhnlich nicht mehr. Manchmal aber teilt sich der Kern der Tochterzelle amitotisch und dann folgt die Zweiteilung der ganzen Zelle. Die durch die Teilung der Pollenmutterzelle entstandenen 2, 3 oder 4 Zellen erwachsen zu unregelmässigen Körpern mit wenigem Plasmainhalt und kleinen Kernen.

Wir sehen also, dass die Pollenbildung von *Houttuynia cordata* ganz normal verläuft, stark abweichend von denjenigen der bisher untersuchten Fälle von parthenogenetischen Blütenpflanzen. Die meisten parthenogenetischen Pflanzen haben auch abortierte Pollen, aber die Teilung der Pollenmutterzellen geschieht immer in normaler Weise, d. h. mit reduzierter Chromosomenzahl.

Die als eine subepidermale Zelle der jungen Samenanlage entstandene Archesporzelle wird direkt, ohne weitere Teilung, zur Embryosackmutterzelle. Der Kern der Embryosackmutterzelle zeigt bald eine synaptische Kontraktion des Kerninhaltes. Die darauffolgenden Teilungsfiguren gleichen im ganzen denjenigen der Pollenmutterzellen. Die Richtung der Spindel ist gewöhnlich parallel zur Längenachse der Samenanlage, aber man findet auch manchmal solche Figuren, welche eine schräge Stellung annehmen. Die Zahl der Chromosomen ist nicht immer leicht festzustellen: in günstigsten Fällen haben wir immer über 50 zählen können. Dieses ist also auch keine Reduktionsteilung.

Die untere der zwei Tochterzellen teilt sich noch einmal und die unterste Zelle — die funktionelle Makrospore — entwickelt sich zum Embryosack. Manchmal sieht man, dass die obere der zwei Tochterzellen sich auch gleichzeitig teilt. In diesem Falle sind vier Makrosporen gebildet anstatt wie gewöhnlich drei.

Es scheint aber, dass in der Embryosackmutterzelle neben der typischen Teilung auch Reduktionsteilung vorkommt. Die karyokinetische Spindel mit schmaler Spindel und kleiner Anzahl von Chromosomen haben wir einige Male angetroffen und können sie als Reduktionsfigur betrachten.

Die weitere Entwickelung des Embryosackes scheint in durchaus typischer Weise zu verlaufen. Durch dreimalige Teilung entstehen da acht Kerne, von denen die drei oberen zum Eiapparat sich entwickeln, während aus den drei unteren Kernen Antipoden entstehen; die zwei übrigen Kerne vereinigen sich in der Mitte zum sekundären Embryosackkern.

Nach der Ausbildung der acht Kerne wächst der Embryosack noch weiter; zuerst teilt sich der sekundäre Embryosackkern. Die Wand ist zwischen den beiden Kernen gebildet und die untere Tochterzelle verlängert

sich durch das Nucellusgewebe zum transitorischen Saugapparat. Die obere Zelle teilt sich nun weiter und bildet ein verhältnismässig kleines Endospermgewebe.

Wenn das Endospermgewebe beinahe fertig gebildet ist, teilt sich die Eizelle und der kugelige oder eiförmige Embryo mit 2—4 zelligem Suspensor ist endlich gebildet. Gleichzeitig ist das Nucellusgewebe mit Stärke gefüllt und wird zum Perisperm. Es entsteht also der Embryo aus der Eizelle und zwar ohne Befruchtung.

Die ausführliche Beschreibung mit theoretischen Erörterungen soll an anderer Stelle veröffentlicht werden.

Saxifragaceae.

Neue Tafeln:

Argophyllum laxum in Ann. Hofmus. Wien, XXII, 1907, tab. IX.

A. Lejourdani, l. c., tab. VIII.

A. Schlechterianum, l. c., tab. X.

Brexia madagascariensis Thouars, in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 61.

Deutzia scabra Thbg. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon., II, 1908, tab. 24, fig. 6—14.

Hydrangea involucrata Sieb., l. c., fig. 1—5.

H. paniculata Sieb., l. c., tab. 23.

Itea japonica Oliv., l. c., tab. 24, fig. 15—19.

Philadelphus coronarius L., l. c., tab. 24, fig. 20—25.

Ph. purpureo-maculatus Lemoine in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8193.

Saxifraga Brunoniana Wall. in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8189.

1773. **Anonym.** *Carpenteria californica.* (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 112, Fig. 42.)

Die Figur zeigt eine blühende Pflanze.

1774. **Beauverd, G.** Un nouvel hybride spotané de Saxifrages exotiques. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 226—227.) **N. A.**

Es handelt sich um *Saxifraga hederacea* × *Huetiana* = × *S. Vetteriana* Beauv.

1775. **Bois, D.** Les *Ribes* de la section *Robsonia.* (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 29—32, fig. 6—14.)

Die Figuren zeigen Blütenzweige von *R. speciosum*, *R. Lobbi*, *R. Menziesii* var. *subvestitum* und *R. amictum* var. *cruentum;* von letztem auch einen Fruchtzweig. Ferner Blüten von *R. Lobbii*, *R. Marshalli*, *R. occidentale* und *R. Menziesii subvestitum.*

1776. **Brenner, W.** Beobachtungen an *Saxifraga granulata.* (Flora, XCVIII, 1908, p. 252—256, 4 Textfig.)

Siehe im „Blütenbiologischen Teile" des Jahresberichtes.

1777. **Brenner, Wilh.** Die Entwickelung der Blüten von *Saxifraga granulata.* (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 363—364, 3 Fig.)

Autorreferat der unter Blütenbiologie behandelten obigen Arbeit.

1778. **Coville, Frederick Vernon** and **Britton, Nathaniel Lord.** *Grossulariaceae.* (North American Flora, XXII, pt. 3, 1908, p. 193—225.) **N. A.**

Umfasst die Gattungen *Ribes* mit 43 Arten, worunter zwei neue, und die von den Autoren davon getrennte *Grossularia* mit 40 Arten, die zum allergrössten Teile neue Kombinationen darstellen.

1779. **Eichinger, A.** Beiträge zur Kenntnis der systematischen Stellung der Gattung *Parnassia*. (Beih. Bot. Centrbl., XXIII, II, 1908, p. 298—317, 21 Textfig.)

Parnassia unterscheidet sich von den Droseraceen wie folgt:

1. Keimung. *Parnassia* zeigt normale Keimung, Cotyledonen sind nicht zu einem Saugapparat umgestaltet. Die Droseraceen haben keine Primärwurzel, Cotyledonen haben mehr oder minder die Funktion eines Saugapparates.
2. Blattbau. Die Nervatur ist eine verschiedene. *Parnassia* besitzt typischen Blattbau, in der Epidermis Gerbstoffidioblasten, die Droseraceen haben kein typisches Assimilationsgewebe und oft Chlorophyll in der Epidermis, ausserdem immer mehr oder minder modifizierte Drüsen.
3. Blüte. Alle Arten von *Parnassia* haben Staminodien, die Droseraceen nicht.
4. Befruchtungsvorgang. Er ist bei den *Parnassia*-Arten anscheinend gleichartig und hat kein Analogon bei den Droseraceen, dagegen bei *Saxifraga*.
5. Androceum. *Parnassia* besitzt einfache kleine Pollenkörner, alle Droseraceen haben Tetraden.
6. Gynaeceum. *Parnassia* hat gestielte Placenta, ein ausgeprägtes Pollenleitungsgewebe, der Nucellus ist kleinzellig und verschwindet bald, der Embryo ist gut ausgebildet und erfüllt den fast endospermlosen Samen. *Drosera* wenigstens hat flache Placenta ohne Pollenleitungsgewebe, eigentümlich differenzierten Nucellus, allen Droseraceen kommt der kleine, rundliche, unvollständige Embryo und reichliches Endosperm zu.

Man kann also mit vollem Recht sagen, dass die Angliederung von *Parnassia* an die Droseraceen die Einheitlichkeit dieser Familie vollkommen stören würde: ihre Hauptcharakteristik wäre verwischt. Ebenso spricht manches dagegen, wenn man die Droseraceen von phylogenetischem Standpunkte aus betrachtet. Diels hat in seiner Monographie die Gründe zusammengefasst, die dafür sprechen, dass Droseraceen mit Wasserformen enge Beziehungen haben und aus Wasserpflanzen hervorgegangen sind. Das Fehlen einer Primärwurzel, die mangelhafte Differenzierung des Assimilationsgewebes, die Stipulargebilde, die an die Intravaginalschuppen mancher Wasserpflanzen erinnern, die zahlreichen Secretionsdrüsen, das allgemeine Vorkommen kleistogamer und autogamer Blüten, die hohe Regenerationsfähigkeit und das Auftreten vegetativer Knospen sind die wichtigsten Momente, die darauf hinweisen. Zudem besitzen wir noch eine Form, *Aldrovandia*, die ausschliesslich dem Wasserleben angepasst ist und in ihrer Blütenmorphologie primitive Verhältnisse zeigt. Bei *Parnassia* lassen sich derartige Beziehungen zu Wasserpflanzen nicht finden.

Sieht man sich nach einer für *Parnassia* passenden Stellung im System um, so muss man gestehen, dass sie bei den Saxifrageen immer noch am besten steht. Diese Familie ist in ihrer jetzigen Fassung ja derartig wenig einheitlich, dass *Parnassia* ihrer systematischen Charakteristik keinen Abbruch tut. Immerhin scheint mir gerade das Vorkommen von Gerbstoffidioblasten und der Bestäubungsvorgang in den Blüten die jetzige Stellung zu rechtfertigen.

1780. **Elmer, A. D. E.** The genus *Itea*. (Leafl. Philipp. Bot., II, 1908, p. 527—529.) **N. A.**

Zwei Arten. Vgl. „Index nov. gen. et spec.“.

1781. **Ewert, R.** Die Parthenocarpie der Stachelbeere *[Ribes Grossularia]*. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 531—532.)

Die Parthenocarpie war hier eine Folge einer Zweigverletzung, infolge welcher die organischen Säfte, die wieder aus korrelativen Gründen nach anderen Verbrauchsorten wandern, der besseren Entwickelung der Jungfernfrucht zugute kamen.

1782. **Grignan, G. T.** Les *Deutzia* nouveaux de MM. Lemoine. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 174—176, fig. 65.)

Die Figur zeigt blühende Pflanze von *Deutzia gracilis Candelabrum*.

1783. **Heller, A. A.** Two californian species of *Ribes*. (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 27—30.) **N. A.**

Es handelt sich um: *R. Grantii* und *R. purpurascens*.

1784. **Heller, A. A.** Where was *Ribes bracteosum* published? (Muhlenbergia, IV, 1908, p. 24.)

Verf. gibt Mem. Acad. St. Pétersb., VI, 2, 138, 1832 an, während gewöhnlich Hookers Flor. Bor.-Am., I, 233, 1833 zitiert wird. Übrigens soll nach Piper in Cont. U. S. Nat. Herb., XI, 325 die Flora schon 1831 erschienen sein.

1785. **I[rwing], W.** *Lewisia (Calandrinia) Cotyledon*. (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 342, Fig. 151.)

Kurze Beschreibung und Kulturnotiz, sowie Abbildung einer blühenden Pflanze.

1786. **I[rwing], W.** New Hybrid Saxifragas. (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 277.)

Betrifft folgende Hybriden: *S. ambigua* DC. *(media* × *aretioides)*, *S. Bertolonii* Sündermann *(thessalica* × *parophylla)*, *S. Borisii* Kellerer *(marginata* × *Ferdinandii-Coburgii)*, *S. Burnati* Sünd. *(cochlearis* × *Aizoon)*, *S. Elizabethae* Sünd. *(Burseriana* × *sancta)*, *S. cadoxiana* Kell. *(Ferdinandi-Coburgii* × *sancta)*, *S. Kyrillii* Kell. *(marginata* × *Ferdinandi-Coburgii)*, *S. Obristi* Sünd. *(Burseriana* × *marginata)*, *S. Paulinae* Sünd. *(Burseriana minor* × *Ferdinandi-Coburgi)*, *S. Petraschii* Sünd. *(tombeanensis* × *Rocheliana)*, *S. Salomonii* Sünd. *(Burseriana* × *Rocheliana)*.

1787. **I[rwing], W.** *Saxifraga cochlearis*. (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 245, Fig. 108.)

Die Abbildung zeigt blühende Pflanzen.

1788. **I[rwing], W.** *Rodgersia tabularis*. (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 210, Fig. 89.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

1789. **Irwing, W.** *Saxifraga Vandellii*. (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 71, Fig. 28.)

Die Figur zeigt blühende Pflanze.

1790. **Janczewski, Ed.** Sur les anthères stériles des groseilliers (Bull. Int. Ac. Sci. Cracov., 1908, p. 587—595.)

Siehe „Anatomie".

1791. **Janczewski, Eduard.** Species novae generis *Ribes*. III. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 216—220.)

Ex: Bull. Int. Acad. Cracovie, Mai 1906, p. 280—293.

1792. **Mottet, S.** *Saxifraga tellimoides*. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 250 bis 252, Fig. 93.)

Die Figur zeigt eine blühende Pflanze.

1793. **Mottet, S.** Nouveaux Astilbés *(Hoteia)* à fleurs roses. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 346—348, Fig. 123.)

Die Figur zeigt eine Form der Kreuzung *A. compacta (A. japonicae* forma × *A. chinensis*).

1794. **Mottet, S.** *Kirengeshoma palmata.* (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 152 bis 154, Fig. 48.)

Beschreibung und Abbildung eines Blütenzweiges.

1795. **Mottet, S.** Les *Rodgersia.* (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 14—16, eine Textfig.)

Die Figur zeigt *R. podophylla* in blühender Pflanze.

1795a. **Nappi, G.** Alcuni studi sul genere *Saxifraga* e generi affini. (Bull. Ort. Bot. Univ. Napoli, I, 1908, p. 394.)

Referat noch nicht eingegangen.

1796. **Ruppert, Jos.** *Saxifraga Freibergii* Ruppert (*Saxifraga granulata* × *[decipiens* var. *sponhemica]* seu *S. granulata* × *decipiens* var. *sponhemica* f. propius ad *S. granulatam* recedens. Nova hybrida). (Allg. Bot. Zeitschr., XIV, 1908, p. 87—89, Abb.) N. A.

1797. **Schwaighofer, Karl Fritz.** Ist *Zahlbrucknera* als eigene Gattung beizubehalten oder wieder mit *Saxifraga* zu vereinigen? (Abh. Akad. Wien, 1908, 28 pp., 4 Taf.)

Verf. sagt zum Schluss:

Soviel können wir wohl als feststehend annehmen:

1. *Zahlbrucknera* ist keine selbständige Gattung, sondern gehört zur Gattung *Saxifraga*, ist wieder mit derselben zu vereinigen, wie sie auch ursprünglich zu ihr gerechnet wurde.

Die Pflanze schliesst sich an die Sektion *Cymbalaria*, speziell an *S. hederacea* und *Huetiana* sehr enge an, mit denen sie das Vorkommen eines Sclerenchymringes im Blütenstiel gemeinsam hat, während sie durch das Vorhandensein eines solchen im Laubstengel geschieden ist.

Dass dieses Merkmal nicht als Gegengrund für die Zugehörigkeit zu dieser Sektion verwendet werden kann, ist einleuchtend, da es auch innerhalb der bereits anerkannten Formen solche gibt, die im Blütenstiel einen Sclerenchymring haben *(S. hederacea, Huetiana)*, und Arten *(S. Cymbalaria, Sibthorpii)*, denen er vollständig fehlt.

Wenn wir schliesslich noch die geographische Verbreitung der Sektion, *Zahlbrucknera paradoxa* natürlich mit inbegriffen, näher in Betracht ziehen, so wird durch die Miteinbeziehung dieser Art der einheitliche Verbreitungsbezirk, der diese Sektion auszeichnet, dadurch nicht gestört, da auch andere Gattungen eine ähnliche Verbreitung beisitzen. Noch besser gestützt wäre diese Behauptung, wenn es sich herausstellen würde, dass die Angaben über das Vorkommen der *Zahlbrucknera paradoxa* Rchb. in Krain und Kroatien (bei Samobor) auf Richtigkeit beruhten, was jedoch kaum der Fall sein dürfte.

2. Die Gattung *Saxifraga* ist als einheitliche Gattung nicht haltbar, sondern muss nach anderen allgemeinen Gesichtspunkten gegliedert und in mehrere selbständige Gattungen gespalten werden.

Es wäre eine dankbare und gestützt auf das bereits vorhandene Untersuchungsmaterial nicht allzuschwierige Aufgabe, diese Neugruppierung vorzunehmen. Eine Einteilung, die zwischen der streng anatomischen Gruppierung Leists und der fast ausschliesslich auf morphologische Merkmale gestützten Einteilung Englers die Mitte hielte, also die anatomischen und morphologischen

Merkmale gleich berücksichtigte, dürfte wohl die richtigen Verwandtschaftsgrade treffen.

1798. **Sündermann, F.** *Saxifraga Friederici Augusti* B. × *Burseriana* L., *S. Kellereri* m. (Allg. Bot. Zeitschr., XIV, 1908, p. 17.) N. A.

1799. **Zemann, Margareta.** Studien zu einer Monographie der Gattung *Argophyllum* Forst. (Annal. k. k. Naturhist. Hofmus., Wien, XXII, 1907/08, p. 270—291, 3 Taf., 4 Textabb.) N. A.

Die Arbeit bringt eine Untersuchung aller Arten auf Grund der Morphologie und Anatomie. Das Verbreitungsgebiet umfasst die Insel Neu-Caledonien und den östlichen Teil von Australien (Queensland und New South Wales). Aus Neu-Caledonien liegen 8, aus Ostaustralien bis jetzt nur 3 Arten vor. Im folgenden sei der Bestimmungsschlüssel wiedergegeben:

I. Kelch um vieles kürzer als die Corolle. — Sekt. I. *Brachycalyx.*
  1. Behaarung der Blätter und Inflorescenzen dunkel rostbraun, Blätter an der Spitze abgerundet, ganzrandig. — 2. *A. ellipticum* Labill.
  2. Behaarung nicht dunkelrostbraun, Blätter zugespitzt, oft gesägt-gezähnt.
    A. Blattunterseite auffallend erhaben-netzaderig, Rand meist stark gesägt. — 5. *A. Lejourdani* F. v. Muell.
    B. An der Blattunterseite nur Mittelrippe und Primärnerven deutlich hervortretend.
      a) Blätter über der Mitte am breitesten, abgebrochen zugespitzt. — 1. *A. nitidum* Forst.
      b) Blätter in der Mitte am breitesten, lang zugespitzt, unterseits silberweiss-seidenhaarig. — 4. *A. nullumense* Bak.
      c) Blätter unter der Mitte am breitesten, unterseits fast matt, Rand schwach zurückgerollt. — 3. *A. cryptophlebium* mh.

II. Kelch mindestens halb so lang wie die Corolle, meist ebenso lang. — Sekt. III. *Dolichocalyx.*
  1. Blätter unterseits kahl oder nur die Mittelrippe mit einzelnen Haaren besetzt.
    A. Blätter unterseits ganz unbehaart, Inflorescenzen um die Hälfte länger als ihre Stützblätter, Petalen kürzer als die Kelchzipfel. — 10. *A. montanum* Schltr.
    B. Blattnerven der Unterseite mit einzelnen Haaren besetzt. Inflorescenzen kaum etwas länger als ihre Stützblätter, Petalen um 1 mm länger als die Kelchzipfel. — 9. *A. Schlechterianum* Bon. et Petitmg.
  2. Blätter unterseits dicht filzig behaart.
    A. Blätter 3—3½ mal länger als breit. — 8. *A. Grunowii* A. Zahlbr.
    B. Blätter höchstens doppelt so lang als breit.
      a) Die Inflorescenz überragt das Blatt, Kelchzipfel lang zugespitzt. — *A. laxum* Schltr.
      b) Die Inflorescenz ist viel kürzer als das Blatt. Kelchzipfel in eine kurze Spitze ausgehend. — 7. *A. latifolium* Vieill.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

Scrophulariaceae.

Neue Tafeln:

Chaenostoma Burkeanum (Benth.) Wettst. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 137.

Eylesia buchneroides in Journ. of Bot., XLVI, 1908, tab. 495B.

Hebenstreitia elongata Bolus in Wildeman, pl. nov. Hort. Then., II, 1908, pl. LXIII.

Rehmannia angulata Hemsl. in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8177.

Sutera stenophylla Hiern, in Wildeman, Pl. nov. Hort. Then., II, 1908, pl. LXI. *S. grandiflora* Hiern, l. c., LXII.

Veronica anagallis et *aquatica* et *anagallis* × *aquatica* in Act. Hort. Bot. Jurjev. IX, tab. II, 1908.

Zaluzianskya maritima Walp. in Bot. Mag., CXXXIV, 1908, tab. 8215.

1800. **Ball, C. F.** *Verbascum leianthum* Benth. (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 171, Fig. 71.)

Die Abbildung zeigt eine blühende, 4,5 m hohe Pflanze.

1801. **Ball, C. F.** *Verbascum* at Glasnerin Botanic Gardens. (Garden, LXXII, 1908, p. 509, Fig.)

Die Abbildung zeigt *V. leianthum*.

1802. **Bauer, E.** Die *Aurea*-Sippen von *Antirrhinum majus*. (Zeitschr. indukt. Abstammungs- und Vererbungsl., I, 1908, p. 124.)

Siehe unter „Descendenz, Variation usw.".

1803. **Bennett, A.** Distribution of *Veronica verna* L., *V. triphyllos* L., *Herniaria glabra* L. and *Scleranthus perennis* L. (Trans. Norfolk and Norwich nat. Hist. Soc., VIII, 1908, p. 528—534.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1804. **Bois, D.** Muflier *[Antirrhinum majus]* à fleurs péloriées. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 345—346.)

Siehe „Teratologie".

1805. **Bonati, G.** Contribution à l'étude du genre *Mazus* Lour. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 525—539, Textfig.) N. A.

Verf. charakterisiert die Gruppen wie folgt:

Si nous considérons l'ensemble des espèces annuelles, nous pouvons les diviser en trois sous-sections très nettes:

1. Sous-section *Dentata*, comprenant: *M. dentatus* Wall., *M. pulchellus* Hemsl., caractérisée par la tige nue scapiforme.
2. Sous-section *Rugosus*, comprenant: *M. rugosus* L., *M. macrocalyx* m., *M. Delavayi* m., caractérisée par la tige dressée ou decombante, feuillée au moins à la base, à feuilles généralement alternes.
3. Sous-section *Stachydifolia* comprenant: *M. stachydifolius* Max., *M. Bodinieri* m., *M. Fargesii* m., *M. macranthus* Diels, *M. caducifer* Hance, caractérisée par les tiges dressées, plus ou moins velues ou hérissées, rameuses, les feuilles caulinaires nombreuses, alternes ou opposées, les feuilles des rameaux opposées.

Dans le groupe des espèces stolonifères, nous pouvons distinguer les sous-sections suivantes:

4. Sous-section *Longipes*, comprenant: *M. longipes* m., *M. Harmandi* m., *M. pumilio* Brown. caractérisée par ses inflorescences naissant du milieu de la rosette principale et par ses stolons steriles-correspondaux „dentata".
5. Sous-section *Surculosa*, comprenant: *M. surculosus* Don., *M. procumbens* Hemsl., *M. gracilis* Hemsl., *M. Cavaleriei* m., *M. japonicus* m., *M. Englerianus* m., *M. Wilsoni* m., *M. divaricatus* m., *M. elongatus* m., caractérisée par les stolons fructifères et les inflorescences naissant soit latéralement,

soit à l'extremité des rameaux. L'existence simultanée d'inflorescences centrales et d'inflorescences raméales, telle que chez *M. japonicus* m. est rare.

L'on ne connait jusqu'à présent que deux espèces cespiteuses; ce sont:

6. Sous-section *Cespitosa*, *M. Fauriei* m., *M. Lecomtei* m., très voisines l'une de l'autre.

De même, il n'existe qu'une espèce à rhizome traçant:

7. Sous-section *Lanceifolia*, *M. lanceifolius* Hemsley.

1806. **Bonati, G.** Scrophularinées nouvelles de l'Indo-Chine. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 509—515, 537—544.) N. A.

Neue Arten von: *Bacopa*, *Limnophila*, *Torenia*, *Vandellia*. *Ilysanthes*, *Bonnaya*, *Pedicularis*.

1807. **Bonati, G.** Sur quelques *Pedicularis* chinoises nouvelles. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 242—248, p. 312—314.) N. A.

1808. **Bonstedt, C.** *Bacopa amplexicaulis* (Mchx.) Wettst. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 745—746, 3 Abb.)

Die Abbildungen zeigen Pflanzen und blühende Zweige.

1809. **Derganc, Leo.** Über die geographische Verbreitung der Wulfenien. (Allg. Bot. Zeitschr., XIV, 1908, p. 168—172.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1810. **Chodat, R.** Étude critique des Genres *Scoparia* L. und *Hasslerellia* Chod. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 1—16, fig. 1—26; p. 85—89, fig. 27—36.) N. A.

Die Arten der Gattung *Scoparia* werden aus folgendem Schlüssel ersichtlich, wogegen *Hasslerella* nur eine Art, *H. Rojasii* umfasst. Verf. behandelt auch die der letzten verwandte Gattung *Aragoa*.

A. Subgenus *Tetracronia* Fries.

Calyx quadrifidus; antherarum loculi basi liberi usque ad apicem connati.

1. Bracteae saepius, nisi semper longiores quam pedicelli florentes *S. dulcis* L.
2. Bracteae saepius nisi semper quam pedicelli florentes multo breviores, folia saepissime integra rarius subserrata *S. nudicaulis* Chod.

B. *Pentacronia* Fries.

Calyx 5-fidus, loculi antherarum haud plus minus usque ad apicem connati, semper sinu profundo separati.

3. Antherae sub apice i. e. ad $^1/_4$ sub apice filamento insertae; stylus ovario multo brevior vel brevior rarissime subaequilongus.

3_1. Pedicelli floribus, fructibusque breviores: stylus ovario plus quam triplo brevior *S. Aemilii* Chod.

3_3. Pedicelli filiformes quam flores multo longiores; stylus duplo brevior quam ovarium vel subaequilongus.

a) Perennis, capsula fere duplo longior quam lata, folia angusta crassiuscula, pedicelli sparse glandulosi *S. mexicana* R. E. Fries.

b) Annua, capsula vix longior quam lata, folia nonnulla limbo tenui dilatato, pedicelli glaberrimi *S. annua* Cham.

4. Antherae medio affixae; loculi apice sinu angusto profundo separati; flores haud flavi.

4_1. Stylus ovario aequilongus vel longior cylindricus.

a) Sepala oblonga-acuta dorso secus nervos minute denticulato-cristata; stylus ovario multo longior, folia pinnatifida *S. pinnatifida* Cham.

b) Sepalorum nervi haud cristati, folia haud pinnatifida, integra, denticulata vel incisa haud glandulosa-hirsuta.

† Stylus in ovarium sensim desinens

Pedicelli patentes, folia vix dentata *S. divaricata* R. E. Fries.

Pedicelli erecti vel adscendentes.

†† Stylus ovario superpositus quasi articulatus haud sensim in id desinens.

Pedicelli pilis longis laxe hirsuti folia dilatata *S. elliptica* Cham.

Pedicelli haud hirsuti, folia integra *S. ericacea* Cham. et Schldl.

Tota planta glanduloso hirsuta *S. Hassleriana* Chod.

5. Flores flavi.

Stylus sensim in stigma dilatatus, sepala oblonga vel ovata acuta *S. monteridensis* R. E. Fries.

Stylus aequalis, sepala late elliptica acuta glabra *S. brasiliensis* Chod.

1811. **Dode, L.-A.** Sur les *Paulownia*. (Bull. Soc. Dendrol. France, 1908, p. 159—163.) **N. A.**

Verf. bespricht die Arten, die sich in zwei Sektionen gliedern:

1. *Imperiales*: à calice entièrement lanieux: *P. imperialis*, *P. Fargesii*.
2. *Fortuneanae*: à calice pubescent seulement à la marge: *P. Fortunei*, *P. Duclouxii* und *P. meridionalis*.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

1812. **Fischer, Hugo.** Die Pelorien bei *Linaria vulgaris*. (Flora, XCVIII, 1908, p. 386—388.)

Siehe unter „Entstehung der Arten, Descendenz usw.".

1813. **Fries, Rob. E.** Einige weitere Bemerkungen über die Gattung *Scoparia*. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 934—940.)

Verf. nimmt Stellung zur Arbeit von Chodat (vgl. No. 1810) und gibt zahlreiche Details, die man im Original nachlesen wolle.

1814. **Gautier, L.** Sur le parasitisme du *Melampyrum pratense*. (Rev. gén. Bot., XX, 1908, p. 67—84, fig. 1—21.)

Verf. gibt folgendes Resümee:

Melampyrum pratense ist ein in seinem Parasitismus ziemlich eng spezialisierter Hemiparasit. Er liebt vor allem Waldbaumarten mit Mycorrhiza, vor allem die Buche. Deren Wurzelapparat bildet ein sehr oberflächiges Mycorrhizensystem und bietet so dem *Melampyrum* eine leichte und gesuchte Gastfreundschaft.

Die in Papiersäcken oder Schachteln aufbewahrten Samen verschiedener *Melampyrum* verderben rapid, verlieren ihre Keimkraft und werden schwarz. Zur guten Erhaltung dieser Samen ist Stratifizierung nötig. In einem feuchten Substrat eingebettet, erhalten sie ihre ursprüngliche Weisse und ihre Keimfähigkeit. Dies gilt auch für die Samen von *Pedicularis* und *Rhinanthus*. Die *Bartsia* können sich eine gewisse Zeit lang in trockenem Zustand konservieren.

Während die Samen von *Melampyrum* und *Rhinanthus* langsam und

schwierig keimen, tun dies die von *Pedicularis* und *Bartsia* leicht beim Verlassen der Frucht.

Melampyrum pratense ist mit einem eiligen Parasitismus begabt; die Sauger erscheinen auf den Würzelchen und fixieren sich viel eher als die Samenreserven erschöpft sind und die Cotyledonen sich entfaltet haben. Die Phase des freien Lebens ist daher sehr kurz, wenn nicht fehlend. Durch diesen Charakter, wie durch seine Spezialisierung, weicht der Parasitismus von *Mel. pratense* ab von dem von *Osyris alba* und *Santalum album*, welche während einer ziemlich langen Zeit ihrer Existenz selbständig sind und die sich indifferent den verschiedenen Arten anheften, die in ihrer Nähe wachsen.

Im Schosse des feuchten Mooses verzweigt sich die Radicula eines keimenden Samens reichlich und bedeckt sich und ihre Zweige mit einer Menge Wurzelhaare, von denen eine grosse Zahl zwei- oder dreizellig ist. Diese übermässige Bildung von Wurzelhaaren beim Fehlen von Saugern, die unter normalen Lebensbedingungen erscheinen, scheint anzuzeigen, dass die parasitische Pflanze gegen den sicheren Untergang, der sie erwartet, zu reagieren versucht.

Beim erwachsenen *Melampyrum* prädominieren die Sauger, wogegen die Wurzelhaare fast ganz eingehen. Die Sauger stellen somit morphologisch und physiologisch den Saughaaren vergleichbare Organe dar.

Die Formation der Sauger scheint zu resultieren aus einem physiologischen Reiz seitens des Wirtselementes, sie wird nicht durch den Kontakt bewirkt.

Entfernt man die jungen Pflänzchen aus ihrem normalen Milieu, damit sie ihre Entwickelung in einem feuchten Boden oder in Gartenerde vollenden sollen, so gehen sie sehr prompt ein; sie bilden nur eine kleine schwächliche Pflanze.

Eine rein saprophytische Ernährung sagt dem *Melampyrum pratense* so wenig zu als eine ausschliesslich mineralische. Der Parasitismus erscheint nach dem Ausspruch von Heinricher als der „Schwerpunkt der Ernährung".

1815. **Kirchmayr, H.** Die extrafloralen Nektarien von *Melampyrum* vom physiologisch-anatomischen Standpunkte. (Sitzb. Akad. Wien, 1908, 1, CXVII, p. 439—452, eine Taf.)

Siehe „Anatomie".

1816. **Koernicke, Fr. M.** Über den Namen *Veronica*. (Verh. Bot. Ver. Brandenburg, L, 1908, p. 181—184.)

Der Name *Veronica* ist auf *Vetonica* zurückzuführen und nicht auf *Βερενίκη*, und infolgedessen auch Verónica und nicht Veronika zu sprechen.

1817. **Kränzlin, Fr.** Eine neue *Calceolaria* aus Bolivia. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 369—370.) N. A.

1818. **Krause, Ernst H. L.** Über *Veronica* und andere umstrittene Pflanzennamen. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 492—494.)

Der Name *Veronica* hat nichts mit der heiligen Veronica zu tun, sondern ist aus Vetonica entstanden, was Verf. eingehend durch Belege unterstützt. Er weist ferner darauf hin, dass nach Linnés Philosophia botanica z. B. *Cypripedium* eigentlich *Cypripodium* heissen müsse, dass ferner *Asplenium* und nicht *Asplenum* die rechte Schreibweise ist.

1819. **Krauter, Louis.** A comparative study of the genus *Pentstemon*. (Contrib. bot. Labor. Univ. Pennsylvania, III, 2, p. 93—206.) N. A.

Verf. beschreibt nach einer historischen Einleitung 148 Arten (vgl. „Index nov. gen. et spec."), die sich in folgende Gruppen gliedern:

Sekt. I. *Eupentstemon* Kr. Antherenzellen bald divarikat oder divergierend, an der Spitze vereint oder oft zusammenfliessend, ihrer ganzen Länge nach oder fast so aufspringend.

1. *Erianthera* Benth. Antheren dicht schopfig mit sehr langen Wollhaaren nach Art von *Chelone*, schildförmig ausgebreitet im Alter; niedrige und halbstrauchige Arten mit lederigen Blättern. Westliches Nordamerika. Hierher acht Arten.
2. *Fruticosi* A. Gr. Antheren kahl, an der Spitze aufspringend und nach Aufspringen ausgebreitet: Bäume verzweigt und strauchig, wenigstens unten; Blätter lederig oder häutig, klein oder kurz, meist sehr kurz gestielt: Filamente alle gebartet oder behaart an der Basis. Hierher zehn Arten.
3. *Ambigui* A. Gray. Antheren kahl, nierenförmig, nicht ausgebreitet im Alter, die Öffnungslinie kurz über Zellbasis endend; Stamm halbstrauchig und Blätter dicklederig. Hierher nur *P. baccharifolius* Hook.
4. *Elmigera* Rchb. Antheren kahl (selten behaart): Zellen von der Basis gegen, aber nicht bis zur Spitze aufspringend, folglich nicht ausgebreitet nachher; Corolle röhrig, oberwärts wenig erweitert, rot; sterile Filamente meist kahl: Kräuter kahl und meist glaucescent, kahl selbst bis zum Kelch und der Aussenseite der Corolle oder höchstens bereift behaart; Stamm rutig und einfach; Blätter alle ganzrandig; kauline Blätter sitzend oder zum Teil übergreifend; Thyrsus verlängert, rutig, lockerblütig, traubig oder rispig. Vier Arten mit vielen Formen.
5. *Speciosi* A. Gr. Antheren mit den divergierenden oder divarikaten und distinkten Zellen von der Basis bis fast oder ganz (aber nicht zusammenfliessend) zur Spitze aufspringend, nachher nicht ausgebreitet, entweder kahl, rauh behaart oder selten langhaarig; Kräuter mit einfachen Stengeln und dicht sitzenden meist kahlen (selten behaarten) ganzrandigen kaulinen Blättern; Blütenstände nie drüsig behaart oder klebrig, Blüten ansehnlich: Corolle blau oder violett, schlundförmig erweitert oben, die Lappen des mässig oder leicht zweilappigen Saumes rundlich und gleichförmig ausgebreitet. Hierher zehn Arten.
6. *Genuini* A. Gr. Antheren von Basis zur Spitze und durch die Verbindung der zwei Zellen aufspringend, kahl (oder nur an den Öffnungslinien rauhlich gewimpert), nach Aufspringen offen, meist ausgebreitet im Alter, in der grösseren Zahl zusammenfliessend einzellig; krautig, selten halbstrauchig am Grunde. 96 Arten.

Sekt. II. *Saccanthera* Benth. Antheren pfeil- oder hufeisenförmig, Zellen an der Spitze zusammenfliessend und dort durch einen zusammenhängenden Spalt aufspringend, der bei beiden Zellen nur bis zur Mitte hinab reicht, während die Basis geschlossen und sackförmig bleibt, diese zuweilen rauh behaart, nie filzig. Alle westlich der Rocky Mts. bis zur Pacificküste. 19 Arten.

Im Schlusskapitel werden die Samen der Gattung noch speziell behandelt.

1820. **Kusano, S.** On the parasitism of *Siphonostegia [Rhinantheae]*. (Bull. Coll. Agric. Tokyo, VIII, 1908, p. 51—57, 5 figs.)

Nicht gesehen.

1821. **Lakschewitz, Pawel.** *Veronica anagallis* L. et *Veronica aquatica* Bernh. (Act. Hort. Bot. Jurjev., IX, 1908, p. 160—162, Tab. II. Russisch.)

Über diese Arten und den Bastard zwischen ihnen.

1822. **Lehmann, Ernst.** Geschichte und Geographie der *Veronica*-Gruppe *agrestis*. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 229—244, 337—352, 410—425, 644—660.) N. A.

Aus dieser sehr eingehenden detailreichen Studie, über die man auch unter „Pflanzengeographie" vergleichen wolle, sei als systematisch vor allem bedeutsam folgendes über die Abgrenzung der Gruppe wiedergegeben:

Bentham stellte in De Candolles Prodromus als § 2 der Sektion VIII *(Omphalospora)* die Gruppe der *Agrestes* auf. Er zählte zu ihr die folgenden Arten: *V. crista-galli* Stev.; *V. Buxbaumii* Ten. (= *V. Tournefortii* Gm.); *V. filiformis* Sm.; *V. agrestis* L. mit den Unterarten: 1. *V. pulchella* Bast.; 2. *V. didyma* Ten. (= *V. polita* Fr.); 3. *V. opaca* Fr.; *V. violifolia* Hochst. mit dem falschen Synonym *V. sinensis* Fries.; *V. Aucheri* Boiss. Wettstein (in Natürl. Pflanzenf., 4. Teil, Bd. III hat die Benthamsche Gruppe in gleicher Fassung übernommen, während Boissier (Fl. r. 1879, Bd. IV) einmal *V. crista-galli* abtrennte und mit *V. Griffithii* Boiss. zu einer Gruppe vereinigte, anderseits *V. Aucheri* zur Sektion *Chamaedrys* stellte. *V. violifolia* und *V. sinensis* kamen für Boissiers Gebiet nicht in Betracht, *V. agrestis*, *polita* und *opaca* betrachtete er nach Fries als eigene Arten und stellte neben sie dann noch *V. cymbalaria* Bertol., *V. cymbalarioides* Blanche und *V. hederifolia* L., welche von Bentham als eigene Gruppe der *Cymbalariae* (§ 3) aufgefasst wurden.

Ich kann mich in der Abgrenzung der *Agrestes* weder an Bentham noch auch an Boissier unbedingt anschliessen, da zweifellos beide recht Verschiedenes unter diesen Namen zusammenfassen. Sicher bilden einmal die Benthamschen *Cymbalariae* eine eigene Gruppe; *V. hederifolia* und *V. cymbalaria* sind gute Arten, welche unter sich viel näher verwandt sind als etwa mit *V. agrestis* oder *Tournefortii*. Zu ihnen hatte schon Boissier als dritte, allerdings zweifelhafte Art *V. cymbalarioides* gestellt und weiterhin sind noch mehrere andere ebenfalls schwächere Arten hinzugekommen (*V. triloba* Opiz, *V. panormitana* Guss., *V. sibthorpioides* Debeaux et Degen u. a.), über deren Artwert im einzelnen die Meinungen wohl auseinander gehen können, deren Zugehörigkeit zum engsten Verwandtschaftskreis der *Cymbalariae* aber ausser jedem Zweifel ist.

Sodann müssen *V. crista-galli* und *V. sinensis* von der Gruppe *Agrestes* abgetrennt werden. Beide sind vor allem durch die paarig verwachsenen Kelchblätter, die Zähnung derselben u. a. von der *Agrestes* verschieden, unter sich aber so nahe verwandt, dass Fresenius (Bot. Zeitschr., 1844) mit vollem Recht *V. sinensis* als ein Diminutivum von *V. crista-galli* bezeichnet. Immerhin unterscheiden sie sich in mehreren Punkten sehr auffallend; so in der Samenzahl, Grösse und Zähnung der Kelchblätter und auch darin, dass bei *V. crista-galli* das eine Kapselfach meist abortiert, bei *V. sinensis* aber nicht. Im ganzen dürfte *V. crista-galli* den *Cymbalariae* näher stehen, *V. sinensis* aber den *Agrestes*. Ob nun *V. Griffithii*, wie Boissier will, auf Grund der paarig verwachsenen Kelchblätter und der Cochlidiospermie zu diesen beiden Arten gestellt werden muss, möchte ich einstweilen unentschieden lassen, da gewisse Charaktere von *Griffithii* dieser Vereinigung entgegen zu sein scheinen. Jedenfalls wäre für diese Gruppe der Name *Diplophyllum* wieder in Vorschlag zu bringen, welchen seinerzeit Lehmann (Mag. Ges. Naturf. Fr. Berl., VIII, 1814) als Gattungsname für *V. crista-galli* und *V. Griffithii* aufstellte.

Wir kommen nun zu *V. Aucheri* und *V. riolifolia*. Die erste von beiden war sicher mit Recht, wie schon erwähnt, durch Boissier von den *Agrestes* abgetrennt worden; ob ihre Stellung bei den *Chamaedrys* als endgültig betrachtet werden kann, ist eine andere Frage, welche hier nicht erörtert werden kann. Zweifelhafter ist es, ob *V. riolifolia* ebenfalls abgetrennt werden sollte. Wenn ich mich trotz der grossen Ähnlichkeit der vegetativen Teile und auch der Kapselgestalt mit den *Agrestes*, speziell mit *V. filiformis* Sm. dazu entschlossen habe, so war dafür massgebend, dass die Samen dieser Pflanze, wie schon Fresenius (Bot. Zeit., 1851) richtig hervorhob, nicht tief ausgehöhlt, sondern plan sind. Es existiert zwar insofern ein Übergang zu *V. filiformis*, als bei ihr die Samen bei weitem nicht so stark konkav sind, wie z. B. bei *V. Tournefortii*, manchmal sogar fast plan werden: Ledebour (Fl. ross., III) nennt sie plano-convexiuscula, was aber von Boissier (Fl. or., IV) als Irrtum hingestellt wird. Die Wahrheit liegt in der Mitte. Zudem bin ich weit davon entfernt, besonders nach den Untersuchungen Bachmanns (Die Entwickelungsgeschichte und der Bau der Samenschale der Scrophulariaceen in Nova act. Leop. Carol., Halle 1880) und meinen eigenen Erfahrungen, der Cochlidiospermie einen so grossen systematischen Wert beizumessen, wie es etwa Bentham in De Cand., Prodr. tut. Die Cochlidiospermie kommt in verschiedenen Gruppen, nach Bachmann z. B. auch bei *Teucrium* vor. Man würde aber, wollte man ihr jede systematische Wertung absprechen, ins andere Extrem verfallen und man müsste dann wohl noch eine Reihe anderer Arten, vor allem *V. ceratocarpa* C. A. Mey. mit unserer Gruppe vereinigen, wodurch dieselbe ihre Einheitlichkeit verlöre. Es scheint mir unter diesen Umständen natürlicher, die Gruppe *Agrestes*, speziell *V. filiformis* von solchen Formen mit planen Samen, welche aber im übrigen den *Agrestes* sehr nahe stehen, wie eben *V. riolifolia* Hochst., *V. ceratocarpa* C. A. Mey. herzuleiten, sie aber nicht mit ihnen zu vereinigen. Dass *V. filiformis* Sm. perennierend ist, wie Bornmüller (Beih. Bot. Centrbl., 1907, Bd. XXII, Abt. II) richtig hervorhebt und wie ich mich an lebendem Material, welches ich von Haage und Schmidt in Erfurt unter dem Namen *V. polita* bezog und was jetzt im Botanischen Garten in Dahlem kultiviert wird, überzeugen konnte, kann uns nicht veranlassen, die sonst der *V. Tournefortii* so überaus nahestehende Art von der Gruppe zu trennen; kann man ja sogar gewissermassen Übergänge zum Perennierendwerden auch bei *V. Tournefortii* bemerken, indem nicht selten im Herbst die niederliegenden Stengel in den Blattachseln neue Sprosse treiben, die dann oft überwintern, um im Frühjahr oder noch im Winter zur Blüte und Fruchtung zu gelangen. Nur zerfallen dann die niederliegenden Stengel bei *V. Tournefortii* bald, während sie bei *V. filiformis* zusammenbleiben und im letzteren Falle viel weitergehende Verzweigungen zustande kommen.

Es bleiben somit für unsere Gruppe die folgenden fünf Arten übrig: *V. agrestis* L., *V. polita* Fr., *V. opaca* Fr., *V. Tournefortii* Gm., *V. filiformis* Sm., zu der sich noch eine sechste neu zu beschreibende: *V. siaretensis* gesellt.

Für sie gilt die folgende Diagnose der Gruppe *Agrestes:*

Herbae annuae vel perennes, radix fibrosa, caules decumbentes, pilosi, saepius radicantes. Folia caulina opposita, floralia alterna, subconformia, ovata vel oblongo-ovata. Pedicelli in axillis foliorum floralium solitarii, fructiferi recurvi. Calyx 4-partitus, segmentis subaequalibus. Corolla rotata, tubo brevissimo. Capsula a latere compressa, didyma, loculis pleiospermis, semina plus minusve cyathiformia, facie concava dorso convexa.

1823. **Lehmann, Ernst.** *Veronica hederifolia* und *Cymbalaria.* (Allg. Bot. Zeitschr., XIV, 1908, p. 70—71.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1824. **Malinvaud, Ernest.** A propos du *Linaria origanifolia* L. et du genre *Chaenorrhinum* Lge., en répouse à des observations de Rouy. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 314—317.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1825. **Mariz, B. Joaquim de.** Subsidios para o Estudo da Flora Portugueza. As. Verbasceas. (Bolet. Soc. Broteriana, XXIII, 1907, p. 23 bis 50.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1826. **Menezes, C. A.** Notice sur les espèces madériennes du genre *Scrophularia.* Funchal 1908, 11 pp.

Vgl. folgende Arbeit.

1827. **Menezes, Carlos A.** *Scrophulariae* maderenses. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 213—216.)

Ex: Menezes, Not. sur les esp. mad. du genre *Scrophularia.* Funchal 1908.

Siehe „Pflanzengeographie".

1828. **Othmer, B.** *Limnophila heterophylla* Benth. (Gartenwelt, XIII, 1907/08, p. 15, 2 Textfig.)

Die Textfiguren zeigen sterile und blühende Pflanzen.

1829. **Pereira, Coutinho Antonio Xavier.** As Escrophulariaceas de Portugal. (Extr. aus Bol. Soc. Brot., XXII, 1907, 8°, 107 pp., mit einer Taf.)

91 Arten: darunter ist *Linaria Ricardoi*, P. Cout. n. sp. für das erste Mal beschrieben und gezeichnet. A. Luisier.

1830. **Petrie, D.** Description of a New Species of *Veronica* (Linn.) [*V. Astoni* sp. nov.]. (Trans. New Zeal. Inst. Well., XL, 1907, p. 288—289.)

Siehe Fedde, Rep. nov. spec. N. A.

1831. **Pöwerlein, H.** Die Rhinantheen Niederbayerns. (Jahresber. Naturw. Ver. Landshut, XVIII, 1908, 33 pp.)

Ref. konnte die Arbeit nicht einsehen. Vgl. unter „Pflanzengeographie von Europa".

1832. **Rehnelt.** *Rehmannia angulata.* (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 362, 2 Textfig.)

Die Abbildungen zeigen blühende Pflanzen.

1833. **Riehe, H.** *Veronica Traversi.* (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 160—161, Abbildung.)

Die Abbildung zeigt eine schöne blühende Pflanze in Kew Gardens.

1834. **Rouy, G.** Notices floristiques (suite). Un peu de bibliographie II. 5. *Pedicularis rhaetica* A. Kerner. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 126—128.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1835. **Semler, C.** *Alectorolophus*-Studien (Forts.). (Allg. Bot. Zeitschr., XIV, 1908, p. 2—4, 18—19, 36—37, 116—119.) N. A.

Betrifft: *A. Kerneri* Stern., *A. Freynii* Stern., *A. contrinensis* n. sp., *A. abbreviatus* Stern., *A. Sagorskii* Seml. n. sp., *A. glandulosus* var. *Malyi* Behr. et Seml., nov. var.

1836. **Sperlich, Adolf.** Ist bei grünen Rhinanthaceen ein von einem pflanzlichen Organismus ausgehender äusserer Keimungsreiz nachweisbar. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 574—587.)

Siehe auch „Chemische Physiologie".

Die Ergebnisse präzisiert Verf. wie folgt:

1. Das Keimprozent wird durch die Anwesenheit eines höheren pflanzlichen Organismus bei Samen von *Melampyrum silvaticum* deutlich erhöht, es hat demnach eine Anzahl von Samen dieser Pflanze zur Keimung den Reiz des Wirtes nötig; für die Samen von *M. arvense* und *Alectorolophus* ist es wahrscheinlich, dass deren Keimung in gleicher Weise, aber im schwächeren Grade beeinflusst wird.
2. Ein von abgestorbenen Teilen höherer Pflanzen oder von Humusstoffen ausgehender Keimungsreiz ist für die Samen der drei untersuchten Pflanzenarten vollkommen ausgeschlossen.
3. Die Entscheidung, ob ein Same der genannten drei Pflanzen eine längere oder kürzere Ruheperiode durchzumachen hat, erfolgt mit grosser Wahrscheinlichkeit schon in der Zeit bis zur erlangten Reife. Eine nachträgliche Beeinflussung der Ruheperiode von äusseren Faktoren konnte bis heute für die hier in Frage kommenden Samen in keinem Falle nachgewiesen werden.
4. Rücksichtlich des Verhaltens bei der Keimung steht *M. arvense* der Gattung *Alectorolophus* näher als dem eigenen Gattungsgenossen *M. silvaticum*, eine Beziehung, die sich nach den bald erscheinenden Studien Heinrichers auch mit Rücksicht auf andere Lebenserscheinungen feststellen lässt.

1837. **Westling, R.** Om standarhåren hos svenska *Verbascum*-arter. (Über die Haare der Staubfäden bei den schwedischen *Verbascum*-Arten.) (Svensk farm. Tidskr., 1908, 21, 8 pp., ill.)

Über diese, Referenten unzugängliche Arbeit berichtet Grevillius im Bot. Centrbl., CXI, p. 45 wie folgt: In den vorliegenden, als vorläufige Mitteilung zu betrachtenden Artikel berichtet Verf. über die Haare der Staubfäden bei *Verbascum phlomoides* L., *V. thapsiforme* Schrad., *V. Thapsus* L., *V. nigrum* mit var. *glabrescens* Hu. und f. *leucandrum* Aresch., *V. Lychnitis* L. und *V. nigrum* L. × *Thapsus* L.

Die Haare zeigen bei den meisten Arten, ja sogar bei den Varietäten konstante Verschiedenheiten, welche öfters, z. B. bei Hybriden, zuverlässiger als die morphologischen Merkmale zu sein scheinen.

V. phlomoides und *thapsiforme* sind betreffs der Haare — wie auch in bezug auf Aussehen und Bau der Krone — einander sehr ähnlich.

Das Aussehen der Haare bei *V. nigrum* f. *leucandrum* deutet an, dass diese Form vielleicht eine Hybride zwischen *nigrum* und *Lychnitis* ist.

In der Drogue „Flos Verbasci" hat Verf. nie Blüten von *V. thapsus* gefunden: Drogue liefert dagegen *V. phlomoides*, wahrscheinlich auch *thapsiforme* Schrad.

1838. **Zahn, E.** *Veronica salicifolia.* (Gartenfl., LVII, 1908, p. 188, Abb.)

Die Figur zeigt blühende Pflanze.

Scytopetalaceae.

Neue Tafel:

Rhaptopetalum sessilifolium Engl. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 96.

1839. **Tieghem, Ph. van.** *Rhaptopetalaceae* novae. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 118—122.)

Ex: Ann. Sci. Nat. Paris, 9. sér., I, 1905, p. 321—388.

Simarubaceae.

Neue Tafel:

Irvingia Barteri Hook. fil. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 75.

1840. **Drabble, E.** *Irvingia gabanensis* Aubry-Lecompte. (Journ. Inst. comm. Rec. Tropics, III. 1908, p. 20, 1 pl.)

Siehe „Anatomie".

1841. **Gilling, Ch.** The constituents of *Simaruba* bark. (Pharm. Journ., LXXX, 1908, p. 510—513.)

1842. **Gilling, Ch.** The active constituents of medicinal Simarubaceous plants. (Pharm. Journ., LXXXI, 1908, p. 30, 103—104.)

Siehe beide „Chemische Physiologie".

1843. **Müller, R.** Zur Anatomie der *Ailanthus*-Rinden. (Pharm. Praxis, VII, 1908, p. 261—263, eine Abb.)

Siehe „Anatomie".

1844. **Tieghem, Ph. van.** *Ailanthus* et *Pongelion* nova specie auctum. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 191—192.)

Ex: Ann. Sci. nat. Paris Bot., 9. sér., VI, 1906, p. 272—280.

1845. **Tieghem, Ph. van.** *Irvingiaceae* novae. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 146—155.)

Ex: Ann. Sci. nat. Paris, 9. sér., I, 1905, p. 247—320.

1846. **W[agner], R[udolph].** Über neue und wenig bekannte *Ailanthus*-Arten. (Östr. Gartenztg., III, 1908, p. 195—197.)

Betrifft *A. Vilmoriniana*, *Giraldii*, *sutchuensis*, *grandis* usw.

Solanaceae.

Neue Tafeln:

Benthamiella montana Dus. in Ark. f. Bot., VII, 1908, No. 2, tab. 4, fig. 3, tab. 8, fig. 33—35.

Datura chlorantha in Rev. Hortic., LXXX, 1908, tab. col. ad p. 302.

Discopodium penninervium Hochst. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 136.

Fabiana glandulosa Dus. in Ark. f. Bot., VII, 1908, No. 2, tab. 5, fig. 3—4, tab. 8, fig. 32.

Grabowskia Spegazzinii Dus. in Ark. f. Bot., VII, 1908, No. 2, tab. 4, fig. 2, tab. 8, fig. 28—31.

Solanum Commersonii Dun., diverse Kulturformen in Journ. Linn. Soc. Lond., XXXVIII, 1908, pl. 39, 40, 42, 43.

S. etuberosum Lindl., Typ und Formen, l. c., pl. 46—48.

S. Maglia Schlecht., l. c., pl. 38.

S. Sabini de Wild. in Ann. Mus. Congo, II, fasc. 3, 1908, tab. LXXIV.

S. tuberosum L. var. in Journ. Linn. Soc. Lond., XXXVIII, 1908, pl. 45.

1847. **Allard, E. J.** *Fabiana imbricata.* (Garden, LXXII, 1908, p. 511, Figur.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

1848. **Anonymus.** Pollination of tomatoes. (Journ. Board Agric., XV, 1908, p. 517—518.)

Nicht gesehen.

1849. **Choslowsky, J. von.** Die Kartoffelpflanze. Untersuchungen über Form- und Gewichtsveränderungen sowie Translokation der Stärke während der Vegetationszeit. Rostock 1908, 8°, 71 pp., 8 Taf.

Siehe „Agrikulturbotanik".

1850. **Colombano, A.** Sulla solanina estratta dai germi e dai fiori del *Solanum tuberosum* L. (Gazz. chim. ital., XXXVIII, 1908, p. 19—37.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1851. **Comes, O.** Sulle varietà tipiche della *Nicotiana Tabacum* L. (Boll. tecnico Coltiv. Tabacchi Scafati, VII, 1908, p. 3—49.)

Nicht gesehen.

1852. **Comes, O.** Prospetto delle razze di tabachi. (R. Scuola sup. Agric. Poritici, 1906, p. 171—175.)

Nicht gesehen.

1853. **Dowzard, W.** *Hyoscyamus muticus.* (Amer. Journ. Pharm., LXXX, 1908, p. 201—204.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1854. **Druery, Chas. T.** The Origin of the Potato. (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 154—155, fig. 61—66.)

Bericht über einen Vortrag von Sutton in der Linnean Society.

1855. **Ewart, A. J.** and **Tovey, J. R.** The Thorn Apple *(Datura Stramonium* L.). (Journ. Dept. Agric. Victoria, VI, 1900, p. 672, 1 col. pl.)

Nicht gesehen.

1856. **Fawcett, William.** Historical Notes on economic plants in Jamaica — VII. Tobacco. (Bull. Dep. Agric. Jamaica, VI, 1908, p. 46—65.)

Technisch-Industrielles.

1857. **G.** und **E.** *Solanum Lycopersicum* L., Tomate, Liebesapfel Paradiesapfel. (Gartenflora, LVII, 1908, p. 1—5, 2 Textfiguren und tab. col. 1568.)

Vorwiegend gärtnerische Plauderei. Die Tafel zeigt zwei Fruchtsorten.

1858. **Griffon, Ed.** Recherches sur la Xénie chez les Solanacées. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 714—720, pl. XX.)

Siehe im Kapitel über Descendenz etc.

1859. **Griffon, Ed.** Nouveaux essais sur le greffage des plantes herbacées. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 397—405.)

Betrifft meist *Solanum*-Arten. Vgl. in Kapitel über Descendenz etc.

1860. **Heckel.** Sur les mutations gemmaires culturales du *Solanum Maglia.* (Rev. hortic. Marseile, LIV, 1908, p. 160—162.)

Siehe „Variation" usw.

1860a. **Heim, F.** Mode de ramification et d'inflorescence de *Browallia viscosa* H. B. et K. (*B. Czerniakowskii* Warsc. = *B. pulchella* Hort.) (Solanac.). (Notes de Bot. pur. et appl., 1908, 2 pp.)

Siehe „Just 1909".

1861. **Heineck.** Beitrag zur Blütenbiologie von *Nicotiana affinis* Moore. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 442—444, 5 Fig.)

Siehe „Blütenbiologie".

1862. **Heineck.** Beitrag zur Blütenbiologie einiger *Solanum*-Arten. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 535—536, 2 Fig.)

Siehe „Blütenbiologie".

1863. **Heineck.** Verlauf des Blütenlebens bei *Atropa Belladonna* L. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 377—378, eine Fig.)

Siehe „Blütenbiologie".

1864. **Kiltz, H.** Versuche über den Substanzquotienten beim Tabak und den Einfluss von Lithium auf dessen Wachstum. (Diss. Bonn 1908, 8°, 28 pp., 4 Tab., 2 Taf.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1865. **Klemt, F.** Über den Bau und die Entwickelung der Solanaceenfrüchte. Berlin 1907, 8°, 35 pp.

Siehe „Anatomie".

1866. **Kraemer, H.** Some of the distinguishing morphological characters of *Belladonna* and *Scopolia*. (Am. Journ. Pharm., LXXX, 1908, p. 459—464, fig. 1—3.)

Nicht gesehen.

1867. **Labergerie.** Variations du *Solanum Commersoni* et du *S. Maglia*. Paris 1908, 8°.

Siehe „Variation" usw.

1868. **Léveillé, H.** *Solanum* et *Physalis* de Chine. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 202—209.) N. A.

Verf. gibt in seiner gewöhnlichen Art Diagnosen und Bestimmungstabellen.

1869. **Léveillé, H.** et **Vaniot, E.** Solanacées nouvelles. (Le Monde des Plantes, X, 1908, p. 37.) N. A.

Physalis Fauriei et *Solanum anodontum* aus China.

1870. **Lutz, L.** Sur la production de tiges à l'aisselle des folioles d'une feuille composée. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 568—570, pl. VIII.)

Betrifft die Tomate *(Lycopersicum cerasiforme* × *piriforme)*.

Siehe „Teratologie".

1871. **Scotti, L.** Eteranteria in *Solanum citrullifolium* A. B. (Malpighia, XXII [IX—XII], 1908, p. 527—536.)

Siehe „Blütenbiologie". Fedde.

1872. **Sterling, C. M.** Histology of *Hyoscyamus muticus*. (Amer. Journ. Pharm., LXXX, 1908, p. 361—368, fig. 1—5.)

Nicht gesehen.

1873. **Sutton, Arthur W.** Notes on some Wild Forms and Species of Tuber-bearing Solanums. (Journ. Soc. Linn. Lond., XXXVIII, 1908, p. 446—451, pl. 38—49.) N. A.

Vgl. die Tafeln am Kopfe der Familie.

1874. **Texnier, Le.** Le *Petunia:* son Histoire. (Revue Hort., LXXX, 1908, p. 377—379.)

Die erste Art wurde 1760 von Commerson an den Ufern des Rio de la Plata entdeckt, aber erst 1823 wurde sie *(Pet. myctaginiflora)* in Europa eingeführt.

1875. **Vuillemin, Paul.** Lobes interpétalaires d'origine staminale. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, sess. extr., p. LIV—LX, 2 Fig.)

Siehe „Teratologie". Es handelt sich um *Petunia*.

1876. **Winkler, Hans.** *Solanum tubingense*, ein echter Pfropfbastard zwischen Tomate und Nachtschatten. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 595—608, 2 Textf.)

Siehe unter „Variation, Descendenz" usw.

1877. **Witasek, J.** *Solani* generis species et varietates novae. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 163—166.) N. A.

1878. **Wittmack, L.** Das violette *Solanum Commersonii*. (Deutsche landw. Ges., 1908, 1, 3 pp.)

Stachyuraceae.

1879. **D., W.** *Stachyurus praecox*. (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 196, fig. 83.)

Die Figur zeigt Blütenzweig und Blatt.

1880. **Ronhaud, R.** *Stachyurus praecox*. (Rev. Hortic., LXXX, 1908, p. 86 bis 88, fig. 28—29.)

Die Figuren zeigen blühende Pflanze und Blütenzweig.

Stackhousiaceae.

Staphyleaceae.

Neue Tafeln:

Staphylea Bumalda S. et Z. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon., II, 1908, tab. 40, fig. 14—27.

Turpinia pomifera DC., l. c., fig. 1—13.

Sterculiaceae.

Neue Tafeln:

Dombeya Bruceana A. Rich. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 95.

Sterculia platanifolia L. in Shirasawa Iconogr. ess. forest. Japon., II, 1908, tab. 51, fig. 10—24.

1881. **Matthes, H.** Zur Bestimmung der Kakaorohfaser. (Ber. D. Chem. Ges., XLI, 1908, p. 400—403.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1882. **S., T. A.** *Sterculia Alexandri*. (Kew Bullet., 1908, p. 137—139.)

Beschreibung der Art unter Benutzung der handschriftlichen Notizen von Bolus.

1883. **Ulbrich, E.** *Sterculiaceae* in Ule, III, Beitr. z. Flora der *Hylaea*. (Verh. Bot. Ver. Brandenburg, L, 1908, p. 91—92.) **N. A.**

1884. **Vignier, René.** Recherches sur le genre *Sezannella*. (Rev. gén., Bot., XX, 1908, p. 6—13, pl. 5.)

Die Befunde ergaben folgende Charakteristik der Gattung:

Genus der *Sterculiaceae*, Tribus der *Lasiopetaleae*. — Kelch mit fünf bis zur Basis freien, ovalen, spitzen Sepalen, Knospenlage klappig. — Corolle völlig abortiert. — Androeceum gebildet aus fünf alternisepalen Stamina mit grossen extrorsen, in ihrem oberen Teil im Rücken an den Faden angehefteten Antheren: Fäden zylindrisch, ohne Anhängsel, spitz zulaufend: Antheren mit vier poriciden Pollensäcken; keine Staminodien. — Ovar aus fünf verwachsenen Carpellen gebildet; Griffel zweimal länger als Ovar, ihrer ganzen Länge nach in eine zylindrische fächerige Säule zusammengeschweisst, von einem kugeligen, nicht gelappten Stigma gekrönt. — Carpelle mit axiler Placentation mit zwei Reihen horizontaler Ovula. — Achsenverlängerung kurz. — Frucht: kugelige Kapsel ohne Stacheln mit einer medianen Furche auf jedem Fach, so dass sie wie zehnklappig aussieht. — Dehiscenz septicid? — Blätter einfach, fächerlappig mit fächeriger Nervatur. — Zwei Arten: *S. major* und *S. minor*.

Stylidiaceae.

Styracaceae.

Neue Tafeln:

Halesia corymbosa B. et H. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon, II, 1908, tab. 65, fig. 14—25.

H. hispida B. et H., l. c., fig. 1—13.

Symplocaceae.

Neue Tafeln:

Symplocos crataegoides Ham. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon., II, 1908, tab. 68, fig. 1—13.

S. japonica DC., l. c., tab. 66, fig. 11—21.

S. myrtacea S. et Z., l. c., tab. 68, fig. 14—23.

S. neriifolia S. et Z., l. c., tab. 67, fig. 1—11.

S. prunifolia S. et Z., l. c., tab. 66, fig. 1—10.

S. spicata Roxb., l. c., tab. 67, fig. 12—22.

Tamaricaceae.

Neue Tafel:

Tamarix senegalensis DC. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 102.

1885. **Bornmüller, J.** *Reaumuria kermanensis* Bornm. spec. nov. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 376—377.) N. A.

Theaceae.

Neue Tafeln:

Eurya japonica Thbg. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon., II, 1908, tab. 53, fig. 1—17.

E. ochnacea Szysz., l. c., fig. 18—31.

Stewartia monadelpha S. et Z., l. c., tab. 52, fig. 1—10.

Thea sasaquana Nois., l. c., fig. 11—21.

Visnea Mocanera L. f. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 99.

1886. **Anonym.** *Stuartia Malachodendron.* (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 133, Fig. 53.)

Die Abbildung zeigt einen Blütenzweig.

1887. **Bald, C.** Indian Tea, its Culture etc., 2. edit. Calcutta 1908, 8°, with ill.

Nicht gesehen.

1888. **Bernard, Ch.** en **Welter, H. L.** Bibliographisch overzicht [der thee]. (Med. Pröfstat. Thee, Dept. Landb. Buitenzorg, 1908, 2, 32 pp.)

Nicht gesehen.

1889. **Du Pasquier, Paul A.** Beiträge zur Kenntnis des Tees. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich, LIII, 1908, p. 295.)

Siehe „Chemische Physiologie“ und „Pharmakognosie“.

1889a. **Pekelharing, N. R.** Systematisch-anatomisch onderzoek van den bouw der bladschijf in de familie der *Theaceae.* Diss., Groningen, M. de Waal, 1908, 8°, 113 pp.

Hierüber berichtet Weevers im Bot. Centrbl., CXIII, 1910, p. 322 folgendes:

Verf. untersuchte 68 Arten aus zwölf Genera; die meisten Arten gehören zu den *Theeae* und *Ternstroemieae*, während aus den *Bonnetieae* nur das Genus *Archytea*, aus den *Pelliciereae* und *Asteropeieae* keine Exemplare vorlagen.

Die zwei wichtigsten Gruppen, die *Theeae* und *Ternstroemiae* bilden ein Ganzes. Die einzelligen Haare, das Fehlen oder die unbedeutende Differenzierung der Nebenzellen der Stomata, die Kristallsternzellen und Sklerenchymzellen im Mesophyll sind Charaktere, die bei beiden Gruppen vorkommen, jedoch den *Bonnetieae* fehlen. Anderseits bieten die *Theeae* in bezug auf die Anatomie des Blattes keine Unterschiede, die eine Trennung von den *Ternstroemiae* ermöglichen. Das Genus *Archytea* wird durch die Entwickelung der Nebenzellen der Stomata charakterisiert, zeigt nämlich den Typus der *Rubiaceae*.

Die Genera *Ternstroemia*, *Adinandra* und *Eurya* besitzen jedes eine eigentümliche Form ihrer Sklerenchymzellen, die anderen untersuchten Genera der *Theeae* und *Ternstroemiae* nicht.

Aus den Untersuchungen Solereders schliesst Verf., dass die Blattanatomie die Richtigkeit der Meinung Englers und Prantls bestätigt, die die *Theaceae* als eine besondere Familie von den übrigen Genera, womit sie von Bentham und Hooker zu den *Ternstroemiaceae* vereinigt waren, durchaus getrennt haben.

Theophrastaceae.

Thymelaeaceae.

Neue Tafeln:

Pimelia decussata in Rev. Hortic., LXXX, 1908, tab. col. ad p. 36, fig. B.

Lachnaea filamentosa (L.) Gilg in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 110.

1890. **Christ, D. H.** *Daphne laureola* L. var. *arbuscula* n. var. (Ber. Schweiz. Bot. Ges., XVII, 1907 [1908], p. 256—257.) N. A.

1891. **Mallett, G. B.** The alpine and other *Daphnes*. (Gard. Chron., 3. ser., XLIII, 1908, p. 273—274.)

Mehr gärtnerische Plauderei.

Tiliaceae.

Neue Tafel:

Grewia occidentalis L. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 91.

1892. **Burkill, J. H. and Finlow, R. S.** The races of Jute. (Agric. Ledger, 1907 [1908], 6, p. 41—137.)

Siehe „Agrikulturbotanik".

1893. **Frieboes, W.** Beiträge zur Kenntnis der Jute. (Rostock 1907, 8°, 68 pp.)

Nicht gesehen.

1894. **Fries, Rob. E.** Ett par fall af terminal inflorescens bildning hos *Tilia*. (Svensk Bot. Tidskr., II, 1908, p. 325—332, eine Textfig.)

Ohne deutsches Resümee.

1895. **Heineck.** Beitrag zur Blütenbiologie und Beschreibung einiger Abnormitäten des Blütenstandes bei *Tilia platyphyllos* Scop. (Naturw. Wochenschr., N. F., VII, 1908, p. 634—635, eine Fig.)

Siehe „Blütenbiologie".

Ferner Beschreibung von Inflorescenzen, die über der Anfügungsstelle des Hochblattes noch diesen analoge Blätter tragen, in deren Achseln häufig Knospen sitzen, die aber nie zum Austreiben gelangen.

1896. **Sprague, T. A.** *Triumfetta cordifolia*. (Kew Bullet., 1908, p. 230 bis 233.) N. A.

Beschreibung der Art und neuer Formen.

Tremandraceae.

1897. **Anonym.** *Platythecа galioides.* (Gard. Chron., 3. ser., XLIV, 1908, p. 290, Fig. 123.)

Die Abbildung zeigt eine blühende Pflanze.

Trochodendraceae.

Tropaeolaceae.

1898. **Wagner, Rudolf.** *Tropaeolum Karstenii,* eine neue Art aus Kolumbien. (Östr. Bot. Zeitschr., LVIII, 1908, p. 435—439, eine Textf.)

N. A.

Turneraceae.

Neue Tafeln:

Hyalocalyx Dalleizetti Capit. in Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, pl. 5 (Details).

Wormskioldia lobata Urb., in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 106.

1899. **Capitaine, L.** *Hyalocalyx Dalleizetti* n. spec. Turneracée nouvelle de Madagascar. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 251—253, pl. V.)

N. A.

Ulmaceae.

Neue Tafeln:

Trema guineensis Schum. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas, 1908, tab. 30.

Ulmus campestris var. *vulgaris* Planch. in Shirasawa, Icon. ess. forest. Japon., II, 1908, tab. 15, fig. 10—21.

U. montana var. *laciniata* Trautv., l. c., fig. 1—9.

1900. **Chiej-Gamacchio, G.** Il bagolaro. (Annali R. Accad. d'Agricoltura, L, p. 273—311, Torino 1908.)

Der Aufschwung, welchen die Herstellung von Peitschenstielen zu Nole Canavese (Piemont) in den letzten Jahren erfahren hat, veranlasst Verf. einiges über den Zürgelbaum, insbesondere über seine Lebens- und Kulturbedingungen mitzuteilen, um dessen Anbau zu fördern.

Der in ganz Italien spontan vorkommende Baum *(Celtis australis)* war, bis etwa 1840, nur bekannt als eine zur Festigung lockeren und abschüssigen Bodens geeignete Pflanze, deren Laub als Viehfutter und deren Holz zum Brennen verwendet wurden.

Verf. beschreibt die Pflanze eingehend, nennt die zahlreichen volkstümlichen Bezeichnungen für dieselbe, und gedenkt dabei anderer Nutzbarkeiten ihrer Teile. Aus den Samen wird ein Öl gepresst, das als Tafelöl, in der Medizin und als Brennmaterial Verwendung findet; aus den Rindenfasern werden Taue gedreht, oder wird Packpapier bereitet; die Rinde dient überdies als Gerb- und Färbemittel, das Holz ist zähe, elastisch, witterungshart und wird nicht von Tieren zerfressen; lässt sich gut spalten, springt aber nicht; es wird zu mannigfaltigen Zwecken, namentlich zu Jochen, Heugabeln, zu Drechsler- und Einlegearbeiten benutzt. Verf. beschreibt dessen anatomischen Bau und gibt die chemische Zusammensetzung (Aschenanalyse) desselben an.

Von anderen Arten werden in Italien hin und wieder als Zierbäume kultiviert: *C. cordata* Dsf. und *C. occidentalis* L. aus Nordamerika, *C. orientalis* L. (non Mill.), in zwei Varietäten, aus China und Japan.

Das folgende bezieht sich auf die technische Seite: Kulturbedingungen und -methoden des Baumes, dessen Vermehrung und Ertrag; technische Verarbeitung des Holzes.

Verf. macht noch auf die Eigentümlichkeit aufmerksam, dass die Fasern sich gern drehen und dadurch gewundene Stämme hervorbringen: eine Besonderheit, die er als erblich angibt. Manchmal kommen Schorfbildungen an den Stämmen vor, oder es wird das Holz am Stammgrunde zersetzt und aus den Wunden fliesst ein schwärzlicher Saft heraus. Schädlich sind den jungen Pflanzen die Wald- und Wühlmäuse, die Werre, Engerlinge; im Holze nistet sich manchmal die Larve von *Cossus ligniperda* ein. Auf den Blättern leben: *Fusarium celtidis*, *Gyroceras celtidis*, *Phyllosticta destruens* und *Sphaerotheca phytoptophila*. Solla.

1901. [**Gibson, H. H.**] American forest trees. — 45. Slippery elm, *Ulmus fulva* Michx., *U. pubescens* Walt. (Hardwood Record, XXIII, 8, 1907, p. 16—17, ill. et XXV, 1, 1907, p. 16, ill.)

Nicht gesehen.

1902. **Lancy, C. C.** The types of the American elm *[Ulmus americana]*. (Gard. Mag., VII, 1908, p. 154—156, fig. 1—12.)

Nicht gesehen.

1903. **Rothrock, J. T.** Hackberry, sugar berry *(Celtis occidentalis* Linn.). (Forest Leaves, XI, 1908, p. 136—137, ill.)

Nicht gesehen.

1904. **Sch.** Ein 1000jähriger Baum. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 69.)

Betrifft besonders die Ulme von Schimsheim in Rheinhessen, ca. 1000 Jahre, Stammumfang 15,5 m, Höhe jetzt nur 17 m.

Umbelliferae.

Neue Tafeln:

Annesorrhiza capensis Cham. et Schlechtd. in Thonner, Blütenpflanzen Afrikas. 1908, tab. 120.

Azorella trilobata Dus. in Ark. f. Bot., VII, 1908, No. 2, tab. 6, fig. 1—2 und tab. 7, fig. 35—38.

Bupleurum gulczense O. et B. Fedtsch., Act. Hort. Petrop., XXVIII, 1908, tab. I.

Diplotaenia cachrydifolia Boiss. in Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, tab. 8.

Meum athamanticum Jacq. in Karst. et Schenck, Vegetationsb., V, 1908, tab. 13 (Vegetationsb.).

1905. **Baker, R. T.** *Actinotus Paddisoni*. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 158—159.)

Ex: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXX, 1905, p. 225—228.

1906. **Bequaert, J.** Cultuurproeven met gefasereerde *Pastinaca*. (Handl. vlaamsch. nat.-en geneesk. Congres, XII, 1908, p. 206—212.)

Siehe „Teratologie".

1907. **Boissieu, Henri de.** Note complémentaire et rectificative sur les Ombellifères de Corée. (Bull. Herb. Boiss., 2. sér., VIII, 1908, p. 641—643.) N. A.

Betrifft *Peucedanum* und *Porphyroscias*.

1908. **Chabert, Alfred.** Sur les *Bupleurum Odontites* L. part. et *opacum* (Ces.) Lge. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 437—439.)

Siehe „Pflanzengeographie".

1909. **Christ, D. H.** *Eryngium alpinum* × *Bourgati* = *E. Zabeli* Hort. (Ber. Schweiz. Bot. Ges., XVII, 1908, p. 258—260.)

Beschreibung der Eltern und der Hybride.

1910. **Diels, L.** *Azorella Cockaynei.* (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 98.) **N. A.**

1911. **Domin, Karl.** Monographie der Gattung *Didiscus* (DC.). (Sitzb. Böhm. Akad. Prag, 1908, No. 10, 76 pp., 4 Taf.) **N. A.**

Der Inhalt der eingehenden Studie gliedert sich wie folgt:

Vorwort. *Didiscus* (DC.). 1. Morphologie der Vegetations- und Reproduktionsorgane. 2. Historische Bemerkungen und Nomenclatur. 3. Systematische Stellung der Gattung *Didiscus*. 4. Die geograpische Verbreitung und die Entwickelungsgeschichte der Gattung *Didiscus*. 5. Die landwirtschaftliche Bedeutung einiger Arten. 6. Systematischer Teil, a) die systematische Einteilung der Gattung *Didiscus*, b) Analytischer Schlüssel zum Bestimmen der Arten, c) Descriptio specierum. Die wichtigste Literatur für das Studium der Gattung *Didiscus*. Erklärung der Tafeln. Register.

Die systematische Gruppierung der Gattung erhellt aus folgender Übersicht:

I. *Eudidiscus.*

Calycis dentes obsoleti vel minimi vix distincti.

Herbae annuae vel biennes, interdum perennes saepius glandulosae. Caules foliati, rarius scapi omnino nudi. Folia partita.

△ *Foliosi.* — Caulibus foliatis.

A. *Oliganthon.*

Plantae annuae pusillae plerumque molliter glanduloso-hirsutae, radice simplici tenui, caulibus sympodice compositis, pedunculis umbelliferis foliis oppositis et terminalibus, umbellis paucifloris (floribus tantum 3—12), involucri foliolis acutis paucis (saepe todidem ac umbellae radiis).

1. *D. pilosus.* 2. *D. cyanopetalus.* 3. *D. junceus.* 4. *D. ornatus.*

B. *Polyanthon.*

Plantae biennes aut cum annuae tunc robustae elatioresque modo hirsutae vel glanduloso-hirsutae modo glabrae, caulibus monopodice compositis, pedunculis umbelliferis terminalibus necnon e foliorum sinu egredientibus, umbellis semper multifloris, involucri foliolis numerosis.

1. *Microcarpon.* Mericarpiis vix $1^3/_4$ mm longis.

5. *D. Croninianus.* 6. *D. clachocarpus.*

2. *Macrocarpon.* Mericarpiis insigniter longioribus.

7. *D. Benthami.* 8. *D. glandulosus.* 9. *D. coeruleus.* 10. *D. compositus.* 11. *D. macrophyllus.* 12. *D. villosus.* 13. *D. glaucifolius.* 14. *D. bialatus.*

C. *Perennes.*

Plantae perennes, caeterum ut *Polyanthon.*

15. *D. incisus.* 16. *D. procumbens.* 17. *D. microcephalus.* 18. *D. Homei.*

Species haud satis notae:

19. *D. tenuifolius.* 20. *D. pimpinellifolius.*

△ *Scaposi.* — Caules foliati nulli, tantum scapi.

21. *D. humilis.* 22. *D. scapiger.* 23. *D. Gillenae.*

II. *Pseudocalycina.*

Calycis dentibus nunc 1—3 nunc omnibus sabulato-filiformibus protractis. Plantae perennes eglandulosae. Folia pluria radicalia integra lobatave, caulina valde diminuta.

24. *D. hemicarpus.* 25. *D. Dusenii.*

III. *Calycina.*

Calycis dentibus 5 parvis sed conspicuis oblongo-triangularibus omnibus aequalibus.

Plantae perennes eglandulosae.

26. *D. saniculifolius.* 27. *D. celebicus.* 28. *D. geraniifolius.*

1912. **Domin. Charles.** Tableau abrégé des éspèces du genre *Trachymene.* (Bull. Ac. Int. Géogr. Bot., XVIII, 1908, p. 481—494.)

Verf. gibt folgenden Schlüssel, den wir hier wiedergeben, weil das Bulletin so wenig zugängig ist:

I. Sectio *Platymene.*

Plantae perennes virgatae vel suffruticosae ramis applanatis aut acutangulis (raro subteretibus) saepe paucifoliatis subnudisve, foliis 1—2 plo 3 partitis ve foliis superioribus ad bracteas minutas anguste lineares integras reductis.

△ Umbellae compositae.

§§ Fructu turgidulo (angulis intermediis subprovectis) nec plane compresso.

1. Ramis plus minusve sed conspicue applanatis.

α) Ramis sterilibus multis flexuosis *Tr. xerophila.*

β) Ramis sterilibus paucioribus non flexuosis.

αα) Rami floriferi erecti.

a) Umbellae paucae ramos planos terminantes *Tr. compressa.*

b) Umbellae numerosae saepe ramulos laterales abbreviatos graciles anguste alatos terminantes.

* Caules stricti conspicue alati *Tr. striata.*

* Caules flaccidi angustissime alati *Tr. filiformis.*

αα) Rami floriferi insigniter deflexi *Tr. pendula.*

2. Ramis acutangulis vel subteretibus haud applanatis.

α) Caulibus nudis efoliatis, ramis acutangulis.

αα) Rami erecti nec flexuosi *Tr. juncea.*

αα) Rami conspicue flexuosi *Tr. ramosissima.*

β) Caulibus saltem ad basin petiolis foliorum persistentibus instructis, ramis subteretibus *Tr. teres.*

γ) Caulibus ramisque saltem ad medium conspicue foliatis.

*) Caulibus valde rigidis divaricatis tantum ad medium foliatis *Tr. dissecta.*

*) Caulibus tenuibus totis foliatis.

00) Foliis tantum infimis partitis caeteris indivisis *Tr. heterophylla.*

00) Foliis omnibus 1-plo vel subduplo tripartitis *Tr. tenuissima.*

§§ Fructu planissime compresso *Tr. cirrhosa.*

∠ Umbellae simplices *Tr. haplosciadia.*

II. Sectio *Dendromene.*

Frutices rarius suffrutices, ramis foliatis haud plane compressis, foliis simplicibus integerrimis.

A. Fructu a latere plane compresso.

a) Foliis erectis vel patentibus.

α) Foliis vix 5 mm longis, ramis crebre foliatis.

* Umbellis fere sessilibus *Tr. commutata.*

* Umbellis longiuscule pedunculatis *Tr. effusa.*

β) Foliis semper plus 5 mm longis.

* Plantae tuberosae, foliis c. 6—13 mm longis *Tr. Eatoniae.*

* Frutices vel suffrutices etuberosi.

$\alpha\alpha$) Foliis remotiusculis saepe plus 2 cm longis et c. 3 mm vel ultra latis *Tr. valida.*

$\alpha\alpha$) Foliis crebrioribus plus 1 cm longis et haud plus 1 mm latis *Tr. Maxwelli.*

b) Foliis insigniter deflexis *Tr. deflexa.*

B. Mericarpiis turgidulis lateribus plus expansis nec plane compressis. Australiae orientalis incolae.

a) Foliis omnibus integris.

α) Foliis anguste linearibus.

* Foliis brevibus c. 4—6 mm longis, ramis pro more breviter glandulosopubescentibus *Tr. cricoides.*

* Foliis conspicue longioribus (saepe plus 2 cm), ramis pro more exacte glabris *Tr. linearifolia.*

β) Foliis cuneatis *Tr. cuneata.*

γ) Foliis orbicularibus ovatis vel lanceolatis.

*) Foliis haud incrassatis *Tr. Billardieri.*

*) Foliis manifeste carnosis *Tr. crassifolia.*

b) Foliis inferioribus vel fere omnibus profunde 3 vel 5 lobis, rigidis acutissimis fere pungentibus *Tr. Stephensonii.*

1913. **Domin, Carl.** *Dichosciadium*, umbelliferarum generis nomen novum. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 104—105.) **N. A.**

Dichosciadium Dom. für *Dichopetalum* F. Muell. 1855, nec Thou. 1806.

1914. **Domin, Karl.** Zwei neue Umbelliferengattungen. (Beih. Bot. Centrbl., XXIII, II, 1908, p. 291—297, tab. X.) **N. A.**

Verf. beschreibt zunächst die neue Gattung *Neosciadium* (mit *N. glochidiatum* Dom.), die neben *Hydrocotyle* gehört. Ferner die Gattung *Homalosciadium* (mit *H. verticillatum* Dom.), die sich eng an *Didiscus* anschliesst.

1915. **Domin, Karl.** Monographische Übersicht der Gattung *Centella*. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 148—169.) **N. A.**

In Hinblick auf die Nomenclatur ist es zunächst interessant, dass Verf. den Namen *Centella* beibehält, obgleich *Solandra* L. älter ist. Er schlägt vor, *Centella* in die Liste der nomina conservanda aufzunehmen, weil *Solandra* schon für eine Solanaceengattung eingebürgert ist.

Dann folgen morphologische und phylogenetische Bemerkungen, denen sich der systematische Teil anschliesst, worin Verf. 20 Arten kurz bespricht.

1915a. **Domin, Karl.** Morphologische und phylogenetische Studien über die Familie der Umbelliferen. I. Teil. (Bull. internat., XIII, 1908 [1909], Classe des sci. math. nat. et med. Prague, p. 108—152, 3 Tab., 14 Textabb.)

Im ersten Abschnitt dieses Teiles spricht Verf. von der Keimung der Umbelliferen, wobei er die bisher bekannten Tatsachen zusammenstellt. Dann folgt ein zweiter Abschnitt über die Knollenbildung bei den Umbelliferen. Die knollenförmig verdickten unterirdischen Teile mancher Umbelliferen sind im allgemeinen aus einem verdickten Hypocotyl entstanden. Verf. schildert die Knollenentwickelung bei *Smyrnium perfoliatum*. Interessant ist dabei, dass die Cotyledonstiele in eine lange dünne Röhre verwachsen, unter der sich das schon im ersten Jahre angeschwollene, ein kleines Knöllchen bildende Hypocotyl befindet. Die Plumula sitzt an der Basis der röhrigen Keimblattstiele und am oberen Ende des Hypocotyls. Es zeigt sich hierbei die morphologisch interessante Tatsache, dass das Blatt (hier das Keimblatt bzw. der untere

Teil der verwachsenen Keimblattstiele) unter gewissen Umständen die biologische Funktion einer Wurzel übernehmen und nicht nur Wurzelhaare, sondern wie hier, auch endogene Adventivwurzeln ausbilden kann. Bei *Bunium* ist das gleiche zu beobachten. Auch bei *Chaerophyllum bulbosum* u. a. Verf. schildert noch näher *Biasolettia tuberosa* Koch.

Ausser diesen Hypocotylknollen kommen auch echte Wurzelknollen vor, z. B. bei den Arten von *Oenanthe* (subg. *Eu-Oenanthe*) usw.

Abschnitt 3 bringt vergleichende Untersuchungen über die Morphologie der Vegetationsorgane. Zuerst werden die Blätter der *Hydrocotyloideae* behandelt, und zwar erstens die durch Stipularbildungen charakterisierten Gattungen. Freie Nebenblätter besitzen alle *Hydrocotyle*-Arten. Für sie ist ein deutlicher, von der Spreite scharf abgegrenzter und an der Basis nicht scheidenartig verbreiteter, sondern schmal inserierter Blattstiel bezeichnend. Zu diesem gehören zwei, in der Regel freie Nebenblätter von stets häutiger Consistenz, die in Grösse, Form, Behaarung und in ihrer Lage variieren. Auch *Neosciadium* Dom. besitzt freie Nebenblätter.

Angewachsene Nebenblätter finden sich bei den Arten von *Schizeilema* Dom., sowie *Huanaea* Cav. Merkwürdig sind die Stipularbildungen bei den *Bowlesiinae* (*Bowlesia* R. et P. und *Drusa* DC.) Auch hier handelt es sich um echte Nebenblätter.

Die Blattspreiten aller dieser Gattungen mit Nebenblättern werden ebenfalls besprochen.

Dann folgen die durch die Ausbildung der Scheiden charakteristischen Gattungen. a) Mit durchaus einfachen Spreiten: *Centella*, *Micropleura*, *Spananthe*, *Dickinsia*, *Pozoa* und *Laretia*. b) Mit durchaus oder meist geteilten Spreiten: *Mulinum*, *Eremocharis*, *Bustillosia*, *Gymnophyton*, *Asteriscum*, *Bolax*. c) Mit zum Teil einfachen, zum Teil geteilten Spreiten: *Azorella*, *Xanthosia*. Hier gibt Verf. eine kurze Übersicht der Haupttypen des *Azorella*-Blattes.

Es folgen nun die durch den Mangel an Scheiden charakterisierten Gattungen. Es sind: *Didiscus*, *Homalosciadium*, *Trachymene*, *Pentapeltis*, *Schoenolaena*, *Hermas*, *Actinotus*.

Des weiteren werden die Blätter der *Saniculoideae* besprochen, wobei Verf. vor allem die merkwürdigen Blattbildungen bei der Gattung *Eryngium* ins Auge fasst.

1916. **Euler, H.** und **Nordenson, E.** Zur Kenntnis des Möhrencarotins und seiner Begleitsubstanzen. (Zeitschr. physiol. Chem., LVI, 1908, p. 223—236.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1917. **Ewart, A. J.** and **Tovey, J. R.** The Hemlock (*Conium maculatum* L.). (Journ. Dept. Agric. Victoria, VI, 1908, p. 416, 1 col. pl.)

Nicht gesehen.

1918. **Hardy, J.** Contribution à l'étude chimique de l'*Echinophora spinosa*. Montpellier 1908, 8°, 45 pp.

Siehe „Chemische Physiologie".

1919. **Reynier, Alfred.** Le groupe linnéen *Bupleurum Odontites* dans les Bouches-du-Rhône. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 7—12.)

Vgl. auch „Pflanzengeographie von Europa". N. A.

Es handelt sich im wesentlichen um *B. aristatum* Bartl., non Lge. und die Varietät *opacum* Reyn.

1920. **Reynier, Alfred.** Encore quelques mots sur le *Bupleurum aristatum* Bartl. var. *opacum*. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 516—521.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1921. **Seefried, F.** Über das *Seseli glaucum* der österreichischen Botaniker. (Mitt. Naturw. Ver. Steierm., XLIV, 1907/08, p. 198—212, Fig. 1 bis 7.) **N. A.**

Verf. unterscheidet zwei Arten: *S. austriacum* Wohlf. (*Seselinia austriaca* Beck) und *S. Beckii* n. nov. (*Seseli glaucum* Beck).

1922. **Tunmann, O.** Über die Bildung der Luftlücken bei den Wurzeln der Umbelliferen. (Pharmaceut. Centralh., 1907, p. 885—894, Fig. 1—6.)

Die Untersuchungen betrafen: *Torilis infesta* Koch, *Daucus carota* L., *Aegopodium Podagraria* L., *Pastinaca sativa* L., *Heracleum Sphondylium* L., *Angelica silvestris* L., *Bupleurum falcatum* L. und *Pimpinella Saxifraga* L.

Siehe „Anatomie".

1923. **Vogler, Paul.** Variationsstatistische Untersuchungen an den Dolden von *Astrantia major* L. (Beih. Bot. Centralbl., XXIV, 1, 1908, p. 1—19, 6 Textf.)

Siehe unter Variation, Descendenz etc.

1924. **Wolff.** *Eryngium Buchtienii* Wolff, n. spec. (Rep. spec. nov., VI, 1908, p. 24.) **N. A.**

Urticaceae.

Neue Tafel:

Fleurya aestuans Gaudich. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 32.

Valerianaceae.

Neue Tafel:

Valeriana capensis Vahl in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 146.

1925. **Purpus, A.** *Valeriana arizonica*. (Gartenwelt, XIII, 1908, p. 101, Abbildung.)

Die Abbildung zeigt blühende Pflanzen.

1926. **Tieghem, Ph. van.** Orientation de l'ovule dans le pistil et de l'embryon dans la graine chez les Valérianacées. (Ann. Sci. Nat., 9. sér., VIII, 1908, p. 176.)

Von den drei geschlossenen und verwachsenen Carpellen, die das unterständige Pistill der Valerianaceen zusammensetzen, ist nur eines fertil. In diesem ist das einzige Ovulum an der Spitze des inneren Winkels des Faches angeheftet, anatrop, hängend, mit lateraler Raphe, mithin exonast und mit tangentieller Symmetrieebene. Im albumenlosen Samen ist der ölige und stärkereiche Embryo umgestülpt und der Raphe anliegend. In der Frucht ist also die Medianebene des Embryo radial. Es zeigt sich mithin hier dasselbe Verhalten wie bei den Borragineen und Caprifoliaceen.

Verbenaceae.

Neue Tafeln:

Callicarpa japonica Thbg. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon., II. 1908, tab. 70, fig. 11—19.

C. mollis S. et Z., l. c., fig. 20—27.

Clerodendron formicarum Gürke in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 134.

Clerodendron trichotomum Thbg. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon., II, 1908, tab. 70, fig. 28—36.

Premna japonica Miq. in Shirasawa, Iconogr. ess. forest. Japon., II, 1908, tab. 70, tab. 1—10.

1927. **Asashima, Y.** Über das Sakuranin, ein neues Glycosid der *Verbena officinalis* A. (Arch. der Pharm., CCXLVI, 1908, p. 259—272.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1928. **Bourdier, L.** Über das Verbenalin, das Glycosid der *Verbena officinalis*. (Arch. der Pharm., CCXLVI, 1908, p. 272—281.)

Siehe „Chemische Physiologie".

1929. **Hayek, A. v.** *Verbenaceae* austro-americanae. (Englers Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 162—173.) N. A.

Neue Arten von *Verbena, Lippia, Lantana, Citharexylon, Duranta, Aegiphila, Cornutia, Clerodendron.*

1930. **Huber, Jacques.** Neue Arten von *Vitex* aus dem Amazonasgebiet. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 307—308.)

Ex: Bol. do Mus. Goeldi, V, 1908, p. 209—222.

1931. **Maiden, J. H.** Weeds of New South Wales. A Blue Weed (*Verbena venosa* Gill. et Hook.) (Agric. Gaz. N. S. Wales, XVI, 2, 1905, p. 705—706.)

1932. **Maiden, J. H.** Weeds of New South Wales. Pourple-Top or Wild *Verbena (Verbena bonariensis* Linn.). (Agric. Gaz. N. S. Wales, XVII, 2, 1906, p. 800.)

Nicht gesehen.

1933. **Mattei, G. E.** Specie nuove, rare o critiche del R. Orto-Botanico. *Vitex litoralis* A. Cunn. (Bol. Orto Bot. e Giard. colon. Palermo, Palermo 1907, VI, p. 86—87, 8°, 1 tav.)

1934. **Schulz, O. E.** Ein neues *Citharexylum (C. Urbani)* aus Jamaika. (Rep. nov. spec., V, 1908, p. 193—194.) N. A.

Violaceae.

Neue Tafel:

Rinorea gracilipes Engl. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 104.

1935. **Becker, W.** *Violae* exsiccatae. Lfrg. 8, No. 182—202. (Wellelroda 1908.)

1936. **Becker, W.** *Viola gracillima* St. Hill., Pl. rem. Bras. (1824), p. 275 var. *incisa* W. Becker, nov. var. (Rep. spec. nov., V, 1908, p. 46.) N. A.

1937. **Becker, W.** *Viola nebrodensis* var. *pseudogracilis* × *splendida* Becker et Lacaita = *V. Lacaitaeana* Becker (hybr. nova). (Malpighia, XXII [IX to XII], 1908, p. 522—526.) N. A.

1938. **Boissieu, H. de.** Encore quelques Violariées nouvelles d'Extrême-Orient. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 467—470.) N. A.

Betrifft: *Viola-* und *Alsodeia*-Arten.

1939. **Boissieu, H. de.** Note sur une Violariée nouvelle de l'Indo-Chine française. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 33—34.) N. A.

Betrifft: *Scyphellandra Pierrei* sp. nov.

1940. **Boissieu, H. de.** Une seconde Violariée nouvelle d'Indo-Chine. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 161—162.) N. A.

Betrifft: *Alsodeia Thoreliana* n. sp.

1941. **Capitaine.** Une Violette *[Viola canina]* virescente. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 405—407, fig. 1—4.)

Siehe „Teratologie".

1942. **Erdner, Eugen.** Ein neuer Veilchen-Tripelbastard *Viola (hirta* L. × *odorata* L.) × *saepincola* Jord. Rasse *cyanea* Čel. pro spec. = *V. permixta* Jord. × *saepincola* Jord. Rasse *Cyanea* Čel. pro spec. = *V. neoburgensis* Erd. (Allg. Bot. Zeitschr., XIV, 1908, p. 72—73.) **N. A.**

1943. **Gáyer, Gyula.** Bemerkungen über die einheimischen Arten der Veilchengruppe *Plagiostigma.* (Ung. Bot. Bl., VII, 1908, p. 39—41. Ungarisch und deutsch.)

Siehe „Pflanzengeographie von Europa".

1944. **Gerstlauer, C.** *Viola polychroma* Kerner und ihre kleinblütige Form. (Mitt. Bayr. Bot. Ges., II, 1908, p. 134—136, 143—145.)

Verf. gelangt zu der Annahme, dass *Viola arvensis* Murr., wie das kleinblütige wohlriechende Ackerveilchen Augsburgs nichts anderes sind, als autogame, zur Kleistogamie neigende Formen der *V. tricolor* L. und *V. polychroma* Kerner.

1945. **Rouy, G.** Notices floristiques (suite). Un peu de bibliographie. (Bull. Soc. Bot. France, LV, 1908, p. 98—104.)

Vgl. unter „Pflanzengeographie von Europa". Verf. erwähnt, dass *Viola Dehnhardti* Tenore nach Friedrich Dehnhardt, dem Autor des Catal. plant. horti Camaldulensis, Neapel 1829, benannt wurde.

1946. **Ule, E.** *Violaceae* in Beitr. Flora Bahia, I. (Engl. Bot. Jahrb., XLII, 1908, p. 230—231.) **N. A.**

Neue *Hybanthus*-Arten.

1947. **Wunderlich, A.** Über das *Viola*-Rutin. *[Viola* quercitrin.*]* (Arch. der Pharm., CCXLVI, 1908, p. 224.)

Siehe „Chemische Physiologie".

Vitaceae.

Neue Tafel:

Leea macropus K. Sch. in Ic. Bogor., III, fasc. 3, 1908, tab. CCLVIII.

1948. **Colin, Ch.** Etude de quelques parties de la groupe d'un hybride de greffe de Vigne. (Rev. bretonne de bot. pure et appliquée, 1906, avec figures.)

Nicht gesehen.

1949. **Gerôme, J.** *Vitis [Cissus] gongylodes.* (Rev. Horticole, LXXX, 1908, p. 202—203, fig. 79.)

Die Figur zeigt Früchte und Samen.

1950. **Graebner, P.** Die Benennung der wilden Weinarten unserer Gärten. (Gartenfl., LVII, 1908, p. 59—67.)

Verf. wendet sich im wesentlichen gegen Rehders Auffassung, wonach unter *Parthenocissus quinquefolia* die Formen der selbstkletternden wilden Weine zu bezeichnen sind, wogegen unsere gewöhnlich so benannten wilden Weine *P. vitacea* heissen müssen.

Die Einzelheiten wolle man im Original nachlesen.

1951. **Hedrick, U. P.** The grapes of New York. (Rept. New York agric. Expt. Stat., 1907, II, Albany 1908.)

Nicht gesehen.

1952. **Hofmann, K.** Beiträge zur Anatomie und Jahresringbildung der Vitaceen. Dissert., Berlin 1908.

Hierüber berichtet Denys im Bot. Centralbl., CXIII, 1910, p. 386 folgendes: Verf. hat die Gattungen *Vitis*, *Parthenocissus* und *Ampelopsis* untersucht. *Vitis* ist gegenüber *Parthenocissus* und *Ampelopsis* durch den Besitz von Tracheïden mit steil aufsteigenden Spiralen im Spätholz ausgezeichnet. *Ampelopsis* ist näher verwandt mit *Vitis* als *Parth.* es ist.

Parth. und *Amp.* sind durch undeutlich oder gänzlich unkenntliche Jahresringe ausgezeichnet. Die Undeutlichkeit wird durch die gleichmässige Verteilung der Gefässe auf dem Querschnitt und ihr bedeutendes Überwiegen über die anderen Elemente hervorgerufen. Die Jahresringbildung ist an schwächer entwickelten Stellen des Querschnittes deutlicher als in normalen Partien. Zum Teil wird die Undeutlichkeit der Jahresringbildung dadurch veranlasst, dass der wilde Wein während des ganzen Sommers ohne Unterbrechung Blätter treibt. Die Wurzel enthält stets weniger Gefässe als der Stamm, woraus sich zum Teil bei einigen Arten die deutlichere Ringbildung ergibt. Durch Entlaubung liessen sich bei *P. quinquefolia* keine geschlossenen Ringe erzeugen.

1953. **Rehder, Alfred.** The New England Species of *Psedera*. (Rhodora, X, 1908, p. 24—29.) N. A.

Verf. zeigt, dass *Psedera* Necker 1790 an Stelle von *Parthenocissus* und *Ampelopsis* treten muss und nimmt die nötigen Änderungen vor.

1954. **Schmitthenner, F.** Verwachsungserscheinungen an *Ampelopsis*- und *Vitis*-Veredelungen. (Zeitschr. Pflanzenkr. Int. phytop. Dienst., I, 1908, p. 11—20, 6 Abb.)

Siehe im „Physiologischen Teile" des Just.

Vochysiaceae.

Zygophyllaceae.

Neue Tafeln:

Balanites aegyptiaca Del. in Thonner, Blütenpfl. Afrikas, 1908, tab. 73.

Zygophyllum macropterum in Act. Hort. Petrop., XXVIII, 1908, tab. III, fig. 4. (Habitus.)

Nitraria Roborowskii Kom., Act. Hort. Petrop., XXIX, 1908, tab. IV.

1955. **Bews, J. W.** Cases of Abnormal Germination in Seeds of *Peganum Harmala*. (Trans. a. Proc. Bot. Soc. Edinbgh., XXIII, p. 342—343, pl. XIV.)

Bei einigen Samen erscheinen die Cotyledonen zuerst an dem der Mikropyle entgegengesetzten Ende oder sie erscheinen auch gleichzeitig mit dem Würzelchen, das normal früher durch die Mikropyle auszutreten pflegt.

1956. **Komarov, V. L.** De *Nitraria* genere. (Act. Hort. Petrop., XXIX, 1908, p. 151—176, tab. IV. Russisch.) N. A.

Verf. behandelt den ganzen Formenkreis und seine Auffassung erhellt aus folgender Bestimmungstabelle:

1. Folia omnia integra apice rotundata obtusa vel apiculata rarius acutiuscula — 2.
   Folia modo integra modo bi- vel tridentata vel omnia apice dentata — 4.

2. Folia lineari-spathulata vel linearia, drupa globosa pubescens inflato-vesicaria, putamen angustum — *N. physocarpa* Maxim.
   Folia oblonga spathulata vel obovata, drupa succosa ovoidea, putamen ovato-conicum — *N. Schoberi* (Gmel.) L. — 3.
3. Drupa major rubra succo pallido, putamine acuminato — ovoideo — *N. Schoberi caspi* Pall.
   Drupa minor nigra v. obscura succo coerulescente, putamine ovoideo parvo — *N. Schoberi sibirica* Pall.
4. Folia parva vel mediocria, cyma abbreviata putamen trigonum sinuato exsculptum — *N. retusa* Forsk.
   Folia in genere ampliora, cyma elongata, putamen ovoideum superficialiter foveolatum *N. Roborowskii* Kom.

Siehe auch Fedde, Rep. nov. spec.

Autorenverzeichnis.

Abbey-Yates 1426.
Adamovič, L. 1760.
Adams, J. 133.
Aggs, H. 632, 633.
Aigremont 1.
Aigret, Cl. 1655.
Allan, J. A. 251.
Allard, E. J. 1314, 1567, 1847.
Almquist, S. 1656.
Ames, Oakes 634, 635.
Anders, G. 2.
Anderson, M. P. 315.
Andrews, F. M. 580.
Annibale, E. 902.
Anonym 252, 407, 533, 636–668, 772, 773, 836, 837, 853, 865, 866, 987, 989, 1008, 1020, 1143, 1205, 1227, 1315, 1336 bis 1339, 1407, 1427, 1455, 1648, 1773, 1848, 1886, 1897.
Arber, E. A. N. 253, 254.
Arcangeli, G. 1494, 1495.
Arnott 554.
Arthur, J. C. 255.
Asashima, Y. 1927.
Ascherson, P. 669, 1741, 1742.
Asimont, W. F. C. 1228.
Aubrée, E. 1476.
Aznavour, G. V. 581.
Azzi, G. 1037a.

B., J. B. 1591.
B., W. J. 1038, 1657.
Baccarini, P. 1193, 1553a.
Baenitz, C. 1658.
Bagshawe, A. G. 833, 1051, 1451.
Bailey, L. H. 3, 134.
Bailey, W. W. 607, 1152.
Baker, E. G. 1340.
Baker, R. T. 316, 1481, 1905.
Bald, C. 1887.
Balfour 4.
Ball, C. F. 1659, 1800, 1801.
Ball, C. R. 471.
Ball, O. M. 1452.
Balland 1229.
Balls, W. L. 1428, 1429.
Barber, C. A. 1531.
Barcley, W. 1660.
Barsali, E. 1055, 1649.
Bartsch, G. 671.
Bates, C. S. 1304.
Baudon, A. 838.
Bauer, E. 1802.
Baumgartner, J. 1153.
Bayer, A. 317.
Beau, W. J. 822, 1418.
Beauverd, G. 463, 464, 582, 583, 1592, 1774.
Beccari, O. 774—776.
Beck von Mannagetta, G. 1021.
Becker, W. 1935—1937.
Beddome, R. H. 805, 1283.
Beeby, W. H. 1056.
Béguinot, A. 135, 472, 473, 555, 556, 1022—1024, 1154, 1563.
Behnick, E. B. 672, 673, 777.
Behrens, W. 114.
Beijerinck, M. W. 1341.
Beiklie, J. 5.
Beille, L. 6.
Beissner, L. 256, 318.
Bellini, R. 257.
Bennett, A. 474, 791, 1803.
Bequaert, J. 1906.
Berg, F. 319.
Bergen, J. Y. 7.
Berger, A. 584, 818, 819, 867, 931, 932, 1057, 1274, 1430, 1589.
Bergon, P. 677.
Berlin, N. J. 8.
Bernard, Ch. 1017, 1888.
Bernard, N. 674.
Bernátsky, J. 585.
Bernegan, L. 1342.
Bessey, E. A. 258, 1461.
Betche, E. 294.

Bews, J. W. 1182, 1955.
Bierberg, W. 579.
Blackader, E. H. 405.
Blanchard, W. H. 1661.
Blanck, E. 1169.
Blaringham, L. 475.
Blauw, A. H. 476.
Bliss, A. J. 1482.
Blossfeld, R. 675.
Blum 136.
Blumer, J. C. 137.
Bödeker 933—935.
Böhmer, G. 477.
Bohlin, K. 138.
Bois, D. 408, 409, 823, 841, 1504, 1538, 1621, 1775, 1804.
Boissieu, H. de 1532, 1907, 1938—1940.
Bolin, P. 478.
Bonati, G. 1805—1807.
Bonnet, E. E. 1025.
Bonstedt, C. 1808.
Boodle, L. A. 1155.
Boorsma, W. G. 1039.
Bornmüller, J. 428, 586, 1316, 1317, 1343, 1885.
Borzi, A. 9, 839, 1156, 1183.
Boucher, V. 1475.
Boudret, E. 17.
Bouget 183.
Bourdier, L. 1928.
Bourquelot, E. 1505.
Bowles, E. A. 936.
Brand, A. 1574.
Brandza, G. 1290.
Brandel, J. W. 320.
Braun, J. 1593.
Braun, K. 410.
Bremen 676.
Brenner, M. 1009. 1058 bis 1061, 1662, 1663, 1776, 1777.
Brettschneider 1664.
Bridges, S. J. 10.
Briem, H. 1157.
Briquet, J. 259, 897, 1318, 1344.
Brissemoret, A. 139.
Brittlebank, C. C. 1408.
Britten, J. 94.
Britton, N. L. 11, 260 bis 262, 937, 938, 1052, 1126, 1431, 1720, 1778.
Broili, J. 479.
Brookland, T. H. 140.
Brotherus, V. F. 141.
Brown, E. 123.
Brown, J. P. 903, 904.
Brown, N. E. 868, 869.
Brown, W. H. 1558.
Brunn, J. 142.
Bruno, A. 840.
Bruschi, D. 480.
Buchet, S. 124.
Buchheister, J. C. 1275.
Buchholtz, F. 143.
Büsgen, M. 12.
Buhlert, H. 1345.
Bunyard, G. 13.
Burgerstein, A. 321.
Burk, W. 144, 144a.
Burkill, J. H. 145, 146a, 462, 778, 1158, 1792.
Burlingame, L. L. 322.
Burtt-Davy, J. 95, 481.
Buscalioni, L. 226.
Buoch, N. 1159, 1160.
Busemann, L. 14.
Buser, R. 1665.
Butler, C. 96.
Buzek, E. 587.

Cabanes, G. 588.
Calestani, V. 1161.
Callier 898.
Campbell, D. H. 788.
Camus, E. G. 677.
Camus, F. 1162.
Candolle, A. de 146b.
Candolle, C. de 884, 1453, 1559.
Cannarella, P. 1184.
Capitaine 1899, 1941.
Cash, J. T. 1230.
Cavalerie, J. 1622.
Cavers, F. 146.
Cavillier, Fr. 1346.
Cayeux, H. 880, 881.
Chabaud, B. 1062.
Chabert, A. 990, 1908.
Charabot, E. 1333i, 1419.
Chase, A. 482—484.
Chassignol, F. 1409.
Cheeseman, T. F. 97, 438.
Chiej-Gamacchio, G. 1900.
Chifflot, J. 411, 1063.
Chiovenda, E. 485, 486, 1064.
Chipp, T. F. 991.
Chodat, R. 1578, 1810.
Choslowsky, J. v. 1849.
Christ, D. H. 1666, 1890, 1909.
Chrysler, M. A. 323.
Clark, J. 324, 812.
Clarke, C. B. 446—448, 806.
Clements, F. E. 263.
Clement, J. 1445.
Clos, D. 1581.
Clute, W. N. 589.
Coaz 147a.
Cobelli, R. 1463.
Cockayne, L. 1065, 1432, 1721.
Cockerell, T. D. A. 1066, 1163, 1347, 1506.
Cogniaux, A. 678, 679, 1185—1187, 1447.
Coleman, W. M. 134.
Colin, Ch. 1948.
Colombano, A. 1850.
Colozza, A. 1288, 1289.
Combes, R. 139.
Comes, O. 1851, 1851.
Commenda, H. 15.
Compton, R. H. 394.
Connell, E. 680.
Conrad, H. 939.
Cook, M. T. 792, 1053.
Cook, O. F. 264, 1433.
Cook, Th. 428a, 449, 465, 487, 1231.
Cooper, C. S. 87.
Cordemoy, J. de 1164.
Correvon, X. 412, 920.
Costantin, J. 265, 266, 841, 1232.
Costanzo, G. 325.
Coste, H. 1045.

Cotte, J. 1412.
Coulter, J. M. 400.
Coupin, H. 16, 17, 148.
Coville, F. V. 1778.
Cowles, H. C. 268.
Cozzi, C. 18.
Crawford, A. C. 1206.
Crawshay, de B. 681.
Crété, L. 1355.
Crusius, C. 779.
Cutting, E. M. 326.

D. 1207.
D., A. 1208.
D., W. 1209, 1623, 1879.
Dahlstedt, H. 1067, 1068.
Dallimore, W. 269.
Dammer, U. 682—687.
Darbishire, A. D. 1348.
Darlington, H. R. 413.
Darwin, C. 149.
Dauphiné, A. 16, 888.
Davidson, A. 1624.
Davis, Ch. A. 1625.
Deane, A. 150.
Deane, W. N. 590—591.
Decrock, E. 1594.
Demcker, E. 19.
Dengler 327.
Densmore, H. D. 592.
Derganc, L. 1809.
Déribéré-Desgardes 1765.
Desruisseaux, A. 1188.
Dicks, A. J. 10.
Dickson, W. S. 344.
Diels, L. 688, 834, 1456, 1910.
Dix, W. 488.
Dobbin, F. 151.
Dodds, G. S. 1694.
Dode, L.-A. 270, 1138, 1254, 1305, 1565, 1732, 1743, 1811.
Domin, K. 1319, 1667. 1911 bis 1915.
Dommes, H. 489.
Dop, P. 1422, 1423.
Dorety, H. A. 387, 388.
Doubek, M. 1189.
Dowzard, W. 1853.
Drabble, E. 20, 1280, 1454, 1840.
Drabble, H. 1280.
Druce, G. 689.
Druery, Ch. T. 1854.
Dubard, M. 1423, 1762.
Ducamp, L. 1533.
Dudgeon, W. 1069.
Dufour, L. 1070.
Dunstan, W. R. 1349.
Du Pasquier, P. A. 1889.
Durafour, A. 1410.
Duret, W. 1411.
Dykes, W. R. 557.

E. 1857.
Eaton, A. A. 690, 691.
Eggleston, W. W. 1668.
Eichinger, A. 817a, 1779.
Eichlam, F. 940.
Eldredge, C. G. 1139.
Elmer, A. D. E. 1233, 1284, 1333k, 1464, 1478, 1669, 1780.
Elwes, H. J. 21.
Emerson, A. J. 22.
Endlich, R. 414.
Engler, A. 152, 429.
Erdner, E. 1942.
Erikson, J. 226a.
Ernst, A. 271.
Euler, H. 1916.
Evans, E. 23, 490.
Ewart, A. J. 593, 921, 1071, 1165, 1320, 1575, 1855, 1917.
Ewert, R. 1781.

F., J. B. 1516.
Farrer, R. 24.
Faust, Fr. 153.
Fawcett, W. 842, 1856.
Fedde, Fr. 25, 26, 1200, 1670.
Fedtschenko, B. 1026.
Fernald, M. L. 450, 793, 1043, 1072, 1210.
Fernekess, K. 491.
Fiebrig, K. 1465.
Field, F. 780.
Fiet, A. 415.
Figert, E. 451, 1671.
Finet, E.-A. 691, 1626.
Finlow, R. S. 1792.
Fiori, A. 1073.
Fischer, E. 27.
Fischer, H. 1812.
Fitzherbert, S. W. 558, 559, 922, 992, 1074, 1144, 1321, 1350.
Fletcher, J. J. 1657.
Fliche, P. 1507.
Fobe, F. 941, 942.
Focke, W. O. 1672.
Forrest, G. 1595.
Forster, H. 328.
Fortier, E. 154, 155, 1196.
Fouillade, A. 272, 1722.
Fraine, E. de 128, 347.
Francé, R. H. 28, 156.
François, L. 157.
Franz, E. 1589a.
Fredholm, A. 1351.
French, G. T. 1352.
Frič, 943.
Frieboes, W. 1893.
Friedel, J. 1434.
Fries, R. E. 441a, 1813, 1894.
Fries, Th. C. E. 1075.
Fritsch, F. E. 1312.
Fritsch, K. 273.
Fruhwirth, C. 158, 492, 493.
Fucini, A. 944.
Fürstenberg, M. v. 692.
Furlani, J. 29.
Fyson, P. F. 1436.

G. 1857.
Gabelli, E. 1508.
Gage, A. T. 436.
Gagnepain, F. 273a, 439, 549, 550, 631, 801—803, 889, 890, 912, 913, 999 bis 1003, 1027, 1273, 1333g, 1457, 1458, 1562, 1579.
Gain, E. 1596—1598.
Gallagher, W. J. 442.
Gallaud 1232.
Gamble, J. S. 843, 870, 1404.

Gammie, G. A. 693.
Gandoger, M. 1582.
Ganong, W. F. 30.
Gard, M. 1046.
Gates, R. R. 1517, 1518.
Gatin, C. L. 124, 274, 440, 441, 781.
Gaulhofer, K. 159, 430.
Gautier, L. 1814.
Gáyer, G. 1943.
Geerts, J. M. 1519, 1520.
Gejer, M. 1275a.
Geisenheyner, L. 1744.
Gehrmann, K. 1234, 1235.
Gentil, L. 31.
Gerard 1076, 1375.
Gerber, C. 1412.
Geremicca, M. 32.
Gericke, F. 1077.
Gérôme, J. 1145, 1949.
Gerstlauer, L. 1944.
Geyer, M. 1078, 1079.
Giacomelli, E. 1301.
Gibbs, V. 275.
Gibson, H. H. 329—336, 813, 899, 905, 1255, 1306 bis 1308, 1353, 1483, 1745, 1746, 1901.
Gifford, J. 98.
Gilg, E. 844, 845, 1199, 1446, 1497.
Gilling, Ch. 1841, 1842.
Ginsbourg, B. 1354.
Girnsoli, C. 437.
Giunchi, D. 1459.
Glabisz, J. 871.
Gleason, H. A. 1566.
Goebel, K. 160, 227, 228, 1599.
Goeschke, F. 276.
Goeze, E. 337, 1211.
Goiran, A. 161.
Goldschmidt, M. 1275b.
Gombocz, E. 1747.
Gordon, G. 33.
Goris, A. 1355.
Gorter, K. 1723.
Goss, W. L. 123.
Gow, J. E. 431, 432.
Graebener 277.
Graebner, P. 338, 1673, 1950.
Graves, A. H. 794.
Gravis, A. 34, 35.
Gravisi, G. 99.
Greene, E. L. 36, 824, 1080, 1539.
Greenman, J. M. 1081, 1356.
Gregory, K. P. 393.
Greshoff, M. 573.
Gressler, P. 1082.
Grevsmühl, E. 1083.
Griffin, E. M. 339.
Griffon, E. 162, 1858, 1859.
Griffiths, D. 945.
Grignan, G. T. 560, 694, 923, 1084, 1213, 1496, 1674, 1782.
Grosse, A. 1479.
Gürke, M. 595, 946—961, 977, 1085, 1322.
Guéguen, F. 433.
Guffroy, Ch. 1524.
Gugler, W. 1086, 1086a.
Guillaumin, A. 229, 927 bis 930.
Guilliermond, A. 125.
Guinier, P. 340.
Guthrie-Smith, H. 494.
Guttenberg, H. v. 695.

H., J. M. 1357.
H., T. 1087.
Hackel, E. 495—499.
Hackenberg, H. 1466.
Hagström, O. 795.
Hall, H. M. 100.
Hallier, H. 278, 1313.
Hamet, R. 1146—1149.
Hanausek, T. F. 1088.
Handel-Mazzetti, H. v. 279.
Hardy, J. 1918.
Harms, H. 101, 856—859, 1358—1361, 1554.
Harper, R. M. 280.
Harrison, E. F. 1054.
Harshberger, J. W. 596.
Harvey, N. A. 37.
Hausmann, E. 597.
Hawson, F. E. 1540.
Hayata, B. 341, 342.
Haydon, W. T. 343.
Hayek, A. v. 102, 1929.
Hebert, A. 1402.
Heckel 1860.
Hedrick, U. P. 1951.
Heering, W. 163.
Heim, F. 416, 1362, 1760a.
Heimerl, A. 281, 799, 1492 bis 1493.
Heine, C. 1437.
Heineck 164, 417, 443, 561, 598, 599, 860, 861, 863, 993, 1010, 1028—1030, 1166, 1190, 1197, 1236, 1276, 1323, 1324, 1541, 1629, 1630, 1647, 1675, 1760b, 1861—1863, 1895.
Heinricher, E. 126, 127, 600, 878, 1413, 1509, 1534, 1676.
Heller, A. A. 282, 1277, 1363, 1677, 1783, 1784.
Hemsley, W. B. 696, 798, 994, 1011, 1128, 1313a, 1333h, 1628, 1763.
Hennis, W. 697.
Henriques, J. A. 103, 401, 1420.
Henry, A. 21.
Henry, L. 1510, 1511.
Henry, T. A. 1349.
Henslow, G. 230, 231, 1167.
Héraud, A. 104.
Hertwig, O. 165.
Herty, Ch. H. 344.
Hesse, O. 1583.
Hesselman, H. 345.
Hetschko, A. 1364.
Heyl, F. W. 1371.
Hickel, R. 346.
Hiern, W. P. 406.
Hildebrand, Fr. 166, 167, 885, 886, 1365, 1536, 1600, 1601.
Hill, A. W. 283, 1278, 1560.
Hill, E. J. 1214.
Hill, T. G. 128, 347, 402.
Himmelbaur, W. 348, 349.
Hitchcock, A. S. 500, 501.

Hoch, H. 418.
Hochreutiner, B. P. G. 38, 284, 914, 1438.
Höck, F. 39, 434.
Hörold, R. 1215.
Hofmann, K. 1952.
Holm, T. 452, 453, 502, 562, 601, 602, 698, 864, 891, 1031, 1089, 1216, 1281, 1295, 1325, 1366, 1403, 1542, 1557, 1678.
Holmberg, O. R. 503.
Holmes, E. M. 825.
Holt, W. T. 168.
Hooker, J. D. 40, 882.
Hooper, H. 1416, 1543.
Hooper, E. M. 1759.
Houlbert, C. 1367.
House, H. D. 1129—1132, 1576.
Houzeau de Lehaie, J. 504 bis 507.
Huber, J. 1930.
Huerre, R. 1679.
Hull, F. G. 169.
Humphreys, E. W. 1334.
Hus, H. 232.
Husnot, T. 574, 575.
Hutchinson, J. 892, 1175, 1727.
Ichimura, T. 508.
Icones, Bogor. 41.
Ingham, W. 1032.
Inglese, E. 1133.
Iterson, G. van 233.
Irwing, W. 603, 604, 699, 1544, 1545, 1602, 1785 bis 1789.

Jackson, A. B. 1319.
Jackson, B. D. 40.
Jadin, F. 1475.
Janchen, E. 105—107, 285, 1047, 1048, 1168.
Janczewski, E. 1790, 1791.
Janelli, G. S. 170.
Jaquet, F. 1680.
Jeffrey, E. C. 350.
Jepson, W. J. 1309, 1521.
Jodin, H. 16.
Joergensen, E. 700.
Johannsen, W. 1368.
Johannsson, K. 1090, 1091, 1631.
Johnson, D. S. 286.
Johnson, T. 115.
Jolyet, A. 351.
Jones, M. E. 1748.
Jordan, D. S. 287.
Jorns, M. J. 1018.
Jouin, E. 352, 1194.
Jowitt, J. F. 509.
Juel, O. 1092.
Jugham, N. D. 1484.
Jugowiz, R. 353.
Jumelle, H. 171, 846, 872 bis 874.
Jussieu 962.

Kammerer, P. 172.
Kanngiesser, F. 108, 173.
Kanzleiter, H. 563.
Karzel, R. 389
Kawamura, S. 510.
Keissler, K. v. 288.
Keller, R. 1291, 1292, 1681.
Keller, T. 1632.
Kennedy, B. 1093.
Kenter, J. 234.
Kerampoullos, A. D. 1094.
Kersten, H. 289.
Khek, E. 1095.
Kiessling, L. 511.
Kildahl, N. J. 354, 355.
Kiltz, H. 1864.
Kindberg, N. C. 900.
Kindermann, V. 174, 175.
King, G. 1404.
Kingsley, R. G. 1682.
Kirchmayr, H. 1815.
Kirchner, O. v. 175a, 544.
Kirtikar, K. R. 1237.
Klebelsberg, R. v. 1546.
Klemt, F. 1865.
Klincksieck, P. 116.
Kneucker, A. 512.
Knuth, R. 1537.
Kny, L. 42.
Kobler, J. 235.
Koehne, E. 1310.
Koernicke, Fr. M. 1414, 1816.
Komarow, V. L. 893, 995, 1195, 1368a, 1956.
Koorders, S. H. 513, 514, 814, 1037b, 1477.
Koriba, K. 1096.
Koslowski, W. 176.
Kradolfer, E. 177.
Kraemer, H. 43, 1866.
Kraenzlin, Fr. 701—704, 1817.
Kraepelin, K. 44.
Krauss, O. 887.
Krause, E. H. L. 1818.
Krause, K. 429, 1724, 1764.
Krauter, L. 1819.
Krieger, H. 290.
Krischtofowitsch, A. 705.
Krogmann 515.
Kronfeld, E. M. 45.
Krüger, W. 178.
Kükenthal, G. 576.
Kühlhorn, J. 236.
Kuntz 516.
Kupffer, K. R. 129.
Kurdiani, S. 356.
Kusano, S. 1535, 1820.
Kusnezow, N. 924.

L., C. 1217.
Labergerie 1867.
Lakschewitz, P. 1821.
Lalouc, G. 1333i, 1419.
Lambert, L. 454.
Lambert, P. 1683.
Lamorlette, L. 1650.
Lamothe, L. 1326.
Lancy, C. C. 1902.
Landsberg, B. 179.
Lang, W. H. 393.
Lange, A. 1097.
Laughlin, E. E. 1522.
Lankester, E. R. 1620.
Lary de Latour, E. de 419.
Laurie, Ch. L. 46.
Lauterbach 180.
Leake, H. M. 1439.

Leclerq du Sablon 1467, 1468.
Lecomte, H. 466—470, 826, 827, 1127, 1738.
Ledien, F. 706, 707.
Leeke, P. 517, 518.
Legault, A. 1282.
Le Gendre, Ch. 708, 1049, 1547.
Lehmann, A. 47.
Lehmann, E. 1822, 1823.
Leidigh, A. H. 421.
Lemmermann, O. 1169.
Lenchs, H. 1405.
Le Renard, A. 1368b, 1739, 1740.
Léveillé, H. 455, 456, 1285, 1327, 1368c—d, 1523 bis 1525, 1684, 1868, 1869.
Lewis, J. M. 357.
Ley, A. 1685.
Liebus, A. 48.
Lignier, O. 237, 291.
Lindau, G. 807.
Lindberg, H. 1098, 1686.
Lindhard, E. 519.
Lindinger, L. 605, 606.
Lindman, C. A. M. 181.
Lingelsheim, A. 1512.
Linsbauer, K. 390.
Liversidge, M. A. 49.
Lloyd, C. G. 1633.
Lloyd, J. U. 1633, 1634.
Lock, R. H. 1368e.
Lodewijks, J. J. A. 1526.
Loesener, Th. 854, 855, 1040, 1041.
Loew, E. 175a, 607, 608.
Lolli, A. 520.
Lonaczewski, A. 1099.
Lonay, H. 1635.
Longo, B. 1191, 1733.
Lopriore, G. 130.
Lotsy, J. P. 50.
Lowson, T. M. 51.
Ludwig, F. 1636.
Lundgreen, F. 52.
Lutz, L. 1870.
Lynch, J. 182.
Lyons, A. B. 109.
M. 709.
M., F. 1555.
Macchiati, L. 131.
Mac Dougal, D. T. 292.
Mac Farlaine, J. M. 1491, 1766.
Mackenzie, K. K. 457, 609.
Macmillan, H. F. 238, 293, 782.
Magnus, P. 710, 711.
Maiden, J. H. 294, 521, 522, 828, 925, 1100, 1101, 1485—1487, 1931, 1932.
Maillefer, A. 53, 906.
Majima, R. 829.
Maire, R. 340.
Makoshi, K. 1548, 1549.
Mallett, G. B. 564, 610, 611, 1368f, 1891.
Malinowski, E. 1725.
Malinvaud, E. 1824.
Malme, G. O. A. 800, 875, 1218.
Malte, M. O. 1238.
Marchand 183.
Mariz, B. J. 1825.
Marquand, E. D. 1603.
Marshall, E. S. 1033.
Martelli, V. 239.
Martin-Lavigne, E. 1469.
Massart, J. 184.
Masters, T. M. 358.
Matte, H. 391.
Mattei, G. E. 295, 523, 915, 1637, 1933.
Matthes, H. 1881.
Matthiesen, F. 1572.
Maxwell, W. J. 54.
Medwedew, J. S. 1256.
Melsheimer, M. 1527.
Menezes, C. A. 359, 1328, 1826, 1827.
Merrill, E. D. 789, 907.
Meschede, F. 1414a.
Micheletti, L. 1170.
Micholitsch, A. 1498.
Mieckley, W. 963.
Miethe, E. 712.
Migliorato, E. 1368g.
Migula, W. 185.
Miščenko, P. 612.
Missbach, R. 901.
Mitlacher, W. 1329.
Mitscherlich, E. A. 117.
Miyake, K. 360, 1772.
Modilewsky, J. 132, 1293.
Moebius, M. 296, 783.
Moesz, G. 1204.
Moffat, E. 118, 1171.
Mole, J. W. 119.
Montemartini, L. 524.
Moore, F. W. 713.
Moore, Spencer le M. 1102, 1103.
Mottet, S. 361, 830, 883, 1219, 1220, 1488, 1561, 1568, 1604, 1687, 1688, 1760c, 1792—1795.
Mottier, D. M. 525.
Mücke, M. 434a, 916.
Müller, Fr. 1414b—c.
Müller, K. 362, 820.
Müller, L. 1638.
Müller, R. 847, 1843.
Murr, J. 714.
Muschler, R. 1104, 1172.

Nakai, T. 1528, 1584, 1639.
Nadson, G. A. 186.
Nannizzi, A. 1618.
Nappi, G. 1795a.
Nash, G. V. 187, 188, 526.
Negro, C. 325.
Nelson, J. 189.
Němec, B. 1105.
Nestler, A. 715, 1605.
Neumann, R. 363.
Neuweiler, E. 54.
Nichols, M. L. 1767.
Nicolosi-Roncati, F. 364.
Nicotra, L. 190, 297, 298.
Niedenzu, F. 1424, 1425.
Nielsen, H. T. 1368h.
Nielsson-Ehle, H. 527 bis 530.
Nilsson, H. 1749.
Noll, F. 240, 1369.
Nordenson, E. 1916.
Norén, C. O. 364a.
Nowry, E. 241.

O., A. 1489, 1569.
Oertel, G. G. 716.
Ohlendorf, O. 191.
Ohlmer, W. 531.
Omang, S. O. F. 1106.
Ono, K. 242.
Orphal, K. 1370.
Ortlepp, K. 192, 613, 996.
Osborne, Th. 1371.
Ostenfeld, C. H. 796.
Ostermayer, F. 1580.
Othmer, B. 299, 300, 420, 421, 444, 614, 717, 718, 804, 1150, 1221, 1398, 1768, 1828.

Palibin, J. W. 1267, 1372, 1606.
Palla, E. 110, 458, 459.
Pammel, L. H. 1689.
Pampanini, R. 565, 615, 616, 1107, 1108, 1286.
Parish, S. B. 784.
Parkin, J. 254.
Passy, P. 243.
Pau, D. C. 1330.
Pauchet, L. 244.
Payne, C. H. 1110.
Pax, F. 566, 1109, 1239, 1607.
Peacock, R. W. 193.
Pearson, H. H. W. 392, 403.
Peckolt, Th. 111.
Peglion, V. 1134.
Peirce, M. F. 1012.
Pekelharing, N. R. 1889a.
Pellegrin, F. 1373, 1374.
Peltrisot, C. N. 1222.
Pemberton, J. H. 1690.
Pereira, Coutinho A. X. 926, 1331, 1331a, 1829.
Perrier de la Bathie, H. 846, 872, 873.
Perriraz, J. 422, 908, 1608.
Perrot, E. 1375.
Peters, C. 1135.
Peters, H. 194.
Petersen, E. 1376.
Petersen, O. G. 55.
Petitmengin, M. 1609, 1614.
Petrak, F. 532, 1111.
Petrie, D. 533, 1830.
Petry, H. 1240.
Pfeffer W. 195.
Pfitzer, E. 719.
Pfuhl 1750.
Phytian, J. C. 56.
Pieper, G. R. 196, 301.
Pierce, G. J. 120.
Pierre 1726.
Pilger, R. 302, 534, 1136.
Pittier de Fábrega, H. 848, 1241, 1335.
Planchon 1173.
Plateau, F. 1414d.
Plemper van Balen, B. A. 617.
Plüss, B. 57.
Poewerlein, H. 1831.
Poisson, H. 265, 266.
Pokorny 58.
Pollacci, G. 121.
Pollard, Ch. L. 988.
Pool, J. F. A. 1654.
Porsch, O. 720.
Porter, A. E. 567.
Power, F. B. 1136, 1513.
Prain, D. 59, 462, 917, 1279, 1332, 1377, 1550, 1564.
Prodinger, M. 1691.
Przibram, H. 197, 365.
Pugsley, H. W. 1333.
Purpus, A. 618, 619, 1925.
Purpus, J. A. 964.

Quehl, L. 965—971.

R., R. A. 1399.
Räde, K. 620, 1651.
Raciborski, M. 1112.
Raffill, C. P. 568, 821, 1242.
Ragan, W. H. 1692.
Ramaley, F. 1693, 1694.
Rapaics, R. 1378, 1639a.
Raunkiaer, C. 198.
Ray, J. 199.
Rebuffat, O. 1243.
Recenti, A. 423, 1417, 1448.
Rechinger, C. 60, 1449.
Rees, B. 1695.
Rehder, A. 303, 1013, 1953.
Rehnelt 1223, 1832.
Reiche, K. 463a.
Renaudet, G. 1765.
Rendle, A. B. 535, 1137.
Revue Hortic. belge 304, 306.
Reynier, A. 1379, 1919, 1920.
Riccobono, V. 1734.
Richards, H. M. 61, 62.
Riebe, H. 1833.
Ridley, H. N. 797, 798.
Riley, L. A. 1590.
Rikli, M. 63.
Ritter, G. 1551.
Ritzberger, E. 1769.
Robinson, W. J. 721, 1770.
Rocchetti, B. 1142.
Roda, G. 63.
Rogerson, H. 1136.
Roland-Gosselin, R. 972.
Rolfe, R. A. 722—752.
Rose, J. N. 621, 937, 938, 973, 974, 1380, 1381, 1696.
Rosen 200.
Rosenberg, O. 1201.
Ross, H. 65, 1113.
Rothe, K. C. 66.
Rothrock, J. T. 366, 1268, 1903.
Rouhaud, R. 1880.
Rouy, G. 424, 1697, 1834, 1945.
Royer, E. 753.
Rubner, K. 1528a.
Rubel, E. 1224.
Ruppert, J. 1796.
Russel, W. 201, 1114, 1382.
Rydberg, P. A. 551, 1698, 1699.
Rysselberge, H. van 622.
Rywosch, S. 367.

S., T. A. 1882.
Säurich, P. 202, 203.
Sagorski, E. 1115, 1383.
Saint-Yves 536.

Salfeld, H. 396.
Salmon, C. E. 1570.
Sancy, C. C. 1902.
Sandhack, H. A. 754, 1244.
Sampaio, G. 1640.
Sargant, E. 307.
Sargent, C. S. 67, 1700 bis 1703.
Sargent, O. H. 755, 756.
Saxton, W. T. 1384.
Scala, A. C. 122.
Sch. 1904.
Schelle, E. 204, 368, 862, 975, 1014.
Schellmann, W. 1245.
Schinabeck 308.
Schindler, J. 1400.
Schinz, H. 112, 210, 1761.
Schlechter, R. 757.
Schmeil, O. 68.
Schmidt, E. 1552.
Schmidt, R. 976.
Schmitt, C. 205, 206.
Schmitthenner, F. 1954.
Schneider, C. K. 894—896, 1652, 1704.
Schneider, J. M. 623.
Schneider, M. 69.
Schneider, N. 309.
Schnetz, J. 1705, 1706.
Schoenichen, W. 70.
Schönland, S. 71.
Schreiber 1751.
Schröter, C. 175a, 206a
Schube, Th. 207.
Schullerus, J. 1553.
Schultze, Th. 1269.
Schulz, G. 758
Schulz, G. E. F. 208.
Schulz, O. E. 1934.
Schulz, P. F. F. 72.
Schulze, E. 245, 1116.
Schumann, K. 977.
Schuster, J. 758a, 1500, 1585, 1586.
Schuster, W. 246.
Schwaighofer, K. F. 1797.
Schwappach, A. 369, 370, 1311.
Schweinfurth, G. 537.
Schweizer, Th. 759.
Schwendt, E. 247.
Schwerin, F. v. 310, 371, 397, 815, 1421, 1514, 1515.
Scofield, C. S. 1385.
Scott, D. H. 393.
Scotti, L 1871.
Seefried, F. 1921.
Seaton, S. 1499.
Seemen, O. v. 1270, 1752, 1753.
Semler, C. 1835.
Sergueeff, M. 1174.
Severini, G. 1386.
Servettaz, C. 1203.
Seward, A. C. 393.
Seyot, P. 1707.
Shafer, J. A. 11.
Shaw, F. J. F. 398.
Shibata, K. 1772.
Shimek, B. 1271.
Shull, G. H. 538.
Siehe, W. 624.
Shirasawa, H. 72a.
Simmons, H. G. 997.
Simon, E. 625.
Simonkai, L. 816, 1501, 1653.
Sjaroff, G. 1708.
Skårman, J. A. O. 73.
Skubniewsky, Ch. 209.
Smalian, K. 74.
Small, J. K. 1151.
Smith, A. A. D. 1490.
Smith, H. G. 316, 1481.
Smith, J. J. 760—762.
Smith, R. W. 790.
Smith, Th. 569, 1117.
Smith, W. G. 1754.
Smyth, W. 539.
Solereder, H. 1387, 1414e.
Solimena, F. 1192.
Someren Brand, J. E. van 83.
Sommier, S. 763.
South, W. F. 394.
Späth 1388.
Spence, D. 1470.
Spence, M. 577.
Sperlich, A. 1836.
Spinner, H. 1615.
Spiribille, F. 1709.
Spitzenberg, G. K. 372.
Spooner, H. 1333a.
Sprague, Th. A. 909, 910, 1042, 1175, 1287, 1440, 1735, 1896.
Sprecher 399.
Sprenger, C. 311, 570, 831, 1272.
Stadlmann, J. 1118.
Standley, P. C. 978.
Stap, E. 1641.
Stapf, O. 540, 849, 850, 876, 1389, 1471, 1571, 1727.
Stausch, K. 210.
Steinbrinck, C. 211.
Stephens, E. L. 1556.
Sterling, C. M. 1872.
Stiles, W. 373.
Stirling-Maxwell, J. 374.
Stockton, E. 1139.
Stone, W. G. M. 911.
Stoward, F. 212.
Strasburger, E. 75, 76, 77.
Strigl, M. 879.
Stürler, F. A. v. 918.
Subba Rav, C. K. 1333b.
Sudre, H. 1710, 1711.
Sudworth, G. B. 78.
Sündermann, F. 1798.
Suringar, V. 1225.
Sutton, A. W. 1176, 1177, 1873.
Svedelius, N. 1472.
Swingle, L. D. 1642.
Sykes, M. G. 626.
Sylven, N. 375, 376.

Tammes, T. 1198.
Taqq, H. F. 1300.
Taylor, A. D. 377.
Taylor, T. H. 1754.
Tedin, H. 541.
Tenand 1643.
Terraciano, N. 213, 979.
Texnier, Le 1874.
Thellung, A. 112, 1119, 1178, 1179, 1246.
Theorin, P. G. E. 248.

Thiessen, R. 395.
Thomas, Fr. 378.
Thompson, H. St. 578.
Thompson, R. B. 379.
Thoms, H. 1473.
Thonner, F. 79.
Tieghem, Ph. van 808 bis 891, 1015, 1839, 1844, 1845, 1926.
Tisza, E. 1728.
Toeppffer 1755.
Törnblom, G. 1050.
Tommasini, C. 1736.
Toni, J. B. de 835.
Tovey, J. R. 593, 921, 1071, 1165, 1320, 1575, 1855, 1917.
Trappen, A. von der 980.
Trelease, W. 425, 426, 627.
Tribolet, M. de 542.
Trinchieri, G. 214—216, 427, 1474.
Tropea, C. 249, 523, 1390.
Tschirch, A. 1587, 1654.
Tubergen, C. G. van 571.
Tubeuf, C. v. 1414f—h.
Tunmann, O. 851, 1120, 1121, 1302, 1333c, 1406, 1460, 1729, 1922.
Turner, F. 543.
Tutin, F. 1513.
Tuzson, J. 1712.
Tyler, T. J. 1441.

Uellenberg, E. 80.
Ulbrich, E. 919, 1442 bis 1445, 1883.
Ule, E. 437a, 445, 1004, 1005, 1247—1249, 1415, 1450, 1946.
Urban, Ign. 311a, 1401.

Valeton, Th. 1730.
Valette, Th. 116.
Vaniot, E. 1869.
Veres, M. 552.
Vergnin, L. 1333d.
Verrill, A. H. 785.
Vidal, L. 1616.
Vigier, A. 628, 1122.
Viguier, R. 1884.
Vilmorin, L. de 1140.
Vilmorin, Ph. de 572.
Vilmorin-Andrieux et Cie. 81.
Vintilesco, J. 1505.
Viviand-Morel 1180.
Vogler, P. 852, 1923.
Volkart, A. 544.
Voigt 218.
Voigt, A. 82.
Volut, R. 1391.
Vries, H. de 1529, 1530.
Vuillemin, P. 1577, 1875.

W. 629, 1713.
W., C. H. 630.
W., H. 435.
W., W. C. 817, 1333e.
Wagner, A. 1294.
Wagner, H. 1445.
Wagner, M. 219.
Wagner, R. 380, 764, 786, 877, 998, 1619, 1846, 1898.
Wakemann, N. 1333f.
Wangerin, W. 1141.
Warburg, O. 83.
Ward, H. M. 84, 220.
Warming, E. 221, 222, 1226.
Wason 85.
Watzl, B. 1168.
Weed, C. M. 86.
Wein, K. 545, 1044, 1714.
Weingart, W. 981—984.
Weinzierl, Th. v. 546.
Weiss, F. E. 223.
Weiss, L. 1480.
Wellesley, F. 765.
Welter, H. L. 1888.
Went, F. A. F. C. 547, 1573.
Wessberge 86a.
Westell, W. P. 87.
Wester, P. J. 1019.
Westerlund, C. G. 1715.
Westling, R. 1837.
Wettstein, R. v. 88, 89, 1202.
Wheldon, J. A. 1123.
White, C. A. 224, 225.
Wickham, H. A. 1250.
Wiechowski, W. 832.
Wieland, G. R. 381.
Wildeman, E. de 90, 766 bis 768.
Wilhelm, K. 382.
Williams, F. N. 461, 1034, 1035, 1644.
Willis, J. C. 92.
Williston, S. W. 312.
Wilson, P. 1737.
Winkler, H. 313, 1876.
Winstedt, K. 1036, 1393.
Wirtgen 1394.
Witt, O. N. 769.
Witte, H. 1395.
Witasek, J. 1877.
Wittmack, L. 1502, 1878.
Wittrock, V. B. 1037.
Wolf, E. 1756, 1757.
Wolf, Th. 1716, 1717.
Wolff 1924.
Wolley-Dod, A. H. 1718.
Wołoszczak, E. 1645.
Wood, J. M. 93.
Worsdell, W. C. 250, 1646.
Wright, H. 1251.
Wunderlich, A. 1006, 1588, 1947.

Zabel 1016.
Zahn, E. 314, 985, 986, 1007, 1731, 1771, 1838.
Zahn, K. H. 1124, 1125.
Zang, W. 383.
Zederbauer, E. 384, 385, 1181, 1758.
Zeiner-Lassen, A. 1719.
Zeissig, R. 1396.
Zeman, M. 1799.
Zimmermann, A. 386, 548, 1252, 1253, 1397.
Zimmermann, K. v. 113.
Zimmermann, W. 770.
Zobeide 787.
Zodda, G. 771.

XXII. Entstehung der Arten, Variation und Hybridisation.

(1907—1908.)

Referent: **R. Pilger.**

1. **Allen, J. A.** Mutations and the geographic distribution of nearly related species in plants and animals. (Am. Nat., XLI [1907], p. 653—655.)

Der Aufsatz bringt einige Bemerkungen zu der Arbeit von Leavitt (vgl. Ref. 109), besonders in bezug auf die Differenzen in der Ansicht bei den Zoologen und Botanikern. Für höhere Tiere gilt der Satz, dass sich nahe verwandte Arten oder Unterarten geographisch ausschliessen; diese Formen sind aber anders zu bewerten, als die kleinen Variationen bei Rubus-, Rosaarten usw., die sich nicht durch die Umgebung herausbilden, sondern trotz der Gleichheit der Umgebung erhalten.

2. **Graf Arnim-Schlagenthin.** Ältere und neuere Selektionsmethoden. Erwiderung zu dem Artikel des Herrn Professor Hugo de Vries. (Biol. Centrbl., XXVII [1907], p. 25—32.)

De Vries hatte in seinem Aufsatz auf die hohe Konstanz der Getreiderassen hingewiesen, die durch die neue Svalöfer Selektionsmethode gewonnen wurden. Es braucht dann nicht mehr die ständige Selektion des Saatgutes stattzufinden. Diese Ansicht ist nach dem Autor nicht richtig. Die Konstanz ist nur relativ; auch bei den Pedigreehochzuchten, d. h. denjenigen, die sowohl von einigen Züchtern in Deutschland als in Svalöf aus einzelnen ausgesuchten Pflanzen gezogen worden sind, treten, und zwar in einzelnen Jahren in bedeutendem Umfange, in anderen weniger, eine grosse Menge von neuen Formen auf. Die neuen Formen vererben sich ziemlich konstant, andere treten in den nächsten Jahren hinzu, so dass bei Weiterzucht in einigen Jahren die Rasse ein ganz anderes Ansehen gewinnt. Fortdauernde Selektion und der Gebrauch von angekauftem Saatgut ist also für den Landwirt nicht zu entbehren. „Nach diesen Ausführungen, sagt der Autor, halte ich mich nach wie vor für berechtigt, zu behaupten, dass Nachbau von Originalgetreide des Züchters wesentlich in der Regel abweicht, in der Regel durch fortwährendes Auftreten von Variationen und Mutationen auch bei an sich konstantesten Hochzuchten seinen Charakter ändert und es geradezu heisst, einen für die Entwickelung der Landwirtschaft verderblichen Irrtum erregen, wenn man die Ansicht verbreitet, dass jeder Landwirt imstande sei, sich durch Nachbau aus einem geringen Quantum Originalsaat dauernd sein Saatgut selbst zu erziehen."

3. **Baccarini, P.** Intorno ad una nuova ipotesi di evoluzione a rovescio. (Giorn. Bot. Ital., N. S., XIV [1907], p. 608—645.)

Eine Verteidigung der Evolutionslehre im Darwinschen Sinne gegen Kritiken, wie sie z. B. von E. Mattei (Verità ed errori nella teoria della evoluzione) ausgeführt wurden.

4. **Baccarini, P.** I fenomeni cariocinetici nelle piante ed i loro rapporti colle dottrine filogenetiche. (Giorn. Bot. Ital., N. S., XIV [1907], p. 646–669.)

5. **Bateson, W.** The progress of genetics since the rediscovery of Mendel's papers. Progr. Rei Botan. herausgeg. von Dr. J. P. Lotsy, I (1907), p. 368—418.

6. **Bateson, W.** The progress of genetic research. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 90—97.)

7. **Bateson, W.** Facts limiting the theory of heredity. (Science, N. S., XXVI [1907], p. 649—660.)

8. **Bateson, W.** Methods and scope of genetics. (Cambridge [1908], 56 pp.)

9. **Baur, Erwin.** Über infektiöse Chlorosen bei *Ligustrum, Laburnum, Fraxinus, Sorbus* und *Ptelea*. (Ber. D. Bot. Ges., XXV [1907], p. 410 bis 413.)

Untersuchungen des Verf. zeigen, dass infektiöse Chlorosen der Art, wie er sie speziell bei den Malvaceen näher verfolgte, recht häufig sind. So liegt eine solche Chlorose vor bei *Ligustrum vulgare fol. aureo-variegatis* (Späth, Baumschule) und *Laburnum vulgare chrysophyllum*. Bei beiden Formen liess sich die Chlorose nicht durch Samen übertragen, alle Sämlinge blieben grün. Die letztere Form ist entstanden als Spross einer bis dahin grünblätterigen *Laburnum*-Unterlage, auf die ein Reis von einer anderen, lange bekannten gelbblätterigen *Laburnum*-Form, *Laburnum vulgare fol. aureis* gepfropft war. Die infektiöse Chlorose von *Laburnum* lässt sich auch auf *Cytisus hirsutus* übertragen. *Laburnum alpinum* und *Cytisus purpureus* konnten bisher nicht infiziert werden. Auch bei den Gattungen *Fraxinus (F. pubescens aucubifolia), Sorbus, Ptelea (P. trifoliata fol. variegatis)* macht sich infektiöse Chlorose bemerkbar.

10. **Baur, Erwin** Untersuchungen über die Erblichkeitsverhältnisse einer nur in Bastardform lebensfähigen Sippe von *Antirrhinum majus*. (Ber. D. Bot. Ges., XXV [1907], p. 442—454.)

„Dass die Aureavarietäten von *Antirrhinum majus* nicht samenbeständig zu gewinnen sind, sondern stets einen gewissen Bruchteil von grünblätterigen Pflanzen abspalten, beruht darauf, dass die gelbblätterigen Individuen alle Bastarde sind, die auf der Merkmalskombination grün × gelb bzw. gelb × grün beruhen. Diese Bastarde bilden zwar 50% Keimzellen mit der Anlage für Grünblätterigkeit und 50% mit der Anlage für Gelbblätterigkeit, aber die Keimzellkombination gelb × gelb führt nicht zu lebenfähigen Embryonen, so dass also von den möglichen Kombinationen gelb × gelb, gelb × grün, grün × gelb, grün × grün nur die drei letzten übrig bleiben, d. h. diese Aureaformen geben bei Selbstbefruchtung genau $^1/_3$ grünblätteriger konstanter und $^2/_3$ Aureablätteriger, spaltender Nachkommen. Ähnlich scheinen die Verhältnisse auch bei *Pelargonium zonale* ‚Verona' zu liegen."

Solche nach Bastardform sich aufteilende Sippen haben mit den eigentlichen umschlagenden Sippen (ever sporting varieties) z. B. *Trifolium pratense quinquefolium, Dipsacus silvester torsus*, nur äusserliche Ähnlichkeit. Über die theoretische Bedeutung solcher umschlagenden Sippen verbreitet sich Verf. ausführlich in der Einleitung. Er betrachtet das Umschlagen nur als einen Spezialfall des Eintretens der durch die Verschiedenheit der Aussenbedingungen hervorgerufenen Modifikationen. In vielen Fällen geht die Änderung von Charakteren einer Sippe der Änderung der Aussenbedingungen parallel (z. B.

Grösse von Bohnensamen): in anderen Fällen bleibt ein Charakter bei gewissen Änderungen der Aussenbedingungen sich gleich, bis diese so stark werden, dass dann eine plötzliche Änderung des betreffenden Charakters, ein Umschlagen, erfolgt. Mit dieser Auffassung des Umschlagens als eines Spezialfalles der Modifizierbarkeit, von dem es alle Übergänge zum gewöhnlichen Fluktuieren gibt, stehen die Erblichkeitsverhältnisse in Einklang, insofern keine Modifikation erblich ist, also auch nicht eine solche Zwischenrasse wie *Dipsacus silvester torsus*.

11. **Baur, Erwin.** Neuere Untersuchungen über die Vererbung der Geschlechtsformen bei den polyözischen Pflanzen. (Bot. Zeitschr., LXV, II [1907], p. 338—348.)

Kritisches Referat über die betreffenden Untersuchungen von Correns, Bateson, Burck, Raunkjaer usw.

12. **Baur, Erwin.** Über eine infektiöse Chlorose von *Evonymus japonicus*. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa [1908], p. 711—713.)

Verf. wurde zu den Versuchen mit *Evonymus* angeregt durch eine Bemerkung Bouchés (1871), der auf zwei grüne Exemplare an verschiedenen Stellen seitlich in den Stamm Pfropfreiser von zwei verschiedenen gelb und weiss panaschierten Abarten desselben Strauches eingesetzt hatte und beobachtet hatte, dass die vorher rein grünblätterigen beiden Pflanzen an den nach der Pfropfung produzierten Zweigen Blätter bildeten, die deutliche Spuren einer weisslichen Aderung trugen. Verf. operierte mit zwei Varietäten, *Evonymus japonicus argenteo-marginatus* und *fol. aureo-marginatis*.

Erstere erwies sich als nicht infektiös, letztere zeigte das von Bouché beschriebene Verhalten. Es ist merkwürdig, dass eine neue Art der Panaschierung (gelbe Adern) entsteht, die mit der Gelbrandigkeit der benutzten Varietät keine Ähnlichkeit hat. Die neue Art der Panaschierung blieb auch bestehen, wenn die Zweige abgeschnitten und selbständig kultiviert wurden. Verf. nimmt an, dass *Evonymus japonicus fol. aureo-marginatis* zweierlei Panaschierungen enthält, eine — sehr auffällige — nicht infektiöse, die sich durch den gelben Blattrand äussert, und eine zweite durch die gelbliche Aderung gekennzeichnete infektiöse, die aber auf den stark gelbbunten Blättern der Form nicht erkannt werden kann.

13. **Beijerink, M. W.** Beobachtungen über die Entstehung von *Cytisus purpureus* aus *Cytisus Adami*. (Ber. D. Bot. Ges. [1908], XXVIa, p. 139 bis 147, 2 Textfig.)

An einigen Exemplaren von *Cytisus Adami* wurden im Mai während des Beginns der Belaubung alle ein- und zweijährigen Zweige kurz eingeschnitten, so dass die schlafenden Knospen des Vorjahrs sowie die Sommerknospen am einjährigen Holz zur Entwickelung kommen mussten. Unter diesen letzteren befanden sich vier selbständige Purpureusgruppen, d. h. je eine Anzahl von stärkeren und schwächeren Zweigen von *C. purpureus*, welche sich auf dem gleichen Mutterzweige befanden und durch einen Rindenstreifen von Purpureusgewebe verbunden waren, also einem einzigen Komplexe angehörten. Es ist demnach anzunehmen, dass der betr. Mutterzweig bereits aus einer Knospe hervorgegangen war, deren Achse zum Teil variiert war.

Die Tatsache, dass sich derartige Purpureusgruppen tragende Zweige in unmittelbarer Nachbarschaft von Wunden vorfanden, bestimmt den Verf. zu der Annahme, dass „der Wundreiz ein mitwirkender Faktor jenes Variabilitätsaktes" gewesen sei. Simon.

14. **Bennett, Arthur.** *Potamogeton Macvicarii* Mihi. *P. praelongus* × *P. polygonifolius*, a new Hybrid. (Ann. Scott. Nat. Hist. Edinburgh [1907], p. 106 bis 108.)

15. **Bessey, Charles E.** The taxonomic aspect of the species question. (Americ. Naturalist, XLII [1908], p. 218—223.)

Ausführliches Referat siehe „Morphologie und Systematik".

Fedde.

16. **Biffen, R. H.** Experiments on the breeding of Wheats for English Conditions. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 373—377.)

17. **Bitter, Georg.** Über Verschiedenheiten in der Entwickelungsdauer bei *Xanthium*-Rassen. (Abh. Naturw. Ver. Bremen, XIX [1908], p. 290—297, T. 8 und 9.)

Die Gattung *Xanthium* (spez. Section *Euxanthium*) zeigt einen hohen Grad von Spezialisierung und Aufteilung in Rassen; die Gruppe ist in einem Stadium intensiver Formsonderung, wobei nach Ansicht des Verf.s die Lebensbedingungen, unter denen sie sich seit langem in den Botanischen Gärten befinden, mitgewirkt haben. Von *X. italicum* gewann Verf. drei in der Färbung verschiedene Rassen, *rubricaule rubristriatum*, *viridicaule rubristriatum*, *viridicaule instriatum*, die in ihrem physiologischen Verhalten verschieden sind. Die erste Form nämlich eilt in ihrer Entwickelung bedeutend voraus; am weitesten bleibt die dritte zurück. Da ähnliches z. B. für Kleerassen festgestellt ist, dürfte es sich empfehlen, die frühen oder späteren Rassen unserer Kulturgewächse auf ihre Pigmentierung zu untersuchen. *X. spinosum* neigt weniger zur Rassenbildung, morphologisch leicht erkennbar ist nur die var. *inerme*. Verf. untersuchte die Entwickelung von Pflanzen, die aus den verschiedensten Botanischen Gärten stammten und konnte konstatieren, dass die aus südeuropäischen Gärten in ihrer Entwickelung bedeutend zurückblieben: man kann zwei als *praecocius* und *tardius* zu bezeichnende Rassen unterscheiden.

18. **Bitter, Georg.** *Oxalis stricta* L. var. *decumbens* n. var., eine Mutation. (Verh. Naturw. Ver. Bremen XIX [1908], p. 298—300, T. 10.)

Verfasser fand auf dem Gelände des in der Anlage begriffenen Bremer Botanischen Gartens eine Mutation von *Oxalis stricta*, die sich als samenbeständig erwiesen hat. Sie zeichnet sich besonders durch den gestauchten, kompakten Wuchs aus. „Da diese neue Form bisher nirgends in der Umgebung Bremens beobachtet worden ist, wo doch die gewöhnliche grosse *O. stricta* keineswegs selten ist, so muss man annehmen, dass sie durch sprungweise Änderung (Mutation) am Fundorte entstanden ist."

19. **Blakeslee, A. F.** The nature and significance of sexual differentiation in plants. (Science N. S., XXV [1907], p. 366—372.)

20. **Blaringhem, L.** Variations dans le Coquelicot *(Papaver Rhoeas* L.). (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLV [1907], p. 1294—1296.)

Auf einem mit *Papaver Rhoeas* bestandenen Felde fand Verf. zahlreiche verschiedene Formen; doch dominierte kein Typus, keine bestimmte Entwickelungsrichtung war zu verfolgen. Verf. unterschied mindestens 14 Reihen von Formen nach der Behaarung der Blütenstiele und nach der Kapselform.

Wahrscheinlich ist hier ein Mutationsvorgang bei der Formenbildung tätig.

21. **Blaringhem, L.** Espèce et variétés nouvelles de Maïs obtenues après mutilation et distribuées par le Museum. (Bull. Mus. Hist. Nat., 1907, p. 83—84.)

Referierende Zusammenfassung der Resultate des Verf.s, die 1906 in den Comptes Rendus Paris veröffentlicht wurden (vgl. J. J., 1906, No. 17 u. 18).

22. **Blaringhem, L.** Production d'une variété nouvelle d'Epinards, *Spinacia oleracea*, var. *polygama*. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLVII [1908], p. 1331—1333.)

23. **Blaringhem, L.** La variation des formes végétales. (Rev. Gen. Bot., XX [1908], p. 49—66.)

Die Arbeit ist ein Abdruck einer „Leçon d'ouverture du Cours de Biologie agricole créé à la Faculté des Sciences de l'Université de Paris." Sie behandelt die neueren statistischen und experimentellen Forschungen über Variation, Mutation und Hybridismus.

24. **Blaringhem, L.** Mutation et traumatismes. Etude sur l'évolution des formes végétales. Paris, F. Alcan (1908), 248 pp., 8 T.

25. **Böhmer, G.** Über die Systematik der Hafersorten sowie über einige züchterisch wichtige Eigenschaften der Haferrispe. Diss., Giessen 1908, 88 pp.

26. **Bower, F. O.** The Origin of a Land Flora. A theory based upon the facts of alternation. London 1908, 727 pp.

Der Grundgedanke des Werkes ist, dass die morphologische und anatomische Ausbildung der Sporophytengeneration der höheren Pflanzen auf den Übergang vom Wasserleben zum Landleben zurückzuführen ist: erst durch das Landleben wurde die Gestaltung des Sporophyten mit seiner Gliederung in Blatt und Stamm, mit seinen wasserleitenden Bahnen und seinen zahlreichen ungeschlechtlichen Sporen bedingt. Der Sporophyt ist somit eine neue, eingeschobene Generation, in immer steigender Vollkommenheit im Lauf der phylogenetischen Entwickelung fortgebildet und findet bei den Thallophyten kein Homologon. Das ist das Wesentlichste der Theorie vom antithetischen Generationswechsel der Archegoniaten und Phanerogamen, die Verf. entwickelt. Verf. hat selbst eingehende Studien über die Entwickelung der archegoniaten Kryptogamen betrieben; ein grosser Teil des Werkes ist der Darstellung der Entwickelung, der Morphologie und Anatomie der Archegoniaten gewidmet. Auf dieses „detailed statement of facts" braucht hier nicht eingegangen zu werden, da an dieser Stelle nur der Gedankengang in bezug auf die Phylogenie der höheren Pflanzen von Interesse ist.

Beim Vergleich der beiden Generationen einer Farnpflanze usw. ist ersichtlich, dass der Gametophyt seinen thalloiden Habitus beibehalten hat; auch ist er in allen Lebensbedingungen an Feuchtigkeit gebunden und die geschlechtliche Fortpflanzung kann nur durch Vermittelung von Feuchtigkeit geschehen. Dagegen der Sporophyt ist an das Landleben angepasst, an Bedingungen relativer Trockenheit, auch in der Bildung seiner Fortpflanzungszellen. Die Farnpflanze steht also gewissermassen mit einem Fusse im Wasser, mit dem anderen auf dem Lande. Der Gametophyt zeigt durch seine Gestalt und Anpassung an Wasser, dass er die ältere Generation ist; der phylogenetisch jüngere Sporophyt hat unter den Algen nichts Ähnliches und Vergleichbares. Ein Vergleich der verschiedenen Gruppen der Archegoniaten lässt den allmählichen phylogenetischen Fortschritt in der Ausbildung des Sporophyten von kleinen Anfängen an bei den Bryophyten, besonders bei den Lebermoosen, erkennen. Damit geht Hand in Hand eine fortschreitende Reduktion des Gametophyten und ein immer vollkommener Übergang zum Landleben; bei den Phanerogamen liegt auch bei der Befruchtung der weiblichen Zelle des

Gametophyten keine Notwendigkeit der Mithilfe des Wassers mehr vor; an die Stelle der Befruchtung durch Spermatozoiden ist die durch die generativen Zellen des Pollenschlauches getreten.

Somit kann man schliessen, dass der so charakteristische Generationswechsel der höheren Pflanzen dem Übergang vom Wasserleben zum Landleben seinen Ursprung verdankt und dass der Sporophyt eine jüngere, erst später eingeschobene und zwischen je zwei aufeinander folgende Gametophyten gestellte Generation ist, die im Laufe der phylogenetischen Entwickelung zu immer höherer Ausbildung gelangte. Der wichtigste Faktor, der diesen Aufschwung bedingte, ist die fortschreitende Sterilisation des Gewebes des Sporophyten. Die in grossen Mengen gebildeten Sporen des Sporophyten mussten in bestimmten Geweben erzeugt und ernährt werden; dies geschah zuerst, wie bei den Moosen, durch den Gametophyten, dann wie bei den höheren Archegoniaten, durch den Sporophyten selbst; Zellen, die potentiell sporogen waren, wurden steril; dann erfolgte ein weiterer Fortschritt dadurch, dass die Sporenbildung auf bestimmte Organe, die Sporangien beschränkt wurde, wodurch ihre Ausstreuung erleichtert wurde; immer mehr Teile des Sporophyten hatten keine direkte Beziehung zur Sporenbildung mehr, Anhangsorgane, besonders Wurzeln, traten auf und der grössere Körper des Sporophyten bedurfte dann eines besonderen Apparates zur Wasserversorgung, der wasserleitenden Bahnen. Das Auftreten der Gefässbündel machte erst möglich, dass der Sporophyt grössere und schliesslich gewaltige Dimensionen annehmen konnte. Gleichzeitig wurde ein weiterer phylogenetischer Fortschritt ermöglicht durch das Auftreten der Heterosporie, die schliesslich zur Samenbildung führte, dann durch die siphonogame Befruchtung und die verschiedenartigen Anpassungen zur Pollenübertragung.

Auch bei den Thallophyten ist ein Generationswechsel festgestellt, wenn auch für die meisten Gruppen die Tatsachen noch nicht sehr klar erkannt sind; doch ist dieser mit dem antithetischen Generationswechsel der Archegoniaten nicht direkt zu vergleichen. Bei *Dictyota* z. B., dem am besten bekannten Fall, wechseln zwei gleichwertige Generationen, die Tetrasporengeneration und die geschlechtliche Generation, regelmässig miteinander ab; bei den höheren Pflanzen hat sich im Verlaufe der phylogenetischen Entwickelung die ungeschlechtliche Generation aus kleinen Anfängen heraus immer fortschreitend ausgebildet.

27. **Bradley, H. H. B.** Hybridising at the Antipodes. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 388—395.)

Kreuzungen vom Verf. in Sydney ausgeführt mit *Narcissus*, *Hippeastrum*, *Gloriosa* usw.

28. **Brainerd, Ezra.** The behavior of the seedlings of certain Violet Hybrids. (Science, N. S., XXV [1907], p. 940—944.)

29. **Britton, N. L.** The taxonomic aspect of the species question. (Americ. Naturalist, XLII [1908], p. 225—242.)

Ausführliches Referat siehe: Systematik. Fedde.

30. **Bruyker, C. De.** Erfelyke en besmettelyke panachuur. (Botanisch Jaarboek, XI [1907], Gent, p. 171—177.)

Vortrag nach den Arbeiten Jul. Burvenichs über den Einfluss der Ernährung auf die erbliche Panaschierung von *Zea Mays japonica* fol. var. und Erwin Baurs über infektiöse Chlorose. Autorreferat.

31. **Bunyard, Edward A.** On Xenia. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 297—300.)

Der Ausdruck „Xenia" muss für die Fälle reserviert werden, in denen der Pollen bei Kreuzungen eine Variation derart hervorgerufen hat, dass die Mutterpflanze in vegetativen Teilen eine Beeinflussung nach der Richtung der Pollenpflanze hin zeigt. Diese Beeinflussung wird besonders im Perikarp, als der Mutterpflanze allein angehörig, zu suchen sein. Die meisten sog. Xenien sind, wie bekannt, durch die doppelte Befruchtung im Embryosack zu erklären. Die Versuche des Verf. mit verschiedenen Kulturpflanzen ergaben kein greifbares Resultat in bezug auf das Vorkommen von Xenien; bemerkenswert ist nur ein Fall, bei dem eine Blüte der Apfelsorte „Sandringham" mit dem Pollen von „Bismarck" befruchtet wurde; der entstandene Apfel war ganz anders als „Sandringham" und glich einer Frucht der Sorte „Cox's Orange".

32. **Burck, W.** Darwins Kreuzungsgesetz und die Grundlage der Blütenbiologie. (Biol. Centrbl., XXVIII [1908], p. 177—195.)

Es existieren viele Pflanzen, die sich selbst bestäuben, deren Kerne also immer von Vermischungen mit fremden Elementen freibleiben und die dabei ihre volle konstitutionelle Kraft und Fruchtbarkeit behalten; sie bedürfen keiner Kreuzung und ziehen aus ihr keinen Vorteil. Andere Arten geben bei Kreuzung und Fremdbestäubung kräftigere Nachkommen als bei Selbstbestäubung, was schon Darwin nachwies. Verf. sieht den Grund darin, dass sie der Gefahr ausgesetzt sind, dass fremder Pollen auf die Narbe abgesetzt wird, was zur Verunreinigung des Zellkernes oder Bastardierung Veranlassung geben kann, wodurch die Pflanze ihre Artmerkmale verliert, während ihre Kraft und Fruchtbarkeit nachlässt. Kreuzungen dieser Bastarde mit einem der Stammeltern oder mit einem etwas anders gearteten Nachkömmling desselben Bastards können die verminderte Kraft und Fruchtbarkeit teilweise wieder herstellen. Die Darwinsche Regel von der Notwendigkeit der Fremdbestäubung für die Lebensfähigkeit der Rasse hatte zu der Annahme geführt, dass die verschiedenen Blüteneinrichtungen (Dichogamie, Herkogamie usw.) die Bedeutung hätten, Fremdbestäubung zu sichern und Selbstbestäubung zu vermeiden. Die Nützlichkeit der Selbstbestäubung musste vielfach durch Schädigung in anderer Richtung, Erschwerung der Bestäubung usw., erkauft werden. Gegen diese Ansicht ist manches zu sagen. Die Proterandrie z. B. verhindert häufig nicht Selbstbestäubung, zum mindesten findet die Bestäubung nicht zwischen verschiedenen Individuen, sondern nur zwischen benachbarten verschieden alten Blüten desselben Stockes statt und ein Vorteil solcher Geitonogamie über typische Selbstbestäubung ist nicht erwiesen. Verf. betrachtet die Proterandrie einfach als ein Organisationsmerkmal, da im allgemeinen die Staubblätter früher als die Fruchtblätter angelegt werden. Es liegt hier somit keine Anpassung an Fremdbestäubung vor. Die herkogamen Pflanzen sind vielmehr als die dichogamen, bei denen häufig auch Selbstbestäubung stattfinden kann, auf die Mitwirkung von Insekten angewiesen. Die Herkogamie ist vielfach eine schädliche Einrichtung und hat das Aussterben vieler Arten veranlasst; andere haben sich dadurch erhalten, dass ihnen durch ihre reichliche Nektarabsonderung Insektenbesuch gewährleistet wurde. Ähnlich ist es bei der Diklinie. In beiden Fällen liegen dann keine Anpassungen vor und die Einrichtungen sind, entsprechend der Mutationstheorie als Sprungvariationen zu deuten.

33. **Burck, W.** Darwins wet omtrent de noodzakelykheid der kruisbevruchtig getoetst aan de nieuwere inzichten omtrent bevruchting en hybridisatie. (Handelingen van het XI. Nederlandsch Natuur-en Geneeskundig Congres, Leiden [1907], p. 268—282.)

Ist ausführlich erschienen (in englischer Sprache) in dem Recueil des Travaux botaniques hollandais.

34. **Bürger, Max.** Lecture on hybrid *Pelargonium grandiflorum nanum.* (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 456—462.)

35. **Camus, E. G.** A contribution to the study of spontaneous hybrids in the European Flora. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 150—154.)

Zuerst bringt der Aufsatz einige allgemeine Bemerkungen über spontane Hybriden, ihre Verbreitung und verschiedene Verteilung über die natürlichen Familien, dann folgen Bemerkungen über einzelne Familien, die Häufigkeit der Hybriden bei den Gattungen usw.

36. **Chittenden, F. J.** The influence of the parents on the colour of the hybrid. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 213 bis 217.)

37. **Clements, F. E.** An ecologic view of the species conception. (Am. Nat., XLII [1908], p. 253—264.)

38. **Cockayne, L.** On the sudden appearance of a new character in an individual of *Leptospermum scoparium.* (The New Phytologist, VI [1907], p. 43—46.)

Leptospermum scoparium ist eine in Neuseeland weit verbreitete und recht variable Art; die Blütenfarbe ist normal weiss, doch kommen auch Exemplare mit hellrot gefärbten Blüten hier und da vor. Eine neue Form wurde vor kurzem in einem einzigen Exemplare auftretend entdeckt; sie unterscheidet sich einigermassen im Laub, dann aber besonders durch hochrote Blüten. Da nur ein Exemplar vorhanden war, entwickelten sich die Samen an der Pflanze durch Kreuzbefruchtung. Trotzdem hatten eine Anzahl Nachkommen dieselbe Blütenfarbe, bei den anderen variierte die Farbe in allen Nuancen. Es ist hier eine Form entstanden, die ebenso wie die schon früher bekannte Form *L. Chapmanni* mit hellroten Blüten als Mutante oder „ever-sporting variety" anzusehen ist.

39. **Comes, O.** Sulle varietà tipiche della *Nicotiana Tabacum* L. Note critiche. (Bull. tecn. Coltivaz. Tabacchi, VII, Scafati 1908, p. 1—49, 8°.)

40. **Cook, O. F.** Origin and evolution of Angiosperms trough Apospory. (Proc. Washington Acad. Science, IX [1907], p. 159—178.)

Während die Gymnospermen durch die ausgestorbenen *Cycadofilices* mit den Pteridophyten phylogenetisch verbunden sind, haben wir in dieser Beziehung keine Anhaltspunkte für die Angiospermen. Verf ventiliert den Gedanken, dass wir uns ihre phylogenetische Entwickelung vielleicht verständlich machen können, wenn wir den weiblichen Reproduktionsapparat der Angiospermen mit den Farnprothallien vergleichen, die öfters direkt, ohne Vermittelung von Sporen, an der Elternpflanze entstehen (Aposporie). Die Mitapsis, die Fusion des Chromatins, die bei der Sporenbildung sonst eintritt, kann bis zum Beginn der Eizellbildung verschoben sein. Die gradweise Reduktion des Prothalliums bis zu den Angiospermen hin braucht nicht angenommen zu werden; die Aposporie weist darauf hin, dass das Prothallium bei den Angiospermen direkt eliminiert ist. Dann braucht der Embryosack nicht als Makrospore be-

trachtet zu werden, die auf der Mutterpflanze haften geblieben ist; sondern die junge Pflanze haftet auf der alten, wie eine Farnkapsel am Farn, oder wie ein junger Farnthallus am Prothallium. Verf. hält seine Theorie der Angiospermenentstehung für einfacher, als die landläufige; bei ihrer Bildung wurde Makrospore und Prothallium völlig eliminiert und nicht rückgebildet; das sog. Prothallium (Endosperm) ist dann durchaus nicht dem Gymnospermenprothallium homolog; es entsteht erst nach der Befruchtung, und zwar nach Vereinigung zweier Kerne.

41. **Cook, O. F.** Mendelism and other methods of Descent. (Proc. Wash. Acad. Sciences, IX [1907], p. 189—240.)

Verf. will in dem Aufsatze die allgemeinen Tatsachen hervorheben, die durch die neueren Experimente in Mendelscher Richtung gewonnen worden sind. Einige Feststellungen sind im voraus zu erledigen: Man sagt im allgemeinen, dass zwei Individuen, die die und jene Verschiedenheit zeigen, gekreuzt werden; in Wahrheit kreuzen wir Geschlechtszellen; damit beginnt das Experiment. Die aus der Vereinigung erwachsenden Organismen nennen wir die erste Generation der Bastarde; in Wahrheit ist die Fusion keine vollkommene, da die Chromatinelemente der Kerne getrennt bleiben bis zur Reduktionsteilung, die dem nächsten Geschlechtsakt vorangeht; in diesem Zustande sind die Organismen als konjugiert zu bezeichnen. Wir haben es also in dieser ersten Generation mit einer Verzögerung der völligen Vereinigung, die wir erreichen wollen, zu tun. Die nächste Generation, die eigentlich die erste der Kreuzung ist, die die Erfolge einer völligen Vereinigung oder vollendeten Konjugation aufweist, kann als perjugiert bezeichnet werden („perjugate generation"). Folgende fünf Elemente sind also bei Kreuzungen zu unterscheiden: 1. „Parent Organisms": Die Individuen, die für das Kreuzungsexperiment ausgewählt werden. 2. „Parent Gametes": Die Geschlechtszellen, die sie hervorbringen und die zusammengebracht werden, um die Erfolge der Vereinigung zu zeigen. 3. „Conjugate Organisms": Die Organismen, die aufgebaut werden nach der Vereinigung der elterlichen Gameten, aber vor ihrer völligen Konjugation. 4. „Perjugate Gametes": Die Gameten, die von den konjugierten Organismen hervorgebracht werden und die den ersten Erfolg einer völligen Konjugation der elterlichen Gameten darstellen. 5. „Perjugate Organisms": Die Organismen, die aus der Vereinigung perjugierter Gameten hervorgehen und die die erste Generation von Organismen darstellen, die von einer völligen Vereinigung der elterlichen Gameten herrühren.

Der zweite grössere Abschnitt der Arbeit gibt eine Übersicht über die verschiedenen Formen der Abstammung und Vererbung (Heterismus, Vererbung, Mutation, Atavismus, Mendelismus usw.), deren einzelne Definitionen zu geben, hier zu weit führen würde. Der Mendelismus ist eine Form der Abstammung, die besonderes Interesse erweckt hat, da durch sie die landläufige Anschauung widerlegt wurde, dass differente Charaktere durch die Kreuzung zu einem Mischmerkmal vereinigt werden. Zur Erklärung der Spaltung der Charaktere wurde die Theorie der reinen Keimzellen erfunden, die als überflüssig zu bezeichnen ist und den Tatsachen nicht gerecht wird. Die Tatsachen zeigen nur an, dass die perjugierten Gameten dazu neigen, den einen oder den anderen der widerstreitenden elterlichen Charaktere zum Ausdruck zu bringen; etwas ganz anderes ist es, ob er in der Keimzelle vorhanden ist oder nicht. Keimzellen können ein Merkmal lange übertragen, ehe es wieder sichtbar wird.

Zwischen Mendelismus und Mutation bestehen enge Beziehungen.

Wahrscheinlich treten neue Variationen beim Prozess der Chromatinfusion (Mitapsis) auf. Mutationen sind selten: meist werden sie also nur bei einem Gameten vorhanden sein und variierende Gameten vereinigen sich durchschnittlich mit nicht veränderten, so dass also dasselbe Verhalten wie bei einer Mendelschen Kreuzung vorliegt. Also wird eine dominierende Mutation nicht bei allen Exemplaren der zweiten Generation vorhanden sein, auch nicht bei Selbstbestäubung. Eine recessive Mutation wird, wenn sie einmal zum Vorschein gekommen ist, samenbeständig sein, wie die recessiven Exemplare einer Mendelschen Kreuzung. Das ist für die Praxis von Bedeutung.

Der Ausdruck „Vererbung" ist bisher in einem doppelten Sinne gewöhnlich gebraucht worden, um zwei verschiedene Tatsachen zu bezeichnen, nämlich die Übertragung von Charakteren und den Ausdruck von Charakteren, ihr Sichtbarwerden (transmission of characters und expression of characters). Die neuen Gameten einer Pflanze leiten sich nicht sowohl von dem konjugierten Zellkörper her, als von den Gameten, von denen der Zellkörper gebildet wurde; bei den höheren Pflanzen sind immer mehr Zellen steril geworden, die keine direkten Nachkommen ihrer selbst liefern und ihre Merkmale übertragen. Die Keimzellen übertragen die Merkmale, die nur durch das Medium der vegetativen Zellen zum Ausdruck gelangen können, die keinen Anteil am Prozess der Reproduktion nehmen. Dominanz ist ein Phänomen des Sichtbarwerdens von Charakteren und gibt keinen Anhalt für das Verständnis des Mechanismus ihrer Übertragung. Denn ein Organismus kann nur eine Reihe von Merkmalen zum Ausdruck bringen, aber den folgenden Geschlechtern eine unbegrenzte Zahl von Merkmalen überliefern. Somit ist es unlogisch, anzunehmen, dass ein Merkmal nicht übertragen wird, weil es nicht zum Ausdruck gelangt ist.

Die allgemeine Bedeutung des Mendelismus für die Evolutionstheorie liegt darin, dass neue Formen, die durch Mutation entstanden, ohne Isolation sich erhalten können; sie erweitern die Verschiedenheiten, die in der elterlichen Gruppe existierten. Der Fortschritt hängt weder direkt noch indirekt von Einflüssen der Umgebung ab. Durch den Mendelismus werden die Charaktere, die neu entstanden, in mannigfachen Kombinationen vereinigt, so dass sich ein langsamer, gradweiser Fortschritt und dauernde Continuität ergibt. In der Veränderung der Merkmale liegt die Evolution, nicht in der Bildung neuer Arten, deren Zusammenhang immer durch die Kombination der Merkmale gewahrt bleibt, wenn auch die Veränderung der einzelnen Merkmale discontinuierlich ist.

42. **Cook, O. F.** Transmission Inheritance distinct from Expression Inheritance. (Science, N. S., XXV [1907], p. 911.)

Die in dem Aufsatz niedergelegten Gedanken finden sich auch in dem vorigen Aufsatz (Ref. 41) wieder.

43. **Cook, O. F.** Methods and Causes of Evolution. (U. S. Dep. Agric. Washington, Bur. Plant. Ind. Bull., n. 136 [1908], 35 pp.)

44. **Cook, O. F.** The Mendelian inheritance of Mutations. (Science, N. S., XXVIII [1908], p. 86—88.)

Darwins Kenntnis der Phänomene, wie sie in der Mendelschen Theorie und in der Mutationstheorie dargestellt werden, wird stets unterschätzt. Verf. weist die Mendelsche Erklärung der Spaltung bei Bastarden (wirkliches Abspalten von Merkmalen) zurück, die Merkmale sind nur in ihrem

Hervortreten verschieden (alternative expression im Gegensatz zu alternative transmission).

45. **Correns, C.** Die Bestimmung und Vererbung des Geschlechtes, nach Versuchen mit höheren Pflanzen. (Arch. f. Rassen- u. Gesellschaftsbiologie, IV [1907], p. 794—802.)

46. **Correns, C.** Zur Kenntnis der Geschlechtsformen polygamer Blütenpflanzen und ihrer Beeinflussbarkeit. (Jahrb. wissensch. Bot., XLIV [1907], p. 124—173.)

Die Untersuchung eines grossen Materiales von *Satureja hortensis* zeigte zunächst, dass die Art nicht gynodiöcisch ist (Darwin und andere), sondern, dass einmal rein weibliche Individuen vorkommen und dann gynomonöcische, die im Laufe ihrer Entwickelung zwitterige und viele weibliche Blüten produzieren. Zwischen den typisch weiblichen und den typisch zwitterigen Blüten existieren viele Übergangsformen mit mehr oder weniger „kontabescenten" (Gärtner) Antheren; unvollkommene und vollkommene Antheren sind in den Blüten in verschiedener Weise gemischt. Das Weiblichwerden der Zwitterblüte und die Entstehung von Sippen mit geringerer Staubblattzahl als die vier üblichen der Labiaten (z. B. bei *Salvia*) sind verschiedene Prozesse; durch den ersteren entstehen Geschlechtsformen, durch den letzteren neue Elementararten und Arten. In dem Auftreten der verschiedenen Blütenformen macht sich bei der *Satureja* eine Peridiozität bemerkbar, indem die gynomonöcischen Exemplare zunächst fast rein zwitterig blühen, dann immer mehr weiblich und zuletzt rein weiblich (wenigstens im physiologischen Sinne) werden.

Die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchung liegen in der Beobachtung einer Beeinflussung der Peridiozität durch Eingriffe von aussen. Das gilt nur für die gynomonöcische Geschlechtsform, die weiblichen Pflanzen waren einer Beeinflussung unzugänglich, liessen sich nicht „umstimmen". Der Einfluss der Ernährungsbedingungen zeigte sich darin, dass bei guter Ernährung die Zwitterblüten entstehen, bei schlechter die weiblichen. Bei schlechten Ernährungsbedingungen kann also das Eintreten des weiblichen Stadiums gegenüber der normalen Peridiozität beschleunigt werden; die Pflanzen trugen in einem frühen Stadium lauter weibliche Blüten oder zwitterige mit kontabescenten Antheren. Ebenso sind auch umgekehrte Resultate zu erzielen. Somit ergibt sich: „Unempfindlichkeit der eingeschlechtlich (bei *Satureja* weiblich) gewordenen Geschlechtsform, Beeinflussbarkeit der mehr oder weniger zwitterigen Form in dem Sinne, dass der Anlage nach zwitterige Blüten eingeschlechtlich (weiblich) werden können. Dabei bewirkt schlechte Ernährung die Ausbildung der eingeschlechtlichen Blüten."

47. **Correns, C.** Weitere Untersuchungen über die Geschlechtsformen polygamer Blütenpflanzen und ihre Beeinflussbarkeit. (Jahresb. Wissensch. Bot., XLV [1908], p. 661—700.)

Die Arbeit bringt den Bericht über die Fortsetzung der Versuche des Verf. besonders mit *Satureja* (vgl. Ref. 46). Es hatte sich eine Beeinflussbarkeit in der Verteilung der Geschlechtsformen nach Zeit und Zahl der Blüten ergeben, die nun noch genauer studiert wurde. Die Pflanzen wurden verschiedenen Bedingungen der Ernährung und Belichtung unterworfen, und es konnten die früheren Resultate bestätigt und erweitert werden. Die wichtigsten sind nach der Zusammenfassung des Autors, in der er selbst die zahlreichen Tabellen und Beschreibungen der Einzelversuche resümiert, die folgenden: Die gynomonöcischen Stöcke der Sippe A (von *Satureja hortensis*, mit der Verf.

schon früher operierte) bringen unter normalen Bedingungen etwa 15% echt weibliche Blüten und etwa 7% Zwischenstufen (darunter etwa 2,5% Zwitterige mit ganz kontabescenten Antheren) hervor, sind also gegenüber anderen Gynomonöcisten nur schwach gynomonöcisch. Die Kurve der rein zwitterigen Blüten steigt von Beginn der Blütezeit, erstes Minimum, an, erreicht ihren Gipfel etwa zu der Zeit, wo auch die Blütenbildung überhaupt am stärksten ist, nimmt dann allmählich wieder ab und sinkt zuletzt fast oder völlig auf Null, zweites Minimum. Die Kurve der mehr oder weniger weiblichen Blüten hat natürlich den entgegengesetzten Verlauf; zuletzt, am Schluss der Blütezeit, sind die Stöcke fast rein weiblich oder rein weiblich. Durch schlechte Ernährung, durch Kultur in sehr magerem Boden oder in herabgesetzter Beleuchtung lässt sich die Zahl der rein zwitterigen Blüten herabdrücken. Der Eintritt des weiblichen Stadiums lässt sich durch herabgesetzte Beleuchtung während der Blütezeit sehr beschleunigen. Bei besserer Ernährung der einzelnen Blütenknospen, wie sie sich durch Verhinderung des Fruchtansatzes erreichen lässt, sinkt die Kurve der rein zwitterigen Blüten gegen das Ende der Blütezeit zu viel allmählicher, so dass sie ihr zweites Minimum viel später erreicht. Aus allen diesen Tatsachen hat Verf. schon früher den Schluss gezogen, dass die Ausbildung einer Blütenanlage zu einer zwitterigen oder einer physiologisch weiblichen Blüte von ihrer Ernährung abhängt, so dass bei reichlicher Ernährung die Zwitterblüte, bei geringerer die weibliche Blüte entsteht.

Zum Schluss wird noch auf das Grössenverhältnis der gynomonöcischen und weiblichen Stöcke bei *Satureja hortensis* eingegangen; nach Darwin sind die zwitterigen Stöcke grösser und schwerer; Verf. konnte dies für eine Rasse nicht bestätigen: ein wirklicher Grössenunterschied war nicht vorhanden, so dass die Grösse bei *S. hortensis* keinen sekundären Geschlechtscharakter abgibt.

48. **Correns**, C. Die Rolle der männlichen Keimzellen bei der Geschlechtsbestimmung der gynodiöcischen Pflanzen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXVIa [1908], p. 686—701.)

Aus früheren Berichten des Verf. wissen wir, dass bei den gynodiöcischen Pflanzen die verschiedenen Geschlechtsformen aus ihren Samen vorwiegend bis ausschliesslich sich selbst wieder hervorbringen, so dass also die Nachkommenschaft der zwitterigen Pflanzen wieder vorwiegend aus Zwittern, die der weiblichen vorwiegend aus Weibchen besteht. Wenn dies bei den früheren Versuchen mit *Satureja* noch nicht so rein hervortrat, so lag das daran, dass Verf. die echten Weibchen erst allmählich von den im weiblichen Stadium befindlichen Gynomonöcisten trennen lernte. Ein in Tabellenform gegebener Stammbaum von *Satureja hortensis* zeigt das reine Hervortreten der Geschlechtsformen. *Satureja hortensis* verhält sich also ganz so, dass der Pollen der mehr oder weniger zwitterigen Form gar keine andere Rolle bei der Bildung der Nachkommen der weiblichen Form spielt, als die eines Entwickelungsanregers. Bei *Satureja* arbeitete Verf. nur mit weiblichen und gynomonöcischen Formen, die reine Zwitterform hatte er nicht; der etwaige Einfluss des Pollens ist bei Arten zu studieren, bei denen solche vorkommen, so bei *Plantago lanceolata*. Hier kann der Pollen einen Einfluss auf das Geschlecht der Nachkommenschaft haben. Die Versuche wurden in folgender Form angestellt: Es wurden eingetopfte Stöcke verwendet, deren Geschlecht schon im voraus bestimmt war. Sie wurden in Gruppen vereinigt, die aus je einem „Bestäuber", einer zwitterigen Pflanze und einigen zu bestäubenden Stöcken bestanden: rein weiblichen oder solchen, die ganz kontabescente Antheren führten. Bei *P. lanceolata* sind

allerhand Übergänge zwischen rein weiblichen und zwei geschlechtlichen Stöcken vorhanden. Die Gruppen wurden auf verschiedene Stellen des botanischen Gartens verteilt. Nach einiger Zeit wurden die inzwischen abgeblühten, vom Pollen des „Bestäubers" belegten Ähren eingesäckt, alle noch blühenden Ähren entfernt und nun die Bestäuber der verschiedenen Gruppen vertauscht, während die zu bestäubenden Pflanzen an Ort und Stelle blieben. Auf diese Art wurden also bei derselben Pflanze Samen erzielt, die durch den Pollen verschiedener, bestimmter zwitteriger Pflanzen entstanden waren. Aus den Samen entstanden Pflanzen, von denen ausführliche Tabellen gegeben werden, die über ihre Geschlechtsform berichten. Die allgemeinen Resultate sind folgende:

Die Zusammensetzung der Nachkommenschaft hinsichtlich ihres Geschlechts hängt von der die Eizellen liefernden Pflanze ab. Die Zusammensetzung der Nachkommenschaft hängt aber auch von der die Pollenkörner liefernden Pflanze ab. (Es zeigte sich, dass nach der Bestäubung mit dem Pollen des einen Bestäubers jede der drei Versuchspflanzen mehr rein weibliche Nachkommen bildete, als mit dem Pollen des anderen Bestäubers.) Je ausgesprochener eine Pflanze Keimzellen mit der weiblichen Tendenz bildet, um so geringer ist der Einfluss der Herkunft des Pollens. Der Einfluss des Pollens zeigt sich nicht nur bei den zwei extremen Geschlechtsformen, er tritt auch bei den Zwischenstufen hervor.

Die Versuche zeigen, dass bei den gynodiöcischen Pflanzen das Geschlecht nicht unabänderlich in der Eizelle bestimmt sein kann, ebensowenig wie bei den zweihäusigen. Wenn sich *Satureja* so verhält, dass der Pollen gar keinen Einfluss ausübt, so kann das nur daran liegen, dass hier die Eizellen der Weibchen alle die weibliche Tendenz haben, und dass diese Tendenz so stark ist, dass sie stets über die gynomonöcische Tendenz der Pollenkörner dominiert. Eine solche weibliche Form hatte Verf. bei *P. lanceolata* nicht.

49. **Cowles, H. C.** An ecological aspect of the conception of species. (Americ. Naturalist, XLII [1908], p. 265—271.)

Besprechung siehe „Systematik". Fedde.

50. **Crawshay, de Barri.** Hybrid *Odontoglossa*. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 242—272.)

51. **Danforth, C. H.** Notes on numerical variation in the Daisy. (Bot. Gaz., XLVI [1908], p. 349—356.)

52. **Daniel, L.** Sur la greffe de quelques variétés de haricots (Cpt. Rend. Acad. Sc. Paris, CXLVII [1908], p. 142—144.)

53. **Darbishire, A. D.** On the result of crossing round with winkled peas, with especial reference to their starch-grains. (Proc. Roy. Soc. London, LXXX [1908], p. 122—135.)

54. **Davenport, Charles B.** Heredity and Mendels Law. (Proc. Washington Acad. Science, IX [1907], p. 179—188.)

55. **Detto, Carl.** Die Erklärbarkeit der Ontogenese durch materielle Anlagen. (Biol. Centrbl., XXVII [1907], p. 81—95, 106—112, 142—160, 162—174.)

Es wird zunächst gezeigt, dass das Präformationsprinzip ein allgemeines naturwissenschaftliches Prinzip ist, das auch für die organischen Naturwissenschaften zur Erklärung von Entwickelungen notwendig ist. Jede unterscheidbare qualitative Besonderheit des Organismus muss durch eine Anlage präformiert sein, sonst könnte sie nicht aus der Keimzelle entstehen. Der

qualitative Präformismus ist eine Konsequenz der mechanischen Naturauffassung. Ehe das Problem der Entfaltung der Merkmale besprochen wird, wird erst festgestellt, was eigentlich unter Merkmal zu verstehen ist und welche Merkmale für das ontogenetische Problem wichtig sind. Keimzelle und Soma haben verschiedene Merkmale. Wie entstehen nun die des Soma? In der Keimzelle sind materielle Anlagen für sie enthalten und zwar sind die Strukturmerkmale durch heteronome Anlagen, die Formmerkmale durch regulative Formanlagen vertreten. Durch solche Anlagen ist das Differenzierungsproblem (während der Ontogenese) lösbar, wenn wirklich die Entfaltungsbedingungen gegeben sind, d. h. besonders wenn die rechten Anlagen an den rechten Ort kommen können. Nun zeigt es sich aber, dass das Problem der adäquaten Anordnung der Srukturanlagen unlösbar ist, beides, wenn man erbgleiche (Hertwig) oder erbungleiche (Weismann) Teilungen annimmt.

So folgt als Gesamtergebnis, dass die Erklärung der ontologischen Probleme auf Grund materieller Präformation keine Erklärung, sondern Umschreibung, eine dogmatisch-materialistische Verbildlichung dieser Probleme ist. „Ein fruchtbarer Sinn bleibt dem Begriff der Anlage nur gewahrt, wenn man ihn als fiktiven Hilfsbegriff für die Beziehungen zwischen den Tatsachen auffasst und sich dessen stets bewusst bleibt."

56. **Drabble, E.** and **Nierenstein, M.** Bastard logwood from Jamaica. (Bull. Dept. Agr. Jamaica, V [1907], p. 185—187.)

57. **Drude, O.** Die Theorie der Entstehung der Arten als Markstein im Lebensbilde Darwins. (Sitzber. u. Abhandl. Naturw. Ges. „Isis", Dresden [1909], p. 11—22.)

58. **Druery, Chas T.** Fern Breeding. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 273—277.)

In der Gruppe der Farne ist bisher wenig mit rationeller Zucht und Hybridisation zur Erzeugung neuer und schöner Formen gearbeitet worden, da die Grundlagen besonders für Bastardierungen schwieriger zu erkennen sind als bei Phanerogamen. Der Autor will hierzu anregen und beschreibt die Methoden der Sporenaussaat und Bastardierung.

59. **East, E. M.** Suggestions concerning certain bud variations. (Plant World, XI [1908], p. 77—83.)

60. **Engerrand, G.** Les phénomènes de la télégonie et de la xénie, sont-ils inexplicables? (Mem. y Rev. Soc. Cien. Antonio Alzate XXVI [1908], p. 285—295.)

61. **Erdner, E.** Sind die Veilchenbastarde fruchtbar oder nicht? (Allg. Bot. Zeitschr., XIII [1907], p. 117—118.)

Bei einer Reihe von Bastarden hatte Verf. schon längere Zeit beobachtet, dass sie aus kleistogamen Blüten Früchte mit vollkommenen Samen hervorbrachten. Im letzten Jahre gewann er bei mehreren Kombinationen (z. B. *V. odorata* × *saepincola*) auch solche aus chasmogamen Blüten.

62. **Erdner, E.** Ein neuer Veilchen-Tripelbastard. (Allg. Bot. Zeitschr., XIV [1908], p. 72—73.)

Der zuerst im Englischen Garten bei Neuberg a. D. entdeckte und dann in Kultur genommene Bastard ist nach der kritischen Untersuchung des Verf.s *Viola (hirta* L. × *odorata* L.) × *saepincola* Jord. Rasse *cyanea* Čel. pr. sp. = *V. permixta* Jord. × *saepincola* Jord. Rasse *cyanea* Čel. pr. sp. = *V. neoburgensis* Erdner.

63. **Famintzin, A.** Die Symbiose als Mittel der Synthese von Organismen. (Biol. Centrbl., XXVII [1907], p. 353—364.)

Die Descendenztheorie behauptet die Entwickelung komplizierterer Formen aus einfacheren; ein Beweis dafür ist bisher nicht erbracht worden. Verfasser wundert sich darüber, dass die Flechten nicht als Beweismittel für die Evolutionslehre verwandt worden sind, da doch hier durch die Symbiose einfacherer Lebewesen (Pilz und Alge) kompliziertere Formen entstanden sind. Man hat eben bisher die Flechten nach den Untersuchungen Schwendeners nicht als den anderen Pflanzen gleichartige Organismen betrachtet, in ihnen keine besondere Klasse gesehen, sondern sie den Pilzen angeschlossen. Verf. meint nun, dass es wohl möglich wäre, dass auch die eigentlichen Organismen Konsortien im Sinne der Flechten wären, aus selbständigen isolierbaren Lebewesen, wie die Flechte aus Pilz und Alge zusammengesetzt. Freilich ist es noch nicht gelungen, z. B. Chloroplasten vom Cytoplasma unabhängig und selbständig zu machen, doch meint Verfasser, dass dies nicht als unmöglich zu bezeichnen ist. Ähnliche Ansichten hatte 1905 Mereschowsky geäussert. Forschungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass auch sonst bei Tieren und Pflanzen Konsortien ähnlich wie die Flechten vorkommen, so z. B. bei den Orchideen, die ohne Pilze nicht wachsen können. „So sonderbar es auch klingen möchte, erlaube ich mir zu behaupten, dass wir, strenge genommen, nur das symbiotische Gebilde, nicht aber die Orchideenpflanzen kennen, da es noch nicht gelungen ist, dieselben ohne das Zutun des Pilzes zu erzielen."

Die Flechten können uns also zeigen, wie die Symbiose ein Mittel ist, durch Synthese von Organismen einen phylogenetischen Fortschritt herbeizuführen. „In den Flechten haben wir einen streng bewiesenen Fall der Synthese eines höher organisierten Wesens aus zwei einfacheren, die zum symbiotischen Leben zusammentreten. Diese Tatsache ist deshalb besonders interessant, weil wir von jetzt an zur Stütze der Lehre von der Evolution der Organismen nicht bloss theoretische Betrachtungen, sondern auch tatsächliches Material vorführen können."

64. **Fick, R.** Vererbungsfragen, Reduktions- und Chromosomenhypothesen, Bastardregeln. (Ergebn. d. Anat. u. Entwickelungsgesch., XVI [1907], p. 1—140.)

65. **Fiori, Adr.** Un nuovo Ibrido di *Carduus (C. simplicifolius* × *nutans* Nob.). (Bull. Soc. Bot. Ital. [1908], p. 155—157.)

66. **Fischer, Ed.** Der Entwickelungsgang der Uredineen und die Entstehung neuer Formen im Pflanzenreich. (Mitt. Naturf. Ges. Bern aus dem Jahr 1907 [1908], p. 136—154.)

Der Aufsatz ist die Bearbeitung eines Vortrages des Verf.s. Nachdem zuerst der Entwickelungsgang einer typischen Uredinee kurz beschrieben worden ist, werden die neueren cytologischen Ergebnisse (Blackman, Fraser, Christman) gewürdigt, nach denen der Aecidienbildung ein Sexualakt vorangeht, also im Entwickelungsgang des Pilzes eine Gametophyten- und eine Sporophytengeneration wechelt. Innerhalb dieser beiden Generationen können sich Modifikationen geltend machen, insofern als in der sporenbildenden Generation die Aecidien oder die Uredo oder beide, in der sexuellen Generation die Pycniden in Wegfall kommen. Diese Modifikationen finden sich häufig innerhalb enger Artgruppen: meist sind dann zwischen den Arten ausser den Verschiedenheiten im Entwickelungsgang auch noch morphologische Unterschiede bemerkbar, manchmal aber (*Primula* bewohnende *Uromyces*) fallen diese ganz

oder fast ganz fort und die Arten unterscheiden sich nur durch die Modifikationen im Entwickelungsgang und durch die Nährpflanzen. Es handelt sich um biologische Arten, und doch sind die Unterschiede konstant. Daraus gewinnt man den Eindruck, „dass im allgemeinen diese Unterschiede im Entwickelungsgange phylogenetisch junge Merkmale darstellen: Die Species, welche man nach diesen Merkmalen auseinanderhält, können daher gewissermassen als Species in statu nascendi bezeichnet werden, und das erweckt die Hoffnung, dass es für sie gelingen könnte, die Faktoren festzustellen, welche bei ihrer Entstehung im Spiele waren".

Besonders spielen klimatische Bedingungen eine Rolle, denn es zeigt sich, dass alpine Formen denen der Ebene gegenüber eine starke Verkürzung der Uredobildung und ein früheres Auftreten der Teleutosporen aufweisen. Es liegt hier also eine Anpassung an das alpine Klima mit seiner kurzen Vegetationsperiode vor. Die Anpassung könnte durch eine direkte Einwirkung äusserer Faktoren zustande gekommen sein, oder indirekt durch Selektion. Für die erstere Auffassung sprechen folgende Versuche, die durch B. Iwanoff auf Veranlassung des Verf. ausgeführt wurden: Es wurden Parallelversuche mit Infektion in der Ebene und in der Alpenregion, also in Bern und auf dem Faulhorn an der Schneegrenze angestellt, z. B. mit *Puccinia Pimpinellae* auf *Pimpinella magna*, einer Uredinee, die alle Sporenformen hat. Ein Teil der Pflanzen in Bern wurde nachts im Eiskasten gehalten. Die Pflanzen wurden in Bern am 7. Juli infiziert mit Uredosporen und dann zum Teil nach dem Faulhorn gebracht. Das Resultat zeigt folgende Tabelle:

		21. VII.	25. VII.	2. VIII.	13. VIII.
Puccinia Pimpinellae Aussaat vom 7. Juli 1906	Bern an der Sonne . .	U	U	U	U : T = 9 : 1
	Bern nachts im Eiskasten . .	—	U : T = 8 : 1	—	—
	Faulhorn . .	—	—	U : T = 1 : 3,5	—

U = Uredosporen. T = Teleutosporen.

Auf dem Faulhorn und unter ungünstigen Bedingungen wurde also die Uredobildung stark zurückgedrängt und die Teleutosporenbildung beschleunigt. „Es gibt also Uredineen, die unter direktem Einfluss äusserer Einwirkungen ihren Entwickelungsgang verkürzen, also einen Entwickelungstypus zeigen, der bei anderen Uredineen ein erbliches Speciesmerkmal darstellt. Man geht daher wohl nicht fehl, wenn man sich auch für diese letzteren Uredineen den verkürzten Entwickelungsgang durch direkte Bewirkung von seiten äusserer Einflüsse entstanden denkt."

Zum Schluss weist Verf. noch auf die Dettoschen Einwürfe gegen die Annahme einer direkten Anpassung hin (vgl. J. J., 1904); man kann natürlich hier auch von „Fixierung eines Regulationseffektes durch Verlust anderer Einstellungen" reden, wobei dann die eigentliche Anpassung ganz aus dem Spiele bliebe.

67. **Focke, W. O.** Betrachtungen und Erfahrungen über Variation und Artenbildung. (Abh. Naturw. Ver. Bremen, XIX [1907], p. 68—87.)

In der Einleitung werden einige allgemeine Betrachtungen über Variation und Entstehung von Arten gegeben: Verf. kann den Unterschied von Variationen und Mutationen nach de Vries nicht anerkennen; „es gibt vielmehr die mannigfaltigsten Abänderungsmöglichkeiten und Abänderungsursachen, durch welche die wandelbaren Pflanzengestalten in der verschiedensten Weise beeinflusst werden". *Oenothera Lamarckiana* scheint ihm ein ungeeignetes Objekt zu sein, um die Probleme der Formwerdung zu studieren, da sie eine ausländische kultivierte Rasse unbekannter Herkunft ist, die seit langer Zeit wechselnden Einflüssen, vermutlich auch vielen Kreuzungen ausgesetzt gewesen ist. Dann geht Verf. auf einige speziellere Fragen ein. 1. Selbstbestäubung und Chlorophyll. *Hemerocallis flava* liefert gewöhnlich nur Samen bei wirklicher Fremdbestäubung; gibt sie ausnahmsweise Samen bei Selbstbestäubung, so wird bei den aus ihnen entstehenden Pflanzen die Chlorophyllbildung unterdrückt. Ähnliches liess sich bei *Acer pseudoplatanus* beobachten. Diese Erfahrungen begründen die Vermutung, dass bei einigen Pflanzen die durch Selbstbefruchtung erzeugten Sämlinge zum Teil lebensunfähig oder doch untereinander ungleichwertig sind. 2. Umwandelung bei *Datura*. Durch Aussaat von *D. Tatula*-Samen erhielt Verf. nach mehreren Jahren *D. Stramonium*-Pflanzen. 3. Variation verschiedener Eigenschaften. Die Zahl der Blatt- oder Blütenglieder variiert bei einzelnen Teilen der Individuen; besonders bei der Zahl der Glieder in den Blütenkreisen ist es deutlich, dass diese Variation sich nicht auf ganze Individuen oder Rassen erstreckt, sondern auf einzelne Blüten desselben Stockes oder Zweiges. Dagegen ist es nicht selten, dass ausgeprägte Arten durch Blütenkreise mit mehr oder weniger Einzelgliedern von den verwandten Arten abweichen. Die Grösse wird durch Ernährungsbedingungen beeinflusst, doch gibt es auch samenbeständige Rassen, die durch die Grössenverhältnisse verschieden sind (Nanismus). Im Freien sind solche konstitutionellen, nicht von der Ernährung abhängigen, Abänderungen selten (*Phragmites communis* var. *pseudodonax*). Am auffälligsten sind die Abänderungen in den Farben, besonders der Blüten; bei Kreuzungen verhalten sich die Abänderungen sehr verschieden. Endlich wird noch die Variation in Gestalt, Behaarung, Belaubung und Laubfall besprochen. 4. Neu entstandene *Tragopogon*-Arten. *T. phaeus*, ein Bastard von *T. dubius* und *T. porrifolius*. *T. hortensis*, eine neue Form, in einem Exemplar ursprünglich vorgefunden, die als Abkömmling von *T. porrifolius* gedeutet wird.

68. **Focke, W. O.** Verschiedenblätterigkeit bei einer Himbeerkreuzung (*Rubus* × *Paxii*). (Abh. Naturw. Ver. Bremen, XIX [1908], p. 204 bis 206.)

Der Bastard *Rubus* × *Paxii* ist aus der Kreuzung *R. idaeus* × *phoenicolasius* entstanden und wurde zuerst im Breslauer Botanischen Garten gefunden; bemerkenswert ist er dadurch, dass die Blätter an denselben Sprossen verschieden sein können und sich bald der einen, bald der anderen Stammart in ihrer Form nähern.

69. **Fruhwirth, C.** Untersuchung über den Erfolg und die zweckmässigste Art der Durchführung von Veredelungsauslesezüchtung bei Pflanzen mit Selbstbefruchtung. (Arch. f. Rassen- u. Gesellschaftsbiologie, IV [1907], p. 145—170.)

In dem einleitenden Kapitel werden die verschiedenen Verfahren der Züchtung landwirtschaftlicher Kulturpflanzen dargestellt. Zunächst werden die verschiedenen Formen der Vererbung unterschieden: Gewöhnliche oder

volle Vererbung, teilweise Vererbung und verhältnismässige Vererbung. „Als verhältnismässige Vererbung bezeichne ich bei solchen Eigenschaften, welche von Individuum zu Individuum Schwankungen im Ausmass zeigen, jene Vererbung, bei welcher das mittlere Ausmass der Eigenschaft vererbt wird." Dann wird bei der Variabilität unterschieden: Individuelle kleine Variabilität (fluktuierende oder Plus- und Minusvariabilität), individuelle grosse Variabilität (hierbei Variabilität nach Bastardierung und gewöhnliche grosse individuelle Variabilität oder Mutabilität) und allgemeine Variabilität. „Als allgemeine Variabilität habe ich endlich Veränderungen von Leistungseigenschaften bezeichnet, welche an einem neuen Standort bei allen Individuen der Form als Folge einer gleichgerichteten Einwirkung auf Körper- und Vererbungssubstanz in Erscheinung treten." Dementsprechend wird die Züchtung auf verschiedenem Wege versucht: Durch Bastardierung, mit Benutzung spontaner morphologischer Variationen, durch Formtrennung (durch Erkennung und Aufsuchung der Elementarformen bei Formenmischung in Rassen), endlich auf dem Wege der Veredelungsauslese, wobei die kleinen oder fluktuierenden Variationen benützt werden. Jede dieser Züchtungsmethoden lässt verschiedene Auslese-verfahren zu, besonders das Verfahren der fortlaufenden Auslese (Massenauslese oder aber Familienauslese) oder der Individualauslese.

Im zweiten Kapitel wird der Erfolg bei Veredelungsauslesezüchtung behandelt. Die Ansichten über einen solchen Erfolg gehen auseinander bei verschiedenen Forschern: es wird hingewiesen auf Galton (Regressionsgesetz), Pearson, de Vries, Johannsen (Unterschied von Populationen und reinen Linien). Von Wichtigkeit ist die Art und Weise, in der der Erfolg festgestellt wird; dies kann geschehen, indem man 1. das Mittel der Kinder ausgewählter Eltern in jedem Jahre mit dem Mittel vergleicht, das in der Ausgangsgeneration, in welcher unausgelesene Pflanzen zur Verfügung standen, vorhanden war, oder 2. das Mittel der Kinder ausgewählter Eltern in jedem Jahr mit dem Mittel der Kinder nicht ausgewählter Eltern vergleicht. Die Kinder nicht ausgewählter Eltern müssen von der Ausgangsgeneration der Auslese abstammen und die Nachkommenschaft solcher muss, ohne irgend welche Auslese aber unter den gleichen Verhältnissen wie die Elitepflanzen, demnach auch im Zuchtgarten und bei gleichem Wachsraum, gleicher Fruchtfolge und gleichen Düngungsverhältnissen wie diese, erwachsen sein. Der letztere Weg ist der sichere, weil die einzelnen Eigenschaften stark von den Witterungsverhältnissen verschiedener Jahre abhängig sind.

Das dritte Kapitel bringt den Bericht über Versuche mit Veredelungsauslesezüchtung bei Pflanzen mit Selbstbefruchtung. Die wichtigsten Ergebnisse stellt Verf. selbst am Schluss in folgenden prägnanten Sätzen zusammen: „Als Veredelungsauslesezüchtung bezeichne ich jene Art der Züchtung, bei welcher die individuelle kleine Variabilität benutzt wird. Die angeführten Versuche mit Veredelungsauslesezüchtung bei Erbse, Hafer und Gerste sprechen für die hohe Bedeutung der Linientrennung und bestätigen damit die Ergebnisse der Versuche von Johannsen. Der sicherste und daher zweckmässigste Vorgang der Durchführung der Veredelungsauslesezüchtung ist jener mit nebeneinanderlaufenden Individualauslesen. Die Veredelungsauslesezüchtung lässt sich mit ständig fortgesetzter Auslese oder mit zeitlich beschränkter Auslese durchführen. Auf Fremdbestäubung angewiesene Pflanzen machen eine mindestens mehrere Jahre hindurch fortgesetzte Auslese notwendig. Bei Selbstbefruchtern kann eine einmalige Pflanzen- und einmalige Nachkommen-

auslese genügen. Auch bei anderen Arten der Züchtung ist das Verfahren mit nebeneinanderlaufenden Individualauslesen und Fortsetzung der Auslese vielfach mit gutem Erfolg anwendbar. Der Erfolg einer Veredelungsauslese wird sich bei Selbstbefruchtung durch Linientrennung, bei Fremdbefruchtung durch Linienreinigung und Linientrennung darstellen."

Wenn also auch Verf. im allgemeinen den Standpunkt der schwedischen Forscher, die die Züchtung mit reinen Linien und Individualauslese betreiben, für richtig befindet, so ist doch zu bemerken (im Gegensatz zur Darstellung von de Vries), dass eine fortgesetzte Auslese von Vorteil ist, und zwar nicht nur bei Arten mit Fremdbestäubung, bei denen ja erst dadurch eine Linienreinigung erreicht werden kann, sondern auch bei Arten mit Selbstbestäubung. Das gilt besonders für die Praxis.

70. **Gain, E.** Etude biométrique sur un hybride de primevères, *Primula flagellicaulis* Pax. (C. R. Ass. Franç. Avanc. Sc. Reims [Paris], XXXVI, 1907 [1908], p. 490.)

71. **Gain, E.** Sur les variations de la fleur et de l'hétérostylie de *Primula grandiflora* Lam. et de *P. officinalis* Jacq. (C. R. Ass. Franç. Avanc. Sc. Reims [Paris], XXXVI, 1907 [1908], p. 472.)

72. **Gates, Reginald Ruggles.** Pollen development in hybrids of *Oenothera lata* × *O. Lamarckiana*, and its relation to mutation. (Bot. Gaz., XLIII [1907], p. 81—115, T. 2—4.)

73. **Gates, Reginald Ruggles.** Hybridization and Germ cells of *Oenothera* mutants. (Bot. Gaz., XLIV [1907], p. 1—21.)

74. **Gates, Reginald Ruggles.** A study of reduction in *Oenothera rubrinervis*. (Bot. Gaz., XLVI [1908], p. 1—34, T. 1—3.)

75. **Geerts, J. M.** Über die Zahl der Chromosomen von *Oenothera Lamarckiana*. (Ber. D. Bot. Ges., XXV [1907], p. 191—195, T. 6.)

Das Material für die Untersuchung stammte teils aus dem Versuchsgarten von Prof. De Vries in Amsterdam, teils vom Oenotherenfeld zwischen Hilversum und s'Graveland, auf dem auch De Vries Material für seine Kulturen sammelte.

Oenothera Lamarckiana hat 14 Chromosomen in den vegetativen Kernen und 7 in den generativen.

76. **Geerts, J. M.** Beiträge zur Kenntnis der cytologischen Entwickelung von *Oenothera Lamarckiana*. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa [1908], p. 608—614.)

77. **Gallardo, A.** Sur l'épreuve statistique de la loi de Mendel. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLVI [1908], p. 361—362.)

Das Mendelsche Gesetz wird von den Biometrikern nicht anerkannt, sie weisen auf die Unterschiede hin, die die statistische Methode und die Theorie ergibt. Pearson verlangt von einer Vererbungstheorie als Prüfstein, dass ihre Folgerungen mit den Resultaten übereinstimmen, die die Statistik grosser Populationen ergibt. Das ist nicht gerechtfertigt, da die Fertilität und Vitalität der verschiedenen Kreuzungen verschieden sind. Das Galtonsche Gesetz ist nur eine Konstatierung a posteriori.

78. **Giglio-Tos, E.** L'eredità e le leggi razionali dell' ibridismo. (Biologica, vol. II, 36 pp., 8°, Torino 1908.)

79. **Giesenhagen.** Befruchtung und Vererbung im Pflanzenreiche. (Wissenschaft und Bildung, Heft 6, Leipzig 1907, 132 pp., mit 31 Abbildungen, geb. 1,25 M.)

Ursprünglich Vorträge im Münchener Volkshochschulverein. Behandelt die Befruchtungs- und Fortpflanzungsvorgänge von den niedersten Pflanzen an bis zu den höchsten.

Zum Schlusse wird besprochen: Parthenogenese, Nucellarembryonen und die Bedeutung der Vererbung für die Entstehung neuer Formen.

F. Fedde.

80. **Gregory, E. S.** Pollen of hybrid violets. (Journ. of Bot., XLV [1907], p. 377—378.)

Die Untersuchung der *Viola*-Hybriden erweist, dass sie, wenigstens zum Teil, mit gutem Pollen versehen sind, so dass in der Ausbildung des Pollens kein sicherer Unterschied zwischen guten Arten und Bastarden gesucht werden kann.

81. **Griffon, Ed.** Nouveaux essais sur le greffage des plantes herbacées. (Bull. Soc. Bot. France, LV [1908], p. 397—404.)

Die neueren Versuche mit Pfropfungen bestätigen das frühere Resultat des Verf., dass in allen untersuchten Fällen Unterlage und Pfropfreis ihre Charaktere bewahrten und dass keine Merkmale auftraten, durch die man hätte auf asexuelle Bastardierung (Pfropfhybriden) schliessen dürfen. Verf. will nicht leugnen, dass es solche geben kann, nur sollen sie erst gezeigt werden: die bisherigen Fälle sind unsicher, er selbst konnte in allen Kulturen keine gewinnen. Die Versuche beziehen sich auf Solanaceen (Aubergine auf Tomate), Piment auf Tomate, verschiedene Formen von Auberginen untereinander, Tollkirsche auf Kartoffel, Tabakarten aufeinander oder auf Kartoffel, oder auf Tollkirsche), ferner auf Bohnen. Hier wurde auf Keimlinge unterhalb der Keimblätter gepfropft, um Triebe aus der Unterlage zu vermeiden: die Pfropfungen waren sehr verschiedener Art: Zwergform auf Riesenform und umgekehrt, ferner jede Form auf sich selber gepfropft oder ohne Pfropfung kultiviert; das gleiche galt auch für die Wachsbohnenformen.

Das Resultat war, was Bastardierung anbetrifft, wie schon erwähnt, durchaus negativ. Die gepfropften, wie nicht gepfropften Exemplare wuchsen und fruchteten regelmässig, ohne eine bedeutendere Variation zu zeigen.

82. **Grimaldi, Cl.** Sopra alcune esperienze di ibridazione della vite. (Att. R. Acc. Linc. Roma, XVII [1908], p. 653—661.)

83. **Haecker, V.** Die Chromosomen als angenommene Vererbungsträger. (Ergebn. und Fortschr. der Zoologie, I [1907], p. 1—136.)

84. **Hardy, G. H.** Mendelian proportions in a mixed population. (Science N. S., XXVIII [1909], p. 49—50.)

Nachweis, dass nicht, wie so oft angenommen wird, ein dominierendes Merkmal die Tendenz hat, sich über eine ganze Population auszubreiten oder ein recessives Merkmal die Tendenz hat, auszusterben.

85. **Hatschek, B.** Die Generatültheorie. Grundideen meiner Vererbungshypothese und deren Kritik durch Plate. (Biol. Centrbl., XXVII [1907], p. 311—320.)

Verf. weist die Kritik Plates an seiner Vererbungstheorie zurück und setzt diese in ihren Grundzügen nochmals auseinander. Eine Antwort Plates darauf findet sich im selben Bande des Centralblattes, Seite 638—651. Endlich wendet sich Hatschek wiederum gegen die Antwort Plates im folgenden Bande des Centralblattes (1908, Bd. 28), Seite 306—320.

86. **Heckel.** Sur les mutations gemmaires culturales du *Solanum Maglia*. (Rev. Hort. Marseille, LIV [1908], p. 160—162.)

87. **Hedlund.** Om artbildning ur bastarder. (Bot. Notis. [1907], p. 27—46.)

Vgl. das Referat von Baur in Bot. Zeit., LXV, II (1907), p. 350.

88. **Heinricher, E.** *Potentilla aurea* L. mit zygomorphen oder auch asymmetrischen Blüten und Vererbbarkeit dieser Eigentümlichkeit. (Zeitschr. des Ferdinandeums, III, 52 [1907], p. 281—286.)

89. **Heinricher, E.** Über Androdiöcie und Andromonöcie bei *Lilium croceum* Chaix und die systematischen Merkmale dieser Art. (Flora, XCVIII [1908], p. 363—378.)

Verf. fand bei Exemplaren von *Lilium croceum* Chaix an Standorten des Monte Baldo, dass die Blüten männlich oder zwitterig waren; dieses Merkmal zusammen mit anderen ergibt die Selbständigkeit der Art, doch braucht auf die systematischen Folgerungen hier nicht eingegangen zu werden.

Das weitere Verhalten der Exemplare und ihrer Descendenz will Verf. noch eingehender untersuchen; vorläufig steht fest, dass die männlichen Pflanzen an Zahl stark überwiegen.

Ferner haben die männlichen Individuen allgemein noch einen Rest des Gynaeceums, ebenso wie die männlichen Blüten der andromonöcischen. Endlich sind die männlichen Pflanzen kleiner und schwächer, so dass wohl ein Zusammenhang zwischen Ernährung und Blütenform besteht, indem die schlechter ernährten Exemplare männlich, die besser ernährten zwitterig oder polygam andromonöcisch, die kräftigsten, mehr als zweiblütigen in der Regel andromonöcisch werden.

90. **Heinricher, E.** Eine erbliche Varietät des *Ligustrum vulgare* L. (Flora, XCVIII [1908], p. 379.)

Verf. fand an der Reichsstrasse bei Innsbruck ein Exemplar von *Ligustrum vulgare* mit satt cremefarbigen Corollen, eine „mutatio flore lutescente". Diese Farbe wurde bei Blüten von Stecklingsexemplaren reproduziert und erwies sich auch bei aus Samen gezogenen Exemplaren als erblich.

91. **Henslow, G.** The heredity of acquired characters in plants. London, J. Murray (1908). XII, 107 pp.

92. **Herse, F.** Beiträge zur Kenntnis der histologischen Erscheinungen bei der Veredelung der Obstbäume. (Arbeiten aus der Pflanzenphysiolog. Versuchsstation der Kgl. Lehranstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau zu Geisenheim a. Rh.) (Landwirtsch. Jahrb., XXXVII [1908], Ergänzungsband, No. 4, p. 71—136, 2 Taf. u. 12 Textfig.)

Die Arbeit soll in erster Linie die Frage beantworten, in welcher Form und in welcher Zeit die Verwachsung der Symbionten bei den wichtigsten Veredelungsmethoden unter den in der Praxis gegebenen Bedingungen verläuft. Es wurden hauptsächlich die bei der Copulation auftretenden Verwachsungserscheinungen behandelt und zwar nicht nur die normalen, sondern auch die Abweichungen, welche sich infolge von Mängeln in der Ausführung der Veredelung oder des Materials ergeben. Ausserdem erfahren noch die Vorgänge beim Okulationsverfahren, besonders ihr zeitlicher Verlauf eine eingehende Darstellung, während die weiteren Veredelungsmethoden (wie Anschäften, Rindenpfropfung usw.) nur gestreift werden.

Bezüglich des histologischen Charakters des in der Verwachsungsregion im Veredelungsjahre gebildeten Holzes bringen die Untersuchungen des Autors gegenüber unseren bisherigen Kenntnissen wenig Neues. Es wird die Orientierung, Gestalt und Verteilung der neugebildeten Holzelemente, sowie ihre

Abweichung von denen des normalen Holzes geschildert. Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden. Simon.

93. **Hildebrand, Friedrich.** Die *Cyclamen*-Arten als ein Beispiel für das Vorkommen nutzloser Verschiedenheiten im Pflanzenreich. (Beih. Bot. Centrbl., XXII, II [1907], p. 143—196, T. 2—9.)

Den Gedanken, von dem die Zusammenstellung der *Cyclamen*-Arten ausgeht, zeigt das Schlusswort des Verf.:

„Jedenfalls liefern die Arten der Gattung *Cyclamen* ein ausgezeichnetes Beispiel dafür, dass, wenn man auf die Verschiedenheiten der Arten einer Gattung näher eingeht, es sich zeigt, dass diese Verschiedenheiten als solche für die einzelne Art von keinem Vorteil sind; jedenfalls können sie nicht durch Naturauslese entstanden sein. Als erster Grund für die Verschiedenheiten der Arten einer Gattung tritt uns das wahrscheinlich oft durch Änderung von äusseren Lebensbedingungen verursachte Variieren eines Urahnen entgegen. Dieses Variieren hat eine bestimmte Richtung eingeschlagen, es ist die Grundursache aller heutigen verschiedenen Formen. Erst in zweiter Linie, was ja doch eigentlich auf der Hand liegt, hat die Naturauslese eintreten können, welche, um mit de Vries und anderen zu reden, ja vollständig ohnmächtig ist, wenn ein Variieren nicht stattfindet, welche erst dann, wenn dieses eintritt, zur Geltung kommen kann, aber durchaus nicht immer in Wirksamkeit zu sein braucht: denn es findet sich eine ganz ungeheure Menge von Eigenschaften an den variierenden und auch an den fest ausgebildeten Organismen, welche dem einzelnen Träger derselben vor dem anderen absolut gar keinen Vorteil bringen und für seinen Bestand vollständig gleichgültig sind. Diese Tatsache an einem speziellen Fall, nämlich an den Arten der Gattung *Cyclamen*, zu zeigen, war die Aufgabe des Vorstehenden."

94. **Hildebrand, Friedrich.** Über Versuche zur Bildung von Pfropfbastarden bei *Oxalis crassicaulis*. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa [1908], p. 19—21.)

Bei *Oxalis crassicaulis* existieren mehrere Formen, deren Zwiebelknollen verschiedene Färbung besitzen (weiss, gelb, dunkelkarminrot). Sie benutzte Verf. zu Versuchen, um Pfropfbastarde zu bilden, aber ohne Erfolg. Nur ein Fall zeigte günstigere Aussichten. Die Augen von roten Zwiebelknollen waren in gelbgefärbte Zwiebelknollen eingesetzt worden; meist entwickelten sich rote Zwiebelknollen, nur in einem Falle zeigte sich eine Beeinflussung durch die gelbe Form, indem an einer Zwiebelknolle der untere Teil dunkelkarmin gefärbt war, nur an den Spitzen der Schuppen gelb, während an dem oberen Teil auf gelbem Grunde nur unterhalb der gelben Schuppenspitzen ein roter Fleck sich befand. Dieses Gebilde hatte aber keine weitere Entwickelung, sondern verfaulte. Verf. berichtet über den Fall, um vielleicht weitere Untersuchungen anzuregen.

95. **Hildebrand, Friedrich.** Über Sämlinge von *Cytisus Adami*. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa [1908], p. 590—595.)

Der Pfropfbastard *Cytisus Adami* entwickelt meist nur an den *Laburnum*-Zweigen Früchte mit reifen Samen. Verf. erhielt nun einige Samen an einem wirklichen *Adami*-Zweig. Diese entwickelten zwei kräftige Pflanzen, die ganz zu *C. Laburnum* zurückschlugen, auch in der Blüte. Einige andere jüngere Pflanzen sind noch in Kultur; vorläufig erscheinen dem Verf. theoretische Erwägungen und Besprechungen noch nicht am Platze.

96. **Hurst, C. C.** Mendelian Characters in plants and animals. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 114—129.)

97. **Hurst, C. C.** Mendel's Law of Heredity. (Journ. Roy. Hort. Soc. Lond., XXXII [1907], p. 227—229.)

Ganz kurze allgemeine Angaben. C. K. Schneider.

98. **Jensen, P.** Organische Zweckmässigkeit, Entwickelung und Vererbung vom Standpunkt der Physiologie. Jena, P. Fischer, 1907, 251 pp.)

99. **Johannsen, W.** Does hybridisation increase fluctuating variability? (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 98 bis 113.)

Vortrag auf dem Kongress in London 1906, in dem die Ansichten Johannsens, wie sie in seinem Werke „Über Erblichkeit in Populationen und in reinen Linien (1904)" niedergelegt sind, dargestellt werden. Die biometrische Methode und das Galtonsche Gesetz werden, da hier mit Populationen und nicht mit reinen Linien gearbeitet wird, zurückgewiesen. Johannsens Methode erweist, dass Selektion nur die einzelnen Biotypen in einer Population trennt, aber sie nicht verändert. Verändert werden können sie nur durch Mutationen; so wirkt auch die Umgebung und Lebenslage nicht direkt auf die Typen ein, wenn auch vielleicht durch extreme Bedingungen Mutationsvorgänge ausgelöst werden.

100. **Jordan, David Starr.** The law of Geminate Species. (Americ. Natural., XLII [1908], p. 73—80.)

In dem Buche von Jordan und Kellogg: Evolution and Animal Life war folgendes gesagt worden: Given any species, in any region, the nearest related species is not to be found in the same region nor in a remote region, but in a neighboring district separated from the first by a barrier of some sort or at least by a belt of country, the breadth of which gives the effect of a barrier. Dies Gesetz nannte Allen (in Science) „Jordans Law". Jordan macht keinen Anspruch auf die Entdeckung des Gesetzes, da die Idee schon auf Moritz Wagner zurückgeht; nur die Formulierung ist von ihm. Während sich das Gesetz für die höheren Tiere einwandfrei nachweisen lässt, ist es für die Pflanzenwelt nicht anerkannt worden. Es ist darauf hingewiesen worden, dass nahe verwandte Arten dasselbe Areal bewohnen. Verf. meint, dass hier wohl vielfach erneute Einwanderung vorliegt, da Pflanzen Grenzen leichter überschreiten, und findet, dass viele Gattungen Beispiele dafür liefern, dass zwei nahe verwandte Arten gemeinsam in benachbarten Arealen entstanden sind.

101. **Issler, E.** *Sorbus chamaemespilus* und seine Bastarde mit *Sorbus aria*. (Mitt. Philom. Ges. Elsass-Lothringen, III [1907], p. 515—517.)

102. **Kellogg, Vernon L.** Darwinism to-day. A discussion of present-day scientific criticism of the Darwinian selection theories, together with a brief account of the principal other proposed auxiliary and alternative theories of species-forming. New York, Henry Holt and Comp., 1907, 403 pp.

Eine Zusammenstellung der neuesten Forschungsergebnisse für Studenten und sonstige Interessenten. Es kommen zuerst die Gegner des Darwinismus zu Worte, wie Dennert, Fleischmann, Hermann Friedmann, worauf dann in drei Kapiteln „Darwinism attacked" die Gründe für die Richtigkeit der Forschungen angeführt werden, nachdem vorher die Unterschiede zwischen dem Darwinismus an sich und der Evolution erläutert worden sind. Das dritte dieser Kapitel ist der geschlechtlichen Selektion gewidmet. In den folgenden beiden Kapiteln wird der Darwinismus verteidigt, indem zuletzt auch

noch besonders auf Plates Forschungen eingegangen wird. Die folgenden vier Kapitel handeln von den verschiedenen Theorien, die die Selektionstheorie stützen und den Schluss bildet eine Übersicht über den heutigen Stand des Darwinismus. F. Fedde.

103. **Kersten, H.** Über die Begriffe der natürlichen, der systematischen und der genetischen Verwandtschaft der Organismen. (Zeitschr. für Naturwissensch. Halle a. S., LXXIX [1907], p. 272—293.)

Ein natürliches System entstand an Stelle des künstlichen, als man lernte, die Gesamtheit der Merkmale zu berücksichtigen. Es kann mehrere künstliche Systeme geben, aber nur ein natürliches. Die natürliche Verwandtschaft ist von der Natur bestimmt und eindeutig gegeben. Die Fährte, um sie zu erkennen, weist die Unabhängigkeit morphologischer Eigenschaften von den Existenzbedingungen (Homologien).

Die natürliche Verwandtschaft der Organismen ist eine natürlich bedingte, originale Formverwandtschaft: sie kennzeichnet sich als solche durch eine Übereinstimmung im Gesamtbau, das heisst durch eine gleichartige Verbindung gleicher resp. gleichwertiger morphologischer Charaktere, eine Verbindung, die in bestimmter Weise selbständig für sich und unabhängig von der Besonderheit äusserer Existenzbedingungen besteht.

Die Aufgabe der Systematik ist es, die Verwandtschaftsbeziehungen festzulegen, aus den Einheiten das System aufzubauen. Dabei wird immer nach dem Stande unserer Erkenntnis die Auffassung von Art, Varietät, Gattung usw. schwanken. So ergibt sich die Charakterisierung der systematischen Verwandtschaft als einer Formverwandtschaft, wie sie in einem aufgestellten System zum Ausdruck kommt.

Naturgemäss erhebt sich die Frage nach der Entstehung der Verwandtschaft. Wir können nicht umhin, die systematische Verwandtschaft als eine Blutsverwandtschaft zu deuten und kommen damit zum Begriff der genetischen Verwandtschaft. Sie bedeutet zunächst einen bestimmten Zusammenhang organischer Individuen, welcher bedingt ist durch Abstammung infolge Fortpflanzung und durch eine hiermit einhergehende, als Vererbung bezeichnete Übertragung einer Formähnlichkeit von den Erzeugern auf deren Nachkommen und von einer Nachkommenschaft oder Generation auf die andere. Die Frage, ob Konstanz oder Transmutation bei dieser Übertragung ist heute zugunsten der letzteren gelöst. Das System wird auf Descendenz mit fortwährender Änderung gegründet. Von früheren Systematikern wurde das genetische Band unbewusst gesucht, heute begründen wir eine bewusst genealogische Klassifikation. Dabei ist es allerdings als ein Trugschluss zu bezeichnen, von der Formverwandtschaft ohne weiteres auf die genealogische Verwandtschaft zu schliessen. Dies mahnt zur Vorsicht bei phylogenetischen Spekulationen, wenn auch die Descendenzlehre unbestritten sicher dasteht.

104. **Koriba, K.** Variations in the Ray-flowers of some Compositae. (Bot. Mag. Tokyo, XXII [1908], p. 86—90, 109—112, 121—128.)

Verf. untersuchte die Anzahl der Strahlenblüten bei einigen Compositen, um den Einfluss der Jahreszeit und des Standortes zu studieren. 1. *Arnica unalaschcensis* Less. vom Berg Hakkoda (1852 m), von drei verschiedenen Standorten. Die Pflanze entwickelt nur einen Blütenkopf, was für die Untersuchung von Vorteil ist, da dann der Einfluss der Correlationen, der Stellung am Ast usw. fortfällt. Am Berg Hakkoda macht sich besonders die Verschiedenheit der Schneeschmelze neben der Bodenbeschaffenheit bemerkbar.

Zuerst am 29. Juli wurden nur die Blüten am günstigsten Standorte im Krater gezählt, da nur diese genügend entwickelt waren; zwei gleiche Gipfel bei der Zahl 13 und 16 waren vorhanden; am 15. August war der Hauptgipfel geblieben, dann ein kleiner Gipfel bei 14; an dem zweiten Standort (etwas ungünstiger, Ostabhang) war nur ein Gipfel bei 16; am 21. August waren am zweiten Standort zwei Gipfel bei 13 und 16, am dritten Standort (ungünstig, Nordseite) ein Hauptgipfel bei 12, zwei Gipfel bei 14 und 16; am 30. August war beim zweiten Standort der Hauptgipfel bei 16, ein kleinerer bei 14, am dritten Standort ein Gipfel bei 12. Es zeigt sich, dass die mittlere Anzahl der Strahlenblüten zunächst zunimmt, was damit zusammenhängt, dass die ersten Blütenköpfe unter ungünstigen Bedingungen des Schnees und der Temperatur entstehen; es steht dies im Gegensatz zu Beobachtungen an mehrköpfigen Compositen, bei denen die ersten Köpfe als die besser ernährten mehr Strahlen haben. Der Hauptgipfel ist bei der Zahl 16 (mit Ausnahme der letzten Zählung); 16 Strahlen sind der Typus für die Art. Der Einfluss der äusseren Bedingungen ist also hier, sowohl was die Blütezeit, als auch was die Zahl der Strahlenblüten anlangt, unverkennbar; das gilt nicht für zwei andere Compositen, von denen einige Zählungen gegeben werden, nämlich *Aster trinervius* Roxb. var. *congestus* Franch. Savat. und *Asteromoea indica* Bl. var. *pinnatifida* Maxim. Hier spielen für die Variationen innere Bedingungen die Hauptrolle.

105. **Korschelt, E.** Über die Beeinflussung der Komponenten bei Transplantation. (Medizin. Naturw. Archiv, I [1908], p. 447—526.)

Die vorliegende Arbeit behandelt zwar in erster Linie die Beeinflussung der Komponenten bei der tierischen Transplantation, bringt aber zum Vergleiche auch die entsprechenden Vorgänge bei der pflanzlichen Transplantation mit besonderer Berücksichtigung der Pfropfhybriden.

Der sich mit der tierischen Transplantation beschäftigende Teil der Arbeit umfasst vier Kapitel, von denen das erste die morphologischen und strukturellen Änderungen der transplantierten Körperteile bespricht. Das zweite behandelt die Polaritätsänderungen des Transplantates, welche bei niederen Tierformen im Gegensatz zu den Pflanzen in gewissen Grenzen vorkommen können. Weiter folgen die Beeinflussung der Geschlechtsmerkmale und diejenige der spezifischen Charaktere durch die Transplantation.

Der von den Pfropfungen am Pflanzenkörper handelnde Abschnitt bringt zuerst eine kritische Besprechung der von der gegenseitigen Beeinflussung der Symbionten existierenden Literatur. Hier zeigen bekanntlich besonders die in den letzten Jahren erschienenen Untersuchungen, dass, wenn man von der infektiösen Panaschierung absieht, eine Beeinflussung nur in ernährungsphysiologischer Beziehung besteht! — Ebenso eingehend wird die Frage der Pfropfhybriden erörtert, beginnend bei dem klassischen Beispiel des *Cytisus Adami* und schliessend mit den damals gerade erfolgten Veröffentlichungen H. Winklers über die Chimäre zwischen *Solanum nigrum* und *S. lycopersicum*.

Simon.

106. **Krašan, Franz.** Die Hauptresultate meiner 20-jährigen Kulturversuche. (Flora, XCVIII [1908], p. 389—406.)

Verf. hat in langjährigen Versuchen die Mutationsfähigkeit einer Reihe von Arten untersucht, indem er besonders Pflanzen der Gebirgsgegenden in der Umgebung von Graz kultivierte (vgl. z. B. J. B., 1905/06, Ref. No. 85).

Seine wichtigsten theoretischen Folgerungen seien mit den Worten des Verf. (p. 401—406) wiedergegeben:

1. Wenn man die einzelnen Kulturversuche und deren Ergebnisse überblickt, so kann die mehrfach sich wiederholende Tatsache einem nicht entgehen, dass sich die Mutationen im ganzen in sehr engen Grenzen halten: nicht eine einzige geht über den Umfang einer Species hinaus, ja manche bleiben in den Grenzen einer engeren Formengruppe innerhalb einer und derselben Species. Zudem erstrecken sich die Mutationen in der Mehrzahl der Fälle nur auf den vegetativen Organkomplex; nur bei *Knautia drymeja* haben schliesslich auch die Blütenköpfchen mutiert, doch zu einer Zeit, wo in den Blättern und Innovationsverhältnissen der *Drymeja*-Charakter bereits stabilisiert war: man kann darum immerhin sagen, dass die Charaktere der beiden Organkomplexe unabhängig voneinander variieren.

Das zeigt sich in besonders auffallender Weise bei den Rassen des gemeinen Kohls, *Brassica oleracea*, deren Stöcke sicher von einem ursprünglichen Wildling abstammen, aber infolge der Kultur die merkwürdigsten Differenzen an den vegetativen Organen erfahren haben; erzeugt nicht dennoch der wunderliche Karfiol genau solche Blüten und Früchte wie jede andere Kohlsorte? Und dazu sind auch diese seit undenklichen Zeiten dem Menschen als Nahrung dienenden Kohlsorten erblich. Umgekehrt erzielen die Gärtner oft bei ein und derselben Species sehr divergente Variation der Blüte, ohne dass die Blattform oder das Habitus der Pflanze irgendwie beeinflusst würden.

Auch durch Anpassungen der Blüten (Blumen) an die Bedürfnisse der Insekten sind gewiss schon sehr bedeutende Abänderungen der Corolle bewirkt worden, und dieser Gestaltungsprozess dürfte noch lange nicht seinen Abschluss gefunden haben.

2. Am weitesten gehen die Metamorphosen und Mutationen bei Knautien, besonders bei *Kn. arvensis*, welche die Vorkommensverhältnisse, unter denen *Kn. drymeja* gedeiht, weder als Individuum, noch als Typus verträgt, denn man sieht sie unter solchen Umständen entweder allmählich zugrunde gehen, oder, wenn die Versuchsindividuen lebenskräftig genug sind, dauernd durch Metamorphosen ihre spezifischen Charaktere abändern, in einzelnen Fällen sogar in der Richtung der *Kn. drymeja* mutieren.

Aber mit dieser letzteren verhält es sich umgekehrt, denn auf die Wiese zwischen *Kn. arvensis* versetzt, bleibt sie konstant: jahraus-jahrein fand ich sie wunderbar prosperierend, aber sie behauptet ihre spezifischen Charaktere hartnäckig; die Mutationen der *Kn. arvensis* sind demnach nicht rückläufig. Ich halte es darum für sehr wahrscheinlich, dass *Kn. drymeja* eine verhältnismässig noch sehr junge, eine werdende Art ist, weil der phyletische Nexus, der sie mit ersterer verbindet, gegenwärtig noch fortbesteht; sie wird, so denke ich, einmal nach langer Zeit, eine ausgestaltet und selbständig gewordene Art werden, wenn dieser Nexus nicht mehr bestehen, d. h. wenn *Kn. arvensis* nicht mehr im Sinne der *Kn. drymeja* mutieren wird.

3. Hinsichtlich der gemeinen Wiesen-*Leucanthemum* denke ich auch nicht anders: der gesamte Formenkomplex scheint aus wenigstens zwei im Werden begriffenen, daher unfertigen Arten zu bestehen; von dem sehr energischen Aufstreben derselben gibt ihre ausserordentliche Verbreitungsfähigkeit auf dem ihnen zusagenden produktiven Boden ein deutlich sprechendes Zeugnis, denn sie nehmen meist das ganze Wiesenland ein; auf Kunstwiesen, wie z. B. im Salzburgischen, sieht man im Vorsommer zur Blütezeit sehr grosse Flächen

weiss von den offenen Anthodien der Wiesenwucherblume. Die anderen zwei *Leucanthemum*-Arten bzw. „Formen" okkupieren nirgends so geschlossen Areale.

Auch hier sind die auf das Wiesen-*Leucanthemum* gerichteten Mutationen, wie oben gezeigt wurde, nicht rückläufig. Die Generationen der nicht mutationsfähigen Individuen werden im Laufe der Zeiten voraussichtlich ihre Lebensenergie, damit auch ihr Anpassungsvermögen, verlieren und in ihrem Vorkommen mehr und mehr auf einzelne zersprengte Areale beschränkt sein.

Die Kulturversuche, wie sie nach den obigen Andeutungen betrieben werden, lehren also, dass zwischen der Lebensenergie, der Anpassungs- und Mutationsfähigkeit der Individuen ein auf Gegenseitigkeit — Correlation — beruhender Zusammenhang besteht: nur die lebenskräftigsten passen sich den neuen Lebensverhältnissen an, und auch nur diese mutieren, ein Ergebnis, das auch mit den Erfahrungen von de Vries übereinstimmt *(Papaver somniferum polycephalum!)*. Die Nichtmutanten sind es, die bei meinen Aussaaten nicht aufgekommen sind, die Nichtmutanten sind es auch, die, wo es sich um versetzte Objekte handelt, früher oder später eingehen, die überlebenden aber sind sämtlich Mutanten, wenn auch nicht alle gleich variieren, sondern erst in den aus Samen gezogenen späteren Generationen.

4. In der Phytographie ist in neuerer Zeit oft von phyletischen Abteilungen die Rede, da trägt man kein Bedenken, von Stamm-Parallel- und Übergangsformen zu sprechen und sie in den Kalkül einzubeziehen, aber in erkenntnis-theoretischer Hinsicht sind die Systematiker in keiner anderen Lage als ein Mineralog, der es mit einer isomorphen Substanz zu tun hat. Calcit, Magnesit, Siderit, Dolomit, Ankerit, Rhodochoosit sind auch formverwandt, alle sechs lassen sich von einem gemeinsamen Grundtypus ableiten, dieser bildet durch seinen Kristallisationsmodus, seine Molecularstruktur und chemische Zusammensetzung gewiss eine natürliche Einheit, ausdrückbar durch die Formel CMO_3, worin M ein Atom von Ca, Mg, Fe oder Mn bedeutet. Die Ableitung der untergeordneten Arten geschieht im formalen Sinne durch Substitution und Kombination der Metallatome, die in mannigfacher Weise vikariierend eintreten können. Mithin sind die genannten Minerale unter- und zueinander Parallelformen eines gemeinsamen Urtypus; weil aber dabei von einer Descendenz im realen Sinne nicht die Rede sein kann, denn dieser Urtypus ist nur ein gedachter oder idealer, so gilt das auch von den davon abgeleiteten Parallelformen oder Arten und deren Übergangsformen.

Nun aber gibt es bei den Pflanzen eine genealogische Descendenz, denkbar ist daher für einen gegenwärtig bestehenden Typus auch eine wirkliche genealogische Stammform. Für einzelne Fälle hat das sogar einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit für sich, aber für manche andere Fälle muss von einer solchen Stammform ganz abgesehen werden; denn es ist soviel wie erwiesen, dass z. B. die Waldbuche, *Fagus silvatica*, auf keine bestimmte vorweltliche Buchenart zurückgeführt werden kann: der Weg, auf dem die Natur das hervorgebracht hat, was wir gegenwärtig *F. silvatica* nennen, ist ein ganz eigentümlicher und unerwarteter.

5. Ob nun die Behandlung einer Pflanzengruppe vom rein systematischen oder vom phylogenetischen Standpunkt in Angriff genommen wird, stets bauen wir auf den unvermeintlichen Artbegriff, der gewissermassen einer apriorischen Denkform gleichkommt, aber wegen seiner Doppelnatur in der Anwendung dem Systematiker wie dem Phylogenetiker die grösste Schwierigkeit bereitet, denn er entspringt sicher aus zwei grundverschiedenen Vorstellungen, die

meist nur schwer auseinander zu halten sind; ist ja die eine konkret, die andere abstrakt. Wir können uns nämlich eine Art in keinem Falle denken, ohne dass wir bestimmte Individuen vor Augen haben, an denen eine bestimmte und durchgehends übereinstimmende Gestaltung ausgeprägt ist, aber nach dem üblichen Sprachgebrauch, der so oft eine Quelle des Irrtums ist, schieben wir nicht bald die eine, bald die andere Seite des Artbegriffs vor, je nachdem es der momentane Fall erfordert, sondern gebrauchen das Wort „Art" als ob es sich um einen einfachen Begriff handeln würde, es dem Leser oder Hörer überlassend, sich das Richtige zu denken.

„Art" für Individuum und umgekehrt, Typus für Art und umgekehrt, das sind leider sehr übliche Vertauschungen. Oft hört oder liest man etwas wie: „Die Art (so und so) kommt dort nicht gut fort," wo zu sagen wäre: „Die Individuen oder Stöcke (von einem bestimmten Charakter) gedeihen dort nicht". Ein anderes Mal ist von einer „Artumwandlung" die Rede, aber gemeint ist in diesem Falle nur ein Wechsel der diagnostischen Merkmale an einzelnen Individuen usw.

Wieviel Missverständnisse und unrichtige Deduktionen hat nicht schon dieser versteckte Dualismus des Artbegriffs verschuldet! Wie sehr es darauf ankommt, dass man sich mit voller Klarheit dessen bewusst sei, kann man schon daraus ersehen, dass eine Art nicht nur dadurch erlöschen kann, dass alle ihre Individuen durch Ausrottung oder infolge gründlich veränderter Lebensverhältnisse verschwinden, sondern auch dadurch, dass sich der Typus, d. i. die Gestaltungsform an denselben in den aufeinanderfolgenden Generationen verändert, wobei die Kontinuität der Generationen fortbestehen kann.

6. Ein anderer Grund für die ausserordentliche Schwierigkeit, welche die Anwendung des Artbegriffs so oft mit sich bringt, ist von leichter einzusehender Natur: er besteht darin, dass dieser nur dann einen Sinn hat, richtiger gesagt, nur dann möglich ist, wenn es sich um Gebilde handelt, welche in der Natur als ausgestaltet angenommen werden können; auf die Phasen des Werdens — und gerade diese bilden den Hauptgegenstand der Phylogenie — passt er nicht, während in der Natur die Formbildungen bei vielen Gattungen und Arten noch keineswegs zum Abschluss gekommen sind.

Wenn daher in solchen Fällen die einzelnen Phasen nach Linnéschem Usus binär bezeichnet werden, so ist das nur ein praktisches Auskunftsmittel, allerdings schwer zu vermeiden, da man sonst einen sehr komplizierten Apparat von Über- und Unterordnungen in Anwendung bringen müsste.

7. Soll ein Begriff einen unantastbaren Wert haben, so muss er derart eingeengt sein, dass er einen durchaus konkreten Inhalt erhält. Das gilt besonders von dem, was wir mit dem Worte Entwickelung bezeichnen, die in der Biologie eine so grosse Rolle spielt. Im engeren Sinne bedeutet Entwickelung das Hervorgehen eines Organs, eines Organteiles, auch eines ganzen Individuums aus einer gegebenen erblichen Anlage. Diese gibt sich auf der Anfangsstufe als etwas Körperliches, Sichtbares zu erkennen; ist aber einmal die Anlage da, so folgt unter normalen Verhältnissen mit Naturnotwendigkeit die Entwickelung, welche bekanntlich in einer Volumzunahme, verbunden mit inneren successiven Bildungsvorgängen, besteht.

Die augenfälligsten dieser Bildungsvorgänge vermögen wir Schritt für Schritt zu verfolgen, und uns so ein menschlich-mögliches Bild von dem gesamten Prozesse zu verschaffen, aber gerade das, was wir vor allem so gern kennen möchten — es ist der Urgrund der allerersten Anlage —, bleibt uns

verborgen. Es ist nicht viel, was wir beim Verfolgen eines Entwickelungsvorganges nach der kausalen Seite hin erfahren, aber auch in der Einsicht, wie das und jenes geschieht oder zustande kommt, finden wir einstweilen eine Befriedigung und soweit wenigstens hat es die Biologie, besonders in ihrem physiologischen, die Prinzipien der Zweckmässigkeit und der Anpassung vorsichtig heranziehenden Zweige seit der Entdeckung der Zelle gebracht.

8. Dagegen wird der Forscher, wenn er das Hauptmoment des Entwickelungsbegriffs, wonach man von gegebenen erblichen Anlagen ausgehen muss, übersieht, unausweichlich eine Beute von Illusionen, welche für den betreffenden Zweig der Wissenschaft, eine Zeitlang wenigstens, fatal werden können; denn auf den erweiterten, verwässerten Entwickelungsbegriff (es ist meist kein Begriff) lässt sich alles Denkbare konstruieren, nur nichts solches, was einen wissenschaftlichen, realen Wert hätte.

So entstanden und entstehen auf diesem Boden leider noch immer die kühnsten Entwickelungstheorien und Stammbäume, die, wenn sie mit schönen Phrasen aufgeputzt sind, bezaubernd wirken auf alle diejenigen, welche auf die billigste Weise ihre Wissbegierde befriedigen möchten, ernüchternd hingegen auf ihre Urheber, wenn sie später zu besserer Einsicht gelangen.

Oder sollte es wahr sein, dass die Menschheit die Naturerkenntnisse nur aus der Hand des Dichters empfangen will?

„Immer wird der Mensch — auch der unterrichtetste macht hierin keine Ausnahme — das am leichtesten und am liebsten für wahr halten, was dem Verständnisse die geringste Schwierigkeit bietet. Es wird aber und muss eine Zeit kommen, wo man einsehen wird, dass vieles in solchen Dingen schon gar nicht so ist, wie man es am leichtesten begreifen könnte, während es der Eigenart des menschlichen Begriffs- und Fassungsvermögens einstweilen versagt ist, den wirklichen, realen Sachverhalt zu verstehen. Nur die Tatsachen an und für sich behalten unter allen Umständen unerschütterlich ihren unantastbaren Wert: ihnen muss der menschliche Intellekt sich unterordnen und anpassen."

107. **Krüger, W.** Über ungeschlechtliche Fortpflanzung und das Entstehen weiblicher Individuen durch Samen ohne Befruchtung bei *Mercurialis annua* und anderen diöcischen Pflanzen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXVIa [1908], p. 333—342.)

Schon von Kerner war ausführlich dargelegt worden, dass bei *Mercurialis annua* sich ohne Befruchtung Samen entwickeln. Durch zufällige Beobachtungen veranlasst, verfolgte Verf. den Vorgang mit allen Vorsichtsmassregeln genauer und konnte im Gegensatz zu anderen Angaben die Richtigkeit der Kernerschen Beobachtung erweisen. Bemerkenswert ist ferner, dass die ohne Befruchtung erzeugten Samen nur weibliche Individuen liefern. Verf. vermutet, dass bei *Mercurialis annua* durch Befruchtung Samen erzeugt werden, die nur männliche, ohne Befruchtung solche, die nur weibliche Pflanzen hervorbringen; ferner, dass die Fruchtansätze bei *M. annua* zweierlei Art sind, nämlich solche, die ohne Befruchtung keimfähige Samen hervorzubringen imstande sind, und solche, welche dazu der Befruchtung bedürfen. Auch bei *Cannabis* und *Melandryum rubrum* entstehen Samen ohne Befruchtung.

108. **Kupffer, K. R.** Apogameten, neueinzuführende Einheiten des Pflanzensystems. (Östr. Bot. Zeitschr. XLVII [1907], p. 369—382.)

Um eine Klärung des Artbegriffes wenigstens teilweise zu erreichen, hatte Verf. (1905) zwei Grundsätze für die Artbegrenzung aufgestellt:

1. Als obere Grenze: Zwei Gruppen lebender Wesen müssen verschiedenen Arten (species) zugezählt werden, wenn aus geschlechtlicher Zeugung zwischen Individuen ein und derselben Gruppe im allgemeinen Nachkommen mit normaler geschlechtlicher Fortpflanzungsfähigkeit hervorgehen, aus geschlechtlicher Zeugung zwischen Individuen beider verschiedenen Gruppen hingegen entweder keine Nachkommen oder solche mit herabgesetzter geschlechtlicher Fortpflanzungsfähigkeit entstehen.
2. Als untere Grenze: Zwei Gruppen lebender Wesen müssen ein und derselben Art zugezählt werden, wenn es nicht mindestens wahrscheinlich ist, dass die Vorfahren der einen und die der anderen Gruppe verschiedener Arten angehört haben, und wenn die betreffenden Wesen sich von diesen ihren Vorfahren nicht durch hinreichende, bei geschlechtlicher Fortpflanzung beständige Merkmale unterscheiden.

Diese beiden Sätze werden durch einige Beispiele erläutert und es werden auch einige Beispiele angeführt, wo ihre Kriterien versagen und andere herbeigezogen werden müssen.

Eine neue Schwierigkeit ergibt sich infolge der Entdeckung der apogamen Formen bei einer Reihe von Gattungen (*Alchemilla*, *Hieracium* usw.). Diese Formen haben bekanntlich infolge des Fortfallens der geschlechtlichen Vermischung hohe Konstanz trotz geringer morphologischer Unterschiede, und sind deshalb auch als Arten beschrieben worden (z. B. von Buser bei *Alchemilla*). Dieses Verfahren ist nun nicht angängig, denn die Konstanz der Formen entspricht vielmehr derjenigen, die überall bei vegetativer Vermehrung durch Ableger, Stecklinge usw., vorhanden ist. Hier bleiben die Eigenschaften des betreffenden Individuums, da keine Mischung mit den Eigenschaften von anderen Individuen der Art stattfindet, und nicht die Charaktere einer systematischen Einheit gewahrt.

So wie nun niemand solche infolge der vegetativen Vermehrung sich konstant erhaltenden Formen als besondere Arten anführen wird, so wenig wird man dies auch mit den apogamen Formen tun dürfen.

„Die Formbeständigkeit ungeschlechtlich erzeugter Nachkommen einer Pflanzengruppe ist für sich allein selbst dann kein hinreichender Grund dafür, diese Gruppe als besondere Art anzuerkennen, wenn die Erzeugung der Nachkommenschaft durch Ausbildung unbefruchteter Keimlinge aus den Geschlechtszellen vor sich geht." Apogame Formen sind also als Unterabteilungen von Arten zu beschreiben. Da aber für sie keine bisher gebräuchliche unter der Art stehende Kategorie anwendbar ist, ist die Einführung eines neuen Terminus, nämlich Apogamet (apogametes) geboten. „Unter Apogamet (apogametes) versteht man eine solche Unterabteilung der Pflanzenart, die sich durch irgendwelche samenbeständige Kennzeichen von den anderen Unterabteilungen unterscheidet und sich durch unbefruchtete Samen fortpflanzt."

109. **Leavitt. Robert Greenleaf.** The geographic distribution of closely related Species. (Americ. Natur., XLI [1907], p. 207—240.)

Die genaue Klarlegung des Verbreitungsbezirkes der Arten kann für die Evolutionstheorie von grosser Bedeutung sein. Die zoologischen Forscher neigen mehr zu der Ansicht, dass verwandte Arten sich in ihren Arealen ausschliessen, botanische Forscher haben auf Entstehung und das Bestehen von naheverwandten Formen im selben Gebiet hingewiesen (Nägeli usw.), was für die Mutationstheorie spricht. Eine Untersuchung der Verbreitung der nordamerikanischen Orchideen zeigt, dass bei ihnen eine geographische Isolation

bei der Entstehung der Arten nicht angenommen werden kann. Freilich finden wir auch öfter bei den Pflanzen Einwirkungen des Gebietes, z. B. Abänderungen weit verbreiteter Typen, die auf bestimmte Areale beschränkt sind.

110. **Lehmann, Ernst.** Vorläufige Mitteilung über Aussaatversuche mit *Veronicis* der Gruppe *agrestis*. (Ber. D. Bot. Ges., XXV [1907], p. 464—470.)

Die Arten *Veronica agrestris, polita, opaca, Tournefortii* sind als gute Arten in Linnéschen Sinne zu betrachten; sie zerfallen in eine Anzahl von Sippen und zeigen anderseits transgressive Variabilität in den einzelnen Merkmalen. Auf die letztere geht Verf. in der Arbeit nur kurz ein; eingehender wird die Erblichkeit einiger Anomalien besprochen, die Zwischenrassen ergeben (etwa wie *Trifolium pratense quinquefolium* nach de Vries). Einmal wurde untersucht die Vermehrung der Carpelle (in der Zahl 3—5); besonders bei einem Exemplar von *V. opaca* erwies sich das Merkmal in hohem Grade erblich (eine reiche Rasse). Es handelt sich hier wohl um eine spontane Variation neueren Datums.

Ferner wurden in Betracht gezogen die Vermehrung der Kelchblätter (Fünfzahl bei *V. Tournefortii*) und Anomalien in der Ausbildung der Blumenkrone.

111. **Léveillé, H.** Un nouvel hybride de *Juncus*. (Bull. Soc. Bot. France, LIV [1907], p. 517—518.)

Beschreibung des in Sarthe aufgefundenen Bastardes *Juncus anceps* × *acutiflorus* (× *J. Valbrayi*).

112. **Lidforss, Bengt.** Über das Studium polymorpher Gattungen (Bot. Notiser [1907], p. 241—261.)

Verf. kritisiert die systematischen Studien polymorpher Gattungen, wie sie z. B. von Ernst Almquist (*Capsella*), V. B. Wittrock (*Linnaea*), S. Almquist (*Rosa*) ausgeführt wurden, in denen zahlreiche Varietäten oder Elementararten dieser Gattungen beschrieben wurden. Diese Zersplitterung der Linnéschen Arten entbehrt eines höheren wissenschaftlichen Wertes, wenn die Verwandtschaft der beschriebenen kleinen Formen nicht mit zahlreichen Kulturen experimentell geprüft wird. Er weist z. B. auf die Studie von Shull über *Capsella* hin (vgl. Ref. 162), in der dieser Autor nachweist, dass die zahlreichen Formen der weniger elementaren Arten typisch mendeln, so dass viele Kombinationen entstehen; solche Formen sind dann z. B. von Almquist als Elementararten beschrieben worden (65 bei *Capsella*). Verf. ist selbst mit Studien über *Rubus* beschäftigt und hat zahlreiche Kulturen ausgeführt, die ihm zeigten, dass Bastarde in dieser Gattung vielfach hervorragend fertil sind, so dass besonders bei den folgenden Generationen eine hohe Vielförmigkeit entsteht. . . . „auf dem Gebiete der Artbildungsprobleme haben sich Linnés Landsleute, soweit sie Systematiker vom Fach sind, bis jetzt nicht besonders hervorgetan und zwischen den Anschauungen, die sich in diesen Arbeiten der Acta Horti Bergiani kundgeben, und dem Geiste, von dem die Arbeiten eines Correns oder eines Johannsen durchweht werden, klafft ein ganzes Jahrhundert".

113. **Lindman, C. A. M.** Amphichromie bei *Calluna vulgaris*. (Bot. Notiser [1907], p. 201—207.)

Verf. beschreibt die grosse Variabilität der Blütenfarbe bei *Calluna*. Von besonderem Interesse war ein Stock, der meist schmutzig weisse Blüten mit einem schwach violetten oder grau-rötlichen Ton hatte und daneben auch die

gewöhnlichen purpurvioletten Blüten an einzelnen Zweigen. Verf. bezeichnet dies Verhalten als Amphichromie. Er nimmt an, dass hier wohl ein Bastard zwischen der gewöhnlichen Form und der nicht seltenen rein weiss blühenden Form vorliegt. Im Anschluss an die Mitteilung wird folgende Nomenclatur für die Verteilung der Blütenfarbe vorgeschlagen:

1. Polychromie, Vielfarbigkeit oder Buntfarbigkeit einer Blumenkrone (z. B. *Convolvulus tricolor*).
2. Heterochromie, Farbenunterschied zwischen den Individuen einer Art, die also heterochrome Stöcke erzeugt (*Calluna*, *Melampyrum cristatum*). Häufig ist die sexuelle Heterochromie zwischen ♀ und ♂ Stöcken einer diöcischen Art.
3. Amphichromie, Verschiedenheit der Blüten eines Stockes (habituell z. B. bei *Cytisus Adami*, individuell z. B. bei dem beschriebenen *Calluna*-Stock, bei *Polygala amarella* usw.).
4. Metachromie, Umfärbung oder Farbenwechsel einer Blüte während ihrer verschiedenen Altersstufen.

114. **Linton, E. F.** Hybrids among british Phanerogams. (Journ. of Bot., XLV [1907], p. 268—276, 296—304.)

Eine systematische Aufzählung der britischen Bastarde im Pflanzenreich.

115. **Lotsy, J. P.** Vorlesungen über Descendenztheorien mit besonderer Berücksichtigung der botanischen Seite der Frage, gehalten an der Reichsuniversität zu Leiden. II. Teil. 1908. G. Fischer, Jena.

116. **Lutz, Anne M.** A preliminary note on the chromosomes of *Oenothera Lamarckiana* and one of its mutants, *O. gigas*. (Science, N. S., XXV [1907], p. 150—151.)

O. gigas, ein Mutant von *O. Lamarckiana* hat ungefähr die doppelte Anzahl von Chromosomen als *O. Lamarckiana*.

117. **Lynch, R. Irwin.** Natural Hybrids. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 159—177.)

Eine Aufzählung wichtiger natürlicher Bastarde von Grossbritannien und dem Kontinent.

118. **Mac Dougal, D. T., Vail, A. M.** and **Shull, G. H.** Mutations, Variations, and Relationships of the *Oenotheras*. (Carnegie Institution of Washington Publication, no. 81 [1907], 92 pp., 22 T.)

Die Arbeit bringt eine ausführliche Darstellung der systematischen Kulturen mit *Oenothera*-Mutanten und -Arten, die besonders im New Yorker botanischen Garten ausgeführt wurden. Die Resultate sind wichtig als Ergänzungen zu den Befunden von De Vries, etwas wesentlich Neues in bezug auf die Theorie der Mutation springt aus ihnen kaum hervor. Die Anzahl der Mutanten bei einer bestimmten Menge von Sämlingen ist bei den amerikanischen Kulturen nicht grösser als bei denen von de Vries. Fixierte Hybriden wurden aus der Kombination von *O. Lamarckiana* und *O. cruciata* gewonnen.

Ausgedehnte statistische Untersuchungen zeigen, dass phylogenetisch junge Charaktere variabler sind als ältere; das Hypanthium von *Oenothera*, eine wahrscheinlich junge Bildung, ist variabler als die anderen Merkmale der Knospe. Eine neu ins Leben tretende Form zeigt einen höheren Grad von Fluktuabilität als die Eltern; solche Sprungformen sind der Ausgangspunkt von Reihen mit abnehmender Fluktuation. Interessant sind die Versuche, Mutabilität durch Reizeinwirkungen auf den Sporophyten vor der Bildung der

Geschlechtszellen zu induzieren. Junge Ovarien von *Oenothera biennis* und *Raimannia odorata* wurden mit Zuckerlösung oder mit einer Lösung von Calciumnitrat (1 : 1000) injiziert, wodurch Mutanten erzeugt wurden, die sich als konstant erwiesen. Es ergibt sich hieraus, dass erbliche Charaktere durch äussere Einwirkungen, die direkt auf die Geschlechtsorgane agieren, verändert werden können.

Die wichtige Frage nach der Herkunft und dem natürlichen Auftreten von *O. Lamarckiana*, die die Grundlage der de Vriesschen Studien bildete, ist nicht befriedigend gelöst. Was ist eigentlich diese *O. Lamarckiana*? Eine Form der Gattung, die anscheinend *O. Lamarckiana* ist, trat schon 1756 in Holland auf und ist verschiedentlich auch in England seitdem beobachtet. In Amerika ist ihre Heimat nicht sicher bekannt. Eine Anzahl verwandter Arten, *O. grandiflora*, *O. Simsiana*, *O. Oakesiana*, *O. parviflora*, *O. muricata* werden in einem besonderen Abschnitt von Anna Murray Vail ausführlich systematisch behandelt. In *O. grandiflora* wird eine *O.* aus Kentucky gestellt, die früher von den Autoren der Arbeit als *O. Lamarckiana* betrachtet wurde.

119. **Mac Dougal, D. T.** Hybridization of Wild Plants. (Bot. Gaz., XLIII [1907], p. 45—58.)

Viele wildwachsende Pflanzenformen sind als Bastarde zweier Arten angegeben worden, häufig aus unzureichenden Gründen. Sichergestellt werden kann die Bastardnatur einer Form, wenn man den Bastard aus den vermeintlichen Eltern wieder herstellt, was häufig mit grossen Schwierigkeiten verknüpft ist, nicht nur wegen der Zeit, die dies z. B. bei Baumarten erfordert, sondern auch, weil man selten nur dieselben physiologischen Bedingungen wieder wie bei der ursprünglichen Kreuzung trifft. Ferner ist es auch nicht gleichgültig, welche Art die Pollenpflanze oder die Mutterpflanze gewesen ist. Ferner kann man eine anatomische Untersuchung des Bastardes anstellen, was keine genügende Sicherheit gibt, da besonders auch die Bastarde häufig goneoklin sind.

Endlich kann man die Nachkommen der Bastarde studieren; hier liegt die Schwierigkeit in den Fällen, bei denen die Bastarde sich konstant erzeigen, oder auch in der zweiten Generation eine ausserordentliche Formfülle durch Merkmalkombination zeigen. Die letzte Methode führte den Verf. zum Ziel, um die Bastardnatur einer recht umstrittenen Eiche, *Quercus heterophylla*, zu zeigen; die Art war als Bastard verschiedener Arten oder als Varietät verschiedener Arten gedeutet worden. Sie erwies sich als Bastard von *Q. Phellos* und *Q. rubra*. Junge Pflanzen im New Yorker Garten gezogen, zeigten in den Blättern Zwischenstufen oder näherten sich den Elternarten, so dass sie nicht mehr von ihnen in der Blattform zu unterscheiden waren. Sie gehören offenbar verschiedenen Kombinationen der Charaktere der Eltern an, unter denen auch solche sind, die die Typen der Eltern rein oder fast rein wiedergeben. Ein gleich sicheres Resultat konnte mit *Q. Rudkinii*, welche Art als ein Bastard zwischen *Q. Phellos* und *Q. marylandica* betrachtet wird, nicht erzielt werden. Am Schluss wird eine Aufzählung der im Freien entstandenen mutmasslichen Hybriden der nordamerikanischen Flora gegeben.

120. **Mac Dougal, D. T.** Heredity and environic forces. (Science, N. S., XXVII [1908], p. 121—128.)

Nach einem Vortrag vor der American Association for the Advancement of Science, Chicago meeting. Verf. berichtet über seine Versuche, Änderung von Charakteren durch äussere Einflüsse hervorzurufen (vgl. Ref. 118).

121. **Mc Elhinney, M. G.** Note on experiments relating to the origin of life-forms. (Ottawa Nat., XXI [1908], p. 188.)

122. **Macfarlane, J. M.** On the occurrence of natural hybrids in the genus *Sarracenia*. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 155—158.)

Im wilden Zustande bastardieren *Sarracenia purpurea, S. flava, S. minor, S. psittacina, S. Drummondii* mehr oder weniger vollkommen miteinander.

123. **Mackenzie, Kenneth K.** A hybrid *Lespedeza — Lespedeza hirta* × *repens*. (Torreya, VII [1907], p. 76—78.)

124. **Magnus, Werner** und **Friedenthal, Hans.** Über die Spezifizität der Verwandtschaftsreaktion bei Pflanzen. (Ber. D. Bot. Ges., XXV [1907], p. 242—247.)

Die Verf. hatten in einer früheren Mitteilung (vgl. 1906, Ref. No. 107) gezeigt, dass Presssäfte von Pilzen, die in die Blutbahn von Kaninchen eingeführt wurden, das Blutserum nach einiger Zeit so veränderten, dass es nach Zusatz geringer Mengen des zur Vorbehandlung dienenden Saftes Niederschläge (Präcipitine) erzeugte. Bildete das Serum eines mit Pflanzenpresssaft vorbehandelten Tieres mit dem Presssaft einer anderen Pflanze gleichfalls Präcipitine, so gestattete diese Tatsache einen Rückschluss auf die Verwandtschaft der Arten. Die Versuche bezogen sich auf Hefe, Trüffel und Champignon. Kowarski hatte schon früher angegeben, dass pflanzliche Eiweisskörper wahrscheinlich nicht so verschieden seien wie tierische, da er z. B. mit dem Serum von mit Weizenalbumose behandelten Kaninchen auch eine, allerdings schwache, Präcipitinreaktion mit Erbsenalbumose erhielt, dagegen nicht mit dem doch näher verwandten Hafer. Wenn dies richtig wäre, hatten die Verwandtschaftsreaktionen bei höheren Pflanzen keinen Wert. Die Verf. zeigen jedoch, dass die Reaktion sehr deutlich die Verwandtschaft kundgibt. So zeigte das Serum des mit Weizenalbumose behandelten Tieres keine Reaktion mit Erbsenextrakt und umgekehrt.

Aus der Tabelle der Versuche sei erwähnt, dass z. B. Mais noch deutliche Präcipitonreaktion zeigte mit dem Safte der Teosinte, dagegen nicht mit dem von Reis, Hafer mit dem Saft von *Arrhenatherum*, dagegen nicht mit dem von *Triticum* usw. Verff. wollen die Verwandtschaftsreaktion für systematische Zwecke, zunächst für eine natürliche Gruppierung der Gramineen, ausnützen.

125. **Magnus, Werner** und **Friedenthal, Hans.** Über die Artspezifizität der Pflanzenzelle. (Ber. D. Bot. Ges., XXV [1907], p. 337—340.)

Bei den früheren Mitteilungen über den Nachweis der Verwandtschaft durch die Präcipitinreaktion hatten die Verff. stillschweigend angenommen, dass alle Pflanzenteile bzw. Pflanzenzellen sich bei der Reaktion gleichwertig zeigten. Diese Annahme wurde nun für den Roggen noch experimentell als richtig erwiesen. Es ergab sich, dass verschiedene zur Untersuchung verwandte Organe des Roggens (Same, Wurzel, Spross und Pollen), wirksam waren (Trübung oder Niederschläge ergaben), wenn das Serum mit Samen oder Pollen vorbehandelt war. Damit ist die Artspezifizität der Zellen und ihre Gleichwertigkeit für die Verwandtschaftsreaktionen der Pflanzen nachgewiesen.

126. **Magnus, Werner.** Weitere Ergebnisse der Serumdiagnostik für die theoretische und angewandte Botanik. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa [1908], p. 532—539.)

Die vom Verf. und von H. Friedenthal ausgeführten Untersuchungen haben in Arbeiten von Gasis und Relander zum Teil Bestätigung gefunden.

Doch sollen nach Gasis Ausnahmen vorkommen, die den Wert der ganzen Methode in Frage stellen würden, so sollen Reis und Bohnen miteinander in Reaktion treten. Verf. macht darauf aufmerksam, dass dabei nicht berücksichtigt worden ist, dass eine Reihe von Pflanzenextrakten mit jedem Serum nicht vorbehandelter Tiere Niederschlag ergeben. Bei der einwandfreien Untersuchung der im Normalserum Trübung gebenden Gramineenextrakte müssen also alle diese Stoffe erst mit Normalserum vermischt und die Fällung entfernt werden. Erst mit diesen ganz klar gemachten Solutionen im Normalserum dürfen die Versuche angestellt werden.

Ferner werden in der Arbeit die Versuche besprochen, die sich auf die Ergründung der Verwandtschaftsverhältnisse der Gramineen beziehen. Hier liegt die Schwierigkeit vor, dass der Grad der Verwandtschaft nicht mit Sicherheit aus der Stärke der Reaktion geschlossen werden kann, da nicht bekannt ist, welche Stoffe eigentlich für die Reaktion besonders wichtig sind. Wichtiger ist die Tatsache, dass bei höherer Immunisierung der Versuchstiere die Verwandtschaftsreaktion bei immer entfernter verwandten Formen auftritt. So ergab Weizenimmunserum für *Bromus* und *Lolium* ein negatives Resultat, wenn das Kaninchen 29 Tage behandelt war, ein positives Resultat, wenn es 36 Tage behandelt war. Es liegt hierin ein Anzeichen für den Grad der Verwandtschaft. Schliesslich lässt es sich erreichen, dass alle Gramineen untereinander Reaktionen zeigen, doch niemals mit Angehörigen anderer verwandter Familien. Bleibt somit eine Verwertung der Methode für die Erkennung der näheren Verwandtschaft von Gruppen im Pflanzenreich noch eingehenderen Untersuchungen in der Zukunft überlassen, so sind anderseits schon gewisse Erfolge in praktischen Fragen erzielt worden. Es liess sich z. B. Kastormehl als Verunreinigung des Weizenmehls in geringen Mengen auffinden.

127. **Mágocsy-Dietz, Sándor.** Über die Veränderung des Geschlechts beim Hanf. (A kender nemének változása: in Növénytani Közlemények, Budapest, VI [1907], p. 16—18, magyarisch mit deutschem Resümee.)

Verf. setzt seit mehreren Jahren Versuche im Botanischen Garten zu Budapest fort, die die Ursachen der Veränderungen des Geschlechtes beim Hanf aufdecken sollten. Die Resultate der Versuche wurden zeitweise veröffentlicht (so in Math. Termtud. Ertesitö, Bd. XXIV, p. 145—165).

Im Sommer 1906 wurde im Viktoriahause 1012 Samen ausgesät. Bei einer Temperatur von 25—30° C. gelangten 314 Exemplare zum Blühen, darunter 145 ♂ und 169 ♀ (46,17 % ♂, 53,82 % ♀. Im grossen Glashause wurden 1000 Samen ausgesät, von denen bei 16—19° C 316 blühten, darunter 160 (50,63 %) ♂ und 156 (49,36 %) ♀. Die zwei Versuche stellen einen merkwürdigen Unterschied dar, weil, während im wärmeren Viktoriahause auf 100 männliche 116,55 weibliche Exemplare fielen, im kälteren Glashause auf 100 männliche 97,50 weibliche Exemplare fielen. Das im kälteren Glashause erreichte Resultat steht nahe dem des im Freien unternommenen Versuches, wo auf 100 ♂ 104,88 bzw. 100,13 ♀ Exemplare fielen (l. c., p. 156). Diese Ähnlichkeit beruht wahrscheinlich darauf, dass die Exemplare im Glashause ebenso trocken gehalten wurden wie im Freien. Der Gedanke liegt nahe, dass die Trockenheit verursachend auf die Steigerung der Zahl der männlichen und auf das Sinken der der weiblichen Exemplare wirkt.

Im Freien wurden 5000 Samen ausgesät. Zur Blüte gelangten 4002 Exemplare, darunter 1954 (48,82 %) ♂, 2046 (51,12 %) ♀, ein Exemplar mit weiblichem Habitus trug männliche Blüten, ein anderes trug weibliche,

männliche und zwittrige Blüten. Das Resultat ist dasselbe wie im vorigen Jahre, auf 100 ♂ fielen 104,7 ♀.

Verf. schliesst aus seinem Versuche, dass das Geschlecht des Hanfes nicht fixiert ist, und die äusseren Faktoren auf die Ausbildung des Geschlechtes Einfluss haben. Szabó.

128. **Malinvaud, Ernest.** Phenomena of hybridisation in the genus *Mentha*. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 178—182.)

Mentha rotundifolia, silvestris, viridis, aquatica und *arvensis*, die *Eumenthae*, bilden eine Reihe von Bastarden. Leicht bastardieren besonders *M. aquatica* und *arvensis* und bilden die zahlreichen Formen von *M. sativa* L. Bemerkenswert ist die relativ geringe Dauer der Bastardformen, die an bestimmten Standorten auftreten und wieder verschwinden; auch die vermeintliche Stabilität von *M. sativa* ist eine Illusion, die durch die immer erneute Bildung von hybriden Pflanzen entstanden ist. Verf. ist der Ansicht, dass die Zwischenformen, die zwei Arten verbinden, keine Bastarde sind, sondern Stadien bei der Bildung einer neuen Art, die dann bei der schliesslichen Fixierung der abweichenden Formen verschwinden.

129. **Mattei, G. E** Note botaniche. 1⁰ Pensieri in argomento di mutazione. 2⁰ Il caso dell' *Oxalis cernua*. 3⁰ Il caso delle *Tulipe arvensi*. 4⁰ Variabilità nel *Cyclamen neapolitanum*. 5⁰ Polimorfismo nelle specie vegetali. (Rivista di Fisica, Matem. e Scienze Natur. di Pavia, anno IX, n.i 98, 99, 103, 104, Pavia 1908.)

Diese biologischen Notizen beziehen sich besonders auf die Mutationstheorie von de Vries.

130. **Meyer, Arthur** und **Schmidt, Ernst.** Die Wanderung der Alkaloide aus dem Pfropfreis in die Unterlage. (Ber. D. Bot. Ges., XXV [1907], p. 131—137.)

Die Versuche betreffend die Wanderung von Alkaloiden wurden mit Kartoffel und *Datura* angestellt. *Datura* wurde auf Kartoffel gepfropft, wobei kräftige Pflanzen entstanden. Die Prüfung, ob Hyoscyamin aus dem Pfropfreis in die Unterlage wandert, ergab ein negatives Resultat. Die Versuche sollen fortgesetzt werden.

Vgl. dazu die Arbeiten von Lindemuth, Strasburger, Grafe und Linsbauer (1906, Ref. 93, Ref. 157, Ref. 59).

131. **Mikosch, Carl.** Über den Einfluss des Reises auf die Unterlage. (Wiesner-Festschr., 1908, p. 280—286.)

Nach Molisch finden sich in der Epidermis und dem darunterliegenden Assimilationsparenchym der flachen Laubsprosse verschiedener *Epiphyllum*-Arten eigenartige spindelförmige Eiweisskörper. Dagegen enthält *Peireskia aculeata* weder in den Geweben des Blattes noch des Stammes derartige Inhaltskörper. Wird jedoch, wie Verf. feststellt, *Epiphyllum* auf *Peireskia* gepfropft, so treten in den nach der Pfropfung zur Entwickelung gekommenen Blättern Inhaltskörper auf, welche den in *Epiphyllum*-Sprossen vorkommenden in jeder Hinsicht ähneln. In den Geweben des *Peireskia*-Stammes liessen sich diese Körper nur beim Fehlen der Blattentwickelung in erheblicher Menge nachweisen. — Sollten weiterausgedehnte Versuche diese Beobachtung bestätigen, so wäre wohl des Verf. Annahme berechtigt, „dass das Auftreten von *Epiphyllum*-Körpern nach der Pfropfung in den Laubblättern der *Peireskia*-Unterlage durch einen spezifischen Einfluss verursacht wird." Simon.

132. **Morris, Sir Daniel** and **Stockdale, F. A.** The improvement of the Sugar-Cane by selection and hybridisation. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 310—335.)

Beschreibung der Versuche, die in verschiedenen Ländern, besonders in Westindien angestellt sind, um durch Auslese und Bastardierung die Sorten des Zuckerrohrs zu verbessern und besonders auch gegen Schädlinge widerstandsfähiger zu machen. Der Erfolg wird weiterhin davon abhängen, dass es gelingt, reine Sorten aus Stöcken unter sorgfältiger Auslese zu ziehen, die ökonomischen Wert besitzen, besonders Widerstandsfähigkeit und Reichtum an Zucker.

133. **Nilsson, Herman.** Om lifstyper och individuell variation. (Bot. Notiser [1907], p. 113—140.)

134. **Nilsson, Herman.** Einige Ergebnisse von Kreuzungen bei Hafer und Weizen. (Bot. Not. [1908], p. 257—294.)

Nach der Auffassung des Autors sind die vielen Elementararten (Linien oder Kleinformen), die man beim Getreide hat, konstante Überbleibsel der Spaltungsprodukte freiwilliger Kreuzungen; es sind alles Kombinationen einer Anzahl von Eigenschaften oder Eigenschaftsabstufungen: bei alten Rassen ist schon eine Konstanz eingetreten, bei Kreuzungen werden die Kombinationen gebildet, entstehen vor unseren Augen. Eine geringe Anzahl von Eigenschaften kann zahlreiche Kombinationen erzeugen. Dabei wird vorausgesetzt, dass die sogenannten Merkmalspaare vom Vorhandensein oder Fehlen einer Eigenschaft gebildet werden, eine Anschauung, die von Forschern, wie Correns, Bateson und Saunders, in neuerer Zeit allgemein vertreten wird. So z. B. sind bei der Kornfarbendifferenz beim Hafer (schwarz- und gelbkornig), zwei Merkmalspaare vorhanden. Schwarz (S) bildet ein Merkmalspaar mit seinem Fehlen (s) und gelb (G) mit seinem Fehlen (g). So ergibt sich folgendes Schema:

Schwarzkörnige Muttersorte		Gelbkörnige Vatersorte
schwarz (S)		O schwarz (s)
O gelb (g)	×	gelb (G).

Es liegt dann eine dihybride Kreuzung vor, bei der in der zweiten Generation auch die Kombination O schwarz + O gelb = weiss vorkommen muss, was in der Tat der Fall ist. Ferner kann eine schwarze Sorte zugleich auch die gelbe Farbe besitzen, so dass die Kombination entsteht

schwarz (S)		O schwarz (s)
gelb (G)	×	Gelb (G).

Die Spaltung ergibt hier drei schwarz: 1 gelb und man könnte meinen, dass gelb und schwarz ein Merkmalspaar bilden und dass schwarz über gelb dominiert. Das wahre Verhältnis zeigt sich aber, wenn man die schwarze Sorte mit einer weissen kreuzt:

schwarz (S)		O schwarz (s)
gelb (G)	×	O gelb (g).

Alsdann treten auch gelbkörnige Formen (G s) auf und zeigen, dass die schwarze Form auch die gelbe Farbe besitzt. Bei den Formen kommen auch erbliche Abstufungen in der Farbe vor (braun bis schwarz), also auch hier quantitative Unterschiede und es lässt sich (besonders auch durch Kreuzungen beim Weizen) zeigen, dass diese Farbenabstufungen das Resultat mehrerer voneinander unabhängiger Einheiten sein können, die sich also selbständig bei der Kombinationsbildung verhalten. Hierin liegt vielleicht ein Fingerzeig für

das Verständnis des Verhaltens der Arthybriden. „Jedenfalls wird der experimentelle Nachweis, dass erbliche Gradationen einer ‚Eigenschaft' von vielen unabhängigen Einheiten bedingt werden können, die Tragweite der Mendelschen Entdeckung der Elementareigenschaften noch mehr erhöhen, und man kann sich der Annahme, dass auch grössere Differenzen durch verschiedene Gruppierungen von Einheiten zustande kommen, und im Anschluss daran, dass die Merkmalspaare immer Vorhandensein und Fehlen der Einheiten bezeichnen, kaum mehr erwehren." Für die Richtigkeit dieser Anschauungen sprechen eine Reihe von Bastardierungsergebnissen bei Weizen und Hafer, bei denen Behaarung, Begrannung, Höhe usw. in Betracht gezogen wurden. So kann die Behaarung der Ährchen beim Hafer aus mehreren selbständigen Komponenten bestehen. An der Basis des Ährchens sind entweder keine Haare oder kurze oder längere Haare vorhanden. Bei Kreuzung einer langhaarigen und kurzhaarigen Sorte bilden nicht Langhaarigkeit und Kurzhaarigkeit ein Merkmalspaar, sondern jede Eigenschaft mit dem Fehlen derselben (L — l, K — k). Das Schema ist also folgendes:

$$\begin{matrix} K & & k \\ l & \times & L \end{matrix}$$

In der zweiten Generation wurden nämlich Individuen abgespalten, denen überhaupt die Haare fehlten (l k × l k), dann kamen aber auch Individuen vor, die beide Kategorien von Haaren besassen (K L × K L). Durch Synthese von zwei unabhängigen Einheiten ist also eine Art von sehr kräftiger „Verstärkung" der Behaarung hervorgerufen worden. „Es ist in letzter Zeit mehrmals hervorgehoben worden, dass die Mendelsche Lehre von den unabhängigen Elementareigenschaften oder Erbeinheiten eines der wichtigsten Prinzipien, welche in die biologische Wissenschaft jemals eingeführt wurden, bezeichnet. Dass die Forschung über die Formenbildung in der Natur immer mehr ‚im Zeichen des Mendelismus' stehen wird, kann jedenfalls wohl niemandem mehr fremd klingen, der dazu Anlass gehabt hat, auf den Wegen zu wandern, die der geniale Brünner Forscher zuerst betreten hat."

135. **Noll.** Neue Beobachtungen an *Laburnum Adami* Poit. (*Cytisus Adami* Hort. (Sitzungsber. Naturh. Ver. d. preussischen Rheinlande u. Westfalens, 1907 [1908], p. 38—54.)

Zuerst wird eine neue Variante des *Laburnum Adami* beschrieben. An einem fast orthotropen *Adami*-Zweige erschien eine reichblütige Traube von *Purpureus*-Blüten. Der Rückschlag ist hier nicht, wie sonst, ein völliger, da die *Purpureus*-Inflorescenzen normal wenigblütig sind. Eine erbliche Übertragung des Merkmals Vielblütigkeit auf den *Purpureus*-Rückschlag lag aber nicht vor, da der Trieb im nächsten Jahre normale *Purpureus*-Inflorescenzen bildete. Ferner wurden an einem *Adami*-Exemplar weiter entwickelte Hülsen beobachtet; diese Weiterentwickelung entstand durch den Reiz, der durch Insektenlarven, die in den Fruchtanlagen schmarotzten, auf das Wachstum ausgeübt wurde. Samen entstanden nicht. Die Hülsen sind von langer rundlicher Form, wie die von *Laburnum vulgare;* sie gleichen nur in der glatten, grünen haarlosen Oberhaut den *Purpureus*-Hülsen. Somit überwiegt bei dem Mischling *Adami* auch in den Früchten der *Laburnum*-Charakter.

An die Darstellung dieser Beobachtungen werden einige Erörterungen über das Kernproblem bei *C. Adami* geknüpft. Die Kerne enthalten, wie Strasburger zeigte, die für den Sporophyten normale Anzahl von Chromosomen, nicht die doppelte, wie man bei einem Pfropfbastard annehmen sollte.

Eine Reduktion ist aber immerhin möglich, wenn auch die Angaben von Nemeč, auf die sich Verf. früher stützte, nach Strasburger nicht zutreffen. Man wird nun annehmen müssen, dass die *Adami*-Kerne zur Hälfte aus Chromosomen des *Laburnum vulgare*, zur anderen Hälfte aus solchen des *Cytisus purpureus* bestehen; dann kann man sich die Rückschläge auf dreierlei Art entstanden denken: Bei dem Rückschlag in den *Purpureus* gehen die Chromosomen des Goldregens (die „gelben") irgendwie zugrunde, die „roten" des *Purpureus* bleiben allein übrig. Dann sind die Kerne haploid. Oder sie werden diploid durch eine autoregulative Verdoppelung der „roten" Chromosomen. Oder endlich die Kerne sind infolge der Anwesenheit von beiderlei Art von Chromosomen diploid, doch sind die „gelben" in ihrem artbestimmenden Einfluss ausgeschaltet. Die Kerne wären dann „pseudodiploid" zu nennen. Nach Untersuchung des Verfs. sind die Kerne der Rückschläge diploid, doch war eine Entscheidung, ob der zweite oder dritte Fall vorliegt, nicht möglich; im letzteren Falle wäre eigentlich gelegentlich an den Rückschlägen ein Rückschlag wiederum nach dem *Adami* zu erwarten (ein umkehrender oder „reprogressiver" Rückschlag), was bisher nicht beobachtet ist. Die Goldregen- und *Purpureus*-Rückschläge bewahren ihre reine Form.

136. **Noll.** Vorläufiger Abschluss der Versuche über die Bestimmung des Geschlechts bei diöcischen Pflanzen. (Sitzungsber. Naturh. Ver. d. preussischen Rheinlande u. Westfalens, 1907 [1908], p. 68—91.)

137. **Noll.** Über eine *Heegeri*-ähnliche Form der *Capsella Bursa Pastoris* Mnch. (Sitzungsber. Naturh. Ver. d. preussischen Rheinlande u. Westfalens, 1907 [1908], p. 91—96.)

Verf. erhielt durch mehrere Floristen eine Form des Hirtentäschels, die nur in noch nicht fruchtreifen Exemplaren gesammelt, der *Capsella Heegeri*, der bekannten Mutation der *C. bursa pastoris* mit rundlichen Früchten, sehr ähnlich war und auch zunächst als diese angesprochen wurde. Bei genauer Untersuchung stellte sich schliesslich aber heraus, dass bei dieser *Pseudo-Heegeri* nur eine sterile Form des Hirtentäschels vorlag, deren Samenanlagen fehlschlagen und deren Schötchen infolgedessen in der Weiterentwickelung zwar nicht ganz gehemmt werden, aber doch in eine nach Gestalt und Grösse reduzierte Form übergeführt werden. Von der Form *Heegeri* unterscheidet sie auch die Abplattung des Schötchens; die *C. Heegeri* pflanzt sich ziemlich konstant fort, hier lag nur eine sterile Form vor. Diese Feststellung ist insofern von descendenztheoretischem Interesse, weil die Annahme der öfteren Entstehung der *Heegeri*-Form also nicht den Tatsachen entspricht.

138. **Ohmann, M.** Über die Art und das Zustandekommen der Verwachsung zweier Pfropfsymbionten. (Centrbl. f. Bakteriologie, Parasitenk. u. Infektionskrankh., Abt. II, Bd. XXI, 1908, No. 7/8, 10/12, 37 Textfig. [auch als Dissertation].)

Der erste, allgemeine Teil der Arbeit beschäftigt sich mit der Entwickelung und Differenzierung des Callus, der die primäre Verwachsung zwischen Pfropfreis und Unterlage herstellt, und streift dann die eigenartigen pathologischen Störungen (z. B. die „Knäuelbildung") im neuen Holzzuwachse an der Grenze der beiden Symbionten. Der zweite Teil behandelt die anatomischen und physiologischen Verhältnisse der einzelnen Transplantationsarten (Copulation, Ablaktierung, Triangulation, Oculation).

Die Wasserversorgung des Reises geschieht bei den Copulationen vor der eigentlichen Verwachsung für kurze Zeit auf rein physikalischem Wege

durch das Blutungswasser der Unterlage. Später übernimmt dann der aus dem Cambium stammende, zwischen den Schnittflächen wuchernde primäre Callus in bescheidenen Grenzen die Wasserleitung, die naturgemäss bei stärkerer Ausdehnung der Callusentwickelung auch entsprechend reichlicher ausfällt. Je grösser daher die Schnittflächen sind, d. h. je schräger sie verlaufen, desto besser geht die Wasserversorgung vor sich und um so üppiger treiben auch die Reiser aus.

Die Ablenkung im Faserverlaufe des Wundholzes der Grenzlinie der beiden Symbionten glaubt der Verf. auf mechanische Einflüsse zurückführen zu müssen. Denn durch die zwischen die beiden Schnittflächen wuchernden Callusmassen werden diese auseinander getrieben und es kommt so eine orthogonal zur Schnittfläche verlaufende Ablenkung der neuentstehenden Holzelemente zustande. An Triangulationen, bei welchen eine derartige Verschiebung der Symbionten nicht eintreten kann, findet nur infolge eines Herausbiegens der dünneren Enden des Satteleinschnittes eine Ablenkung der Fasern statt. Auch in der Rinde sind ähnliche Verhältnisse wie im Holze wahrnehmbar.

Bei der Oculation beteiligen sich Rindenschildchen wie die Rindenlappen der Unterlage in gleicher Weise an der Callusbildung. Das Rindenschildchen wächst aber gleichzeitig mit seinem eigenen Cambium weiter, welches dann im weiteren Verlauf mit dem der Unterlage in Verbindung tritt.

Simon.

139. **Ortlepp, Karl.** Der Einfluss des Bodens auf die Blütenfüllung der Tulpen. (Flora, XCVIII [1908], p. 406—422.)

Kulturen von Tulpen, die durch mehrere Jahre hindurch fortgesetzt wurden, liessen erkennen, dass die Stärke der Blütenfüllung bei den Tulpen vor allem von der Beschaffenheit der angewandten Erde abhängt. Da sich der günstige oder ungünstige Einfluss erst im folgenden Jahr zeigt, muss die Erde schon auf die Mutterzwiebel in der Weise einwirken, dass die in ihr ausreifende Tochterzwiebel eine Tendenz zur Zu- oder Abnahme der Füllung erhält. Ausser dieser indirekten Einwirkung, die der neuen Zwiebel gleich gewisse Qualitäten mitgibt, scheint die Beschaffenheit der Erde noch eine, wenn auch viel schwächere direkte Wirkung auf die Blütenfüllung der fertigen, austreibenden Zwiebel auszuüben.

140. **Ortmann, A. E.** Facts and interpretations in the mutation theory. (Science, N. S., XXV [1907], p. 185—190.)

Kritik der Mutationstheorie, insbesondere gegen MacDougal, den amerikanischen Vorkämpfer der Theorie. Verf. kann besonders den Unterschied zwischen den Formen der Variation nach de Vries nicht anerkennen, auf dem die Theorie beruht.

141. **Ostenfeld, C. H.** Castration and hybridisation in the genus *Hieracium*. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London 1907, p. 285 bis 288.)

142. **Pampanini, R.** Alcuni *Cirsium* ibridi dei Dintorni di Belluno. (Bull. Soc. Bot. Ital. [1908], p. 126—132.)

143. **Pampanini, R.** Un Iris probabilmente ibrido dell' *I. illyrica* Tomm. e dell' *I. pallida* Lam. ed una nuova varietà di quest' ultima. (Bull. Soc. Bot. Ital. [1908], p. 135—137.)

144. **Pavolini, A. F.** La produzione artificiale di nuove specie. (Bull. Soc. tosc. Orticolt., XXXIII, p. 263—266, Firenze 1908.)

145. **Pearl, R.** Variation and Differentiation in *Ceratophyllum*. (Carnegie Instit. of Washington (1907), Publ. 58, 136 pp., 2 T.).

146. **Perriraz, J.** Variations chez l'*Astrantia major*. (Bull. Soc. Vaud. Scienc. Nat., 5. ser., XLIII, No. 159, 1907.)

Kurze Inhaltsangabe bei Vogler, vgl. Ref. 187.

147. **Pfitzer.** Hybridisation and the systematic arrangement of Orchids. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 218 bis 221.)

148. **Pfitzer.** On the Phylogeny of Orchids. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 476—481.)

149. **Pollock, James B.** Some physiological Variations of Plants and their general Significance. (Science, N. S., XXV [1907], p. 881—889.)

150. **Reinke, J.** Kritische Abstammungslehre. (Wiesner-Festschr. [1908], p. 11—18.)

151. **Reitsma, J. I.** Correlatieve variabiliteit bij planten. Inauguraldissertation (Amsterdam), Verlag T. de Vries Dzn., Rotterdam (1907).

Die Einleitung enthält eine Übersicht der wichtigsten Publikationen auf dem Gebiete der korrelativen Variabilität im Pflanzenreich. Darauf folgt eine Auseinandersetzung der befolgten Methode. Verf. zeigt, dass sich Verschaffelt täuschte, wenn er Galtons Methodik so abänderte, dass er als Einheit der Variation für jedes Organ nicht (wie Galton) die durchschnittliche Deviation, sondern die Mediane gebrauchte. Der Korrelationsratio ist, nach Galton, derselbe, von welchen beiden Organen oder Merkmalen man ausgeht. Mittelst Beispiele, den Arbeiten Mac Leods und de Bruykers entnommen, wird gezeigt, dass Verschaffelts Methode einen verschiedenen Ratio liefert, je nachdem man von einem oder dem andern der untersuchten Merkmale ausgeht.

Verf. bestimmte für mehr oder weniger 2500 Blätter von *Trifolium pratense* die Länge und die Breite jeder der drei Blattspreiten und berechnete die Korrelation zwischen diesen verschiedenen Merkmalen. Das nämliche folgte bei *Trifolium repens* für eine viel geringere Zahl Blätter.

Andere Untersuchungen bezogen sich auf die Länge der Internodien und ihre oberen Nachbarblätter bei *Lamium album* (1800 Exemplare), auf die Länge des Blumenstiels und der Blütenröhre von *Crocus vernus* var. *Albion purper* (1480 Ex.). Im letzten Fall konnte man vielleicht a priori vermuten, es bestehe eine Kompensation zwischen beiden Organen, in diesem Sinne, dass, wenn der Stiel kurz bleibt, die Röhre desto länger wird, um die Fortpflanzungsorgane an das Licht zu bringen.

Nach den Untersuchungen Goebels gibt es bei vielen Papilionaceen eine Kompensation zwischen Blättern und Nebenblättern, und steht die Grösse der Nebenblätter in kausalem Verband mit der Reduktion der Blattspreiten. Verf. konnte nun für das erste normale Blatt bei *Vicia faba* (500 Ex.) und *Lathyris communis* var. *americanus* (176 Ex.) eine deutliche Korrelation zeigen. Bei der letztgenannten Species, wie wahrscheinlich auch bei *Lathyrus aphaca*, gibt es Korrelation zwischen der Länge der Blattspreite und der Länge der Blattranke.

Die wichtigsten Resultate dieser Untersuchungen, in zahlreichen Tabellen dargestellt, führen zu den folgenden Schlüssen:

1. Der Variabilitätscoefficient ist für verschiedene Organe derselben Pflanzen ein sehr verschiedener.

2. Zum Vergleich der Variationen zweier Organe und zur Bestimmung der Korrelation sollen die Variationen in ihrer respektiven durchschnittlichen Variation ausgedrückt werden.

3. Für die mediane Blattspreite des Klees ist der Mittelwert der Länge und der Breite grösser als für die lateralen Spreiten, die miteinander ungefähr übereinstimmen. Die Korrelation zwischen den Längen der Spreiten ist sozusagen eine vollkommene; diese zwischen der Breite etwas minder vollkommen; zwischen Länge und Breite ist sie noch kleiner, aber doch sehr gross. Der Variabilitätscoefficient ist für die Längen am grössten.

4. Zwischen den Internodien und den angrenzenden Blattpaaren von *Lamium album* gibt es keine beträchtliche Korrelation. Die Internodien variieren bedeutend mehr als die Blattlängen.

5. Die Korrelation zwischen Nebenblatt und Blattspreite ist sehr ansehnlich bei *Vicia faba* und *Lathyrus odoratus*; ebenso zwischen Spreite und Ranken der letztgenannten Species. Bei *Lathyrus aphaca* gibt es auch Korrelation zwischen den Blatteilen. Der Variationscoefficient ist nahezu derselbe für beide Organe.

6. Die Länge des Blütenstiels und der Kronenröhre von *Crocus vernus* zeigen eine hohe Korrelation, wenn auch der Stiel mehr variabel ist als die Röhre.

7. Stets wurde bei der Bestimmung der Korrelation derselbe Wert gefunden, wenn wechselweise von jeder der beiden zu vergleichenden Organe ausgegangen wurde.

8. In keinem der untersuchten Fälle konnte eine Kompensation bestätigt werden. C. De Bruyker.

152. **Rolfe, R. Allen.** Natural hybrids of the *Cattleya* group. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 222—241.)

153. **Rosenberg, O.** Cytological investigations in plant hybrids (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 289—291.)

Bericht über die cytologischen Untersuchungen des Verf. an *Drosera*- und *Hieracium*-Bastarden.

154. **Saunders, E. R.** Certain complications arising in the cross-breeding of stocks. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 143—149.)

Die gewöhnlichen Mendelschen Proportionen werden dadurch verändert, dass Charaktere in ihrem Auftreten nicht selbständig, sondern von anderen abhängig sind.

155. **Saunders, Charles E.** The inheritance of awns in Wheat. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 370—372.)

Verschiedentlich war angegeben worden, dass Begrannung und Grannenlosigkeit ein Merkmalspaar im Mendelschen Sinne bildeten. Das ist nach dem Verf. nicht der Fall. So wurden in der ersten Generation beim Weizen gefunden: 15 % Ähren mit mehr als ein Viertel begrannter Ährchen, 59 % mit ein Viertel, 20 % fast grannenlos, 6 % grannenlos. In der zweiten Generation ist ebenfalls Vielförmigkeit vorhanden; häufig sind Zwischenformen mit kurzen Grannen.

156. **Schelle, E.** Zur Praxis der Kakteenpfropfungen. (Monatsschrift f. Kakteenkunde, Jahrg 18 [1908], p. 10—14, 24—30.)

Zu Beginn der Abhandlung werden die praktischen Handgriffe bei der Pfropfung der verschiedenen Kakteenarten aufeinander besprochen. Es folgen

Mitteilungen über die richtige Wahl einer passenden Unterlage für eine grosse Anzahl von Arten, über ihr Verhalten nach der Pfropfung, über die Abhängigkeit des Zustandekommens der Verwachsung von dem Zustand der Unterlage sowie über den Einfluss der Übertragung auf den betreffenden Pfropfling Die letztgenannten Angaben scheinen ziemlich übereinstimmend darauf hinzudeuten, dass alle Arten im aufgepfropften Zustande nicht nur wesentlich besser wuchsen, sondern auch früher und williger blühten, als wurzelechte Exemplare. — Im übrigen sind in dieser Abhandlung Bezugnahmen auf wissenschaftliche Fragen, die vielfach nahe gelegen hätten, vermieden und nur die Bedürfnisse der Praxis berücksichtigt. Simon.

157. **Schenk, Heinrich.** Über die Phylogenie der Archegoniaten und der Characeen. (Engl. Bot. Jahrb., XLII [1908], p. 1—37.)

Verf. versucht die Archegoniaten in einen Anschluss an die Thallophyten zu bringen und zwar durch Vermittelung der Phaeophyceen. Nach seiner Ansicht sind die Antheridien und Archegonien der Moose und Farne den plurilokulären Gametangien der Braunalgen homolog Der Vergleich ist am leichtesten für die Antheridien der Moose und Farne durchzuführen. Der Hauptunterschied gegenüber den Gametangien liegt darin, dass diese in allen Zellen Gameten erzeugen, während die Antheridien eine sterile Wandung haben. Dies ist auf den Übergang zur terrestrischen Lebensweise, der bei den höheren Kryptogamen eintrat, zurückzuführen: die im Wasser lebenden Algen konnten eine solche schützende Wandschicht entbehren. Das Landleben bedingte auch den Übergang von exogener zu endogener Anlage der Organe. Nicht so klarliegend ist die Homologisierung der Archegonien, doch ist sie auch verständlich bei der Annahme, dass eine weitere Reduktion der Anzahl der Sexualzellen bis auf eine eintrat: die Halskanalzellen sind als steril gewordene Sexualzellen zu betrachten. Ferner werden die Sporenmutterzellen der Archegoniaten mit den unilokulären Sporangien der Braunalgen homologisiert. Am deutlichsten ergibt sich die Vergleichung mit *Dictyota*. Deren Tetrasporangium lässt sich der Sporenmutterzelle homolog setzen. Die endogene Anlage der Tetrasporangien bei den Archegoniaten im Gegensatz zu *Dictyota* lässt sich wiederum als Anpassung an die terrestrische Lebensweise deuten. Dann wird der Gametophyt und der Sporophyt der Archegoniaten mit dem Thallus der Algen verglichen und es zeigt sich, dass der erstere noch vie Ähnlichkeit mit dem Thallus hat, während der letztere beim Übergang zum Landleben sich eigentümlich entwickelte; der höhere phylogenetische Fortschritt fand durch die Ausbildung der wasserleitenden Tracheïden und Gefässe statt. Verf. verwirft die Anschauung Bowers vom antithetischen Generationswechsel der Archegoniaten, nach der der Sporophyt eine eingeschobene Generation ist (vgl. Ref. No. 26). Der Vergleich der Characeen mit den Braunalgen, den Verf. am Schlusse der Arbeit bringt, ist schwächer begründet. Er findet in den plurilokulären Gametangien gewisser Braunalgen Gebilde, die morphologisch genau mit den spermatogenen Zellfäden der Charen übereinstimmen und betrachtet diese als die eigentlichen Antheridien der Characeen und das ganze männliche Organ als einen aus acht Gruppen zusammengesetzten Sorus von Antheridien, der endogen angelegt wird und in einen Hohlraum der Pflanze hineinwächst.

158. **Schneider, K. C.** Versuch einer Begründung der Descendenztheorie. Jena, G. Fischer (1908), VIII, 132 pp.

159. **Semon, Richard**. Kritik und Antikritik der Mneme. (Archiv f. Rassen- u. Gesellschaftsbiologie, IV, p. 201.)

Entgegnung auf die Kritik von Semi Meyer (Gedächtnis und Vererbung. Dies. Zeitschrift, III [1906], 5. Heft).

160. **Semon, Richard**. Beweise für die Vererbung erworbener Eigenschaften. Ein Beitrag zur Kritik der Keimplasmatheorie. (Archiv f. Rassen u. Gesellschaftsbiologie, IV [1907], p. 1—46.)

Die Frage nach der Möglichkeit der erblichen Übertragung erworbener Eigenschaften ist immer noch ungeklärt und wird von vielen Forschern verneint, hauptsächlich seit Weismann mit so grosser Entschiedenheit die Nichtvererbbarkeit erworbener Charaktere vertreten hat. Somit richtet sich diese Schrift besonders gegen Weismann und seine Einwände gegen die vorgebrachten Beispiele der Vererbbarkeit erworbener Eigenschaften. Diese Einwände sind besonders die vier folgenden. 1. Einwand der direkten Beeinflussung der Keimzellen. Weismann stellt bekanntlich das Keimplasma, den Träger der erblichen Eigenschaften, das von einem Individuum in das andere übergeht, dem Soma des einzelnen Individuums gegenüber. Das Keimplasma kann durch Amphimixis, sowie durch Reize, die dasselbe direkt treffen, verändert werden. Will man nun Beispiele der Vererbung erworbener Eigenschaften bringen, so verlangt Weismann, dass Fälle gezeigt werden, bei denen der abändernde Reiz ganz offenbar auf dem Wege organischer Reizleitung vom Soma auf das Keimplasma übergegangen ist. Keineswegs dürfen die Keimzellen direkt vom Reiz getroffen sein, wie es bei thermischen oder chemischen Reizen der Fall sein kann. Durch seine Unterscheidung engt also Weismann das Gebiet sehr ein, auf denen Forscher ihre Beispiele wählen können, um die Vererbbarkeit erworbener Eigenschaften nachzuweisen. 2. Einwand des Eingreifens der Zuchtwahl. Beispiele von angeblicher Übertragung erworbener Eigenschaften werden von Weismann durch das Eingreifen der Zuchtwahl erklärt. So bei dem erblich gewordenen Laubfall der Bäume in Gegenden mit Winterruhe. Es ist von grossem Nutzen für die betreffenden Bäume, eine bestimmte Peridiozität einzuhalten, da frühzeitig austreibende Knospen durch Nachtfröste zerstört werden. Das gibt Semon zu. „Das Eingreifen der Zuchtwahl lässt sich in diesem Falle durchaus nicht ausschliessen, ist vielmehr überaus wahrscheinlich, so dass es hier einfach unmöglich ist, auseinanderzuhalten, wieviel der etwaigen direkten Wirkung der periodischen Temperaturschwankungen, wieviel der Auslese aus wie immer entstandenen Variationen zuzuschreiben ist." Anders liegt der Fall bei den Schlafbewegungen der Pflanzen. Diese finden im zwölfstündigen Turnus gemäss dem Lichtwechsel von Hell und Dunkel statt und sind als direkte Reaktionen des Organismus auf das Auftreten und Verschwinden des Lichtreizes anzusehen. Die Bewegungen treten aber auch noch in regelmässigem Wechsel ein, wenn der Reiz nicht mehr vorhanden ist, und zwar handelt es sich nicht nur um Nachwirkungen, die auf das individuelle Leben beschränkt sind, sondern die Nachwirkungen sind, wie Semon nachwies, erblich. Die Disposition, unabhängig von der jeweiligen Reizwirkung, wird also vererbt, und diese Vererbung ist nicht durch Zuchtwahl zu erklären. Es wäre durch Zuchtwahl zu erklären, dass die Pflanzen die Disposition erbten, bei jedesmal auftretendem Reiz die zweckmässigen Bewegungen auszuführen, nicht aber, dass sie die Disposition erbten, auch ohne neu einsetzende Reizwirkung die Schlafbewegungen auszuführen, da hier von keinem Nutzen gesprochen werden

kann. 3. Einwand, es handle sich um Atavismus. Hiergegen bemerkt Semon, dass dieser Einwand gar nicht den Kern der Sache trifft; denn „für den Beweis, dass Veränderungen des Soma auf dem Leitungswege den Keimzellen übermittelt werden, bleibt es sich gleich, ob die vom Soma auf die Keimzellen herübergeleitete Veränderung neue Wege schafft oder alte wieder gangbar macht. Das wesentliche ist, dass sie überhaupt hinübergeleitet wird. Dies hat Weismann stets bestritten ....." 4. Einwand des logischen Gegenbeweises. Weismann schafft ein „Massengrab, das jede ihm entgegengehaltene Tatsache verschlingen muss", durch die Bemerkung, dass Tatsachen vorliegen, die den logischen Beweis liefern, dass eine somatische Vererbung nicht vorkommt. Dieser „logische Beweis" ist aber durchaus nicht zwingend, wie Semon in Kürze nachweist. Von den vier Einwänden bleibt bis zu einem gewissen Grade nur der erste bestehen, aber nur dann, wenn man eben die strikte Unterscheidung Weismanns von Keimplasma und Soma annimmt. Sie ist aber nach den neueren physiologischen Forschungen (besonders nach der Erkenntnis der Regenerationserscheinungen) nicht aufrecht zu erhalten.

„Die Zweiteilung der lebendigen Substanz in Keimplasma und somatisches Idioplasma und vor allem die prinzipielle Gegenüberstellung dieser beiden Substanzen ist ungerechtfertigt und muss aufgegeben werden. In so verschiedenen Gestalten und mit so verschiedenen Ausdrucksformen begabt uns die lebendige Substanz auch in den einzelnen Teilen und Teilchen eines Individuums entgegentritt, und so sehr da eine morphologische und physiologische Einteilung gerechtfertigt erscheint: die Herausarbeitung eines prinzipiellen Gegensatzes zwischen Keimplasma und Körperplasma ist nur möglich, wenn man den Tatsachen tausendfach Gewalt antut." Im Gegensatz zu dem Weismannschen Versuch der Erklärung der Vererbung steht der Gedankengang des Verfs., den er in seiner „Mneme" ausgeführt hat. Hiernach haben wir das erhaltende Prinzip im Wechsel des organischen Geschehens zu erblicken in der Eigentümlichkeit der lebendigen Substanz, durch Reize nicht nur vorübergehend, sondern dauernd verändert zu werden und solche dauernden Veränderungen (Engramme) den Nachkommen bei jeder Fortpflanzungsweise, auch der durch Keimstoffe, zu übermitteln. Dieses Prinzip bildet den Schlüssel zu Regeneration und Regulation, zu ontogenetischer Entwickelung und biogenetischem Grundgesetz, kurz zum ganzen Vererbungsproblem.

161. **Semon, Richard.** Hat der Rhythmus der Tageszeiten bei Pflanzen erbliche Eindrücke hinterlassen? (Biol. Centrbl., XXVIII [1908], p. 225—243.)

Verf. geht auf die Kritik ein, die Pfeffer (Unters. über die Entstehung der Schlafbewegungen der Blattorgane, Abh. Math.-phys. Kl. der Kgl. Sächs. Ges. d. Wissensch., XXX, No. 3 [1907]) an seinem in der obigen Überschrift ausgedrückten Befunde geübt hatte. Pfeffers Auffassung ist, „dass die nyktinastischen Nachwirkungen verhältnismässig schnell ausklingen, dass sie also nicht erblich geworden sind, obgleich sie unter dem Einfluss des Tageswechsels in einer gewaltigen Zahl aufeinanderfolgender Generationen in demselben Rhythmus wiederholt wurden". Verf. hält daran fest, dass der Rhythmus der Tageszeiten bei Pflanzen erbliche Eindrücke, vererbbare Engramme hinterlassen hat.

162. **Shull, George H.** Elementary species and hybrids of *Bursa*. (Science N. S., XXV [1907], p. 590—591.)

Ausgedehnte Kulturen von Formen von *Capsella bursa pastoris* ergaben, dass wenigstens vier elementare Arten und eine grosse Anzahl von Formen vorhanden sind, die bei Kreuzung typisch mendeln. Die Mendelsche Kreuzung ist also nicht auf kultivierte Formen beschränkt. Die Formen der *Capsella* wohnen dicht nebeneinander, so dass ersichtlich ist, dass keine räumliche Trennung zur Aufrechterhaltung nahe verwandter Formen nötig ist. Die Kulturen zeigen auch, was ja theoretisch einleuchtet, dass die Formen mit dominierenden Merkmalen nicht das Übergewicht über die mit recessiven Merkmalen erhalten. Dagegen werden die verschiedenen Formen durch natürliche Auslese begünstigt oder geschädigt.

163. **Shull, G. H.** The significance of latent characters. (Science N. S., XXV [1907], p. 792—794.)

164. **Shull, G. H.** Some latent characters of a white Bean. (Science N. S., XXV [1907], p. 828—832.)

165. **Shull, G. H.** Some new cases of Mendelian inheritance. (Bot. Gaz., XLV [1908], p. 103—116.)

Die Arbeit bringt die experimentelle Feststellung des Mendelns einiger Merkmale bei *Helianthus annuus* (starke Verzweigung einer Rasse), *Lychnis dioeca* (rote und weisse Blüten), *Verbascum blattaria* (gelbe und weisse Blüten).

166. **Shull, G. H.** An new Mendelian Ratio and several Types of Latency. (Americ. Natur., XLII [1908], p. 433—451.)

Bei Kreuzungen von weissen und gefärbten Bohnen ergaben sich neue Charaktere, die keine der Eltern besass; Verf. machte die Annahme, dass diese von Mendelschen Einheiten herrühren, die latent in der weissen Rasse vorhanden sind; diese Latenz bedeutet nicht etwa Inaktivität von Charakteren, die dann durch bestimmte Bastardkombinationen wieder aktiv werden (Tschermak), sondern nur Unsichtbarkeit. Diese Latenz kann verschiedene Ursachen haben: 1. Latency due to separation. Ein Paarling zeigt sich nicht äusserlich, wenn er allein in Aktion tritt, sondern nur in Verbindung mit einem anderen. Eine solche Latenz zeitigt die Verhältnisse 9 : 3 : 4, 9 : 7, 27 : 9 : 9 : 3 : 16 und 29 : 9 : 28, an Stelle der theoretischen: 9 : 3 : 3 : 1 und 27 : 9 : 9 : 9 : 3 : 3 : 3 : 1. 2. Latency due to combination. Zwei dominierende Paarlinge, deren jeder, wenn er allein wirkt, ein besonderes Merkmal hervortreten lässt, werden nicht mehr manifest, wenn sie in einer Zygote zusammen vorhanden sind. Bei Selbstbefruchtung treten die Verhältnisse 1 : 1, 3 : 3 : 2, 18 : 18 : 6 : 6 : 16 u. a. auf. Beispiele hierfür bieten besonders die Mittelrassen, bei denen eine doppelte Serie von Merkmalen in ungefähr gleicher Zahl in der Nachkommenschaft auftritt. 3. Latency due to hypostasis. Die Gegenwart eines Paarlings kann nicht bemerkt werden, weil ein anderer Paarling vorhanden ist, der durch den ersteren nicht in seiner Erscheinungsform modifiziert wird. So verdeckt die schwarze Farbe einer Bohne den wohlgetrennt vorhandenen Charakter braun. Der Ausdruck „Dominanz" sollte eigentlich nur gebraucht werden für die Beziehung eines positiven Merkmales zum Fehlen desselben Merkmales. Wenn aber ein positives Merkmal über ein anderes positives dominiert, so ist das letztere latent durch Hypostasis in dem Individuum, das den ersteren besitzt. 4. Latency due to fluctuation. Sehr häufig verschwinden Merkmale durch schlechte Ernährung usw. Kultur unter günstigen Bedingungen lässt sie wieder hervortreten, und diese Tatsache mag zum Teil der Grund für den allgemeinen Eindruck sein, dass Kultur die Variation begünstigt.

Viele Unstimmigkeiten zwischen theoretisch geforderten und empirisch gewonnenen Erblichkeitsverhältnissen sind auf Latenz von Merkmalen zurückzuführen.

167. **Steffen, Th.** Histologische Vorgänge beim Veredeln insbesondere bei Oculationen und Copulationen. Diss., Würzburg, 1908, 61 pp., 15 Taf., 8°.

Besprechung siehe „Anatomie der Gewebe".

168. **Strampelli, N.** Esperienze di selezione e di ibridazione sul frumento e sul grantureo. (Rend. Accad. Linc. Roma, XVI, 1907, p. 135 bis 142.)

In dem Bestreben, geeignete und ergiebige Getreidesorten zu gewinnen, welche den klimatischen und anderen Anforderungen genügen sollten, unternahm Verf. einige Auslese- und Hybridisationsversuche.

Die exotischen Getreidesorten, in Italien eingeführt, unterliegen häufiger dem Getreideroste als die einheimischen. Unter den letzteren ist das Getreide von Rieti besonders widerstehend; es zeigt aber dafür eine starke Neigung zum Lagern. Die Ursache davon findet Verf. in dem anatomischen Bau des Halmes. Die Gefässbündel des Rietigetreides sind schmächtig, in geringer Zahl vorhanden und nur in einer einzigen Reihe gestellt, während bei anderen Sorten bedeutend kräftigere Bündel in einer grösseren Anzahl, daher auch in zwei Reihen abwechselnd gestellt, vorkommen.

Verf. versuchte eine Auslese der Körner und eine Zucht nach Halletts Methode, aber die so herangezogenen Pflanzen waren sehr stark vom Roste befallen, während die umgebenden Getreidepflanzen davon ganz unversehrt blieben. In dem nächstfolgenden Jahre wurden die Auslesepflanzen dichter gesäet und sie blieben vom Pilze auch verschont, aber sie lagerten noch immer.

Von 1904 wurde das Hybridisationsverfahren eingeleitet. Innerhalb dreier Jahre wurden viele Bastarde erzielt: bei 281 derselben wurde das Rietigetreide 125mal als männlicher und 144mal als weiblicher Faktor benützt; 12 andere Hybriden wurden ohne Rietigetreide vorgenommen. Über die näheren Erfolge wird erst die Zukunft lehren. Es wurde aber beobachtet, dass bei Kreuzung von Rieti mit Sorten, welche dem Lagern gegenüber widerstandsfähig sind, ein Hybrid erzielt wurde, der mehr und stärker entwickelte Gefässbündel in den Halmen aufweist.

Versuche, das Getreide mit Pollen des Lolchs und von Mais zu belegen, schlugen fehl. — Über Hybridisierung von Cucurbita mit einigen im Lande kultivierten Maissorten ist nur ganz weniges mitgeteilt. Solla.

169. **Strasburger, Eduard.** Apogamie bei *Marsilia*. (Flora, XCVII [1907], p. 123—191, T. 3—7.)

170. **Strasburger, Eduard.** Über die Individualität der Chromosomen und die Pfropfhybridenfrage. (Jahrb. Wissensch. Bot., XLIV [1907], p. 482—555, t. 5—7.)

Auf diese Arbeit, die eine grosse Menge cytologischer Details bringt, soll hier nur eingegangen werden, soweit sie allgemeine Resultate über die Frage der Pfropfhybriden und verwandte Probleme enthält. Für die Frage des Verhaltens der Kerne bei den Pfropfhybriden sind die Untersuchungen von Němec an Keimwurzeln von *Pisum* und die daraus gewonnenen Anschauungen von Wichtigkeit. Diese Wurzeln wurden chloralisiert, wodurch die Bildung von Teilungswänden der Zellen unterbrochen wurde: die schon gebildeten Tochterkerne vereinigen sich bei dann erfolgender weiterer Kultur zu einem

Kern mit der doppelten Chromosomzahl. Diese Doppelkerne verschwinden allmählich wieder; Němec glaubte annehmen zu dürfen, dass eine autoregulative Reduktion der Chromosomenzahl erfolgt. Das wäre für die Pfropfhybridenfrage von besonderem Wert; bei ihren Kernen müsste man die doppelte Chromosomenzahl der normalen erwarten, während in der Tat nur die einfache vorhanden ist; es liegt nur nahe, eine ähnliche Reduktion wie bei den anomalen Doppelkernen von *Pisum* anzunehmen. Strasburger studierte nun die Vorgänge an chloralisierten Wurzelspitzen an den gleichen Objekten wie Němec und stellte fest, dass Reduktionsteilungen nach Art der heterotypischen in den Wurzeln nicht vorkommen; vielmehr besteht die Meterzahl der „syndiploiden" Kerne (mit der doppelten Chromosomenzahl der normalen) in den chloralisierten Wurzeln fort und geht in ihr Dauergewebe über. Somit kommen diese Fälle nicht als Stütze für die Annahme des Bestehens von Pfropfhybriden und für die Erklärung des Verhaltens ihrer Kerne in Betracht. Letzteres, das nicht den Erwartungen entspricht, wurde z. B. für den als typisch angesehenen Pfropfbastard *Cytisus Adami* untersucht. Die Vegetationspunkte von *Cytisus Adami* hatten, auch wenn sie ganz typischen Sprossen der Hybride angehörten, nicht die doppelte, sondern dieselbe Chromosomenzahl wie die Vegetationspunkte von *Cytisus vulgaris* und *C. purpureus*.

Der am besten untersuchte Fall eines Pfropfbastardes ist der der Kreuzung von *Mespilus germanica* und *Crataegus monogyna*, über den Noll einen ausführlichen Bericht veröffentlichte (vgl. Ref. 119 [1906]). Aber auch demgegenüber kann Verf. seine Bedenken noch nicht fallen lassen. „Ich meine," sagt er, „dass diese Zweifel berechtigt bleiben, so lange als für das Zustandekommen von Pfropfhybriden nur nachträglich gemachte Wahrnehmungen angeführt werden können, so lange es in einem Worte nicht gelang, Pfropfhybride willkürlich hervorzubringen und in ihrer Entstehung zu verfolgen." Es lässt sich vorstellen, „dass ursprünglich ein Bastardreis auf die Unterlage veredelt worden sei, und wenn man auch Noll darin beipflichten mag, dass es nicht eben wahrscheinlich erscheint, dass ein solcher in eine normale Mispel zurückschlug, so könnte immerhin eine solche Mispel einer zweiten Veredelung an der Basis des Bastards, der dann bis auf die Veredelungsstelle zurückgeschnitten worden wäre, ihren Ursprung verdanken. Das mag unwahrscheinlich sein, lässt sich nicht erweisen, ist aber sicherlich nicht ganz ausgeschlossen. Da der Stamm von Bronvaux an der Stelle, welche die Mischzweige trägt, über 100 Jahre alt ist, so bleibt das, was sich an ihnen einst ereignete, für immer der Prüfung entzogen." Ähnliche Fälle wie der *Cytisus Adami* finden sich bei *Citrus*, nämlich die sogenannten Bizzarien, denen der letzte Abschnitt der Arbeit gewidmet ist. Die betreffenden Bäume („Bizzaria") tragen Früchte verschiedener Formen, Orangen, Cedraten, Citronen nebeneinander, oder es sind sogar die einzelnen Früchte aus verschiedenen Teilen zusammengesetzt. Verf. verfolgt die Geschichte der Bizzarien und beschreibt die typischen Fälle. Alles spricht dafür, dass hier keine Pfropfbastarde vorliegen, sondern dass die Bizzarien sexuellen Ursprunges sind.

171. **Strasburger, Eduard.** Chromosomenzahlen, Plasmastrukturen, Vererbungsträger und Reduktionsteilung. (Jahrb. Wissensch., Bot., XLV [1908], p. 479—570.)

172. **Sutton, Arthur W.** Brassica Crosses. (Journ. Linn. Soc., XXXVIII, [no. 267] [1908], p. 337—349, T. 24—35.)

Verf. führte eine grosse Anzahl von Kreuzungen mit Formen von Kohl

und Kohlrübe aus; seine Aufgabe war dabei, festzustellen, welche Varietäten von *Brassica* Kreuzungen eingehen, ferner welchen Ursprung die wichtigsten Formen von Kohlrüben und Rüben haben, besonders ob die gelben und weissen Sorten von gleichem Ursprung sind, endlich überhaupt die Beziehungen der kultivierten Kohlformen zueinander etwas aufzuklären. Die Pflanzen wurden im Freien kultiviert; die Blüten, die mit fremden Pollen belegt werden sollten, wurden vor dem Reifwerden der Staubblätter kastriert und in Papier eingeschlossen. Ebenso wurden die Pollenblüten eingeschlossen, um eine Mischung des Pollens mit fremdem Blütenstaub hintanzuhalten. Die wichtigsten Resultate sind die folgenden: 1. Rassen und Varietäten von *Brassica oleracea* L., wie Kopfkohl, Kohlrabi, Blätterkohl (Cabbages, Kohl Rabi, Thousand-headed Kale) bastardieren leicht: die resultierenden Pflanzen zeigten einen Mischlingscharakter, anders als die Eltern; es scheint, dass die Formen, die man jetzt in den Gärten antrifft, mehr das Ergebnis fortgesetzter Selektion als das Produkt von Kreuzungen sind. 2. Formen von *Brassica oleracea* L. (die stets und in jedem Stadium kahle Blätter haben) bastardieren nicht mit solchen von Turnips (*Brassica Rapa* L.), Kohlrüben (Swede Turnips, *Brassica campestris* L. var. *Napobrassica* DC.), oder mit verschiedenen Formen von Rübsen (oil-yielding Rapes), die alle in der Jugend behaarte Blätter haben. 3. Keine Rübsenform zeigte kahle Blätter. 4. Rübsen, Turnips und Rüben (Swedes) bastardieren leicht untereinander. Die Pflanzen, die aus der Kreuzung von (behaartem, grünblätterigem) Turnip mit (behaarter blaugrünblätteriger) Kohlrübe (Swede) entstanden, waren steril. Turnip und Swede-Turnip sind ohne Zweifel spezifisch verschieden. „Ragged Jack Kale" und „Asparagus Kale" bringen fruchtbare Bastarde. Alle haben in der Jugend blaugrüne behaarte Blätter. 5. Der sogenannte hybride gelbwurzelige Turnip kann nicht aus einer Kreuzung von Swede und Turnip hervorgegangen sein. 6. Die Beziehungen zwischen weissen und gelben Rüben (bei Turnips und Swedes sind noch nicht aufgeklärt. 7. Manche der Kreuzungen und ihrer Nachkommenschaft zeigen einfache Mendelsche Beziehungen: in der zweiten Generation sind aber doch bei den Spaltungen manche Punkte vorhanden, die noch nicht völlig aufgeklärt sind; es handelt sich um das Auftreten neuer Merkmale, wie neuer Farben und Veränderung in der Blattform. Der anscheinend unterscheidende Charakter der „Fleischigkeit" der Wurzeln bei Selektionsformen tritt in der ersten Generation stark zurück; sein Auftreten kann leicht mit kräftigerer Stammbildung verwechselt werden. Er kommt aber in der zweiten Generation verstärkt wieder, wenn auch bei keiner Pflanze in gleichem Masse wie bei den Eltern.

173. **Timpe, H.** Der Geltungsbereich der Mutationstheorie und die Einwände der Biometrika. (Verh. Nat. Ver. Hamburg, Dritte Folge, XIV, 1906 [1907], p. 149—182.)

Verf. zeigt im Sinne der De Vriesschen Mutationstheorie die Unzulänglichkeit der Selektionslehre für die Entstehung neuer Formen und gibt eine Darstellung der Mutationstheorie. Dieser haben die Biometriker vorgeworfen, dass sie die Einwirkung der Einflüsse der Ahnen vernachlässigt. De Vries wollte aber nur experimentell arbeiten, ohne historische Vermutungen hineinzuziehen.

Die biometrischen Arbeiten haben grossen Wert bei der Erforschung der individuellen Variabilität und bei der Erforschung des Geltungsbereiches der Mendelschen Regeln. „Für die Beurteilung der Entstehung neuer Arten

auf dem Wege der Mutation dagegen scheint die Biometrika zu versagen, da die physiologischen Faktoren bei ihrem in erster Linie messenden Vorgehen nicht zu ihrem Rechte kommen. Die Mutationstheorie begründet ein experimentelles Studium der Entstehung der Arten und wird nach Klarstellung der ursächlich wirkenden Faktoren eine Handhabe zur Beeinflussung der Mutabilität der Organismen bieten."

174. **Tischler, G.** Weitere Untersuchungen über Sterilitätsursachen bei Bastardpflanzen. (Ber. D. Bot. Ges., XXV [1907], p. 376 bis 383.)

Eine vorläufige Mitteilung, der eine ausführliche Arbeit folgte (Ref. 175). Am Schluss eine Aufzählung von 18 „Thesen", die die theoretische Quintessenz der Untersuchungen geben.

175. **Tischler, G.** Zellstudien an sterilen Bastardpflanzen. (Archiv für Zellforschung, 1 [1908], p. 33—151.)

Der erste Teil der Arbeit berichtet von der Entwickelung des sporogenen Gewebes bei sterilen Pflanzenhybriden, und zwar aus den Gattungen *Mirabilis*, *Potentilla* und *Syringa*. Auf die cytologischen Einzelheiten der ausführlichen Darstellung kann an dieser Stelle nicht eingegangen werden, sie gehören in ein anderes Kapitel; es soll nur das allgemeine Resultat erwähnt werden, dass kein morphologisch gesicherter Unterschied zwischen Bastard und Eltern bei der Pollenbildung besteht, und dass die Art der Sterilität nichts Spezifisches für den Bastard ist.

Die allgemeinen Folgerungen zieht Verf. im zweiten Teil der Arbeit; die wichtigsten Resultate hatte er schon vorher in Form einer Anzahl von Thesen veröffentlicht (vgl. Ref. 174). „Die Sterilität wird dadurch bedingt, dass zwei Sexualzellen zusammengetreten sind, die eine nicht identische Entwickelungsrichtung oder -tendenz besitzen. Einige Mal wird der bei der Fusion ausgelöste Anreiz zu gering, andere Male wieder zu gross, vor allem aber niemals so ausgeglichen sein, dass der ganze Ablauf einer normalen Ontogenese gut gelingt.

Beim Eintritt des Individuums in den besonders „kritischen" Zeitpunkt der generativen Phase wird sich dann die starke „Harmoniestörung" auch äusserlich dokumentieren.

Dieser nicht normal angepasste „Stimulus" zur Weiterentwickelung kann möglicherweise, wenn wir überhaupt eine Erklärung versuchen wollen, darin seinen Grund haben, dass — im Sinne von R. Hertwig und seiner Schule — nicht aufeinander „angepasste" Kern- und Plasmamengen zusammentreffen, so dass die normale Kernplasmarelation nicht völlig erreicht wird. Die Hauptsache wird aber nicht in der rein quantitativen, sondern in der qualitativen Verschiedenheit der copulierenden Zellinhalte liegen". In diesen Sätzen ist die Grundanschauung, die in der Arbeit zum Ausdruck kommt, enthalten. Die Plasmaqualitäten, die bei der Befruchtung zusammen kamen, stimmen nicht zueinander, darum zeigt der Bastard Unregelmässigkeiten, die besonders in der kritischen Periode der Bildung der Geschlechtszellen sich bemerkbar machen und Sterilität veranlassen. Auch sonst sind solche Unstimmigkeiten in der vegetativen Periode vorhanden, z. B. das Luxurieren, die zu starke Üppigkeit einzelner Teile der Bastarde, die häufig zu beobachten ist; hier kann man an eine Art Giftwirkung der qualitativ verschiedenen Plasmaarten denken, die zu vergleichen ist mit der Wirkung zu nahe verwandter Plasmaqualitäten aufeinander bei der Inzucht. Jedenfalls ist eine Erklärung der Sterilität bei den

Bastarden nicht in der Unverträglichkeit der Chromosomen bei der Reduktionsteilung (Repulsion) zu suchen (Häcker usw.). Die Reduktionsteilungen verliefen überhaupt in den untersuchten Fällen mehr oder weniger normal und die Sterilität begann erst nachher bei der Bildung der Pollenzellen, die kein genügendes Plasma aufwiesen. Diese Plasmaarmut ist nicht auf ungenügende Ernährung zurückzuführen, denn „wenn die Möglichkeit der Weiterentwickelung des sporogenen Gewebes in der Richtung der Ontogenese läge, würde der Nährstrom zu den Antheren schon hingeleitet werden." Die Sterilität liegt, wie oben erwähnt, in der Natur des Bastardes begründet. Von dieser Anschauung aus macht Verf. einen Excurs auf das Gebiet der Pangene und Erbsubstanzen; er kommt naturgemäss zur Ablehnung der Annahme, dass die einzelnen Merkmale an distinkte, räumlich getrennte „Pangene" gebunden sind. „Wir haben es bei dem Keimplasma nicht mit extensiven, sondern mit intensiven Mannigfaltigkeiten im Sinne von Driesch zu tun."

Die von Häcker u. a. vertretene Hypothese der Chromosomenrepulsion ist auch zur Erklärung der Mendelschen Spaltungen herangezogen worden; man dachte sich die Abtrennung der einzelnen Merkmalsträger während der Reduktionsteilung vollzogen. Nun kennen wir aber solche Merkmalsspaltungen auch in vegetativen Organen (Knospenvariationen usw.), wo keine Reduktionsteilungen nachgewiesen sind. Ferner kann in Gameten, die in bezug auf ein bestimmtes Merkmal ganz rein sein sollen, doch wieder das abgespalten geglaubte sich zeigen (Kryptomerie). Endlich können auch Eigenschaften mendeln, für die distinkte Erbsubstanzträger nicht angenommen werden können (Einjährigkeit und Zweijährigkeit bei *Hyoscyamus* nach Correns). Trotzdem hält auch Verf. dafür, dass die Reduktionsteilungen für die Mendelschen Spaltungen die entscheidenden sind, nur darf die Erklärung nicht rein mechanisch in dem Fortschaffen ganzer Chromosomen gesehen werden. Zum Schlusse weist Verf. auf die Ähnlichkeit mutierender Pflanzen mit den Bastarden in bezug auf die Pollenbildung hin: das gemeinsame ist in beiden Fällen die Störung der Konstitution des Idioplasmas. Gerade viele apogame Pflanzengruppen lassen eine kürzlich vergangene Mutationsperiode vermuten und es ist bei ihnen anzunehmen, dass die Apogamie das Sekundäre ist und durch die bei der Mutation entstandene Sterilität des Pollens verursacht wurde, sich als Aushilfe bei der Mutation und Sterilität des Pollens eingestellt hat. Endlich bestehen nahe Beziehungen zwischen der Sterilität bei Bastarden und der bei Kulturpflanzen (Banane, Zuckerrohr). Diesen Fällen will Verf. weitere Untersuchungen widmen.

176. **Tropea, Calcedonio.** La variazione della *Bellis perennis* in rapporto alle sue condizioni d'esistenza. (Mlp., XXI, 1907, p. 276—283.)

In Fortsetzung der von Ludwig (1898) und später von Helguero (1904) mitgeteilten Variationskurven der Zungenblüten des Gänseblümchens unternahm Verf. ähnliche Zählungen an verschiedenen Standorten innerhalb derselben Region, in zwei aufeinanderfolgenden Jahren und zu verschiedenen Zeiten. Die Standorte waren: Die Wiese (mesophiler Typus), ein Wäldchen (nemoraler Typus), eine nasse Wiese (hygrophiler Typus); alle drei bei Padua; ferner am Strande von Fusina bei Venedig (halophiler Typus), und ein Haushof in einer Wiese bei Este (xerophiler Typus). Aus den 10954 abgezählten Blütenständen werden für jeden Standort, in den Jahren 1905 und 1906, die Mittelwerte angegeben. Daraus schliesst Verf., dass nicht die Jahreszeit allein, sondern auch der Standort auf die genannten Verhältnisse einen Einfluss aus-

übe. Der Einfluss des Standortes prägt sich nicht allein in der Zahl der Randblüten, sondern auch in der Länge des Stieles und in der Grösse des Köpfchendurchmessers aus. Trockene und sonnige Standorte fördern die Entwickelung; an nassen und schattigen Standorten bleibt die Pflanze niedrig und entwickelt weniger Zungenblüten. Die Jahreszeit bewirkt eine zunehmende Förderung in der Entwickelung der Pflanze bis zu einem Maximum, von dem ab diese wieder abnimmt. Diese Wirkung erfolgt in gleicher Weise an jedem Standorte. Auch die Verteilung von Niederschlägen und der Temperaturmedien während des Jahres bedingen einen Einfluss. Die Region übt ebenfalls, aber einen mehr gleichförmigen Einfluss aus. Das Durchschnittsmittel für das vom Verf. gewählte Gebiet steht zwischen jenem von Deutschland und von Rom, ist aber mehr jenem als diesem genähert, entsprechend der Gesamtheit der Vegetationsbedingungen, welche jenen Süddeutschlands ähnlicher sind. — Ähnliche Zählungen bei Palermo vorgenommen, ergaben einen mittleren Wert, der ungefähr um zehn höher ist als das von Helguero für Rom angegebene Mittel. Solla.

177. **Tropea, C.** Di una maniera di semplificare la costruzione dei poligoni empirici di frequenza. (Contr. Biol. Veg., IV [1908], p. 195 bis 203.)

178. **Tschermak, E.** The importance of hybridisation in the study of descent. (Rep. 3. Int. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 278 bis 284.)

Vgl. J. J., 1906, Ref. 167.

179. **Tschermak, Erich.** Die Kreuzungszüchtung des Getreides und die Frage nach den Ursachen der Mutation. (Monatshefte für Landwirtschaft, I [1908], Heft 1, Sep. 9 pp.)

Verf. bespricht kurz die Bedeutung der Mendelschen Regeln für die praktische Getreidezucht; dieser Bedeutung ist auch von hervorragenden Züchtern noch nicht genug Rechnung getragen worden. Dann erwähnt er die von ihm besonders studierte Kryptomerie bestimmter Rassen und im Anschluss hieran das Problem der Ursachen der Mutation. Er glaubt, dass alle die einzelnen bisher bekannten Faktoren, welche die plötzliche Manifestation neuer fertiger Merkmale veranlassen können, sich unter dem gemeinsamen Gesichtspunkte zusammenfassen lassen, dass dabei die Wachstumsbedingungen in irgendeiner Weise alteriert werden. „Wachstumsstörungen oder noch allgemeiner gesprochen, positive oder negative Anomalien des Wachstums wurden demnach die gemeinsame Ursache für die Manifestation latenter Eigenschaften, für die sprunghafte Veränderung der äusseren Form, für die sogenannte Mutation abgeben."

180. **Tschulok, S.** Zur Methodologie und Geschichte der Descendenztheorie. (Biol. Centrbl., XXVIII [1908], p. 4—18, 33—51, 73—96, 97—117.)

Der umfangreiche Aufsatz geht von dem Gedanken aus, wie es wohl gekommen ist, dass der Descendenzgedanke vor Darwin nicht durchgedrungen ist und worin Darwins Verdienst um seinen Sieg liegt. Die biologische Forschung zerfällt in zwei Zweige, Biotaxie und Biophysik, deren Wesen zunächst dargelegt wird: die Methode der Biotaxie ist die vergleichende, die Methode der Biophysik die experimentelle. Das Verhältnis beider Richtungen zum Descendenzproblem wird nun untersucht. Die Biotaxie liefert für die Entwickelungslehre ein reiches Beweismaterial (besonders in der Klassi-

fikation, Morphologie und Geographie) durch vergleichende Untersuchung. Die Biophysik ist in der Lösung des Descendenzproblems der Biotaxie logisch untergeordnet. Den Unterschied geben kurz folgende Sätze wieder: Die Biotaxie beweist, dass die Arten der Tiere und Pflanzen sich entwickelt haben, erklärt aber nicht, wie dies geschehen ist oder geschehen konnte. Die Biophysik erklärt, wie sich Arten entwickelt haben können, beweist aber nicht, dass sie sich wirklich so, oder dass sie sich überhaupt entwickelt haben.

Das ist das logische Verhältnis der beiden Forschungszweige in ihren Beziehungen zum Descendenzgedanken. Darauf wird untersucht, wie sich die Descendenztheorie tatsächlich historisch entwickelt hat. Es zeigt sich, dass Lamarck mit seinen descendenztheoretischen Spekulationen nicht durchdringen konnte, weil er sie nicht auf die Grundlage der Biotaxie stellte, sondern fast ausschliesslich von biophysikalischen Betrachtungen ausging. Auch stand ihm zu seiner Zeit nicht das reiche Material in der Biotaxie zur Verfügung, das Darwin nun in glänzender Art ausnützte, um die Evolutionstheorie zu beweisen. Somit kann Lamarck nicht als Begründer der Descendenztheorie angesehen werden, da er die Tatsachenreihen, die allem beweisend sind, nicht in den Kreis seiner Betrachtungen gezogen hat. Darwin selbst hat ihn und andere nicht als seine Vorläufer anerkannt. Von dem Beweismaterial der Biotaxie ging Darwin aus und sie genügen auch, um die Evolutionstheorie zu erhärten; dann sollten aber biophysikalische Beweise hinzukommen, um die Zweckmässigkeit in der Organismenwelt zu erklären. Die Selektionsidee war eine wissenschaftliche Konstruktion zur Beseitigung teleologischer Anschauungen. Später verknüpften sich bei Darwin Descendenztheorie und Selektionstheorie immer enger und diese Verknüpfung „war berufen zur methodologischen Erbsünde des Darwinismus zu werden."

„Es ist ein für allemal festzustellen, dass zum Beweise der Descendenz die Tatsachen der vergleichenden Wissenschaft (Biotaxie) herangezogen werden müssen, und dass allein in jenen Tatsachen der Klassifikation, Morphologie, Embryologie, Geographie und Paläontologie der notwendige und hinreichende, der logisch zwingende Beweis für die Abstammung (contra unabhängige Entstehung der einzelnen Arten) enthalten ist". „Sämtliche ‚Vorläufer' Darwins gingen von der Biophysik, nicht von der Biotaxie aus und mussten sich, bei dem damaligen Stand des biophysikalischen Wissens ausschliesslich auf spekulativem Gebiet bewegen. Dies betrifft selbst diejenigen Vorläufer, bei welchen, wie bei Lamarck und Geoffroy Saint-Hilaire der Begriff der Entwickelung einen realistischen Inhalt hatte. Um so weniger kommen jene Vorläufer in Betracht, welche die Entwickelung idealistisch auffassen (Oken, vielleicht auch Goethe). Darwin ist und bleibt der einzige wahre Begründer der gesamten biologischen Entwickelungslehre".

181. **Turner, J. B.** Variation in the corolla of *Linaria vulgaris* Mill. (Science, N. S., XXV [1907], p. 1003—1004.)

182. **Verguin, L.** Un *Teucrium* hybride nouveau de la section *Polium* Benth. (Bull. Soc. Bot. France, LV [1908], p. 607—611.)

Es handelt sich um *Teucrium montanum* × *T. Polium* (× *T. castrense* Verguin): der Standort ist: Tarn, Valdurenque près de Castres. Im Anschluss an die genaue Beschreibung des Bastards wird eine Aufzählung der anderen Hybriden gegeben, deren einer Elter *T. montanum* ist.

183. **Vilmorin, Ph. L. de.** *Reana luxurians* × *Zea Mays.* (Bull. Soc. Bot. France, LIV [1907], p. 39—42, t. 1.)

Der in Madagaskar erzeugte Bastard ist Teosinte ♀ × Mais ♂. Der Autor bezeichnet ihn als Beispiel für Xenienbildung. Der Kolben der Ursprungspflanze (als Generation F_0 genannt) zeigt eine Mischung der Charaktere: an den Körnern zeigen sich die Merkmale der Eltern nebeneinander; im unteren Teil gleichen die Früchte nämlich der Teosinte, im oberen dem Mais.

184. **Vilmorin, Philippe de.** Hybrids and variations in Wheat. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 344—369.)

185. **Viviand-Morel.** *Cytisus Adami*, en greffant le *C. purpureus* sur le *C. laburnum.* (Ann. Soc. Bot. Lyon, XXXII [1907], p. XXXII.)

Erklärung als Pfropfbastard von *C. purpureus* auf *C. Laburnum.*

Fedde.

186. **Vogler, P.** Variationstatistische Untersuchungen an den Blättern von *Vinca minor* L. Ein Beitrag zur Theorie des Flächenwachstums der Blätter. (Jahresber. St. Gallischen Naturw. Ges., 1907 [1908], p. 1—31, 9 Fig.)

187. **Vogler, P.** Variationsstatistische Untersuchungen an den Dolden von *Astrantia major* L. (Beih. Bot. Centrbl., XXIV, 1. Abt. [1908], p. 1—19.)

Die Ergebnisse der variationsstatistischen Arbeit mit *Astrantia*-Dolden, die in Wengen (Berner Oberland) ausgeführt wurde, summiert Verf. folgendermassen: „Im vorstehenden habe ich versucht, das von mir ausgezählte Material nach allen Richtungen zu beleuchten, um dabei namentlich die Vielgipfligkeit der Kurven und ihre Abweichungen vom Fibonaccitypus durch Herbeiziehen eines zweiten ‚Gipfelgesetzes' aufzuklären. Ich bin mir wohl bewusst, dass dieser Versuch zur Zeit, so lange nicht an anderen Pflanzen ähnliches Verhalten nachgewiesen ist, keine grossen Ansprüche machen kann auf eine wirkliche Lösung. Immerhin hielt ich es für richtiger, nicht nur die trockenen Zahlen aufzuführen, sondern trotz aller Schwächen, die der gegebenen Erklärung noch anhaften, die Unterordnung des gefundenen unter ein allgemeineres Prinzip zu versuchen, das nun allerdings noch der Bestätigung durch weitere Untersuchungen bedarf.

In diesem einschränkenden Sinne sollen also auch die folgenden resümierenden Schlusssätze aufgefasst werden:

1. Die Anzahl der Hüllblätter, Zwitterblüten und die Gesamtzahl der Blüten der Dolden von *Astrantia major* variieren unter Bildung von ein- oder mehrgipfligen Variationskurven, deren Gipfel auf den Haupt- und Nebenzahlen der Fibonacci- und der Trientalisreihe liegen.

2. Bei den Kurven der Hauptdolden überwiegt der Fibonaccicharakter, bei denen der Nebendolden der Trientalischarakter.

3. Zwischen der Anzahl der einzelnen Organe zeigt sich eine Parallelvariation.

4. Betrachtet man in einer Korrelationstabelle nur einzelne Reihen, so ergeben sich reinere Kurven, und je nachdem die ‚Bestimmungszahl' der einen oder der anderen Reihe angehört, entsprechen diese mehr dem Fibonacci- oder Trientalistypus."

188. **Voss, W.** Über Merkmale normaler Organe in monströsen Blüten. 1. *Rosa viridiflora.* (Ber. D. Bot. Ges., XXV [1907], p. 219—224.)

Durch die neueren Bastardforschungen ist eine hohe Selbständigkeit der einzelnen Charaktere eines Organismus festgestellt worden. Über die Ursachen der Entfaltung von Merkmalsanlagen in Bastarden oder normalen Rassen ist wenig bekannt: einzelne Resultate weisen auf den Einfluss der Ernährungsbedingungen hin: in vielen Fällen kann aber die Aktivierung einer Merkmalsanlage keine Funktion der äusseren und inneren Bedingungen sein, sondern muss durch andere unbekannte Faktoren beeinflusst werden. Verf. untersuchte vergrünte Blüten der *Rosa viridiflora*. Bei den Zellen der oberen Epidermis der Blätter kommen drei Merkmale in Betracht: Form der Radialwände, Ausbildung der Cuticula und Farbstoffgehalt der Zellen. Diese Merkmale wurden dann auch bei Laubblättern, Kronblättern (vieler verwandter Arten, da bei *R. viridiflora* keine Kronblätter vorkommen) und Staubblättern untersucht. Es ergaben sich die drei Merkmalspaare: Radialwand ungewellt-gewellt, Cuticula glatt-gefaltet, Zellsaft ungefärbt-gefärbt. Jedes der Merkmale kann in den Epidermiszellen der Blätter der Kronblattkreise von *R. viridiflora* auftreten; es fragte sich nun, ob mit dem Auftreten eines der Merkmale in seiner vollen Stärke notwendig das eines bestimmten anderen der in Beobachtung gewonnenen Gruppe verbunden sein müsse. Das ist nicht der Fall, jedes der Merkmale braucht nicht beeinflusst zu werden durch die Ausbildung der vier Merkmale der beiden Merkmalspaare, denen es nicht angehört. Es zeigt sich, „dass Zellen mit all den verschiedenen Kombinationen der sechs ins Auge gefassten Merkmale gemischt nebeneinander in den Blättern der äusseren Blattkreise vorkommen. Wenn also die verschiedenen Merkmalskombinationen keine Funktion des Einflusses der verschiedenen Merkmalsanlagen aufeinander sein können, so sind sie es auch nicht, wenigstens nicht absolut, von den die einzelne Zelle von aussen beeinflussenden Faktoren, da dieselben für zwei benachbarte Zellen derselben Art kaum als verschieden angesehen werden können, und eine durch frühere, voneinander abweichende äussere Einflüsse auf solche Zellen selbst und auf deren Ahnen in ihnen hervorgerufene verschiedenartige Reaktionsfähigkeit auf denselben Reiz hier auch nicht angenommen werden kann".

Zu ähnlichen Resultaten gelangte Verf. auch bei Untersuchung der proliferierten Blüten der *Chrysanthemum*-Form Waban (derselbe Band, p. 276 bis 286).

189. **De Vries, Hugo.** Plant-Breeding, comments on the experiments of Nilsson and Burbank. Chicago, The open Court publishing Co., 1907.

Referat: Biol. Centrbl., XXVIII (1908), p. 1—3.

Nach dem Vorwort sind die Ziele des Buches: Unter dem Einfluss der Arbeiten von Nilsson, Burbank u. a. hat sich das Zuchtwahlprinzip in der Praxis in demselben Sinne verändert, in welchem sich auch seine Bedeutung in der Wissenschaft bei der Annahme der Artentstehung durch plötzliche Mutationen ändert. Die Methode der langsamen Verbesserung der Rassen von Kulturpflanzen durch wiederholte Auswahl verliert ihre Zuverlässigkeit und wird ersetzt durch den hohen praktischen Wert der „elementaren Arten", welche durch eine einzige Auswahl isoliert werden können. Die Erkenntnis der Bedeutung dieses Prinzips wird ohne Zweifel bald die ganze Gestaltung der Kulturpflanzenzucht verändern.

Hybridisation ist die wissenschaftliche und willkürliche Vereinigung bestimmter Merkmale. Sie bringt keine neuen Merkmalseinheiten hervor, nur

deren Verbindung ist neu. Von diesem Gesichtspunkte aus stimmen die Resultate von Burbank u. a. ganz mit der Mutationstheorie überein, die auf dem Prinzip der Einheitsmerkmale begründet ist.

Diese weitreichende Übereinstimmung zwischen Wissenschaft und Praxis wird die Grundlage für die weitere Entwickelung sowohl der praktischen Pflanzenzucht als der Entwickelungslehre bilden. Diesen Satz zu beweisen ist die Hauptabsicht dieser Essays. (Nach dem Referat von K. Göbel l. c.)

190. **De Vries, Hugo.** On twin hybrids. (Bot. Gaz., XLIV [1907], p. 401—407.)

191. **De Vries, Hugo.** Über die Zwillingsbastarde von *Oenothera nanella*. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa [1908], p. 667—676.)

Bei Kreuzung von *Oenothera Lamarckiana* mit einer verwandten Art entstehen manchmal aus derselben Kreuzung zwei verschiedene Bastarde: die beiden Formen werden als *Laeta* und *Velutina* unterschieden. Verf. benutzte von *Oe. Lamarckiana* die Mutationsform *Oe. nanella;* mit ihrem Pollen wurde *Oe. muricata* bestäubt. Es entstanden die *Laeta-* und die *Velutina*-Form: erstere blieb durch mehrere Generationen hindurch gleich, bei letzterer spalteten von der zweiten Generation an regelmässig Zwergformen ab *(Oenothera marinella).* Über die Zusammensetzung der einzelnen Generationen ist noch folgendes zu bemerken: Die Zwillingsbastarde *(Laeta* und *Velutina)* entstehen ungefähr in gleicher Anzahl; in der ersten Generation treten keine Zwerge auf. Die Zwerge, die von der zweiten Generation ab bei der *Velutina*-Form sich zeigen, machen alljährlich zirka die Hälfte der ganzen Zahl der Pflanzen aus: sie bleiben in den weiteren Generationen konstant. Zur Erklärung dieses Verhaltens dient folgende Annahme, die durch reciproke Kreuzungen wahrscheinlich gemacht wird:

1. Die Eizellen der konstanten *Laeta* und der sich spaltenden *Velutina* haben Bastardnatur und geben dementsprechend mit Blütenstaub von Zwergen etwa zur Hälfte hohe Nachkommenschaft und zur Hälfte Zwerge.
2. Der Blütenstaub der *Velutina* hat die reinen erblichen Zwergeigenschaften.
3. Der Blütenstaub der *Laeta* hat die erblichen Eigenschaften der hohen Statur. Diese dominieren über die Bastardnatur der eigenen Eizellen, sind aber den Eizellen der reinen Zwerge gegenüber rezessiv.

192. **Wagner, A.** Der neue Kurs in der Biologie. Allgemeine Erörterungen zur prinzipiellen Rechtfertigung der Lamarckschen Entwickelungslehre. Stuttgart 1907, Kosmos-Verlag, 96 pp.

193. **Wangerin, W.** Beobachtungen und Erfahrungen über Variation und Artenbildung. (Zeitschr. f. Naturwiss. Halle a. S. LXXIX [1907], p. 294—299.)

Besprechung der Fockeschen Arbeit in den Abh. Naturw. Ver. Bremen.

Fedde.

194. **Wein, K.** *Rumex crispus* × *obtusifolius* × *sanguineus R. wippraensis* m. (Allg. Bot. Zeitschr., XIV [1908], p. 73—74.)

Beschreibung des Tripelbastardes, der im Tale der Alten Wipper am Germeskopfe gefunden wurde.

195. **Went, F. A. F. C.** Über Zwecklosigkeit in der lebenden Natur. (Biol. Centrbl., XXVII [1907], p. 257—271.)

Durch den Darwinismus ist die Zweckmässigkeitslehre besonders in Aufnahme gekommen, da nur nützliche Variationen im Kampf ums Dasein erhalten bleiben, also jedes Gebilde eine bestimmte Funktion haben muss. Zunächst gibt Verf. einige Beispiele von voreiligen Schlüssen, die Zweckmässigkeit von Strukturen betreffend; häufig ist diese einfach aus der Struktur gefolgert worden ohne praktische Beobachtung der Tatsachen. So bei den geflügelten Früchten der *Dipterocarpaceae*, die anscheinend eine ausgezeichnete Anpassung an die Verbreitung durch Luftbewegung darstellen; nun haben die Untersuchungen Ridleys gezeigt, dass diese Bedeutung sehr gering ist. Ferner sind besonders bei der Deutung der Anpassung von Pflanzen an Ameisen voreilige Schlüsse gezogen worden. Am ausgeprägtesten ist die Forschungsrichtung, die überall nach Zweckmässigkeit sucht und meist aus der Struktur die Zweckmässigkeit folgert, in der physiologischen Pflanzenanatomie entwickelt. Nun zeigt Verf., dass es auch zwecklose oder unzweckmässige anatomische Strukturen, wie überhaupt solche Einrichtungen im Pflanzenreich gibt. Ein Beispiel von vielen, die sich leicht der aufmerksamen Beobachtung darbieten: Bei *Oenothera biennis* findet die Bestäubung innerhalb der geschlossenen Knospe statt, meistens morgens oder früh mittags, erst gegen Abend öffnet sich die Knospe, die hellgelbe Blumenkrone entfaltet sich; viele Abendfalter werden von dieser, sowie von dem Duft angezogen, sich des abgeschiedenen Honigs zu bemächtigen, aber die ganze Einrichtung ist vollkommen zwecklos, denn die Bestäubung hat schon lange stattgefunden. Wenn man sich also auf den Zweckmässigkeitsstandpunkt überhaupt stellt, wird man viele zwecklose und unzweckmässige Einrichtungen finden; aber dieser Standpunkt muss eben von der biologischen Forschung verlassen werden. Hierin ist Verf. in Übereinstimmung mit der Mutationstheorie; nach dieser Theorie sind die Mutationen regellos und es können sich auch zwecklose und unzweckmässige Variationen erhalten, wenn sie nicht allzu schädlich sind. Die Natur ist zwecklos, meint der Verf.: „Wenn ich hier auf die Gefahren einer teleologischen ‚Erklärung' der lebenden Natur hingewiesen habe und dafür auch einige Fälle von Unzweckmässigkeit genannt habe, so ist das immer geschehen vom Standpunkt derjenigen aus, welche an einen Zweck in der Natur glauben. Mir war es darum zu tun, an diesem Glauben etwas zu rütteln, denn meiner Meinung nach haben wir eben die Natur als zwecklos anzunehmen, wenigstens so lange wir uns mit wissenschaftlicher Arbeit beschäftigen. Der Dichter oder der Romanschreiber mag tun was er wünscht, in der Naturwissenschaft wird man alle dergleichen Deuteleien beiseite lassen müssen."

196. **Wettstein, R. von.** Über sprungweise Zunahme der Fertilität bei Bastarden. (Wiesner-Festschrift [1908], p. 368—378.)

197. **Wettstein, R. v** Welche Bedeutung besitzt die Individualzüchtung für die Schaffung neuer und wertvoller Formen? Referat, erstattet auf dem landwirtschaftlichen Kongresse in Wien (Mai 1907). (Östr. Bot. Zeitschr. [1907], No. 6, 5 pp.)

„Für die wissenschaftliche Erforschung der bei der Neubildung von Formen eine Rolle spielenden Vorgänge ist Individualzüchtung unbedingt nötig und der verlässlichste Weg zur Gewinnung einwandfreier Resultate. Für den praktischen Vorgang der ‚künstlichen Züchtung' neuer Formen ist Individualzüchtung gleichfalls von grosser Wichtigkeit, doch darf ihre Bedeutung nicht einseitig übertrieben werden. Individualzüchtung wird notwendig sein bei Gewinnung neuer Formen durch Mutation und durch Kreuzung, sie wird von

geringerer Bedeutung sein, wenn es sich um Erzeugung von Rassen durch direkte Bewirkung handelt."

198. **White, Charles A.** The aggregate Origination of Parasitic Plants. (Americ. Natural., XLII [1908], p. 98—108.)

199. **White, Charles A.** Aggregate mutation of *Gossypium*. (Science N. S., XXVII [1908], p. 192.)

Verf. weist kurz darauf hin, dass O. F. Cook in seinem Bericht an das U. S. Department Agriculture Massenänderungen von Varietätscharakteren bei Baumwolle beschrieben hat; einige dieser Änderungen stehen mit Standortsänderungen im Zusammenhang, andere nicht.

Ähnlich sind die Mutationen bei der Tomate, wie sie Verf. aufgefunden und schon früher beschrieben hat (1905).

200. **Willis, J. C.** Some Evidence against the Theory of the Origin of Species by Natural Selection of infinitesimal variations, and in favour of Origin by Mutation. (Ann. R. Bot. Gard Peradeniya, IV [1907], Pt. 1, 15 pp.)

Verf. wendet sich gegen die Darwin'sche Selektionstheorie, nach der neue Formen durch Akkumulation kleiner Variationen entstehen sollen und glaubt in den endemischen Arten von Bergen Ceylons, wie von dem von ihm speziell untersuchten Ritigala, Zeugen für die Richtigkeit der Mutationstheorie vor sich zu haben. Auf ganz beschränktem Gebiet haben sich hier eine Reihe bemerkenswerter Endemismen ausgebildet. Als Beispiel führt er neben anderen *Coleus elongatus* Trimen aus der Verwandtschaft von *C. barbatus* Benth. an. Beide Arten sind so stark durch morphologische Merkmale verschieden, dass man nicht einsehen kann, wie sie durch kontinuierliche Variation sich auseinander entwickeln konnten. Auch können diese Unterschiede nicht auf klimatische Einflüsse usw. zurückgeführt werden, da sie zu ihnen in keiner Beziehung stehen; ebensowenig aber auch auf den Kampf ums Dasein, zumal auch beide Arten nebeneinander vorkommen und *C. elongatus* die andere Art nicht unterdrückt hat. Es bleibt nur die Annahme einer Entstehung durch Mutation oder diskontinuierliche Variation übrig. Dieselben Argumente gelten für die anderen Endemismen. Bei den vielen Endemismen Ceylons müsste man nach Darwins Theorie annehmen, dass ihre besonderen Charaktere für sie nützlich wären und sie daher eine grosse Verbreitung hätten: dies ist nun aber durchaus nicht der Fall; die meisten Endemismen sind selten und auf kleine Wohnbezirke beschränkt.

201. **Williston, S. W.** What is a species? (Am. Nat., XLII [Ap. 1908], p. 184—195.)

202. **Wilson, John H.** Infertile Hybrids. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 183—209.)

Beschreibung unfruchtbarer Bastarde aus den Gattungen *Digitalis*, *Passiflora*, *Begonia*, *Pelargonium*, *Centaurea*, *Brassica*, *Ribes*, *Rubus*.

203. **Winkler, Hans.** Parthenogenesis und Apogamie im Pflanzenreich. Progressus Rei Botanicae, herausgeg. von Dr. J. P. Lotsy, II, 3. Heft (1908).

204. **Winkler, Hans.** Über Pfropfbastarde und pflanzliche Chimären. (Ber. Deutsch. Bot. Ges., XXV [1907], p. 568—576.)

Strasburger hatte treffend bemerkt, dass die Zweifel an der Existenz von wirklichen Pfropfbastarden so lange berechtigt sind, als man sie nicht hervorgebracht und in ihrer Entstehung beobachtet hat. Verf. suchte

nun Pfropfhybriden herzustellen, dadurch, dass er Pflanzen veranlasste aus der Verwachsungsstelle von Reis und Unterlage Adventivsprosse zu bilden. So hat man sich ja auch z. B. die Entstehung von *Cytisus Adami* gedacht. Als geeignete Objekte für die Versuche erwiesen sich *Solanum*-Arten. Ein decapitierter Spross von *S. lycopersicum* bildet zahlreiche Regenerationssprosse aus der Querschnittfläche, wenn die sonstigen Knospen regelmässig entfernt werden. Auf *S. lycopersicum* wurde z. B. *S. nigrum* und andere Arten aufgepfropft und es handelte sich nun darum, Adventivsprosse aus den Verwachsungsstellen der beiden Pflanzen zu erhalten. Es gelang dies bei einem Exemplar von *S. lycopersicum* „Gloire de Charpennes", das mit einem Spross von *S. nigrum* nach der Keilpfropfmethode verbunden war. Aus einer Verbindungsstelle erwuchs ein Spross, der links von einer ihn ziemlich genau halbierenden Mittellinie reine Tomate, rechts von ihr reiner Nachtschatten war. Geht die Trennungslinie durch ein Blattprimordium hindurch, so sind die Blätter aus *Nigrum*- und *Lycopersicum*-Gewebe zusammengesetzt. Verfasser nennt diesen Spross, der ja auch nicht einem Pfropfbastard wie *Cytisus Adami* entspricht, eine pflanzliche Chimäre. Die Entstehung kann nur folgende sein: „Es müssen aus dem Callus, der die aus *Lycopersicum*- und aus *Nigrum*-Gewebe bestehende Schnittfläche überzog, und der ein so einheitliches Gebilde darstellt, dass auch unter dem Mikroskop die Grenzen zwischen den beiden artfremden Gewebearten schlechterdings nicht zu erkennen waren, mindestens zwei nebeneinander liegende Zellen, eine Nachtschattenzelle und eine Tomatenzelle, zusammen einen Adventivvegetationspunkt konstituiert haben." „Damit ist zum ersten Male in einwandfreier Weise die theoretisch bedeutsame Tatsache sichergestellt, dass auf anderem als sexuellem Wege die Zellen zweier wesentlich verschiedener Arten zusammentreten können, um als gemeinsamer Ausgangspunkt für einen Organismus zu dienen, der bei völlig einheitlichem Gesamtwachstum die Eigenschaften beider Stammarten gleichzeitig zur Schau trägt."

205. **Winkler, H.** *Solanum tubingense*, ein echter Pfropfbastard zwischen Tomate und Nachtschatten. (Ber. D. Bot. Ges. [1908], XXVI a, p. 595—608, 2 Textfig.)

Verfasser schildert die erfolgreiche Fortsetzung seiner Versuche, auf experimentellem Wege Pfropfbastarde zu erzeugen, welche schon früher zur Entdeckung der pflanzlichen Chimäre geführt hatten. In der damals geschilderten Weise wurde *Solanum lycopersicum* („König Humbert, gelbfrüchtig") auf *Solanum nigrum* mittelst Keilschnittes gepfropft und nach der Verwachsung an der Pfropfstelle wieder derart dekapitiert, dass die apicale Schnittfläche teils aus *Nigrum*-, teils aus *Lycopersicum*-Gewebe bestand. Unter der Menge der an solchen Schnittflächen an der Grenze der beiden artfremden Gewebe entstehenden Adventivsprosse befand sich nun einer, der keinem der beiden Eltern glich. Isoliert zur Bewurzelung gebracht, entwickelte er sich kräftig weiter, blühte und fruchtete. Es ergab sich, dass er im Aussehen ungefähr die Mitte zwischen Tomate und Nachtschatten hielt, indem seine einzelnen Eigenschaften teils mehr dem einen, teils dem anderen Elter zuneigten. So besass er z. B. die dichte Behaarung und den Geruch der Tomate, näherte sich aber bezüglich der Form der Blätter, der Blütengrösse und des Aussehens der Frucht mehr dem Nachtschatten.

Es kann demnach als sichergestellt angesehen werden, dass diese Pflanze, welche Verf. *Solanum tubingense* nennt, ein echter Pfropfbastard zwischen den genannten *Solanum*-Arten ist. Simon.

206. **Worsley, A.** Hybrids among the *Amarylliae* and *Cactaceae*, with some notes on variation in the *Gesneraceae* and the genus *Senecio*. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 405—414.)

207. **Yeld, G.** Hybrids of *Hemerocallis*. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 415—417.)

208. **Zavitz, C. A.** The breeding of Oats, Barley, and Wheat. (Rep. 3. Intern. Conf. 1906 on Genetics, London [1907], p. 336—343.)

209. **Zederbauer, E.** Versuche über Vererbung erworbener Eigenschaften bei *Capsella bursa pastoris* (Östr. Bot. Zeitschr., 1908, Jahrg. LVIII, p. 231—236 u. 285—288, m. einer Tafel.)

Die Hauptergebnisse dieser Versuche sind nach dem Verf. folgende:

„*Capsella bursa pastoris* ist von Hirten auf den Erdschiasdagh in Kleinasien aus der Ebene verschleppt worden und hat sich dort (in einer Höhe von 2000—2400 m) dem Höhenklima angepasst, worauf der niedrige Stengel und der xerophile Bau der Blätter hinweist. Die Anpassung ist vermutlich auf direkte Bewirkung zurückzuführen. In der Kultur im Wiener Botanischen Garten verlieren die Blätter in den nächsten Generationen den xerophilen Bau und passen sich den neuen Lebensbedingungen an. Vergrösserung der Blattfläche, geringere Behaarung, Abnahme der Gesamtdicke des Blattes, speziell der Cuticula und des Palisadengewebes deuten dies an.

Der Stengel jedoch bleibt in den vier, der Übertragung folgenden Generationen konstant niedrig oder wird um ein Geringes (1—2 cm) höher. Durch Feuchtigkeit etwas in die Länge getrieben, wird er unter normalen Verhältnissen wieder niedriger.

Die in der Höhenlage erworbenen Eigenschaften werden von den verschiedenen Organen verschieden festgehalten. Die Assimilationsorgane änderten sich sofort bei Änderung der Lebensbedingungen. Die Fortpflanzungsorgane bzw. die mit ihnen im nahen Zusammenhange stehenden inflorescenztragenden Stengel zeigten hingegen ein grösseres Behaarungsvermögen und änderten sich wenig oder gar nicht. Simon.

XXIII. Berichte über die pharmakognostische Literatur aller Länder aus den Jahren 1907 und 1908.

Referent: **Dr. Reno Muschler.**

1. **Abderhalden**, E. und **Babkin**, B. Die Monoaminosäuren des Legumins. (Zeitschr. f. physiol. Chemie, XLVII, p. 354 ff.)

Die Verff. hydrolysierten Legumin, das nach der Ritthausenschen Methode aus weissen Bohnen gewonnen worden war. Der eine Versuch wurde mit konzentrierter Salzsäure, der zweite mit 25prozentiger Schwefelsäure gemacht. Beide Versuche führten zu völlig gleichen Ergebnissen. Das Legumin weist eben den gleichen Aufbau in qualitativer Hinsicht auf, wie alle bis jetzt bekannten Eiweisskörper.

2. **Abel.** Über die Fabrikation und Zusammensetzung der Schiessbaumwolle. Friedländer & Sohn, Berlin 1907, 64 pp.

3. **Ahrens.** Über die Bestimmung von Kolophonium im Schellack. (Zeitschr. f. öffentl. Chem., XIV, 1908, p. 463.)

Das bei der Verfälschung in Frage kommende Material ist Kolophonium. Das Wesentliche der Verfälschung ist der Prozentgehalt. Als „Rubinlack" kommen jetzt Gemenge von Schellack und Kolophonium in grossen Mengen in den Handel. Verf. hat nun genaue und umfangreiche Untersuchungen unternommen, um eine Methode der genauen Schellackuntersuchung zu gewinnen. Diese Untersuchungen sind noch nicht völlig zu Ende geführt, lassen aber schon folgende Schlüsse zu: Die Jodzahl von Kolophonium liegt in ziemlich weiten Grenzen, zwischen 110 und 165, wenn man eine sechsstündige Einrichtungsdauer von Jodlösung vorausgehen lässt. Der Kolophoniumgehalt des Rubinlacks lässt sich nur annähernd bestimmen.

Bezüglich der genaueren Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

4. **Albahary**, J. M. Vollständige Analyse der Frucht von *Lycopersicum esculentum* oder der Tomate. (Compt rend., CXLV, 1907, p. 131.)

Frische Tomaten enthielten:

Wasser	93,50 %
Stickstoffsubstanzen	0,95 %
Stickstofffreie Substanzen	0,20 %
Fett	0,20 %
Kohlenhydrate	3,6
Unlösliche Substanzen	1,80

Bezüglich der genaueren Verhältnisse sei auf das Original verwiesen.

5. **Albahary, J. M.** Vollständiger Gang der Analyse pflanzlicher Substanzen. (Chem. Ztg., XXXII, 1908, p. 171ff.)

Der Verf. gibt folgendes Verfahren an: Wasser und flüchtige Stoffe werden durch Austrocknen, die Gesamtasche durch Verbrennen im Sauerstoffstrom bestimmt.

Im Alkoholauszug sind zu determinieren lösliche feste Substanzen, flüchtige Säuren, Fett- und Farbstoffe, ebenso freie Säuren, Cholesterine und Lecithine.

In den im Alkohol unlöslichen Teilen finden sich die reduzierenden Zucker, die Mineralsäuren, der Gesamtstickstoff, Asparagin, Gesamtschwefel, Proteïnstoffe, Nucleine und Albumine, ferner Stärke, Glycoside und Zellulose.

6. **Albahary, J. M.** und **Loeffler, K.** Die physiologische Untersuchung einiger Alkaloide des Schierlings *(Conium maculatum)*. (Compt. rend., 1908, p. 996.)

Die Stereoisomerie des d- und l-Conicins hat keine physiologischen Verschiedenheiten zur Folge. Pseudoconicin dagegen hat eine weit schwächere Wirkung als seine beiden Isomerien.

Verff. ziehen sehr interessante chemische und physiologische Schlüsse.

6a. **Albo, G.** Die Enzyme und die Keimkraft der Samen. (Arch. des sciences physiques et naturelles, 1908, t. 25, p. 45—52.)

Bekanntlich verlieren die Samen ihre Keimkraft nicht nur nach dem Eintritt tiefgreifender Veränderungen in ihrer Struktur und Zusammensetzung, sondern gewöhnlich auch ohne dass solche Veränderungen wahrnehmbar sind oder überhaupt stattgefunden haben. Der Autor führt nun aus, dass dieser Verlust des Keimvermögens eng mit den diastatischen Eigenschaften der Samen zusammenhängt. In den ruhenden Samen ist die Enzymtätigkeit ziemlich schwach: im übrigen variiert sie nicht nur mit der Pflanzenart und dem Alter der Samen, sondern auch mit deren Herkunft und Aufbewahrungsart. Normale Samen mit hohem Keimvermögen zeigen auch ein sehr hohes diastatisches Vermögen. Mit dem Alter nehmen beide ab. Ist die Keimfähigkeit verloren, so ist auch das diastatische Vermögen vermindert oder aufgehoben. Samen mit hohem Keimvermögen verlieren dieses sowie das diastatische Vermögen völlig, wenn man sie einige Stunden in Wasser taucht, das rasch auf 90° erhitzt wird. Samen, die bei einer Temperatur nicht über 30—35° allmählich ausgetrocknet werden, bewahren ihr Keimvermögen ungeschwächt, und die Diastasemenge, die sie enthalten, ist fast dieselbe, wie vor der Austrocknung, wenn sie auch nur noch 10—14% Wasser enthalten. Langsam ausgetrocknete Samen, die einige Minuten den extremen Temperaturen von 100° oder —13° ausgesetzt werden, bewahren grösstenteils ihr Keimvermögen und eine diastatische Kraft, die wenig unter der der normalen Samen liegt. Doch beruht dies wohl weniger auf ihrer eigentlichen Widerstandsfähigkeit, als darauf, dass sich jene Temperaturen bei der kurzen Versuchsdauer den Samen nicht genügend mitteilen können. Verweilen der Samen in lauwarmem Wasser (25°) scheint eine leichte Erhöhung des diastatischen Vermögens zu bewirken: die ersten Keimungsvorgänge sind um so rascher und die Enzymtätigkeit um so merklicher, je länger das Eintauchen der Samen gedauert hat. Jede Lebensäusserung normaler Samen scheint mit der diastatischen Fähigkeit in Verbindung zu stehen, und man kann diese nicht unterdrücken, ohne jene aufzuheben. Die äusseren Bedingungen (Wärme, Licht, chemische Einwirkungen) beeinflussen das Keimungsvermögen und die Enzyme in gleicher Weise.

Samen, die keine Enzyme enthalten und nicht imstande sind, solche zu erzeugen, haben für immer jede Keimfähigkeit verloren, selbst wenn sie keine chemische oder strukturelle Veränderung erlitten haben.

7. **Alcock, J. H.** Einige Drogenpulver. (Pharm. Journ., XXVII, 1908, p. 753.)

Der Verf. bestimmt den Wassergehalt in Drogen so, dass er 1 g Pulver mit 100 ccm Wasser und 5 Tropfen Chloroform zwölf Stunden lang bei gewöhnlicher Temperatur maceriert.

Dann werden 50 ccm in eine Platinschale gebracht und so lange filtriert, bis die Gewichtskonstanz fast völlig erreicht ist.

Das Extrakt wird nach dem Wägen geglüht, um den Aschengehalt festzustellen.

Betreffs der genaueren Einzelheiten sei auf das Original verwiesen,

8. **Alexander, P.** Die Nitrosite des Kautschuks und deren Verwendung für die Analyse von Rohkautschuken und Kautschukwaren. (Zeitschr. f. angew. Chemie. XX, 1907, p. 1265.)

Der Autor gelangte zu folgenden Resultaten:

Ein Produkt von der Zusammensetzung $C_{10}H_{16}C_4N_2$, d. h. der Webersche Dinitrokautschuk, wird bei den von Weber angewendeten Versuchsbedingungen nicht gebildet. Bei Einwirkung von stickoxydreichen Gasen auf Kautschuk entsteht eine Verbindung, die von dem Harriesschen Nitrosit $C_{10}H_{15}C_7N_3$ verschieden ist, die Formel $C_9H_{12}O_6N_2$ besitzt und als 5,6-Dinitrocyclooten-1-Carbonsäure aufgefasst werden kann. Weich vulkanisierter Kautschuk verhält sich bei der Einwirkung von Stickstoffdioxyd im Prinzip genau wie der nicht vulkanisierte Kautschuk. Kautschuksorten der verschiedensten Herkunft zeigen bei der Nitrosierung ein durchaus gleichartiges Verhalten, weshalb Dimethylcycloostadien als Träger der typischen Eigenschaften des Kautschuks anzusehen sind.

9. **Andès, L. E.** Über das Mastixharz. (Chem. Rev., 1907, p. 190.)

Der Autor beschreibt das Vorkommen und die Entstehung des Mastixharzes. Dieses Harz findet jetzt nur noch Verwendung zu feinsten Bilderlacken und seltener auch noch zu Polituren.

10. **Angelico, J.** Die wirksamen Stoffe aus *Atractylis gummifera*. (Arch. farmacol., 1907, No. 2.)

Die Früchte der in den gemässigten Zonen ziemlich häufigen Komposite *Atractylis gummifera* sind ebenso ungiftig, wie die Wurzeln stark giftig sind.

Dem Verf. gelang es, aus der Wurzel einen weissen, kristallinischen Stoff zu gewinnen, dessen wirksames Prinzip in die Formel:

$$C_{30}H_{52}K_2S_2C_{18}$$

passt. Baldriansäure entwickelt sich bei der Hydrolyse mit verdünnten Säuren oder Alkalien, ebenso eine Pentose und ein beim Abkühlen erstarrendes Öl.

Von Interesse ist die Reaktion der Substanz gegen konzentrierte Schwefelsäure. Es entsteht beim Wärmen ein starker Geruch nach Baldriansäure. Beim Mischen entsteht zunächst eine weinrote Färbung, die dann rotbraun wird, dann nach einigen Minuten violett.

Nach wenigen Stunden entsteht unter Absonderung eines violetten Kristallpulvers Entfärbung, die aber nach Zusatz von H_2SO_4 wieder aufhört und der violetten Färbung Platz macht.

Als wirksames Prinzip in der Wurzel von *Atractylis gummifera* ist ein Glycosid anzusprechen, dessen Aufbau Schwefelsäure, Baldriansäure, eine Pentose und eine bis jetzt noch unbekannte Säure bewirken.

11. **Anonym.** Zirkular des Zolldepartements, 21. Juli 1906, No. 17024. Zulassung der Einfuhr von Heilpflanzen.

Die Einfuhr folgender Mittel ist durch Veterinärbeschluss erlaubt: Nährpulver „Pecusin" und die Arzneimittel für Pferde, wie „Liniment géneau pour les chevaux".

12. **Anonymus.** Verfälschung von Kampfer. (Maandblaad tegen de Vervalschingen, 1907, p. 158.)

In der Abhandlung wird gesagt, dass man im Handel oft Kampfer bekommt, der mit 50% Stearinsäure verfälscht ist. Solcher verfälschter Kampfer fühlt sich sehr fettig an und ist in 90prozentigem Alkohol nicht völlig löslich.

13. **Anonymus.** Medizinische Anwendung der Samen von *Caesalpinia Bonducella*. (Bull. Scienc. Pharmacol., 1908, XV, 1908, p. 110.)

Caesalpinia Bonducella ist eine in den Tropen sehr verbreitete Leguminose. Auf den Philippinen werden die Samen als Tonicum und fieberwidriges Mittel angewendet.

Die Samen werden ähnlich wie Chinin angewendet.

Bezüglich der näheren Angaben sei auf das Original verwiesen.

14. **Anonymus.** Eine Anti-Opiumpflanze. (Ref. des Centrbl. f. Chemie u. Pharmacie, 1907, p. 77.)

Eine der *Nauclea Gambir* Roxb. ähnliche Pflanze soll in China jetzt mehr und mehr die echte Opiumpflanze zurückdrängen. Die Blätter des Gewächses werden mehrere Tage lang an der Sonne getrocknet und geben dann eine Teeart, die geeignet ist, die Opiumsucht zu heilen.

Näheres wird über die Species nicht mitgeteilt.

15. **Appel, O.** Neuere Untersuchungen über Kartoffel- und Tomatenerkrankungen. (Bot. Centrbl., 1907, p. 23.)

Im Sommer 1904 traten die sonst gefährlichen Kartoffelkrankheiten, wie *Phytophthora infestans* und Schwarzbeinigkeit zurück — wohl infolge der Trockenheit —, traten jedoch 1905 in um so grösserer Menge auf. Verf. fand, dass die Befallzeit und die Krautvernichtung Hand in Hand geht mit der Vegetationsdauer. Die frühesten Sorten werden also vom Pilz zuerst befallen. Es ist von grossem Vorteile, möglichst späte Sorten zu kultivieren, da bei ihnen die Reifezeit des Pilzes in die kühle Jahreszeit fällt und so oft der Pilz vernichtet wird.

Bezüglich der anderen umfangreichen Angaben sei auf das Original verwiesen.

Tomaten trugen auch *Phytophthora infestans*.

16. **Archbutt, L.** Die Untersuchung reiner algerischer und tunesischer Olivenöle. (Journ. Soc. Chem. Ind., XXVI, 1907, p. 453.)

Die tunesischen, wie auch die algerischen Olivenöle enthalten nur wenig Arachin- und Lignocerinsäuren. Wenn sich im Handelsprodukte grössere Mengen dieser beiden genannten Säuren finden, so müssen diese erst später von zugesetztem Erdnussöl entstanden sein.

17. **Archbutt, L.** Über tunesische und algerische Olivenöle.

Der Verf. hat seine früheren Untersuchungen weitergeführt und dann gefunden, dass sich in echten authentischen Olivenölen niemals Arachin-

und Lignocerinsäuren fanden. Dem Verf. scheint die Belliersche Methode die geeignetste zu sein zum Nachweis in qualitativer Hinsicht, während sich für quantative Beweise am schönsten die Methode von Renard eignet.

18. **Arnold, J. H.** Die Ausdehnung der Kampferproduktion auf Formosa. (Daily Consular & Trade Report, 1907, No. 2899.)

19. **Aron, H.** Studien über die proteolytischen Fermente in einigen pflanzlichen Nahrungsmitteln. (Biochem. Zeitschr., IX, 1908, p. 163.)

Proteolytische Fermente treten übereinstimmend auf in Hafer, Gerste und Wicken. In saurer Lösung erweist sich das Ferment des Hafers am wirksamsten. Schon nach sechs Stunden ist die Verdauung vollkommen zu Ende geführt. Von diesem Ferment wird auch die Milch in den verschiedensten Formen angegriffen; ebenso eine ganze Reihe pflanzlicher Eiweisskörper, tierische Eiweisskörper nur sehr gering.

Bezüglich der ausserordentlich interessanten Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

20. **Arragon, C.** Über eine neue Verfälschung des Fenchels. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genussmittel, XVI, 1908, p. 400—402.)

Verf. konnte bei der Untersuchung einer Fenchelprobe feststellen, dass dieselbe aus 72,8 % Fenchelkörnern, 16,7 % fremden Samen und 10,5 % gelben Steinchen bestand. Die fremden Samen waren zum grössten Teil Weizenkörner, mit einigen Mohn- und Wickensamen und vereinzelten Haferkörnern vermengt. Die kleinen Steinchen erwiesen sich als Marmorstückchen, die durch eine Behandlung mit Eisenocker gelb gefärbt worden waren.

K. Krause.

21. **Arzberger, Hans.** Die Prüfung der Arzneimittel der österreichischen Pharmakopöe. Mit kurzen Erläuterungen. 2 Teile. Wien 1908, Verlag Franz Deuticke.

22. **Asahina, Y.** Über zwei chinesische Drogen: Kansho-Ko und To-Ko. (Journ. Jap. Pharm. Soc., 1907.)

Eine in Japan sehr geschätzte Droge ist das Riechmittel Kansho-Ko (auch Kansho genannt). Jedenfalls ist sie als das mit Blattresten versehene Rhizom der Valerianacee *Nardostachys Jatamansi* zu deuten.

Beim genauen Untersuchen gewann der Verf. aus der Droge ein grüngelbes, riechendes Öl, das sehr leicht an der Luft verharzt und das ein Sesquiterpen enthält, das bei 250—284° siedet.

To-Ko wird vom Verf. gedeutet als das Kraut und die Wurzeln von *Asarum Blumei*. Dieses Kraut enthält 1,4 % ätherisches Öl, das einen sassafrasähnlichen Geruch besitzt. In diesem Öle finden sich Eugenol, Safrol und ein terpenartiger Körper.

Als identisch mit To-Ko wird die chinesische Droge Sai-sui oder Si-sui bezeichnet.

23. **Asahina, Y.** Untersuchung der Frucht von *Styrax Obastia* Siebold et Zuccarini. (Arch. Pharm., CCXLV, 1907, p. 325.)

Untersucht wurden die im August reifen Früchte von *Styrax Obastia* S. et Z. Es scheiden sich darin nach eingehender Behandlung, bezüglich deren auf das Original verwiesen werden muss, Kristalle ab, die nach dem Reinigen schneeweisse glänzende Prismen darstellen, die bei 155° schmelzen.

Diese Gebilde zeigen zuerst einen ziemlich stark süsslichen, dann bitterlichen Geschmack, sind stark hygroskopisch und folgen der Formel $C_6H_{12}O_5$.

Verf. schlägt für diese Kristalle den Namen Styracit vor. Bezüglich der chemisch genau geschilderten Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

24. **Asahima, Y.** Über das Sakuranin, ein neues Glycosid aus der Rinde von *Prunus Pseudo-Cerasus* Lindl. var. *Sieboldii* Maxim. (Arch. Pharm., 1908, p. 259.)

Es finden sich in Japan vom japanischen Kirschbaum (= Sakura) drei Varietäten: *Prunus Pseudo-Cerasus* Lindl. var. *spontanea* Maxim. (= Yama-Sakura), *Pr. Ps.-C.* var. *Sieboldii* Maxim. (= Yoschino-Sakura) und *Pr. Ps.-C.* var. *hortensis* Maxim. (= Yaë-Sakura). Aus der Rinde der var. *Sieboldii* gewann der Verf. ein Glycosid von der Formel $C_{32}H_{24}O_{10}$, das er als Sakuranin bezeichnet. Es wird hydrolytisch gespalten in Sakuranetin (= $C_{16}H_{14}O_5$) und Traubenzucker. Die Konstitution des Sakuranetins steht noch nicht sicher fest. Jedenfalls scheint es dem Cotoin nahe zu stehen. Physiologisch ist der Stoff nach Versuchen, die Takahaschi damit unternommen hat, völlig unwirksam.

25. **Astruc, A.** Précis des opérations pharmaceutiques. — A l'usage du pharmacien et de l'élève en pharmacie. Montpellier 1908.

26. **Astruc, A.** und **Dejean, E.** Über Tinctura Digitalis aus getrockneten und frischen Blättern. (Journ. de Pharm. Chim., 1908, p. 282.)

27. **Atenstaedt, P.** und **Beythien, A.** Zur Methodik der Analyse von Geheimmitteln. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genussmittel, XIII, 1907, p. 488.)

Wenn sich auch für die Analyse der Geheimmittel kein systematischer Gang wie für rein anorganische Stoffe aufstellen lässt, so lässt sich doch für eine Reihe von Geheimmitteln eine Methodik befolgen, welche die Trennung und quantitative Bestimmung freier organischer Säuren, vor allem der Salicylsäure, ferner ätherischer Öle der Kampferreihe, nach Art des Menthols, und gemischter Ester von Salicylsäure und Phenol gestattet.

I. Trennung von Salicylsäure, Menthol und Phenolen. Da Phenol, Salicylsäure und Menthol in Äther, die letzteren ausserdem in Petroläther löslich, die Alkaliverbindungen aber unlöslich sind, so ist in der abwechselnden Behandlung mit Alkalien und Lösungsmitteln die Möglichkeit einer Trennung gegeben; Salicylsäure und Menthol kann man dann nach dem Verdunsten des Lösungsmittels als Substanz zur Wägung bringen, was bei Penol nicht angängig ist; dieses kann man nach dem Bromierungsverfahren von Koppeschaar oder mittelst alkalimetrischer Titration bestimmen, so dass sich die Trennung wie folgt gestaltet: Die alkoholische Lösung wird mit gesättigter Natriumbicarbonatlösung geschüttelt, darauf mit Wasser verdünnt und der Flüssigkeit das unveränderte Menthol durch anhaltendes Schütteln mit niedrigsiedendem Petroläther entzogen. Die petrolätherische Lösung, die phenolfrei ist, giesst man durch ein trockenes Filter, lässt sie in gewogener Glasschale bis zur Verdunstung des Lösungsmittels bei gewöhnlicher Temperatur im Vakuum stehen und wägt möglichst bald. Zur Kontrolle kann die bei Anwesenheit von reinem Menthol meist kristallinisch erstarrende Substanz in Alkohol aufgenommen und polarisiert werden. — Die spezifische Drehung des Menthols beträgt nach Arth in 10prozentiger Lösung $[\alpha]_D = -50{,}1^0$ bei 18^0 C; in 5prozentiger Lösung $[\alpha]_D = -49{,}4^0$ bei 22^0 C. Amerikanisches Pfefferminzöl hat demgegenüber eine

Drehung von —25 bis 33°. — Der wässerigen Lösung wird durch mehrmaliges Ausschütteln mit Äther das Phenol entzogen. Die ätherische Lösung wird mit einer abgemessenen Menge $^n/_2$-Kalilange am Rückflusskühler erhitzt, darauf der Äther abdestilliert und der Rückstand nach dem Ansäuern mit $^n/_2$-Schwefelsäure und Zusatz von 2—3 Tropfen Trinitrobenzollösung auf Rot titriert. 1 ccm $^n/_2$-Kalilauge entspricht 0,047 g Phenol. Die von Phenol befreite Lösung, welche jetzt nur noch die Salicylsäure enthält, wird mit verdünnter Schwefelsäure im Überschusse versetzt, darauf mit Äther extrahiert und der nach dem Verdunsten des Lösungsmittels hinterbleibende Rückstand gewogen oder auch nach Zusatz von Alkohol und Phenolphthalein mit $^n/_1$-Kalilauge titriert. 1 ccm $^n/_1$-Kalilauge = 0,138 g Salicylsäure. II. Trennung von Salicylsäure, Menthol, Phenol und Saliphenol (Salol). Behandelt man die alkoholische Lösung nach I, so gehen Menthol und Salol in die petrolätherischen Ausschüttelungen über; sie werden nach dem Verdunsten des Lösungsmittels zusammen gewogen. Das Gewogene wird mit Alkohol in ein Kölbchen gespült und mit alkoholischer $^n/_2$-Kalilauge $^1/_2$ Stunde am Rückflusskühler verseift. Der Kolbeninhalt wird nach dem Erkalten mit viel Wasser verdünnt. Durch Ausschütteln mit Äther oder Petroläther gewinnt man daraus das Menthol; durch Subtraktion erfährt man den Gehalt an Salol. Im übrigen verfährt man wie unter 1. III. Trennung von Salicylsäure, Menthol, Phenol, Saliphenol und Salimenthol. Menthol, Salol und Salimenthol isoliert und wägt man zusammen, wie für Menthol und Salol unter II. angegeben. Das Gewicht der Summe dieser drei Bestandteile sei a. Das Gewogene wird mit Alkohol aufgenommen, mit alkoholischer $^n/_2$-Kalilauge am Rückflusskühler verseift, und nach Zusatz von viel Wasser mit Petroläther ausgeschüttelt, der sowohl das ursprünglich vorhandene, wie das aus dem Salimenthol abgespaltene Menthol aufnimmt. Das Gewicht des Menthols sei b. Die hinterbleibende alkalische Flüssigkeit enthält das dem Salol entstammende Phenol und die Gesamtmenge der in Form von Estern (Salol und Salimenthol) vorhandenen Salicylsäure. Sie wird nach dem Ansäuern zur Entfernung der Salicylsäure mit Petroläther und darauf zur Lösung des Phenols mit Äther ausgeschüttelt. Die in oben angegebener Weise bestimmte Menge des Phenols sei c; die Gesamtmenge der veresterten Salicylsäure d. Aus diesen Daten lässt sich die Zusammensetzung des Gemisches wie folgt ableiten: 94 T. Phenol sind in 214 T. Salol mit 138 T. Salicylsäure verbunden; die analytisch ermittelten c g Phenol erfordern also zu Sättigung $c \times \frac{138}{94}$ g Salicylsäure. $d - c \times \frac{138}{94}$ g ist die Menge der in Form von Salimenthol vorhandenen Salicylsäure. Da im Salimenthol auf 138 T. Salicylsäure 156 T. Menthol entfallen, so binden diese $d - c \times \frac{138}{94}$ g Salicylsäure $\left(d - c \times \frac{138}{94}\right)\frac{156}{138}$ g Menthol. Der Betrag, um den der Gesamtmentholgehalt b diese letzte Zahl übertrifft, gibt die Menge des freien Menthols an. IV. Bestimmung von Phenol und Kresolen. Es können drei Wege eingeschlagen werden: 1. Behandlung mit Petroläther. Die Kresole können aus stark verdünnter wässerig-alkoholischer Lösung mit Petroläther ausgeschüttelt und nach dem Verdunsten des Lösungsmittels direkt zur Wägung gebracht werden, während Phenol in Petroläther so gut wie unlöslich ist. Man kann auf Grund dieses Verhaltens eine rohe Trennung herbeiführen und dadurch die folgende Methode verschärfen. 2. Bestimmung der Bromzahl nach Ditz und Cedivoda. Eine

Bromzahl von weniger als 509—510 deutet auf die Anwesenheit von Kresolen. 3. Oxydation der Kresole nach Heymann und Königs. V. Systematischer Gang der Analyse bei Gegenwart aller vorher besprochenen Bestandteile. 100 ccm der alkoholischen Lösung, entsprechend 4—5 g gelösten ätherlöslichen Stoffen, werden mit 20 ccm konzentrierter Natriumbicarbonatlösung kräftig geschüttelt, darauf mit Wasser auf 200 ccm verdünnt und mit niedrigsiedendem Petroläther wiederholt ausgezogen. 1. Die wässerige Schicht, die Natriumsalicylat und freies Phenol enthält, wird mit Äther ausgeschüttelt, der das Phenol aufnimmt, während die Salicylsäure nach dem Ansäuern ausgeäthert wird. 2. Den Petrolätherauszug, in dem sich freies Menthol, Salimenthol und die Salicylsäureester der Phenole bzw. Kresole befinden, lässt man bei gewöhnlicher Temperatur eindunsten, bringt darauf den Rückstand mit 100 bis 150 ccm Alkohol in einen Kolben und verseift nach Zusatz von 3 g festem Ätzkali $1^1/_2$ Stunde am Rückflusskühler. Nach dem Erkalten wird der Kolbeninhalt mit viel Wasser verdünnt, mit Äther geschüttelt und das so isolierte Menthol nach freiwilliger Eintrocknung gewogen. Die alkalische Flüssigkeit wird angesäuert, darauf mit Natriumbicarbonat und Äther ausgeschüttelt. In Lösung gehen die Phenole und Kresole, während der wässerigen Lösung nach dem Ansäuern die Salicylsäure entzogen wird. Die nähere Charakterisierung der Phenole bzw. Kresole erfolgt mit Hilfe der Bromierung und der Oxydation. — Eine nach vorstehendem Verfahren ausgeführte Analyse des Odols ($d_{15^0} = 0{,}8515$) ergab ausser etwa 0,1 % Saccharin folgende Befunde für 100 ccm:

Alkohohl	67,340 g	(= 84,78 Vol.-%)
Wasser	13,550 g	
Ätherlösliche Stoffe	4,260 g	
Davon Saccharin	0,100 g	
freie Salicylsäure	0,077 g	
Pfefferminzöl	1,478 g	
Salicylsäure-Mentholester	0,380 g	
Salicylsäure-Kresolester	2,440 g.	

28. **Augustin, Béla.** Geschichte, Kultur und Handel des Paprika. (Pharm. Centralh., XLVIII, 1907, p. 792.)

Der Verf. bespricht auf Grund umfangreicher eigener Untersuchungen die Geschichte, Kultur und Handel des Paprika in historisch-kritischer Art und Weise und gibt eine anatomisch-entwickelungsgeschichtliche Untersuchung des Paprika. Die Arbeit ist entstanden im Pharmazeutischen Institute der Universität Bern.

29. **Babcock, N. E.** und **Hanson, R. E.** Ätherische Öle amerikanischer Coniferenarten. (Journ. Am. chem. Soc., XXVIII, 1906, p. 1198.)

Es wurden genauer untersucht:

1. *Picea Mariana* (black spruce). Diese Art brachte 0,57 % Nadelöl: d_{15^0} 0,9274.
2. *Tsuga canadensis* (hemlock). Nadeln und Zweige brachten 0,4—0,46 % Öl: d_{15^0} 0,9238—0,9273.
3. *Picea canadensis* (cut spruce). Aus den Nadeln wurden gewonnen 0,103 % Öl; d_{15^0} 0,9216. Estergehalt = 25,7 %. Die Zapfen gaben 0,75 % gelblich limonartig riechendes Öl: d_{15^0} 0,899.
4. *Picea rubens* (red spruce). Es wurde gewonnen 0,204 % Nadelöl; d_{15^0} 0,9539; 66,2 % Bornylacetat: 7,76 % freies Borneol.

5. *Larix americana.* Nadeln oder Zweige ergaben 0,149 % Öl: d^{15^0} 0,8816; Estergehalt = 15,1 %.

6. *Pinus rigida* (pitch pine). 12 kg Blätter und Zweige ergaben nur 0,2 ccm stechend riechendes Öl, ähnlich wie bei *Pinus retinosa* (red pine).

30. **Bacon, R. P.** Terpene und ätherische Öle von den Philippinen. II. Ylang-Ylangöl. (Philipp. Journ. Scienc., III, 1908, p. 65.)

Der Verf. schildert die Gerinnung von Ylang-Ylangöl und seine Zubereitung auf den Philippinen. Er schildert die Zusammensetzung des Öles und seine Verfälschung.

Eine analytische Wertbestimmung von Ylang-Ylangöl ist undurchführbar, da nicht nur einer, sondern viele Stoffe am Zustandekommen des Wohlgeruches teilnehmen.

Verf. gibt folgende Eigenschaften des Öles an:

$d^{30^0}_{40^0}$ 0,911—0,958; $n_D 30^0$ 1,4747—1,4940; $\alpha_D 30^0$ —27°—49,7°.

E.Z. 90—138.

Aus 36 Proben zweiter Güte konnten folgende Konstanten gewonnen werden:

$d^{30^0}_{4^0}$ 0,896—0,942; $n_D 30^0$ 1,4788—1,5082; $\alpha_D 30^0$ —27,4°—87°.

E.Z. 42—94.

Zur Verfälschung des Öles wird vielfach Terpentinöl verwendet, ferner Alkohol, Kokosfett und Petroleum, sowie andere nicht flüchtige Öle. Terpentinöl gibt einzeln scharfen Geruch von grosser Härte.

Verf. gibt dann die Methoden zur Erkennung der einzelnen Verfälschungen an, bezüglich deren auf das Original verwiesen werden muss.

Was der Verf. über die einzelnen Bestandteile des Ylang-Ylangöles ermittelt hat, stimmt mit den Angaben früherer älterer Autoren überein.

Als neu weist er Ameisensäure und Safrol bzw. Isosafrol nach.

31. **Bohrisch, P.** Das Verhalten von Vanillin-Salzsäure gegen natürliche und künstliche Kampfer. (Pharm. Centralh., XLVIII, 1907, p. 527, 778.)

Der Verf. gibt an, dass die charakteristische bläuliche Färbung, die natürlicher Kampfer des Handels mit Vanillin-Salzsäure ergibt, darauf zurückzuführen ist, dass der Naturkampfer, wie er im Handel anzutreffen ist, kein chemisch reines Produkt ist, denn bekanntlich fehlt dem synthetischen Handelskampfer diese charakteristische Reaktion.

32. **Baker, R. T.** and **Smith, H. G.** The australian Melaleucas and their essential oil. II. (Journ. and Proceed. Roy. Soc. of N. S. Wales, XLI, 1907.)

Über diese Arbeit berichten Schimmel & Co. in ihrem Bericht vom Oktober 1908, p. 21—22 das folgende:

Als Fortsetzung ihrer Arbeit über die australischen *Melaleuca*-Arten und deren ätherische Öle berichten R. T. Baker und H. G. Smith über die beiden Species *Melaleuca uncinata* R. Br. und *M. nodosa* Sm. Nach eingehenden botanischen Mitteilungen über die morphologischen und anatomischen Verhältnisse dieser Arten besprechen die Verf. die darin enthaltenen ätherischen Öle.

Melaleuca uncinata R. Br. Im Monat März gesammelte Blätter und Zweigspitzen gaben bei der Destillation 1,246 % eines gelblichen Öles. Das Rohöl verschiedener Destillationen, deren Dauer durchschnittlich vier bis fünf

Stunden betrug, hatte folgende Konstanten: d_{15^0} 0,9259, $\alpha^D + 7{,}2^0$, n^{D15^0} 1,4788, V. Z. 3,05, löslich in 1,5 Vol. 70-prozentigen Alkohols (Gewichtsprozente). Bei der Rektifikation gingen unter 172° nur 4 % über, von 172—177° etwa 41,6 %, von 177—195° etwa 24,8 %, von 195—197° etwa 2,6 %, höhersiedend waren 27 %; dieser Rückstand erstarrte nach einigen Tagen zu einer dicken Masse. Das Öl enthält viel Cineol, etwas d-Pinen (im Cajeputöl ist l-Pinen), ein Sesquiterpen und eine kristallinische Substanz; Phellandren wurde in dem Öle nicht nachgewiesen. Die kristallinische Substanz erwies sich als ein Alkohol, der nach wiederholter Reinigung schneeweiss war und bei 72,5° schmolz; $[\alpha]_D + 36{,}99^0$ in alkoholischer Lösung. Dieser Körper, den die Verf. Uncineol nennen, sublimiert in Nadeln und löst sich in Essigsäure, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Alkohol, Äther, Essigäther, Aceton und anderen organischen Lösungsmitteln; seine Formel ist $C_{10}H_{18}O$.

Melaleuca nodosa Sm. Mitte Juni gesammelte Blätter und Zweigspitzen gaben 0,664 % ätherisches Öl. Das Rohöl ist hellgelb und besitzt einen terpentinartigen Geruch, der durch kleine Mengen Aldehyd (Butyl- oder Valeraldehyd) etwas verdeckt ist. Die Konstanten des Rohöls waren folgende: d_{15^0} 0,8984, $\alpha_D + 11{,}6^0$, $n_{D\,18^0}$ 1,4689, löslich in 1 Vol. 80-prozentigen Alkohols (Gewichtsprozente), V. Z. 7,24, 33 % Cineol, nach der Phosphorsäuremethode bestimmt. Bei der Rektifikation gingen 92 % unter 183° über; das Öl enthält nur wenig hochsiedende Bestandteile, unter denen ein Sesquiterpen ist; Phellandren konnten die Verf. in dem Öle nicht nachweisen. Das Öl besteht hauptsächlich aus d-Pinen und Cineol und entspricht daher mehr dem Eucalyptusöl als dem Cajeputöl, so dass sein Handelswert nur gering ist.

33. **Bambes, K.** Über Kampfer. (Journ. d'Agr. trop., IX, 1907, p. 58.)

Die Ursache, dass in einigen Gegenden von Ceylon die Kampferkultur noch im Rückstande ist, liegt, dem Verf. zufolge, in der völligen Unerfahrenheit im Destillieren. Man macht dies zu schnell, kühlt dabei sehr schlecht, und infolgedessen geht natürlich ein grosser Teil des Kampfers völlig verloren. Einige Destillierungen ergaben nur 1,16—1,71 % Kampfer. In den Blättern fand sich dreimal so viel Kampfer als in den Zweigen.

34. **Bardet.** *Digitalis* et Digitaline. (Bull. gén. Thér., CLIV, 1907, p. 769.)

Der Verf. gibt an, dass das im Jahre 1866 von Nativelle kristallisierte Digitalin ein Stoff ist, dem alle Wirkungen der Droge zukommen. Die amorphen Digitaline, im Gegensatz zu diesem wohldefinierten haben nur sehr geringe Wirkungen. Die deutschen Digitoxine entsprechen, wenn sie rein sind, dem Digitalin.

Bezüglich anderer chemischer Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

35. **Bargellini, G.** und **Gialdini, C.** Das Oxydationsprodukt des Santonins. (Chem.-Ztg., XXXII, 1908, p. 290.)

Durch Einwirkung von Ozon auf Santonin entsteht ein Oxydationsprodukt, dem folgende Formel zukommt $C_{15}H_{20}O_7$. Diese Verbindung hat die Fähigkeit, Silber und Fehlingsche Lösung zu reduzieren und mit Phenylhydrazinacetat das Hydrazin $[= C_{15}H_{20}O_5(NH_2P_6H_5)_2]$ zu bilden.

36. **Barger, G.** Über Mutterkornalkaloide. (Chem.-Ztg., XXXI, 1907, p. 438.)

Der Verf. kann nach seinen neueren Versuchen die Angaben von Kraft

bestätigen. Der Autor hat für das Ergotinin folgende Formel gefunden: $C_{35}H_{39}N_5O_5$. Für das Ergotoxin die Formel: $C_{35}H_{41}N_5O_6$. Ergotoxin (= Hydroergotinin) wird durch Wasserabgabe in Ergotinin umgewandelt. Die früher von Tancret aufgestellte Formel $C_{35}H_{40}N_5O_5$ ist zu verwerfen.

37. **Barger, G., Carr, F. H.** und **Dale, H. H.** Über das wirksame Alkaloid des Mutterkornes. (Pharm. Journ., LXXVIII, 1907, p. 74.)

Tancret hatte behauptet, dass das früher von ihm als amorphes Ergotinin beschriebene Produkt übereinstimme mit dem von Barger und Carr aufgestellten Alkaloids Ergotoxins. Die Ansicht weisen die Autoren zurück und geben die zwischen beiden Produkten herrschenden Unterschiede genau an.

Da diese Angaben rein chemischer Natur sind, kann hier nicht näher darauf eingegangen werden.

38. **Barger** und **Carr.** Die Alkaloide des Mutterkornes. (Journ. de Pharm. et Chimie, 1907, p. 131.)

Die Verff. haben das 1875 von Tancret entdeckte Ergotinin auf sein Moleculargewicht und seine Formel hin untersucht. Ihre Resultate stimmen mit denen von Tancret nicht überein. Statt $C_{35}H_{40}O_5N_4$ nehmen sie die Formel $C_{28}H_{32}O_4N_4$ an. Diese Formel entspricht einem Moleculargewicht von 488. — Bei den kryoskopischen Untersuchungen wurden 463 in Pyridinlösung und 477 in Phenollösung gefunden. Phenyl- und Methylgruppen fehlen dem Ergotinin. Jedenfalls enthält es eine an Stickstoff gebundene Methylgruppe.

Die Verff. isolierten ein neues Alkaloid „Ergotoxin". Dieses kristallisiert gut wie Oxalate, Tartarate, Phosphate. Es ist in Soda leicht löslich und gibt ein Derivat benzoesaurer Art nach der Schotten-Baumannschen Methode. Die Formel der Elementaranalyse stimmt fast ganz mit der des Ergotinins überein. Beide Alkaloide besitzen also eine chemische sehr nahestehende Verwandtschaft.

Die Wirkung des Mutterkornes beruht auf dem Gehalt an Ergotoxin.

Die Verff. behandeln es als das wichtigste Agens der Droge.

39. **Barrowcliff, M.** Poleiöl. (Journ. chem. Soc., XCI, 1907, p. 875.)

Das Poleiöl findet sich in der amerikanischen Minze (*Hedeoma pulegioides* L.). Der Verf. hat über dieses Öl sehr eingehende Untersuchungen angestellt.

40. **Barrowcliff, M.** und **Tutin, Fr.** Chemische Untersuchung der Wurzel und Blätter von *Morinda longiflora*. (Proc. Chem. Soc., XXIII, 1907, p. 248.)

Es gelang den Verff., aus der Wurzel der Scrophulariacee *Morinda longiflora* Nadeln von der Formel $C_{16}H_{12}O_4$, die bei 290° schmelzen, zu kristallisieren. Sie stellen ein Dioxymethylanthranol dar. Aus den Blättern der gleichen Pflanze isolierten die Verff. einen Stoff, den sie als Morindanol bezeichnen $C_{38}H_{62}O_4$, der aus farblosen Nadeln besteht, die bei 278° schmelzen.

41. **Bartelt, K.** Die Terpene und Kampferarten. Heidelberg, Carl Winter, 1908.

42. **Baselli, A.** Prüfung des synthetischen Kampfers. (Zeitschr. d. österr. Apoth.-Ver., XLV, 1907, p. 225.)

Der Verf. empfiehlt folgende Methoden:

1. Man mischt 1 Teil Kampfer innig mit 2 Teilen gelöschtem Kalk, dann wird bis zur ganzen Verflüchtigung des Kampfers erhitzt. Nach dem

Erkalten zieht man mit heissem Wasser aus und filtriert dann. Das Filtrat darf mit Silbernitrat nicht getrübt werden.

2. Man löst 5 g Kampfer in 50 g 90 proz. Alkohol, dann fügt man eine Lösung von 5 g salzsaurem Hydroxylamin und 5 g Ätznatron und ausserdem noch soviel Alkohol zu, dass die Feuchtigkeit klar bleibt. Erhitzt man $1^1/_2$ Stunden im Bade, darf die Lösung nach Zusatz von H_2O nicht getrübt, der beim Neutralisieren der Lösung entstandene Niederschlag muss im Überschusse sowohl des Fällungsmittels wie von Natronlauge löslich sein.

43. **Battandier, J. A.** Kampfer und Kampferbäume in Algier. (Journ. Pharm. Chim., 1907, p. 182.)

44. **Bauer, K.** Der mikrochemische Nachweis des Berberins in Pflanzen und Drogen. (Zeitschr. allgem. österr. Apoth.-Ver., XLVI, 1908, p. 355.)

Auf folgende Weise gelang es dem Verf., Berberin in den Pflanzen nachzuweisen: 2—3 Schnitte der Pflanzenteile werden in Wasser auf den Objektträger gebracht, dann 1 Tropfen 10 proz. Natronlauge hinzugefügt, vorsichtig erwärmt und dann 4—5 Tropfen Aceton hinzugegeben, worauf wiederum erwärmt wird. In einigen Fällen tritt die Kristallbildung erst nach Verlauf von Stunden auf, gewöhnlich aber schon nach einer halben Stunde. Berberin konnte ohne allen Zweifel nachgewiesen werden bei *Berberis Aquifolium* Pursh, *B. fascicularis* Sims., *B. vulgaris* L., *B. ceresina* Schrad., *B. canadensis* Pursh und *B. lucida* Schrad. Die Blätter von *Berberis species* sind frei von Berberin. Berberin fand sich auch in Rhizomenschnitten von *Hydrastis canadensis* L., in den Stengeln von *Coptis trifoliata* Salisb. und *Xanthorhiza apiifolia* L'Hérit. Kein Berberin wurde gefunden in: *Podophyllum peltatum* L., *P. Emodii* Wall., *Epimedium alpinum* L., *Caulophyllum (Leontice) thalictroides* Mchx., *Jeffersonia pinnata* Bent., *Nandina domestica* Thbg., *Menispermum canadense* L., *Chaomanthera dependens* Hochst., *Zanthoxylum Clava Herculis* L., *Z. Bungei* Planch., *Evodia elegans* Hort., *Forestiera ligustrina* Poir., *Andina inermis* H. B. K., *Sanguinaria canadensis* L., *Chelidonium majus* L., *Bocconia cordata* Willd., *Adonis vernalis* L., *Radix Colombo*, *Fructus Cocculi*, *Pulv. Azaroba naturalis*.

45. **Bavink, R.** Natürliche und künstliche Pflanzen- und Tierstoffe. Ein Überblick über die Fortschritte der neueren organischen Chemie. (187. Bändchen der Sammlung: Aus Natur und Geisteswelt, Leipzig 1908, B. G. Teubner, 131 pp.) 1 M. geheftet, 1,25 M. gebunden.

Das Büchlein will einen Einblick in die wichtigsten theoretischen Erkenntnisse der organischen Chemie geben und das Verständnis für ihre darauf begründeten praktischen Entdeckungen und Erfindungen vermitteln.

In einem einleitenden Kapitel werden die Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie in prägnanter und leicht verständlicher Form gegeben, sodann der Grund der besonderen Stellung der Kohlenstoffverbindungen in theoretischer (Kettenbildung) und praktischer Hinsicht gekennzeichnet und in den zwei letzten Dritteln des Buches schliesslich die Verbindungen mit offenen und dann die mit ringförmig geschlossenen Ketten im einzelnen abgehandelt. Es sind, wie es der Titel des Büchleins erwarten lässt, besonders die Pflanzen- und Tierstoffe besprochen, deren Konstitution aufgeklärt und Synthese gelungen ist; auch die neuesten Forschungen Emil Fischers über die

Proteïne haben Berücksichtigung gefunden. Das Werk kann nicht nur den in den angrenzenden Wissensgebieten arbeitenden Studierenden und Lehrern, sondern, wegen der anziehenden, leichtverständlichen Darstellung und der klugen Beschränkung auf das Wichtigste, allen den „allgemein Gebildeten" empfohlen werden, die, wie Verf. in der Einleitung ausführt, über Ausgrabungen in Assyrien, Künstler des 15. Jahrhunderts, drahtlose Telegraphie und Tiefseeforschung mitreden können, dagegen von den so bedeutsamen Forschungsergebnissen der organischen Chemie nicht die geringsten Kenntnisse haben, oft weil ihnen in der Schulzeit der scheinbar trockene Formelkram ein für allemal die Lust, in dies „Nebenfach" tiefer einzudringen, verleidet hat.

46. **Bayer & Co., Farbenfabriken vorm. Friedrich.** Prüfungsvorschriften für die pharmazeutischen Produkte. Elberfeld 1908.

Diese von der bekannten Firma herausgegebene Schrift gibt genaue Vorschriften über die Drogen in Hinsicht ihrer Zusammensetzung, ihrer chemisch-physikalischen Eigenschaften, ihrer Dosierung und Prüfung, der Identitätsreaktionen, der Rezeptur, sowie ihrer Anwendung und Aufbewahrung. Es sind naturgemäss nur Drogen genannt, die von der Firma in den Handel gebracht werden.

Es ist darauf geachtet worden, mit den Reagenzien und volumetrischen Lösungen aus der Pharm. Germ. Ed. IV auszukommen. In einer besonderen Tabelle findet der Leser diejenigen Reagenzien aufgezählt, die die oben genannten Anforderungen überschreiten.

47. **Beadle, Cl.** und **Stevens, H. P.** Der sogenannte Nerv des Kautschuks. (Chem. News, 1907, XCVI, p. 491.)

Physikalische Prüfungen an rohem, unvulkanisiertem Kautschuk vorzunehmen, ist nach den Verf. völlig nutzlos, wenn die einzelnen Proben nicht in völlig übereinstimmender Weise während und nach der Coagulation, beim Waschen und beim Trocknen behandelt werden.

48. **Beckmann, E.** Anwendung der Kryoskopie zur Beurteilung von Gewürzen und anderen Drogen. (Arch. Pharm., 1907, p. 211.)

Verf. machte mit seinen Schülern Untersuchungen über die Benutzung von Äthylenbromid zur kryoskopischen Bestimmung einzelner Bestandteile der Drogen, Gewürze und auch von einzelnen Nahrungsmitteln.

Aus der Differenz der Gefrierpunktserniedrigungen, welche die Gesamtextraktlösungen nach der Entfernung des ätherischen Öles durch Wasserdampf geben, lässt sich der Gehalt an ätherischen Ölen in Gewürzen und Drogen feststellen.

Der genauen Einzelheiten wegen muss auf das Original verwiesen werden.

49. **Beckmann, E.** Physikalisch-chemisches aus der Nahrungsmitteluntersuchung. (Chem.-Ztg., XXV, p. 484.)

50. **Beckurts, Heinrich.** Jahresbericht zur Pharmazie. Herausgegeben vom D. Apoth.-Ver., XLI.

51. **Behre, A.** Olivenöl. (Pharm. Centrbl., XLVIII, 1907, p. 489.)

Verf. untersuchte 33 aus Italien stammende Proben von Olivenöl. Keine dieser Proben war verfälscht. Trotzdem gaben 17 Proben eine direkte positive Baudouinsche Reaktion. — Verf. spricht infolgedessen dieser Reaktion jeden Wert ab.

Es werden dann chemische Eigenschaften der Öle usw. besprochen.

52. **Beille, Le und Lemaire, P.** Kampfer aus Blättern. (Rep. Pharm., 1908, p. 145.)

Verf. untersuchte die Blätter eines Kampferbaumes, der im Garten zu Bordeaux im Freien gedeiht. Die Untersuchung ergab, dass der Kampfergehalt der Blätter durchschnittlich 1—2% betrug.

Bezüglich der Kultur des Kampferbaumes meint der Verf., dass sie überall dort, wo das Klima sie erlaubt, mit Erfolg getrieben werden kann. Die Gewinnung des Kampfers aus den Blättern, hält der Verf. für nutzbringend und weist besonders darauf hin, dass sie eine Schonung des Baumes zulässt. Denn durch die bisherige Art der Kampfergewinnung wurde das Holz zerstört und mit ihm der ganze Baum.

53. **Bellier, M. J.** Über den Nachweis von geringen Mengen Kokosfett in Butter. (Rev. Internat. des Falsific., 1907, p. 21.)

54. **Belschmer, G.** Bestimmung der Stärke in Cerealien durch Polarisation. Inaug.-Diss., Münch. 1907.

55. **Bennet, C. T.** Die Pinusöle des Handels. (Pharm. Journ., XXVI, 1908, p. 483.)

Verf. teilt die im Handel befindlichen Öle wie folgt ein:

1. Die Terpentinöle.
2. Die ätherischen Öle aus Nadeln und Zapfen verschiedener *Pinus*-Arten.
   I. Das amerikanische Terpentinöl von *Pinus australis*; das russische von *Pinus silvestris*; das französische von *Pinus maritima* bestehen fast vollkommen aus d- und l-Pinen, enthalten nebenbei aber auch Camphen und Dipenten. Man nimmt als Verfälschungen Petroleumfraktionen und Harzöl.
   II. Das in England offizinelle Latschenkiefernöl von *Pinus Pumilio* enthält sehr wenig Pinen, nur l-Phellandren, Silvestren und Cadinen, wenig Ester.

Sibirisches Fichtennadelöl enthält viel Bornylacetat. Das Fichtennadelöl stammt von *Pinus silvestris* nach Angabe der Händler; der Verf. hält ihn aber für ein Gemisch von anderen Pinusölen mit Terpentinöl.

Verf. geht dann noch auf einige andere Öle genauer ein.

56. **Bennet, C. T.** Bestimmung von Cineol in Eucalyptus und Cajeputölen. (Chem. Drugg., LXXII, 1908, p. 55.)

Sehr gute Resultate ergibt nach dem Autor die bekannte Phosphorsäuremethode, wenn der Cineolgehalt des betreffenden Öles unter 50% beträgt. Der Verfasser hält die Phosphorsäuremethode für genauer als die von Schimmel & Co. angegebene Resorcinmethode.

Als Vergleichsbestimmung kann dem Autor zufolge die fraktionierte Destillation herangezogen werden.

Das gesamte Cineol findet sich in den zwischen 175° und 185° übersteigenden Anteilen.

57. **Bennet, C. T.** Thymian- und Origanumöl des Handels. (Pharm. Journ., XXVI, 4, 1908, p. 803.)

Der Autor gibt für die verschiedenen Öle des Handels folgende klare Übersicht:

	Spezifisches Gewicht	Phenolgehalt	Hauptbestandteile	1 Volum ist löslich in
Französisches Thymianöl *(Thymus vulgaris)*	0,905—0,920	18—45%	Thymol, Carvacrol, Cymol, Pinen	2 Vol. 80proz. Alkohols
Öl von *Thymus Serpyllum*	0,890—0,905	Praktisch = 0	Cymol	2—3 Vol. 80proz. Alkohols
Spanisches Thymianöl (Ursprung unbekannt)	0,930—0,950	50—70%	Carvacrol	3 Vol. 70proz. Alkohols
Triester Öl *(Origanum hirtum)*	0,940—0,980	60—85%	Carvacrol	2—3 Vol. 70proz. Alkohols
Smyrnaöl *(Origanum smyrnaeum)*	0,915—0,945	25—60%	Carvacrol, Linalol, Cymol	2—3 Vol. 70proz. Alkohols
Cyperisches Öl *(Origanum majoranoides)*	0,961—0,967	78—84%	Carvacrol, Cymol, Origanol	2—3 Vol. 70proz. Alkohols
Sizilisches Öl	0,920	44%	Carvacrol	2 Vol. 80proz. Alkohols

58. **Bergtheil, C. u. Briggs, R. H.** Die Indigobestimmung in Indigopflanzen. (Journ. Chem. Ind. Soc., XXVI, 1907, p. 1172.)

59. **Bergtheil, C. u. Briggs, R. H.** Die Bestimmung des Indigotins in Indigo liefernden Pflanzen. (Chem. Ztg., XXXI, 1907, p. 1162.)

Die Verff. arbeiteten nach der modifizierten Methode von Rawson und erzielten damit die gleichen Resultate, wie durch die Vergärung des Extraktes mit Indigoenzym. Eine andere Untersuchungsart, die sich gründet auf die Fällung des Indirubins durch Isatin in saurer Lösung, gab bedeutend höhere Ergebnisse.

60. **Berl, E. und Smith, W.** Zur Kenntnis der Zelluloseester. (Berl. Ber., 40, 1907, p. 903.)

Den Autoren ist es gelungen, ausgehend von der Hydrozellulose, Zelluloseester herzustellen, indem sie entweder einwirken liessen 100proz. Ameisensäure unter Schwefelsäurezusatz oder des gemischten Ameisensäure-Essigsäure-Anhydrids.

Das Reaktionsgemisch gossen die Verff. in eine grössere Menge kalten Wassers und die dann hervorgegangenen weissen Flocken werden so lange mit Wasser gewaschen, bis das Wasser keine saure Reaktion zeigt.

61. **Bernegau, L.** Die botanisch-chemisch interessante, wirtschaftlich im Handelsverkehr Afrikas wertvolle Kolanuss, ihre Arten, Schädlinge und ihre Bedeutung als tropische Kulturpflanze. Vortrag, gehalten in der Vereinig. für angewandte Botanik, Dresden 1907.

Der Verf. unterscheidet:

1. Zweisamige Kolaarten, Cola dispermatica: Art *Cola vera* K. Schumann.
2. Mehrsamige Kolaarten (4- und 5samig), Cola polyspermatica: Art *Cola acuminata* (Rob. Brown) oder *Sterculia acuminata* (Palisot de Beauvais).

Die Mitteilung von Tschirch, dass sowohl *C. acuminata* als *C. vera* Samen mit 2 Cotyledonen besitzen, habe ich auf Grund persönlicher Beobachtung in Westafrika nicht prüfen können. Es ist mir nicht gelungen, *C. acuminata* mit 2 Cotyledonen zu finden. Wenn Schumann angibt, *C. vera* liefere nur grosse Kolanüsse, dagegen *C. acuminata* kleine Kolanüsse, oder Tschirch, *C. acuminata* wie *C. vera* besitzen Samen mit 2 Cotyledonen und können also grosse Kolanüsse liefern, dagegen *C. Ballayi* Samen mit 4 Cotyledonen liefere wahrscheinlich kleine Kolanüsse, so habe ich das bei den westafrikanischen Kolaarten nicht bestätigt gefunden. In den Fruchtschoten von *C. vera* fand ich Nüsse verschiedener Grösse, Form und Farbe, wie weiss, weissgelblich, fleischfarben, rosafarben, dunkelkirsch- und purpurrot."

Was die Qualität angeht, schreibt der Autor wie folgt:

Die Qualität der frischen Kolanuss beurteilen die schwarzen Kolahändler (Haussaleute) nach Geschmack, Aroma, Wohlbekömmlichkeit und prüfen die Qualität durch einen Kauversuch. Der Kolakenner schneidet die Kolanuss in Scheiben, kaut längere Zeit daran — fast eine halbe Stunde lang —, spuckt den breiartigen Kaurückstand aus und trinkt dann Wasser. Eine gute Kaukolanuss darf

1. nicht schleimig sein und
2. nicht zu adstringierend bitter schmecken.
3. Die Speichelsekretion muss schon nach kurzem Kauen stark angeregt werden. Darauf beruht die durstlöschende Wirkung, welche die mohamedanischen Kolakauer sehr schätzen, was erklärlich ist, da sie auf ihren langen Wüstenmärschen Durststrecken passieren müssen.
4. Sie muss einen lang anhaltenden, süsslich aromatischen, kakaoartigen Nachgeschmack auslösen, namentlich wenn man nach dem Kauen Wasser trinkt.
5. Nach dem Kolakauen und Wassertrinken muss der Geschmack und Atem gereinigt (desodorisierende Wirkung der Kolagerbsäure), Anregung der Blutzirkulation (durch Coffein und Theobromingerbsäure) und eine erfrischende Wirkung im Allgemeinbefinden wahrzunehmen sein.

Kaut man schleimhaltige Kolanüsse, so wird beim Kauen die Mundhöhle schnell mit einem voluminösen fadenziehenden gummiartigen Stärkebrei angefüllt, der durch die Schleimansammlung den weiteren Kauprozess unmöglich macht und damit die durstlöschende und erfrischende Wirkung verhindert. Wie beim Einkauf von Kaffee, Tee, Zigarren usw. der Kenner durch die Geschmacksprüfung durch Zunge und Nase die Qualität, namentlich das Aroma sicherer bewertet als der Chemiker durch die Analyse, so prüft der schwarze Kolahändler die Qualität der Kolanuss nach der Wirkung des Kauprozesses und sortiert nach dem Ausfall dieser Prüfung die Kolanüsse nach Qualitäten. Der Kolahandel in Westafrika liegt lediglich in den Händen der Schwarzen.

Verf. berichtet dann über die verschiedenen Versuche bezüglich des Anbaues der Kolanuss und fährt fort:

1. Zur Anpflanzung eignen sich die als Kaukolanuss hochwertigen aromareichen zweisamigen Kolasorten, namentlich die Mandingo- und Aschantikolanüsse, die zur Art *Cola vera* Schumann gehören.
2. Bei der Anlage von Kolapflanzungen ist darauf zu achten, dass der Boden entsprechende Feuchtigkeit besitzt. Es empfiehlt sich, die bei der Agegepflanzung gemachten, im Tropenpflanzer näher beschriebenen Erfahrungen betr. Anzucht von Saatgut und Verpflanzung der jungen

Kolapflanzen in die Pflanzung, Pflanzweite, Beschattung, Bewässerung, Düngung, Schneiden der Bäume und Bekämpfung von Schädlingen zu beachten.

3. Für die Verwertung der wildwachsenden mehrsamigen, zur Art *Cola acuminata* gehörigen Sorten und auch der schleimhaltigen Kolanüsse empfiehlt sich die Aufbereitung zu Rohkolaextrakt am Produktionsort, da diese *Cola-acuminata*-Extrakte am europäischen Markte gute Preise erzielen. Für Anpflanzungszwecke empfehlen sich nur die nicht schleimhaltigen *Cola-acuminata*-Sorten.
4. Wurmstichige Nüsse sind für Extrakte nicht zu verarbeiten, da sie keine einwandfreien Extrakte liefern. Solche Nüsse sind zu verbrennen.
5. Die Eingeborenen sind anzuhalten, die Kolafrüchte abzupflücken, die Früchte aber nicht zu öffnen, sondern ungeöffnet zur Faktorei oder Pflanzung zu bringen. Die Aufbereitung durch die Eingeborenen ist nicht rationell und daher zu verhindern.
6. Für die Aufbereitung der Kolanuss durch Trocknung empfiehlt sich das Trocknen bei niedrigen Temperaturen im Obstdörrapparat, besser in Vacuumtrockenapparaten. Die getrockneten Nüsse sind in hermetisch verschlossenen Dosen, nicht in Säcken aufzubewahren und zu verschiffen.
7. Für Konservierung frischer Kolanüsse ist die Konservierung in Gläsern oder Dosen durch Erhitzung unter Druck im Autoklav geeignet.

62. **Bernegau.** Über wirtschaftlich wertvolle Nutzpflanzen aus Togo und Kamerun. Vortrag, gehalten auf der 80. Naturforschervers. zu Köln 1908.

63. **Bernegau, L.** Über die Konservierung frischer Kolanüsse. (Apoth.-Ztg., XXIII, 1908, p. 657.)

Der Verf. betont, dass das von A. Goris in den Berichten der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft, XVIII, 1908, p. 345 geschilderte Konservierungsverfahren der frischen Kolanüsse bereits schon von ihm geschildert worden sei und dass er also für sich die Priorität beanspruchen muss.

64. **Bernegau, L.** Über die Verwertung der deutschen Trockenkartoffel, der afrikanischen Süsskartoffel und der afrikanischen Limone. (Apoth.-Ztg., XXIII, 1908, p. 669.)

65. **Bernegau, L.** Studien über die Kolanuss. (Ber. d. D. Pharm. Ges., XVIII, 1908, p. 463.)

Vom Autor werden folgende Typen unterschieden:

1. Zweiteilige Kolanüsse von *Cola vera*, *C. sublobata* und *C. astrophora*.
2. Mehrteilige (4—5-teilige) Kolanüsse, wie von *C. acuminata*.

In einer Fruchtschale von *C. vera* fanden sich grosse und kleine Nüsse.

Als Verfälschung der Handelsware dient die vollkommen alkaloidlose *C. Supfiana* Busse.

Es werden eingehende Schilderungen gegeben über Anpflanzung von *Cola*-Pflanzen.

Über weitere rein technische Teile der Arbeit ist das Original einzusehen.

66. **Bernegau, L. H.** Einige Beobachtungen über Drogenverfälschungen aus der Praxis. (Amer. Journ. Pharm., LXXX, 1908, p. 221 ff.)

Den *Folia Stramonii* waren *Semina Hyoscyami* beigemischt. In den meisten vom Autor untersuchten Proben von *Herba Conii* war Coniin so gut wie gar nicht nachweisbar. Der Verf. glaubt diese Tatsache darauf zurückführen zu müssen, dass die Blätter gleich beim Sammeln zu fest in die Säcke eingeschnürt worden waren. Bei der dann entstehenden Hitze zersetzt oder verflüchtigt sich das Coniin.

Bei der Untersuchung von Radix Liquiritiae pulverata zeigte der mikroskopische Befund fast alle Teile der echten Droge, aber es fehlten die Calciumoxalatkristalle bis auf geringe Reste und die Holzfasern zeigten eine eigentümliche Färbung. Aus der Droge konnten nur 20 % Extrakt, statt 40 % gewonnen werden.

Secale cornutum war meist von Würmern zerfressen.

In Podophyllin wurden fast ständig mehr als 10 % in Alkohol unlöslicher Bestandteile beobachtet.

67. **Bertarelli, E.** Verfälschung von Mehl mit Steinnuss. (Zeitschrift f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genussmittel, 1907, p. 484ff.)

68. **Bertolo, P.** Einige neue Reduktionsprodukte des Artemisins (Chem. Ztg., XXXII, 1908, p. 448.)

69. **Bertoni, G.** Über den Anbau und die Kultur der für die industrielle Ölgewinnung in Frage kommenden *Geranium*-Arten (Bull. de l'Office du Gouv. de l'Algier, XII, 1906, p. 277.)

70. **Bertrand, G.** und **Muttermilch.** Über die Existenz einer Pyrosinase in der Weizenkleie. (C. R., CXLIV, 1907, p. 1164.)

Die Farbe des Schwarzbrotes ist zurückzuführen auf eine in der Weizenkleie enthaltenen Laktase, wie Boutroux gesagt hatte. Die Verff. behaupten, dass dies nicht der Grund sein könne, denn in der Weizenkleie komme keine Laktase vor. Es sei zu finden nur eine Tyrosinase, eine Thermostabiltyrosinase. Neben dieser Thyrosinase treten noch verschiedene andere Enzyme auf, wie das Leptomin.

71. **Bertrand, G.** und **Rickind, L.** Untersuchungen über die Verbreitung des Vicianins und dessen Diastase in den *Leguminosen*-Samen. (Bull. Scienc. Pharmacol., XIV, 1907, p. 161.)

Die Verff. haben 60 *Leguminosen*-Arten auf ihren Gehalt an Vicianin untersucht und ob sie die dieses Glycosid spaltende Diastase enthielten.

Fast in allen Samen konnte Vicianin nachgwiesen werden mit Ausnahme von:

Anagyris foetida L., *Astragalus falcatus* L., *Cassia fistula* L., *Ceratonia siliqua* L., *Coronilla varia* L., *Gleditschia triacanthos* L., *Galega officinalis* L., *Lathyrus silvestris* L., *Lupinus albus* L., *Sophora japonica* L., *Vicia narbonensis* L., *Cercis siliquastrum* L.

Vicianin zusammen mit dem Glycosid wurde nur in folgenden Samen gefunden: *Vicia angustifolia* Roth und *Vicia macrocarpa* Bertol.

Weder Vicianin noch die Diastase wurde gefunden bei:

Acacia dealbata Link., *A. pierantha* Benth., *A. retinoides* Schl. var. *floribunda*, *Ulex europaeus* Sm., *Anthyllis barba Jovis* L., *Colutea arborescens* L., *Cytisus Laburnum* L., *Dolichos* spec., *Ervum* spec. L., *Faba vulgaris* L. var., *Trigonella foenum graecum* L., *Commersonia odorata* Aubl., *Physostigma venenosum* Balf., *Sarothamnus scoparius* L., *Genista tinctoria* L., *Lathyrus sativus* L., *Spartium junceum* L., *Wistaria frutescens* DC., *Indigofera tinctoria* L., *Lathyrus cicer* L., *Lotus* spec., *Lupinus luteus* L., *Melilotus albus* Lam., *Glycyrrhiza glabra* L.,

Robinia pseudacacia L., *Ornithopus sativus* L., *Soja hispida* Mch., *Hedysarum coronarium* L., *Anthyllis vulneraria* L., *Trifolium repens* L., *Tr. pratense* L., *Tr. incarnatum* L., *Tr. filiforme* L., *Vicia villosa* Roth., *V. alba* var. *alba*, *V. dumetorum* L.

72. **Bertrand, G.** Das Vicianin, ein neues blausäurespaltendes Glycosid in den Körnern der Wicke. (Bull. Scienc. Pharmac., XIII, 1907, p. 65.)

Dem Verf. ist es gelungen, aus den Körnern der in Frankreich sehr verbreiteten Leguminose *Vicia angustifolia* Roth. ein neues Glycosid zu finden, das er Vicianin nennt: es entsteht beim Zerreiben der Körner mit Wasser Blausäure durch Einrichtung einer Diastase.

Dieses Glycosid kristallisiert in farblosen nadelförmigen Büscheln, löst sich gut in kaltem Wasser, schwer dagegen in Alkohol, ist in Petroläther unlöslich, ebenso in Benzin, Schwefelkohlenstoff und Chloroform. Es schmilzt bei 160°.

73. **Beuttner, E.** Giftiger Sternanis. (Schweizer Wochenschr. Chem. u. Pharm., XLV, 1907, p. 277—282.)

Veranlasst durch den Fall, dass in einem von einem Schweizer Drogenhaus bezogenen Sternanis gegen 50% giftige Sikimifrüchte vorhanden waren, geht Verf. näher auf die Unterschiede zwischen echtem und giftigem Sternanis ein. Von äusserlich wahrnehmbaren Unterscheidungsmerkmalen hebt er zunächst folgende hervor:

1. Beim echten Sternanis ist der Fruchtstiel an seinem oberen Ende umgebogen und daselbst keulenförmig verdickt; beim unechten Sternanis erscheint der Fruchtstiel dagegen gerade, in der ganzen Länge gleich dick und an beiden Enden mit einem Korkwulste versehen.
2. Bei dem japanischen Sternanis ist die Fruchtstielnarbe glatt, flach, rund und mit einem hellen, schmalen, vorspringenden Korksaum versehen.
3. Die Fruchtsäule, die sog. Columella, geht bei dem echten Sternanis fast immer ganz auf die Höhe der anschliessenden Carpelle und läuft in eine breite Endigung aus; bei dem japanischen Sternanis endigt sie dagegen mehr konisch und unterhalb der Höhe der Carpellränder, so dass sie ziemlich tief eingesunken erscheint.
4. Die Früchte sind verschieden gestaltet. Fructus axiri stellati sind meist grösser als Fructus illicii religiosi, d. h. der Längsdurchmesser der Einzelfrüchte vom echten Sternanis übertrifft den der japanischen Droge. Ausserdem sind die Seitenflächen der Frucht des echten Sternanis ziemlich flach und einander genähert, die kahnartigen Früchte laufen in eine stumpfe Spitze aus und klaffen, sobald sie reif sind, an der Oberseite etwas auseinander, so dass dann die bräunlichgelbe Spaltfläche sichtbar wird. Beim giftigen Sternanis dagegen sind die Seitenflächen bauchiger, erscheinen mehr gewölbt; die Früchte laufen in einen spitzen, oft hakenförmig gekrümmten Schnabel aus, dessen Spitze höher liegt als die höchste Stelle der Balgfrucht; ausserdem klaffen die Früchte mehr auseinander als bei der nicht giftigen Droge und ihre Spaltflächen erscheinen nicht dunkel, sondern hellgelb gefärbt.
5. Der Same der echten Droge ist von gelblichbrauner Farbe, von abgeflachter Gestalt; sein oberer Rand, wo sich die Raphe befindet, ist zugeschürft, der untere abgerundet. Der Sikimisame besitzt dagegen hellgelbe Färbung, bauchige, volle Gestalt und die in der Regel stärker hervortretende Raphe endigt in eine warzenförmige Verdickung.

Von anatomischen Unterscheidungsmerkmalen führt der Verfasser folgende an:

1. Wie man auf Querschnitten durch das Endocarp erkennen kann, bestehen die Epidermiszellen der Fruchthöhlenwandung aus mächtigen, palisadenartig angeordneten, sklerenchymatischen Säulenzellen, die bis zu 600 μ lang werden können und dabei verhältnismässig dünn sind; im Gegensatz dazu bestehen die Spaltflächen aus dickwandigen, kurzen, reich getüpfelten Zellen. Während die Palisadenzellen des echten Sternanis 450—550 μ lang sind, messen die der Sikimifrüchte meist nur 320—440 μ.
2. Auch in dem anatomischen Bau der Fruchtstiele und der Columella, in dem Vorkommen und Aussehen der Sklereiden sind Unterschiede bemerkbar.
3. Die Aleuronkörner beider Samen geben ein ganz verschiedenes mikroskopisches Bild. Bei *Illicium verum* sind sie meist von sehr unregelmässiger Form, rund oder nur wenig gestreckt und mit unregelmässigen, wie gekörnt aussehender Oberfläche versehen, ihr Inhalt ist schwer erkennbar; bei *Illicium religiosum* erscheinen sie dagegen glatt, glänzend, oval bis elliptisch mit einem deutlichen Globoid und 2—3, seltener einem grossen Kristalloide.

Der echte Sternanis enthält das Anisöl Anethol und besitzt süssen, aromatischen Geschmack. Die Sikimifrüchte enthalten dagegen kein Anethol, schmecken scharf, bitter und riechen im gepulverten Zustande deutlich nach Cardamomen. Zum Schluss gibt der Verf. noch folgende leicht auszuführende chemische Unterscheidung beider Sorten an: Man kocht ein von den Samen befreites, grob zerstossenes Carpell mit 5 ccm Weingeist eine Minute lang, filtriert dann und gibt zu dem Filtrate 25 ccm Wasser. Dabei geben echte Sternanisfrüchte eine trübe, stark nach Anisöl riechende und schmeckende Flüssigkeit, während bei Sikimifrüchten eine klare, höchstens etwas opalisierende Flüssigkeit entsteht, die nicht nach Anisöl riecht und einen sehr unangenehmen Geschmack besitzt. Lässt man die alkoholischen Auszüge auf Uhrgläsern verdunsten, so scheiden sich bei den Sikimifrüchten schön ausgebildete Kristalle ab, während bei dem echten Sternanis gar keine oder nur undeutlich entwickelte Kristalle zustande kommen.

74. **Beythien, A.** Einige neue Erfahrungen der Nahrungsmittelindustrie. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genussmittel, XII, 1907. p. 467—472.)

I. Garantol. Das beste Eikonservierungsmittel der Welt wird hergestellt aus einer Mischung von Eisenoxydulsalz mit Calciumhydroxyd und Paraffinöl.

II. Fromms Conglutin-Nährsalzmischung. Das Präparat scheint zu bestehen aus 35 % eines Proteïnstoffes pflanzlichen Ursprungs mit 46 % Kochsalz, 7 % Magnesia usta und kleinen Dosen von Sulfaten und Phosphaten.

III. Cacaol. Scheint zu sein ein Gemisch von Kakao mit 2,56 % Kochsalz, 17,43 % Zucker und ca. 10 % Hafermehl.

75. **Beythien, A.** und **Atenstädt, P.** Über den Nachweis von Sadebaumöl. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genussmittel, XVI, 1908, p. 677—679.)

Nach den Untersuchungen der Verff. bietet die Refraktion kein sicheres Merkmal zur Unterscheidung des Sadebaumöles von anderen verwandten Ölen und auch die Jodzahlen sind wenig charakteristisch. Wichtiger erscheinen schon die Verschiedenheiten im spezifischen Gewichte und das Verhalten bei der fraktionierten Destillation. Ein sicherer Nachweis des Sabinaöles wird

sich aber mit Hilfe der hohen Verseifungszahl und der hohen spezifischen Drehung führen lassen. Die letzte Eigenschaft kann auch noch bei Gegenwart von Coniferenöl und von Terpentinöl, die mit Ausnahme einiger amerikanischer Terpentine entweder optisch inaktiv oder linksdrehend sind, mit Erfolg herangezogen werden. Diese Methode besitzt ausserdem den Vorzug, dass sie nur einen Tropfen Öl erfordert, während es bei forensischen Untersuchungen selten gelingen wird, die zur Bestimmung der Verseifungszahl erforderliche Substanzmenge zu isolieren. Das wichtigste Kriterium für die Gegenwart von Sabinaöl wird übrigens immer der charakteristische Geruch bleiben. Vergleichende Untersuchungen ergaben, dass noch 0,1 % Sabinaöl mit Sicherheit am Geruch festgestellt werden kann. Derselbe kommt am deutlichsten beim Verdünnen mit Wasser und nachherigem Erwärmen zur Geltung.

76. **Beythien, A.** und **Friedrich, A.** Über den Nachweis von Rohrzucker in Milchzucker. (Pharm. Centralh., XLVIII, 1907, p. 39.)

Als Vorprüfung am geeignetsten bezeichnen die Autoren die Probe von E. Schmidt, wonach man die Milchzuckerprobe auf konzentrierte Schwefelsäure schüttet. Rohrzuckerfrei sind die Proben, die einige Minuten völlig unverändert bleiben.

Bezüglich der eingehenden anderen chemischen Proben usw. muss auf das Original verwiesen werden.

77. **Biechele, M.** Reaktionen der für die Pharmazie wichtigen Verbindungen. Eine Anleitung zur Ausführung von chemischen Reaktionen für Apothekerincipienten und Studierende der Pharmazie. Stuttgart 1908, Ferdinand Enke.

78. **Bierbaum, K.** Ein Beitrag zur Pharmakologie des Ricinussamens. Dissert., Giessen 1906.

Der Verf. gibt an, dass durch seine sehr umfangreichen und genauen Untersuchungen die bisher geglaubte heftige Giftigkeit der Ricinussamen anzuzweifeln ist. Einem Pferde gab der Autor pro die bis zu 100 g Ricinussamen, ohne dass auch nur die allerleiseste Erkrankung des Tieres zu konstatieren gewesen wäre.

79. **Bird.** Wacholderöl. (Pharm. Journ., LXXIX, 1907, p. 130.)

Veranlassung zur vorliegenden Arbeit gaben dem Verf. die vor allen Dingen in England immer mehr und mehr auftauchenden Klagen über die völlige Verschiedenheit des in den Handel kommenden Ricinusöles. Der Autor gibt als Grund an, dass die englischen Öle völlig normale Destillate seien, wogegen die aus Ungarn kommenden Öle aus den leichter siedenden Teilen beständen.

Die ungarischen Wacholderöle werden nicht direkt aus den Beeren destilliert, sondern als Nebenprodukt bei der Wacholderbranntweinfabrikation gewonnen.

80. **Blarez** und **Denigès.** Vergiftungen durch Arsenik. (Schweiz. Wochenschr. f. Chemie u. Pharmazie, 1907.)

Bronardel gibt in seinem Buche über Vergiftungen die folgenden Quantitäten von Arsenik als tödliche Dosen an:

für den Magendarmkanal . . .	0,671 g	arsenige Säure
für die Leber	0,639 g	„ „
für die Niere	0,060 g	„ „
für das gesamte Gehirn	0,008 g	„ „

Man kann die tödlich wirkende Dosis bis auf 60—70 cg erhöhen.

Spezieller Einzelheiten wegen sei auf das Original verwiesen.

81. **Blareg, Ch.** Nachweis kleiner Mengen von Erdnussöl im Olivenöl. (Les corps gras industr., XXXIII, 1907, p. 210.)

82. **Blasdale, W. C.** Das ätherische Öl des pacifischen Lebensbaumes. (Journ. Amer. Chem. Soc., XXIX, 1907, p. 539—541.)

Verf. erhielt aus 13,8 kg der lufttrockenen Blätter des pacifischen Lebensbaumes, *Thuja plicata*, durch Wasserdampfdestillation etwa 400 ccm eines dunkelbraunen Öles von durchdringendem Terpentingeruch. Dasselbe hatte einen Siedepunkt von 150—225°, das spezifische Gewicht 0,8997 bei 15°, den Brechungsindex 1,4575 sowie die optische Drehung im 100-mm-Rohr + 1°45′. Die zwischen 198° und 200° übergehende Fraktion des Öles scheint dessen wichtigsten Bestandteil zu enthalten, der in seinen wesentlichsten Eigenschaften mit dem von Wallach beschriebenen Thujen übereinstimmt. Jedenfalls besteht das Öl von *Thuja plicata* aus einem Gemisch von zwei optisch aktiven Modifikationen, die indessen durch Destillation nicht getrennt werden können. Es gelang auch nicht, die Bestandteile der höheren und niederen Fraktionen zu identifizieren. Aus dem Holz von *Thuja plicata*, das einen sehr typischen Geruch besitzt, konnte zwar kein Öl isoliert werden, wohl aber geringe Mengen einer kristallinischen weissen Substanz, die bei 80° schmilzt und der Formel $C_{10}H_{12}O_2$ zu entsprechen scheint.

83. **Blau.** Über ein neues Verfahren zum mikrochemischen Nachweis von Flechtensäuren. (Vortrag, gehalten auf der Naturf.-Vers. Dresden, 1907.)

Wesentlich für die vom Verf. angegebene, von Senft gefundene, neue Methode ist die Eigenschaft der Flechtensäuren, aus heissen fetten Ölen in gut ausgebildeten Kristallen sich auszuscheiden.

Die Kristallisation nimmt der Autor auf dem Objektträger selbst vor in einem Tropfen Knochenöl. Entweder benutzt er hierbei das Objekt selbst oder den abgedampften Äther- oder Alkoholauszug.

Durch dieses von Senft gefundene Verfahren gelang es eine Anzahl Flechtensäuren in gut ausgebildeten Formen zu erlangen.

84. **Bloch, A.** Die Soja, ihre Kultur, Zusammensetzung und Anwendung in der Medizin, sowie in der Ernährung. (Bull. scienc. pharmacol., XIV, 1907, p. 536, 593.)

85. **Bloch, A.** Bestimmung des Citrals im Lemongrasöl. (Bull. scienc. pharm., XV, 1908, p. 72.)

Nach genauen Besprechungen der einzelnen bisher angewendeten Methoden zur Bestimmung des Citrals im Lemongrasöl kommt der Verf. zu der Ansicht, dass es nicht möglich sei, wirklich vollkommen genau das Citral im Lemongrasöl zu bestimmen. Die von Schimmel & Co. ausgeführte Schimmelsche Methode kann bei ganz genauer Ausführung nur rein zu vergleichenden Resultaten verwendet werden.

Der Gehalt kann nur als Mittel von 4—6 Bestimmungen gefunden werden und zeigt dann noch Differenzen von 2—3%.

Bezüglich der sehr genauen Einzelausführungen muss auf das Original verwiesen werden.

86. **Bloemendahl, W. H.** Fettbestimmung in Copra. (Pharm. Weekbl., XLIV, 1907, p. 873.)

Der Verf. benutzt folgendes Verfahren bei der Bestimmung des Fettes in der Copra, dem ölreichen Kerne von *Cocos nucifera*.

Die Fehlergrenze beträgt bei einem Fettgehalt von ca. 60% nur 1—2%. Als Extraktionsmittel benutzt der Verf. Benzol, besonders deshalb, weil bei dem niedrigen specifischen Gewicht die unlöslichen Pflanzenreste der Copra sich schneller absetzen, und so das Filtrieren bedeutend erleichtert wird.

2,97 g geraspelte Copra kocht man drei Stunden hindurch in einem Messkölbchen von 150 ccm Inhalt mit 125 ccm Benzol im Wasserbade, am Rückflusskühler.

Nach dem Abkühlen wird auf 150 ccm aufgefüllt. Dann wird rasch umgeschüttelt und das Ganze eine halbe Stunde zum Absetzen stehen gelassen. Dann wird schnell durch Papier filtriert, und zwar 100 ccm, indem man zuerst ca. 100 ccm weglaufen lässt, dann bringt man die Flüssigkeit in ein getragenes Kölbchen, destilliert das Lösungsmittel ab und trocknet bei 95° den Rest zwei Stunden lang. Die Gewichtszunahme des Kölbchens zeigt dann genau die Fettmenge aus 2 g Copra an.

87. **Boehm, R.** und **Kubler, K.** Über die Kawarawurzel. (Arch. der Pharm., 1908, p. 663.)

Ein Missionar sandte die Kawarawurzel, deren Stammpflanze zu den Asclepiadaceen zu gehören scheint, aus Transvaal zur Untersuchung ein. Dort soll sie als gutes Mittel gegen Krebs Verwendung finden.

Verf. gibt dann eine makro- und mikroskopische Beschreibung der Droge.

Der Droge ist ein intensiv aromatischer Geruch und eine starke Bittere im Geschmack zu eigen.

Bei der chemischen Verarbeitung gab das ätherische Extrakt eine ansehnliche Menge ätherischen Öles.

Aus dem alkoholischen Extrakt wurde das Glycosid „Kawarin" gewonnen. Dieses wird aus der Wurzelrinde hergestellt.

Im Capillarrohre bleibt das reine Kawarin völlig unverändert bis zu 132°, Zersetzung erfolgt bei 188° unter Gasentwickelung.

Die wässerige Lösung ist optisch inaktiv.

Bei der Hydrolyse liefert Kawarin Zucker.

Aus den Kohlenhydraten konnten Osazone vom Schmelzpunkt 215° und 217° hergestellt werden.

88. **Bolton, W. von.** Das Burseracin und seine Wirkungen. (Zeitschr. f. Elektrochem., 1908, p. 211.)

Unter „Burseracin" versteht der Autor jenen wundheilenden Bestandteil des Myrrhenharzes.

Zur Erlangung dieses Produktes wird der alkoholische Auszug des Harzes eingedampft und dann mit Wasser gekocht.

Man erhält das Burseracin als harzähnliche braune Substanz nach Eindampfen des Filtrates. In kürzester Zeit zeigt sich Hautbildung. Dem gereinigten Produkt gibt der Verf. die empirische Formel:

$$C_{10}H_{14}O_4$$

und eine Moleculargrösse von 396, die der Formel $C_{20}H_{28}O_8$ entspricht.

Der Schmelzpunkt des Burseracins liegt bei 78,15°.

Als Oxyburseracin bezeichnet der Autor eine überaus explosive Verbindung des Burseracins mit Wasserstoffsuperoxyd.

Das Oxyburseracin ist radioaktiv. Es wurde lebhafte β- und wenig lebhafte γ-Strahlung konstatiert. Im Laufe von dreiviertel Jahren geht es in einem Körper über, der weder γ- noch β-Strahlen besitzt.

Bezüglich der medizinischen Wirkungen des Produktes sei auf das Original verwiesen.

89. **Boorsma, W. G.** Pharmakologische Mitteilungen. IV.* (Bull. du Départm. de l'Agricult. des Indes Néérland., XVI, 1908.)

Von den Resultaten sei das Folgende mitgeteilt:

Polygalaceae:

Polygala glomerata Lour.

Das als „lidah ajam" oder auch als „maläla" bezeichnete Kraut gehört auf Java zu dem Arzneischatz der Eingeborenen. Ein Aufguss desselben wird innerlich genommen, namentlich gegen Husten und Asthma, jedoch auch, in Verbindung mit anderen Mitteln, gegen Durchfall.

Giftig ist die Pflanze nicht in irgend erheblichem Masse: Fische zeigten nach einem Aufenhalt von einer Stunde in einem, im Verhältnis 1 : 100 dargestellten Infus keine Intoxikationserscheinungen.

Die Wurzel hat den Geruch von Methylsalicylat, welche Verbindung denn auch im Destillate leicht nachgewiesen werden kann. Obgleich viel schwächer, fiel doch die Reaktion auf Methylsalicylat in dem, aus den fast geruchlosen Blättern, erhaltenen Destillate ebenfalls positiv aus.

Da ein Saponingehalt erwartet wurde, kochte der Verf. über Kalk getrocknetes Kraut mit Methylalkohol aus. Während der Destillation des Methylalkohols schieden sich, ausser grünem Wachs, Kristalle ab, welche, von dem Wachs getrennt, mit Methylalkohol und Äther gewaschen, ein gelbliches Pulver von kaum bitterlichem Geschmack bildeten. Dasselbe war in absolutem Alkohol sehr schwer löslich: zweimaliges Kochen mit viel Alkohol liess noch einen Teil ungelöst. Aus dem Alkohol kristallisierte beim Abkühlen nichts aus, nach teilweiser Destillation schied sich ein etwas unreines, grünlich gefärbtes Pulver ab: das Filtrat wurde auf ein kleines Volumen abgedampft. Es fiel eine blassgelbe Substanz aus, welche aus prismatischen Kristallen bestand: zwischen 245° und 255° schmolz dieselbe allmählich zu einer schwarzen Masse zusammen; in Wasser war sie, auch beim Kochen, nur wenig löslich, sie krystallisierte aus Wasser in gelben Nadeln. Auch in ihrem übrigen Verhalten, gegen verdünnten Alkohol und andere Lösungsmittel, gegen Alkalien, Bleiacetat, alkalische Kupfer- und Silberlösung usw. stimmte diese Substanz vollständig mit dem, aus Blättern und Rinde von *Mangifera indica* isolierten, Farbstoff überein, mit welchem er deshalb für identisch erklärt werden darf.

Aus der Mutterlauge der Farbstoffkristalle wurde der Methylalkohol grösstenteils abdestilliert und weiter auf dem Wasserbade entfernt, das Extrakt wiederholt in der Kälte mit Petroleumäther ausgezogen, welcher anfangs grüngelb, später gelb gefärbt wurde, indem er eine wachsartige, in Alkohol mit intensiv gelber Farbe lösliche, nicht näher untersuchte Substanz auflöste. Nachdem darauf das Methylalkoholextrakt wieder durch Erwärmen von Petroleumäther befreit war, wurde der körnige, braune Rückstand bei gewöhnlicher Temperatur öfters mit kleinen Mengen Methylalkohol verrieben. Es blieb ein fast weisses Pulver zurück, welches, aus Methylalkohol umkristallisiert und mit Methylalkohol und Äther ausgewaschen, grosse, wohl ausgebildete, farblose Kristallblättchen lieferte. Ausbeute etwa 2,5 % aus lufttrockenem Kraut. Diese Kristalle hatten einen süssen Geschmack. Sie reduzierten Fehlingsche Lösung nicht, und auch nach längerem Kochen mit verdünnter Salzsäure bildete sich keine reduzierende Substanz. Die Kristalle sind optisch aktiv. $[\alpha]_D$ wurde $= +44°$ befunden. Schmelzpunkt 148°. Vielleicht ist

dieser Körper identisch mit dem Polygalit, einem Süssstoff, der in anderen Polygalaceen gefunden ist.

Der Rückstand des Methylalkohols, welcher zur Reinigung des Süssstoffs verwendet war, wurde zum Teil zur Untersuchung auf Saponin, in wässeriger Lösung dialysiert, zur Beseitigung von Gerbstoff mit Magnesia verdunstet, der Rückstand mit Methylalkohol ausgekocht, der Alkohol grösstenteils abdestilliert und Äther hinzugefügt. Es entstand nur eine geringfügige, bräunliche Fällung, welche mit Wasser eine stark schäumende Lösung bildete: dieselbe trübte sich beim Kochen mit Salzsäure und lieferte dann ein reduzierendes Filtrat. Mit Bleizucker entstand eine Fällung, das Filtrat wurde durch Bleiessig wieder getrübt. Mit starker Schwefelsäure gab die Substanz eine, nicht besonders deutliche, Saponinreaktion. Hämolytische Eigenschaften fehlten.

Saponin ist also sicher vorhanden, wurde jedoch nur in unerheblicher Menge und in unreinem Zustand dargestellt. Ob ein einziger oder ob zwei Saponinkörper vorkommen, bleibt fraglich. Ein Versuch, das Saponin nach der Bleimethode abzuscheiden, hatte noch weniger befriedigende Resultate.

Der andere Teil des obigen Methylalkohols wurde, durch Fällen mit Bleiessig, Entbleien mittelst Schwefelsäure, Alkalischmachen und Ausschütteln mit Chloroform, auf Alkaloid untersucht; das Ergebnis war zwar nicht absolut negativ, jedoch ist der Alkaloidgehalt jedenfalls unbedeutend.

Xanthophyllum excelsum Bl.

Ein Exemplar von dieser Species gehört zu den grössten und schönsten Bäumen des Buitenzorger Gartens.

Ein alkoholisches Extrakt der frischen Rinde schäumte stark mit Wasser. Mit Methylalkohol maceriert, ging es bis auf etwas Wachs in Lösung. Mit Äther versetzt, gab die Lösung zunächst einen teilweise kristallinischen Niederschlag, aus dem, durch Waschen mit wenig Methylalkohol und mit Äther, süss schmeckende, farblose Kristalle zurückgehalten wurden. Dieselben schmolzen gegen 190°, waren in Wasser sehr leicht löslich. Ihre Lösung reduzierte alkalische Kupferlösung nicht, nach kurzem Kochen mit Salzsäure dagegen wirkte sie stark reduzierend. Dieser kristallinische Körper ist also eine Zuckerart.

Weiterer Ätherzusatz zu der Methylalkohollösung des Extraktes lieferte eine amorphe Fällung, aus welcher durch Dialyse usw. ein wenig noch unreines Saponin gewonnen wurde. Dem Ätherfiltrat entzog Na_2CO_3-haltiges Wasser einen Farbstoff, der sich in Alkalien mit stark gelber Farbe und grüner Fluorescenz löste: Äther nimmt der Farbstoff leicht auf.

Die hämolytische Wirkung des Saponins war zwar nicht besonders stark, aber doch sehr deutlich: die Lösung 1 : 1000 war bei einem Blutgehalt von 1 % in einer Minute klar; 1 : 10000 war die Lösung nahezu wirkungslos.

Blätter lieferten gleichfalls ein wenig Saponin, nebst gelbem wachsartigen Farbstoff.

Das Holz enthält kein Saponin. Ein bräunlicher Farbstoff ist hier vorhanden, der in Wasser unlöslich ist, in Na_2CO_3-haltigem Wasser sich leicht löst, mit gelber Farbe, ohne Fluorescenz.

Celastraceae.

Nachdem eine im Botanischen Garten wachsende *Catha*-Art alkaloidhaltig befunden war, wurde Material von einigen anderen Celastraceen gleicher Provenienz der Prüfung unterzogen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden im nachstehenden mitgeteilt.

Pleurostylia Wightii W. et A.

Nachdem das Vorkommen von Alkaloid in den Blättern festgestellt war, wurde dasselbe nach folgendem Verfahren in etwas grösserem Massstabe dargestellt. Das Blattpulver wurde mit starkem Alkohol einige Male ausgekocht, der Alkohol aus den Dekokten grösstenteils abdestilliert, die zurückgebliebene Flüssigkeit mit Wasser versetzt und auf dem Wasserbade der Alkohol abgedunstet. Eine wachsartige Substanz schied sich ab. Die filtrierte wässerige Flüssigkeit, welche Alkaloid enthielt, wurde durch Bleiacetat von Gerbstoff usw. befreit, durch Natriumphosphat entbleit und etwas eingeengt, einige Male mit viel Chloroform geschüttelt (I), nachher mit Ammoniak alkalisch gemacht und das Schütteln mit Chloroform wiederholt (II).

Der Chloroformrückstand aus I, mit HCl-haltigem Wasser ausgezogen, gab daran Alkaloid sowie gelben Farbstoff ab, welcher durch Schütteln mit Äther, Benzol und Chloroform sich wenigstens teilweise entfernen liess, während das Alkaloid zum grössten Teil in der sauren wässerigen Lösung zurückblieb, derselben jedoch, nachdem sie mit Ammoniak alkalisch gemacht war, durch wiederholtes Schütteln mit grossen Mengen Chloroform entzogen werden konnte. Der Rückstand des Chloroforms, mit angesäuertem Wasser maceriert, blieb noch zum Teil ungelöst: die erhaltene Lösung wurde noch durch Schütteln mit Chloroform gereinigt, mit Na_2CO_3 übersättigt und abermals mit Chloroform geschüttelt. Aus dem Chloroform blieb jetzt ein, zwar amorphes, jedoch farbloses und in säurehaltigem Wasser ohne Rückstand lösliches Produkt zurück.

Der Rückstand des oben mit II bezeichneten Chloroforms löste sich in HCl-haltigem Wasser zum Teil auf. Aus der Lösung wurde, in ähnlicher Weise wie oben angegeben, Alkaloid erhalten.

Das aus dem alkoholischen Dekokte beim Erwärmen mit Wasser abgeschiedene Wachs zeigte sich gleichfalls alkaloidhaltig. Petroleumäther löste es bis auf einen kleinen Rest. Der Lösung sowie dem ungelösten Anteil entzog angesäuertes Wasser Alkaloid, dessen Reinigung wieder durch eine Reihe von Ausschüttelungen saurer und alkalischer Flüssigkeiten mit Chloroform, sowie durch Ausfällung einer gefärbten Nebensubstanz aus Chloroformlösung durch Petroleumäther, angestrebt wurde. Darauf wurde die sämtliche erhaltene Alkaloidmenge noch in saurer Lösung mit Äther, Benzol und Chloroform gereinigt, Natriumcarbonat im Überschuss zugesetzt und die freigewordene Base in Chloroform aufgenommen. Das Chloroform hinterliess jetzt einen farblosen, amorphen Rückstand. Auch aus verdünntem Alkohol, mit dem es zur Entfernung von Spuren Chloroform erwärmt wurde, blieb das Alkaloid amorph zurück.

Das bitter schmeckende *Pleurostylia*-Alkaloid ist in Wasser sehr wenig löslich, ebenso in Petroleumäther; leicht löslich ist es in Alkohol, Methylalkohol, Äther, Aceton, Essigäther und Chloroform, weniger leicht in Benzol. Die Lösung in verdünntem Alkohol reagiert auf Lackmus sehr schwach alkalisch, auf Phenolphtalein nicht.

Die meisten Salze sind in Wasser leicht löslich; schwer löslich ist das Nitrat. Wird etwas Alkaloid mit HNO_3-haltigem Wasser verrieben, so löst es sich zwar zunächst auf, alsbald kristallisiert jedoch das Nitrat körnig aus. Aus Alkohol kristallisiert das derart abgeschiedene Nitrat in besonders schönen, baumartig verzweigten Gebilden. Wird einer etwas konzentrierten Lösung eines Salzes des Alkaloides Salpetersäure zugesetzt, so entsteht eine

weisse, amorphe Fällung, welche sich jedoch bald in Kristallaggregate umändert. Dieses Verhalten des Nitrats wurde noch zur Reindarstellung des Alkaloids benutzt. Nachdem dasselbe als Nitrat gefällt war, wurde dieses mit Wasser ausgewaschen, in wenig Alkohol gelöst und Chloroform nebst alkalihaltiges Wasser hinzugefügt: nach dem Schütteln das Chloroform durch frisches ersetzt und abermals geschüttelt, die gesamte Chloroformmenge mit Wasser gewaschen, filtriert und abdestilliert. Der Rückstand war wieder völlig amorph, und auch aus anderen Lösungsmitteln wurden keine Kristalle erhalten. Von den Salzen scheinen — ausser dem Nitrat — das Sulfat und das Phosphat am meisten Neigung zur Kristallisation zu besitzen: dieselben blieben beim Verdunsten ihrer Lösungen über Schwefelsäure wenigstens zum Teil in Kristallen zurück.

Im Capillarrohr erhitzt, fängt das Alkaloid bei etwa 135° an, unter Bräunung zusammen zu sintern, es ist bei etwa 140° geschmolzen.

Besonders charakteristische Reaktionen mit starken Säuren usw. wurden nicht beobachtet; nur dass die nahezu farblöse Lösung in starker Schwefelsäure mit molybdänsaurem Ammon allmählich eine schwach violette Farbe annimmt.

Die schwach saure Lösung des Alkaloids — 1 : 1000 — in mit HCl angesäuertem Wasser liefert mit Pikrinsäure, Kaliumquecksilberjodid, Jodjodkalium, Phosphormolybdänsäure, Phosphorwolframsäure, Kaliumcadmiumjodid und Goldchlorid starke Fällungen, weniger starke, jedoch deutliche Trübungen mit Kaliumchromat und Phosphorantimonsäure; Platinchlorid, Tannin, Rhodankalium und Kaliumdichromat rufen bei dieser Verdünnung keine Trübung hervor.

Durch Kali oder Natron, Kalk, Baryt, Ammon, sowie durch kohlensaures und doppeltkohlensaures Alkali wird das *Pleurostylia*-Alkaloid aus den Lösungen seiner Salze amorph ausgefällt. Ein Überschuss der Fällungsmittel löst nur sehr wenig. Das ausgefällte Alkaloid geht leicht in Äther, Chloroform usw. über, aus saurer Lösung wird es nur schwierig ausgeschüttelt.

Das Alkaloid ist ziemlich giftig; 5 mg 1 als Hydrochlorat einem 58 g wiegenden Frosche unter die Haut gespritzt, verursachte eine tödliche Intoxikation: Pupillenverengerung und Respirationsstörung traten alsbald ein; nach 20 Minuten hatte die Atmung aufgehört und war das Tier fast vollständig gelähmt; kurze Zeit nachher war jedes Lebenszeichen verschwunden; das Herz stand still und zeigte systolisches Vorkommen.

4 mg, einem grösseren Frosche eingespritzt, hatten kaum merkliche Vergiftungserscheinungen zur Folge.

Catha spec.

Eine nicht näher bestimmte *Catha*-Art aus dem botanischen Garten ergab bei der Untersuchung nachstehende Resultate.

Aus einer mit starkem Alkohol erhaltenen Abkochung der Blätter schieden sich während und nach der Destillation Kristalle nebst dunkelgelbem Wachs ab. Maceration mit Petroleumäther liess die Kristalle ungelöst, welche, mit Petroleumäther und Äther gewaschen und aus Alkohol, darauf aus Wasser unkristallisiert, vollkommen farblos erhalten wurden und einen süssen Geschmack zeigten. Die Ausbeute betrug etwa 2%, auf lufttrockenes Blattpulver bezogen. Die Kristalle reduzierten Fehlingsche Lösung nicht weder direkt noch nach dem Kochen mit verdünnter Salzsäure. Dagegen wurde nach dem Erhitzen mit Bleisuperoxyd und Salzsäure starke Reduktion beobachtet.

Schmelzpunkt (186°) und weitere Eigenschaften kennzeichneten diesen Körper als Dulcit.

Der Petroleumäther, welcher bei der Isolierung des Dulcits verwendet war, hinterliess einen zum Teil grüngelben, wachsartigen, zum Teil kristallinischen Rückstand, der sich in verschiedenen Lösungsmitteln leicht und vollständig löste. Teilweise Trennung der Kristalle von dem Wachs wurde derart erreicht, dass der ganze Petroleumätherrückstand in kochendem 70prozentigen Spiritus aufgenommen und der Alkohol allmählich abgedunstet wurde; zunächst setzte sich hauptsächlich Wachs ab, eine weitere Ausscheidung bestand wesentlich aus Kristallen, welche durch Umkristallisieren aus Methylalkohol vollkommen rein und farblos erhalten wurden. Schmelzpunkt 195°. Die Substanz war in wässerigem Alkali unlöslich, lieferte mit starker Schwefelsäure ganz allmählich eine rote Farbe, sowie in Chloroformlösung mit Schwefelsäure Phytosterinreaktion. Jetzt wurde das ganze Gemisch von Wachs und Kristallen mit alkoholischem Kali gekocht und die Lösung in Wasser ausgegossen, nach dem Absitzen der gelbe Bodensatz mit Petroleumäther ausgezogen und dieser der freiwilligen Verdunstung überlassen. Es bildeten sich schöne nadelförmige Kristalle, welche, mit etwa Petroleumäther gewaschen, rein weisse Farbe und wieder den Schmelzpunkt 195° zeigten. Eine Chloroformlösung dieses Körpers, mit Schwefelsäure geschüttelt, nahm auf die Dauer eine rote Farbe an, beim Verdunsten des Chloroforms hinterblieb ein farbloser Rückstand; die Lösung in Essigsäureanhydrid wurde beim Hinzufügen von Schwefelsäure intensiv violett. Es liess sich leicht an Acetylester darstellen, der nach vorhergegangener Bräunung, bei etwa 220° schmolz. Es ist hier also ohne Zweifel ein phytosterinartiges Produkt abgeschieden. Der Gehalt an diesem Bestandteil wird für lufttrockene Blätter etwa 2% betragen.

Der Destillationsrückstand des Alkoholdekoktes, nach der Entfernung der oben erwähnten Stoffe zur Trockene verdunstet, gab an Chloroform eine beträchtliche Menge eines gelben Farbstoffes ab, der als amorphe, wachsartige Substanz zurückblieb. Der in Chloroform nicht gelöste Anteil des alkoholischen Extraktes, in Wasser aufgenommen, mit Bleiacetat gefällt, mit Natriumphosphat entbleit und mit Chloroform geschüttelt, lieferte einen alkaloidhaltigen Rest. Das Alkaloid blieb auch bei weiterer Reinigung amorph. Gewiss ist der Gehalt der Blätter an Alkaloid sehr gering, wie auch die Bearbeitung einer neuen Menge nach dem Verfahren Beitters lehrte.

Siphonodon celastrinus Griff.

Blätter und Rinde lieferten nur eine sehr geringe Menge Alkaloid. Ein weisser, kristallinischer Bestandteil, welcher bei der Destillation des Alkoholdekoktes sich ausschied,' war in Alkohol, Äther und Chloroform leicht löslich, schwierig in Petroleumäther, unlöslich in wässerigem Alkali; beim Kochen mit alkoholischem Kali erlitt er keine Veränderung. Schmelzpunkt gegen 230°. Dieser Körper gab nicht die gewöhnlichen Phytosterinreaktionen; Schütteln mit starker Schwefelsäure liess die Lösung in Chloroform ungefärbt, die Säure färbte sich gelb; die Lösung in Essigsäureanhydrid wurde mit Schwefelsäure olivengrün. Eine Acetylverbindung schmolz bei etwa 200°.

Lecythidaceae.

Chydenanthus excelsus Miers (*Barringtonia Vriesei* T. et B.).

Über das Saponin der hier genannten, sowie verwandter Species liegen schon frühere Untersuchungen vor.

Nach Greshoff enthält die, zum Betäuben von Fischen angewandte.

Wurzelrinde von *Barringtonia insignis* Miq. (= *B. serrata* Miq.) in absolutem Alkohol leicht lösliches Saponin. Rinde und Samen von *Chydenanthus excelsus* Miers lieferten ihm gleichfalls, durch Extraktion mit kaltem absoluten Alkohol, nach vorheriger Erschöpfung mit Äther, eine saponinartige Substanz, welche jedoch weniger leicht in Alkohol löslich war als das Rindenglucosid von *B. serrata* und nur $^1/_3$ von dessen Giftigkeit besass. Weil gibt an, er habe in der trockenen Wurzelrinde von *B. serrata* 1,2%, in der Stammrinde 0,7% neutrales Saponin gefunden, 8% einer, ebenfalls neutralen Saponinsubstanz in den trockenen Samen von *Ch. excelsus*. Er erteilt dem „*Barringtonia*-Saponin" — mutmasslich ist dasjenige aus *Chydenanthus*-Samen gemeint — die Formel $C_{18}H_{25}O_{10}$. Die gleiche Zusammensetzung — und zwar $C_{18}H_{25}(OH)_3O_7$ — findet van den Driessen Mareeuw für sein „Barringtonin", welches er aus den Samenkernen von *B. speciosa* Gärtn. darstellte. Er erklärt dasselbe für identisch mit dem Saponin von *B. serrata* und *Ch. excelsus*. Die quantitative Bestimmung ergab einen Gehalt von 3,271% in den trockenen Samen. Daneben wurden gefunden 2,9% fettes Öl, 0,54% Gallussäure sowie 1,082% „Barringtogenitin": letzteres ist ein farbloser, in Äther löslicher, kristallinischer Körper, dem die Formel $C_{15}H_{24}O_2$ — $C_{15}H_{21}(OH)_3$ — zukommt.

Verf. beschäftigten in erster Linie die Samenkerne von *Chydenanthus excelsus*, welche, unter dem einheimischen Namen „*Bisolä*", in beschränktem Masse medizinische Anwendung finden. Dieselben werden von den Händlern in grob zerschnittenem Zustande vorrätig gehalten, und zwar sind die Stücke, obgleich sich dieselben mit geringer Mühe vorzüglich trocknen und dann unverändert aufbewahren lassen, zumeist mehr oder weniger verdorben und riechen ekelhaft, während den frischen Samen ein schwacher, jedoch angenehmer Geruch eigen ist. Ganze Samen oder sogar Früchte werden zuweilen in der Handelsware angetroffen, deren Bau keinen Zweifel darüber bestehen lässt, dass man es tatsächlich mit *Chydenanthus*-Samen zu tun hat.

Frisches Material zur Untersuchung erhielt der Autor aus dem botanischen Garten, wo ein grosses Exemplar des Baumes reichlich Früchte trägt.

Die reifen Samenkerne von *Ch. excelsus* haben in frischem Zustande ein mittleres Gewicht von etwa 30 g. Dieselben sind weiss und werden beim sorgfältigen Trocknen kaum bräunlich gefärbt.

Petroleumäther entzieht dem Pulver ein wenig fettes Öl ($\pm$ 1,5%). Äther nimmt darauf, neben sehr wenig Gallussäure, einen farblosen, in Wasser unlöslichen Körper auf, der aus Alkohol allmählich auskristallisiert. Diese Substanz, welche wohl mit dem Barringtogenitin identisch ist, wurde nicht näher untersucht.

Zur Darstellung des Saponins aus dem mit Äther ausgezogenen Pulver wurde zunächst nach der Methylalkoholmethode vorgegangen, indem die aus dem Destillationsrückstand des Methylalkoholauszugs mittelst Äthers gefällt, nahezu weisse Substanz, in Wasser gelöst, der Dialyse unterworfen wurde. Nachdem darauf der Inhalt der Diffusionshülse bis zur Sirupkonsistenz eingeengt war, fielen auf Zusatz von Alkohol — etwa 6 Vol von 95% — einige graue Flocken aus, worauf im Filtrat alsbald eine sehr voluminöse weisse Ausscheidung sich zu bilden anfing. Dieselbe wurde mit starkem Alkohol gewaschen, zwischen Papier getrocknet und mit Alkohol gekocht. Aus dem Filtrate fiel beim Abkühlen rein weisse Substanz aus. Es zeigte sich jetzt, dass diese aus etwas konzentrierter wässeriger Lösung durch Alkoholzusatz in nadelförmigen Kriställchen niedergeschlagen wurde und eine weitere Ausbeute von diesem

kristallinischen Körper konnte in ähnlicher Weise aus der, beim Kochen mit Alkohol ungelöst gebliebenen Portion erzielt werden.

Die Kristalle lieferten mit Wasser stark schäumende Lösungen. Dass es sich hier wirklich um Saponin handelte, wurde durch die Beobachtung ausser Zweifel gesetzt, dass auch nach wiederholtem Ausfällen die kristallinische Substanz die Eigenschaften der Saponinkörper behalten hatte.

Ein wenig kristallinisches Saponin konnte aus dem Wasser isoliert werden, welches bei der Dialyse als Aussenflüssigkeit gedient hatte; bei weitem die Hauptmenge war jedoch bei dieser Operation in der Hülse zurückgeblieben.

Auf Grund der gemachten Erfahrung wurde jetzt ein weniger umständliches Verfahren zur Darstellung des Saponins versucht, und zwar wurde das mit Petroleumäther entfettete Pulver zweimal mit dem vierfach Gewicht $\pm$ 70% Alkohols gekocht, das Dekokt destilliert und weiter eingeengt, und die sirupdicke Masse allmählich mit 5 Vol. starken Alkohols versetzt, die zunächst entstehende graue Fällung schnell abfiltriert, der nachher gebildete, grösstenteils aus Nadeln bestehende Niederschlag mit viel Alkohol von 95% gekocht und dieser auf ein kleines Volum abdestilliert. Beim Abkühlen schied sich das Saponin als weisses Pulver aus, welches wieder aus wässeriger Lösung (1 : 4) durch Alkohol kristallinisch gefällt wurde.

Auch so resultierte ein rein weisses Produkt. Beim Trocknen auf 120° verlor es 16,8% an Gewicht. Dasselbe lieferte mit Wasser eine klare, neutral reagierende, stark schäumende Lösung, mit starker Schwefelsäure eine anfangs orangefarbige Lösung, welche allmählich vom Rande aus purpurviolett wurde; längeres Kochen mit verdünnter Salzsäure, Schwefelsäure oder Phosphorsäure ergab eine dichte Trübung und ein Fehlingsche Lösung reduzierendes Filtrat; Essigsäure hatte diese Wirkung nicht. Die wässerige Lösung lieferte mit normlem Bleiacetat eine weisse Fällung nach deren Entfernung das Filtrat durch Bleiessig nicht getrübt wurde. In Alkohol, Äther usw. war die Substanz kaum oder nicht löslich.

Der Versuch, aus dem Alkohol, aus welchem sich das Saponin bei der ersten Darstellung abgeschieden hatte, weiteres, möglicherweise ein zweites Saponin zu gewinnen, ergab folgendes. Nach dem Abdunsten des Alkohols gab Bleiacetat einen Niederschlag, Bleiessig trübte darauf das Filtrat nicht mehr. Die ausgewsachene Bleifällung wurde, in Wasser zerteilt, durch Schwefelwasserstoff zersetzt, mit einem gleichen Volum starken Alkohols vermischt — weil ohne diesen Zusatz Schwefelblei durch das Filter ging —, das Filtrat zur Trockene verdunstet, der Rückstand mit Alkohol-Chloroformmischung gekocht, die Lösung mit Äther versetzt. Der Ätherniederschlag besass Saponineigenschaften — allerdings war die Wirkung auf Blutkörperchen weniger stark als die des oben erwähnten Produktes — war jedoch in Alkohol verhältnismässig leicht löslich.

Da also noch ein zweites, in Alkohol lösliches, Saponin vorhanden zu sein schien — wie übrigens auch aus dem Befund Greshoffs hervorging —, wurde eine neue Menge des entölten Samenpulvers mit dem vierfachen Gewicht absoluten Alkohols bei gewöhnlicher Temperatur unter häufigem Umschütteln maceriert, der Alkohol auf ein kleines Volum konzentriert, und, als sich nach längerem Stehen nichts aus der Flüssigkeit abgeschieden hatte, Äther im Überschuss zugesetzt. Das Gewicht der mit Äther gewaschenen und getrockneten, weissen Ätherfällung betrug etwa 2% von dem des Samenpulvers. Dieses Produkt war amorph, in Alkohol ziemlich löslich mit merklich

saurer Reaktion. Es zeigte das gewöhnliche Verhalten eines Saponinkörpers: durch normales Bleiacetat wurde es aus wässeriger Lösung vollständig gefällt. Dasselbe wird hier weiter mit B bezeichnet werden, das zuerst erhaltene Saponin mit A.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen B und A bestand darin, dass letzteres einen erheblich höheren Aschengehalt aufwies: bei einem quantitativen Versuch hinterblieb aus luftrrockener Substanz von A 5,8% alkalisch reagierender Asche, welche überwiegend Natrium- und Kaliumcarbonat enthielt: daneben konnten auch Calcium, Schwefelsäure sowie eine Spur Chlor nachgewiesen werden. Da nun B viel weniger Asche enthielt — bei einer Bestimmung wurde 1,8% gefunden — und ziemlich sauer reagierte, lag der Gedanke nahe, dass A einfach aus Alkalisalzen von B bestehen könnte. Diese Vermutung wurde durch das Experiment wahrscheinlich gemacht. Es wurde 4 g von B in 26 ccm Wasser gelöst und die Lösung in zwei Hälften geteilt, die eine Hälfte mit 8 ccm $^1/_8$ n. NaOH fast neutralisiert, der anderen 8 ccm Wasser zugesetzt und hierauf zu jeder der beiden Flüssigkeiten 100 ccm absoluten Alkohol hinzugefügt. Die neutrale Lösung zeigte anfangs nur Opalescenz und änderte sich in den ersten Stunden nicht merklich, während die andere ganz klar blieb. Am nächsten Morgen wurde letztere immer noch klar befunden, in der neutralen Mischung dagegen hatte sich eine sehr voluminöse Ausscheidung gebildet, welche aus schönen, wolligen Konglomeraten von Nadeln zusammengesetzt war.

Ein weiterer Versuch zeigte, dass das Zustandekommen dieser Kristallisation durch Zusatz einer geringen Menge von A in erheblichem Masse beschleunigt werden konnte. Wurde die, wie oben erhaltene, mit NaOH neutralisierte Lösung nach Alkoholzusatz mit einer Spur von A geimpft, so war der Anfang der Kristallbildung schon nach wenigen Minuten wahrnehmbar und pflanzte sich dieselbe schnell durch die Flüssigkeit fort. Wenn KOH statt NaOH zur Neutralisation verwendet wurde, so war das Ergebnis wesentlich das gleiche. Sogleich schien die Kristallisation hier glätter vor sich zu gehen, da dieselbe schon kurze Zeit nach dem Alkoholzusatz anfing. Freilich wurde auch hier durch Impfen mit A die Ausscheidung der Kristalle gefördert.

Es ist also durch die beschriebenen Versuche festgestellt worden, dass in den Samenkernen von *Chydenanthus excelsus* eine Saponinsäure vorkommt neben Kalium- und Natriumsalzen wahrscheinlich der nämlichen Säure, welche letztere die Eigenschaft besitzen, aus wässeriger Lösung durch Alkohol in nadelförmigen Kristallen gefällt zu werden. Tatsächlich kann man aus dem Samenpulver, nachdem dasselbe mit absolutem Alkohol einige Male maceriert und sogar ausgekocht worden ist, durch Erhitzen mit verdünntem Alkohol, die kristallinischen Saponinsalze ausziehen; nur werden sich von letzteren auch aus dem Alkohol, mit dem gekocht wurde, beachtenswerte Mengen beim Abkühlen nach der Destillation ausscheiden. Übrigens geht aus dem Umstande, dass bei der ersten Darstellung das Hauptquantum von A während der Dialyse nicht durch das Pergamentpapier diffundiert war, hervor, dass das Saponin auch in der Lösung dieser kristallinischen Salze seine kolloide Natur nicht verleugnet.

Der immer noch hohe Aschengehalt von B ist zum Teil aus einer Verunreinigung mit A zu erklären. A ist ja auch bei gewöhnlicher Temperatur in absolutem Alkohol, namentlich bei Anwesenheit von B, nicht völlig unlöslich, und das Gelöste wird durch Äther zusammen mit der Säure gefällt.

Nachdem nun B in 95prozentigem Alkohol gelöst war, schied sich im Verlauf eines Tages eine erhebliche Menge von A aus der Lösung aus. Eine vollständige Trennung von A und B war damit aber noch nicht erreicht, und auch fraktionierte Fällung mit Äther genügte dazu nicht. Nach zwei Methoden wurde jetzt versucht, aus A die freie Säure darzustellen. Die eine bestand darin, dass eine gewisse Menge von A mit H_2SO_4haltigem absoluten Alkohol verrieben, das Filtrat mit Äther gefällt und der Niederschlag mit Äther ausgewaschen wurde; bei dem zweiten Versuch werde eine wässerige Lösung von A mit Bleiacetat gefällt, der Niederschlag mit heissem Wasser wiederholt ausgewaschen, in Wasser zerteilt, durch Schwefelwasserstoff entbleit, Alkohol zugesetzt zur Fällung des Schwefelbleis, und das Filtrat bei gelinder Wärme zur Trockne verdunstet. Beide Verfahren lieferten vollständig weisse amorphe Produkte, die beide noch etwa 1% Asche enthielten. Der Wassergehalt des lufttrockenen Pulvers wurde nur für das mittelst Bleifällung dargestellte Präparat bestimmt, durch Trocknen bei 120°; er betrug 14,4%.

Die hämolytische Wirkung des letzten Präparates war nicht viel schwächer als diejenige von A; durch Neutralisation einer konzentrierten wässerigen Lösung mit Natronlauge, Hinzufügen von Alkohol und Impfen mit A konnte, freilich erst nach längerem Stehen, eine reichliche Kristallisation erzielt werden. Etwas mehr schien das Vermögen, Blutkörperchen zu lösen, bei der durch H_2SO_4-haltigen Alkohol erhaltenen Säure abgeschwächt; kristallinische Abscheidung des Natriumsalzes blieb hier aus. Es scheinen eben die starken Säuren schon bei gewöhnlicher Temperatur nicht ohne Einwirkung auf das Saponin zu sein, wie auch aus folgendem Versuche hervorgeht. 6 g von A, in 60 ccm etwa 2,5proz. Salzsäure gelöst, wurde über Nacht stehen gelassen und mit 40 ccm absolutem Alkohol versetzt, welcher einen amorphen, in Alkohol löslichen Niederschlag gab. Derselbe wurde zwischen Filtrierpapier ausgepresst und mit Äther gewaschen. Er war in Wasser etwas schwer löslich, leicht in Alkohol; die konzentrierte alkoholische Lösung wurde durch Wasser, namentlich auf Säurezusatz, gefällt. Eine Lösung 1 : 20000, in 0,7proz. NaCl-Lösung, mit 1% defibriniertem Blut versetzt, war erst nach 8 Minuten klar geworden. Es hat also die Einwirkung der Salzsäure die blutlösende Kraft des Saponins schon merklich herabgesetzt.

Schwefelwasserstoff scheint diesen Einfluss nur in geringem Masse auszuüben, weshalb die Bleimethode zur Darstellung des Saponins Empfehlung verdient. Die nach dieser Methode erhaltene Säure löst sich in Wasser in der Kälte erst langsam auf — viel schwieriger als die Alkalisalze — und bildet damit eine, in konzentriertem Zustande zähflüssige Lösung, welche durch Alkohol zunächst getrübt, bei weiterem Alkoholzusatz jedoch wieder klar wird. Absoluter Alkohol löst bei gewöhnlicher Temperatur nicht leicht, beim Erhitzen jedoch sehr reichlich; die abgekühlte Lösung bleibt klar, gibt mit wenig, namentlich mit saurem Wasser, eine Trübung, welche durch mehr Wasser wieder gelöst wird. Das gleiche Verhalten zeigt die Lösung in Methylalkohol, welcher schon bei gewöhnlicher Temperatur die Säure äusserst leicht aufnimmt. Auch in etwas verdünntem Äthylalkohol, z. B. 95%, ist das Saponin ohne Erwärmung sehr leicht löslich. Die Alkalisalze lösen sich in Methylalkohol erst beim Erwärmen leicht auf. Verdunsten des Alkohols lässt einen amorphen Rückstand; sind jedoch einige Kriställchen zugesetzt, so erstarrt der ganze Rückstand in Nadeln.

Barringtonia speciosa Gärtn.

Es wurde versucht, festzustellen, inwieweit das Saponin der Samenkerne mit den aus *Chydenanthus* erhaltenen Produkten Übereinstimmung zeigt.

Mit Petroleumäther entfettetes Pulver — 50 g — wurde mit absolutem Alkohol zweimal maceriert und einmal aufgekocht, der Alkohol bis auf 50 ccm abdestilliert: es schied sich nichts ab. Nach Ätherzusatz wurde der getrocknete Niederschlag, der etwa 1 g wog, mit 20 ccm absolutem Alkohol maceriert; 10 ccm des Filtrates liess 180 mg amorphen Rückstand. In 1 ccm Wasser gelöst, mit Natronlauge neutralisiert und mit 4 ccm absolutem Alkohol versetzt, lieferte derselbe, auf Zusatz von einigen Kriställchen Saponinsalz aus *Chydenanthus*, alsbald eine reichliche Abscheidung von sehr schön ausgebildeten Nadeln.

Das mit absolutem Alkohol ausgezogene Pulver wurde jetzt dreimal mit je 200 ccm etwa 70proz. Alkohols gekocht, die Dekokte destilliert und auf 15 ccm eingeengt, ein gleiches Volum 95proz. Alkohol zugegeben und die zunächst gebildete amorphe Fällung durch Filtration beseitigt: aus dem Filtrate setzten sich allmählich rein weisse Nadeln ab, welche mit 50% Alkohol gewaschen und abgepresst, 250 mg wogen. Durch weiteren Alkoholzusatz wurden aus dem Filtrat weitere, z. T. kristallinische, z. T. jedoch amorphe und mehr oder weniger gefärbte Niederschläge bekommen.

Die kristallinischen Produkte, welche viel Asche enthielten, zeigten Saponineigenschaften und durchaus Übereinstimmung mit den entsprechenden Stoffen aus *Chydenanthus excelsus*. Die hämolytische Wirkung war ungefähr die gleiche. Obwohl eingehendere Untersuchungen noch auszuführen bleiben, kann jetzt schon mit grosser Wahrscheinlichkeit die Identität der Saponinkörper in den Embryonen beider Arten behauptet werden.

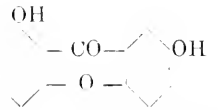
Da dem Verf. Rinde von der zu dieser Familie gehörigen *Planchonia sundaica* Miq. zur Verfügung stand, prüfte ich dieselbe auf Saponin mit negativem Erfolg.

Anacardiaceae.

Mangifera indica L.

Blätter von *Mangifera indica* dienen bekanntlich in Britisch-Indien zur Herstellung des als „Indischgelb" bekannten Farbstoffes: Rinder werden mit denselben gefüttert und nachher der gesammelte Harn, wie es scheint, zur Trockene verdampft. Hauptbestandteil des fertigen Produktes ist eine Magnesiumverbindung der Euxanthinsäure, welche letztere sich in Euxanthon und Glucuronsäure spalten lässt. Euxanthon selbst ist im Indischgelb gleichfalls enthalten.

Das Euxanthon



bildet blassgelbe, breite Nadeln oder Blätter. Schmelzpunkt 240° (korr.), sublimiert, unter teilweiser Zersetzung, in allen Kristallen, ist unlöslich in Wasser, wenig löslich in Äther, leicht in siedendem Alkohol, in Ätzkali und in konzentriertem Ammoniak. Die alkoholische Lösung wird nur durch Bleiessig gefällt. Eisenchloridlösung erzeugt eine grüne Farbe. Beim Erhitzen mit Wasser und Natriumamalgam und nachherigem Ansäuern fällt ein amorpher, schwarzvioletter Körper $C_{26}H_{18}O_7$ aus. (Beilstein.)

Der Mutterstoff, aus dem im Organismus der Rinder das Euxanthon gebildet wird, scheint bis jetzt nicht studiert zu sein. Derselbe kommt sowohl in der Rinde wie in den Blättern des „Mangga"baumes vor. Am einfachsten erhält man diesen Körper aus der Rinde.

Die frische oder getrocknete Rinde wird zerkleinert und mit Wasser zweimal ausgekocht; für frisches Material nimmt man das erstemal etwa das dreifache, das zweitemal das zweifache Gewicht an Wasser. Beim Abkühlen der heissen Filtrate scheidet sich der Farbstoff in unreinem Zustande ab. Man wäscht diesen Bodensatz mit Wasser aus, trocknet ihn ab und kocht ihn wiederholt mit einem Gemische aus 3 Volumen Alkohol und 2 Volumen Wasser. Nach der Filtration wird die erhaltene Flüssigkeit zur Entfernung des Alkohols verdunstet, die sich abscheidenden Kristalle mit Wasser gewaschen, getrocknet, einige Male mit absolutem Alkohol gekocht, schliesslich das Umkristallisieren aus dem Alkoholwassergemisch und das Kochen mit absolutem Alkohol wiederholt.

Etwas schwieriger gestaltet sich die Darstellung des Farbstoffes aus den Blättern, wo er neben grösseren Mengen harz- und wachsartiger Körper sowie anderen gefärbten Bestandteilen usw. vorkommt. Von den Wegen, die hier zum Ziele führen, sei nur der einfachste erwähnt. Getrocknete Blätter werden nacheinander mit Petroleumäther, Äther und absolutem Alkohol extrahiert, darauf mit verdünntem Alkohol (Mischungsverhältnis wie oben) ausgekocht, aus den Dekokten der Alkohol abgedunstet und die ausgeschiedenen Kristalle wie oben gereinigt.

Man erhält so in beiden Fällen ein hellgelbliches Pulver, welches unter dem Mikroskop aus prismatischen Kristallen zusammengesetzt erscheint. Dasselbe unterscheidet sich durch geringe Löslichkeit in den meisten Flüssigkeiten. Siedendes Wasser löst in 100 ccm etwa 180 mg, beim Abkühlen auf gewöhnliche Temperatur kristallisiert etwa 140 mg aus; wird die Mutterlauge genügend eingeengt, so erstarrt sie in der Kälte gallertartig; aus der Gallerte wird allmählich der Farbstoff wieder in gelben Kristallen erhalten.

Es fällt auf, dass die aus Wasser ausgeschiedene Substanz viel lebhafter gefärbt ist, als die aus Alkohol kristallisierte. Wird ersteres Produkt mit starkem Alkohol gekocht, so zeigt es bald die helle Farbe des letzteren. Der Unterschied zwischen beiden besteht darin, dass der Farbstoff aus Wasser mit Kristallwasser kristallisiert. Die lufttrockenen, hellgeblich gefärbten Kristalle aus Alkohol erleiden bei 125° keinen Gewichtsverlust, das aus Wasser erhaltene Produkt dagegen — dessen Gewicht mit der Feuchtigkeit der Luft etwas wechselt — verliert bei 125° etwa 7,5%, die Farbe wird dabei heller; bei höherer Temperatur nimmt das Gewicht noch etwas ab: Erhitzen auf 155° erhöht den gesamten Gewichtsverlust auf ± 10%, der Rückstand ist jedoch nach lang fortgesetzter Erhitzung grünlich gefärbt.

Die Löslichkeit in Alkohol ist gleichfalls gering; absoluter Alkohol, durch Kochen mit überschüssigem Farbstoff gesättigt, lässt beim Abkühlen nichts auskristallisieren, der Verdunstungsrückstand aus 100 ccm hat nur ein Gewicht von ± 70 mg, derselbe ist z. T. kristallinisch, z. T. amorph, firnisartig. Methylalkohol löst beim Kochen etwa 70 mg in 100 ccm, Aceton und Butylalkohol etwa 30 mg. In Essigäther, Chloroform, Benzol, Petroleumäther, Äther und Schwefelkohlenstoff ist die Substanz nahezu unlöslich, in Glycerin etwa 500 mg auf 100 ccm.

Besser als Alkohol und Wasser jedes für sich, lösen Mischungen von Alkohol und Wasser, und zwar am besten bei einer Stärke von 60 Volumprozent Alkohol; kochend gesättigt, liess ein derartiges Gemisch aus 100 ccm 1,34 g Farbstoff zurück: Abkühlen auf Zimmertemperatur liess 0,58 g auskristallisieren. Für 50 Volumprozent Alkohol waren diese Zahlen bzw. 1,14 g und 0,65 g, für 66%: 1,13 und 0. Auch für andere Mischungsverhältnisse war die Löslichkeit niedriger, 60 proz. Alkohol bildet also wohl das geeignetste Lösungsmittel für den Farbstoff. Die Kristalle, welche aus Mischungen von Alkohol und Wasser sich ausgeschieden haben, besitzen hellere oder dunklere Farbe und verschiedenen Wassergehalt je nach dem höheren oder niedrigeren Alkoholgehalt des Gemisches.

Natrium- und Kaliumhydroxyd, -carbonat oder -bicarbonat, sowie Ammoniak lösen, in genügender Menge zugesetzt, den Farbstoff leicht auf, mit intensiv gelber Farbe und grüner Fluorescenz: Ammoniumcarbonat löst weniger leicht. Verreibt man den Farbstoff mit wenig Wasser und setzt nachgerade eine verdünnte Lösung von ätzendem oder kohlensaurem Alkali zu, so wird zunächst eine gallertartige hellgelbe Masse gebildet, welche erst bei weiterem Alkalizusatz gelöst wird. Der Farbstoff ist nämlich eine schwache Säure, von der zwei Alkalisalze dargestellt werden können. Es wurden z. B. 500 mg mit Wasser verrieben und aus einer Bürette $\pm$ $^1/_{10}$ n. NaOH zufliessen gelassen; zur vollständigen Lösung waren 20 ccm erforderlich; die Flüssigkeit reagierte schon zuvor sehr deutlich alkalisch. Eine andere, gleiche Probe wurde darauf mit nur 10 ccm der Lauge versetzt. Aus der im letzteren Falle gebildeten, auf Lackmus kaum merklich alkalisch reagierenden Gallerte fällte Alkohol eine gelbe, amorphe Substanz, welche, mit Alkohol ausgewaschen und über Schwefelsäure getrocknet, mit wenig Wasser wieder gallertartig aufquoll, mit mehr Wasser eine klare, gelbe, neutral reagierende Flüssigkeit lieferte.

Beide Natriumsalze bleiben aus ihrer wässerigen Lösung beim Abdunsten amorph zurück. Ihre mit Alkali versetzten wässerigen Lösungen reduzieren alkalische Silberlösung schon in der Kälte und bilden einen Silberspiegel, alkalische Kupferlösung dagegen wird, auch in der Siedehitze, nicht reduziert. Kupferacetat gibt eine graubraune, Bleiacetat sowie Baryt eine hellbraune Fällung, Eisenchlorid eine schwarze Trübung, welche durch Alkali mit rotbrauner Farbe gelöst wird. Erhitzen mit Wasser und Natriumamalgam und nachheriges Ansäuern liefert eine graue Fällung.

Der wasserfreie Farbstoff, im Capillarröhrchen erhitzt, fängt bei etwa 240° an, sich zu bräunen; bei 255° ist er zu einer schwarzen Masse zusammengeschrumpft.

Es wurden zwei Acetylester des Farbstoffes dargestellt und zwar durch ein- bzw. zweistündiges Kochen mit Essigsäureanhydrid und Natriumacetat. Die erste ist hellgelblich, die zweite schmutzig weiss. Beide sind in Chloroform und in Benzol löslich und können durch Petroleumäther ausgefällt werden. Die erste erstarrt beim Abkühlen aus heisser konzentrierter Alkohollösung gallertartig.

Aus den bisher erhaltenen Resultaten lässt sich nur folgern, dass der Farbstoff aus Blatt und Rinde von *Mangifera indica* zwar zum Euxanthon in nähere Beziehung stehen wird, jedoch sicher nicht Euxanthon selbst ist. Er scheint eine zweibasische Säure zu sein, welche zwei oder mehrere Hydroxylgruppen enthält. Möglicherweise entsteht durch Kochen mit Alkohol ein Anhydrid, wenigstens scheint nicht einfach Entziehung von Kristallwasser statt-

zufinden, da die aus Wasser kristallisierte Substanz nach der Entwässerung durch Erhitzen stark hygroskopisch ist und an der Luft das verlorene Wasser zum grössten Teil wieder aufnimmt, während nach dem Kochen mit Alkohol das schwach gefärbte Produkt nicht hygroskopisch ist und im lufttrockenen Zustande beim Erhitzen keinen Gewichtsverlust erleidet. In ihrem Verhalten gegen Alkalien weisen die beiden Stoffe keinen Unterschied auf.

Im Fruchtfleisch der „mangga" — bekanntlich einer der am meisten geschätzten Tropenfrüchte — welches hell- bis braungelb gefärbt ist, kommt der Farbstoff aus Rinde und Blatt nicht vor. Die Farbe wird hier durch Carotin verursacht.

90. **Boorsma, W. G.** Über Aloeholzöle und andere Riechhölzer. (Bull. du Dép. de l'Agric. aux Ind. Néerland, 1907, No. 7, p. 1 ff.)

Über diese Arbeit findet sich folgender Bericht in Schimmel & Co. Bericht, Oktober 1908, p. 16:

Die Abhandlung berührt zunächst die früheren Arbeiten der Autoren Greshoff, Möller und Ridley. Nach ihnen ist das schon früh in Ägypten, dann bei den Juden und Arabern, im Mittelalter auch in Europa wegen seines beim Brennen auftretenden lieblichen Geruches geschätzte Aloeholz (vom arabischen „al-oed" das Holz) heute in Europa nahezu vergessen, wird aber in Britisch-Indien, China und im Niederländischen Archipel auch jetzt noch vielfach verwendet. Als echte Aloehölzer des Handels (in Indien „Agar", in Malakka „Garu", in Arabien und Ostafrika „Udi" genannt) kommen die den Thymelaeaceen angehörenden *Aquilaria*-Arten und *Gonystylus Miquelianus* T. et B. in Betracht, während zahlreiche andere harzreiche Hölzer, die als Ersatz- oder Verfälschungsmittel dienen, nicht zu den Aloehölzern zu rechnen sind. In dieser Beziehung ist besonders durch die ausgedehnten mikroskopischen Untersuchungen Möllers Klarheit geschaffen worden. Im frischen Zustand können die beiden erwähnten echten Aloeholzarten auch von Laien nicht verwechselt werden, während dies im verharzten Zustand leicht möglich ist.

Die eigenen Untersuchungen Boorsmas erstrecken sich auf die Aloehölzer und eine Reihe von in Java gebrauchten Riechhölzern:

1. *Gonystylus Miquelianus* T. et B. Das Gonystylusholz ist das in Java am meisten verwendete Aloeholz und wird unter dem Namen „kaja garu" verkauft. Das Äussere ist in hohem Masse wechselnd und von dem Grade der Verharzung abhängig. Die verharzten Teile sind glänzend, wachsgelb bis tiefschwarz, unverändertes Holz ist weiss. Es ist sehr hart und wird bei fortschreitender Verharzung immer härter und schwerer. Durch Destillation des zerkleinerten Holzes mit Wasserdampf wird in einer Ausbeute bis zu 6% ein angenehm riechender Körper gewonnen, der von Eyken näher untersucht und Gonystylol genannt wurde. Während das Holz als solches dem Gonystylol seinen Geruch verdankt, ist der beim Verbrennen enstehende Geruch durch harzartige Körper bedingt, die man, nach Entfernung des Gonystylols durch Extraktion des Holzes mit Petroläther, durch aufeinanderfolgende Extraktion mit Äther (Rückstand ca. 10%), Chloroform (Rückstand ca. 4,5%) und Alkohol (Rückstand ca. 13%) gewinnen kann. Unverändertes Gonystylusholz enthält kein Gonystylol und nur unbedeutende Mengen harzartiger Substanz.
2. *Aquilaria*-Arten. Aloeholz von *Aquilaria*-Arten ist auf Java viel weniger im Gebrauch als solches von *Gonystylus*. Es stammt wahrscheinlich

von *Aquilaria malaccensis* Lam., ist weiss, auffallend weich und leicht, im verharzten Zustand aber hart und schwer wie Gonystylusholz.

Bei der Destillation mit Wasserdampf gingen geringe Mengen farblosen Öls von schwachem, an Gonystylol erinnerndem Geruch über, aus dem sich einzelne kleine Kristalle ausschieden, die sich nach Reinigung des Öls auch durch Impfen mit Gonystylol nicht vermehrten und daher eine andere Zusammensetzung haben wie dieses. Die Menge des in Chloroform oder Alkohol löslichen Harzes betrug 40%.

Über die Art der Gewinnung erwähnter Aloehölzer gehen die Nachrichten auseinander. Nach den einen sollen aus den alten oder abgestorbenen, absichtlich gefällten oder vom Wind gestürzten Bäumen die verharzten Stücke herausgehauen oder nach Verwesung der übrigen Teile gesammelt werden, nach anderen soll die Harzbildung durch monate-, ja jahrelanges Vergraben der Stämme in feuchtem, modrigem Boden hervorgerufen werden. Der Verfasser meint, dass die Bodenbehandlung nur dazu diene, das harzfreie Holz erweichen zu lassen, um dadurch die Absonderung der von Anfang an vorhandenen harzführenden Teile zu erleichtern. Die Harzbildung scheint hauptsächlich oder ausschliesslich in alten Bäumen stattzufinden. Über die Ursache ist nichts bekannt, und die Ansicht, dass sie durch Tierfrass und Verletzung hervorgerufen werde, ist unbegründet.

3. *Wickstroemia temiramis* Miq. Diese Thymelaeacee ist ein kleiner Baum, der „Tementak" oder „Menameng" genannt wird, und dessen Holz in geringer Menge in Bangka als Riechholz Verwendung findet. Es ist viel härter als Aquilariaholz und geruchlos, gibt aber beim Verbrennen einen ähnlichen Geruch wie dieses.
4. *Excoecaria Agallocha* L. In einigen Teilen von Niederländisch-Indien wird das Excoecariaholz unter den Namen „Menegen" zu Räucherzwecken angewandt, doch brennt nur das Kernholz weniger alter Bäume mit aromatischem Rauch. Das Holz ist sehr weich und leicht, in verharztem Zustand völlig geruchlos, sehr hart, rotbraun, stellenweise fast schwarz, auf dem Durchschnitt glänzend und hat bitteren Geschmack.

   Mit Wasserdampf flüchtige Produkte sind in erheblicher Menge nicht vorhanden. Durch Extraktion mit Petroläther wurden 24% hellgelbes, firnissartiges Extrakt gewonnen, das aus einem Gemenge zweier Säuren und eines Esters bestand, die noch nicht näher charakterisiert werden konnten. Die weitere Extraktion des Holzes mit Äther ergab 12% Extrakt, das einen Ester enthielt, dessen Alkohol bei 85° schmilzt. Durch darauffolgende Extraktion mit Alkohol wurden 10% Extrakt gewonnen, das durch Chloroform in zwei Teile zerlegt werden konnte.
5. *Dalbergia Cumingiana* Benth. Das Holz dieser Leguminose spielt unter dem Namen „kaju laka" in Niederländisch-Indien eine wichtige Rolle. Es ist zunächst farblos, wird aber bei alten Bäumen rot und schwerer. Der beim Brennen auftretende aromatische Geruch rührt von einem zunächst fast farblosen ätherischen Öle von schwachem, etwas an Cineol erinnerndem Geruch her (s. auch p. 37). Nach Entfernung des Öles lieferte das Holz mit verschiedenen Lösungsmitteln braune oder rote amorphe Extrakte.
6. *Canarium.* Der einheimische Name „kaju rasamala" bezeichnet im Drogenhandel das hauptsächlich zu Räucherzwecken benutzte Holz einer

Canariumspecies, das aus Neuguinea und den Molukken über Makassar in Java eingeführt wird. Es verbrennt mit storaxartigem Geruch und enthält 0.2% flüchtiges Öl von aromatischem Geruch und brennendem Geschmack. Petroläther entzog dem Holz eine geringe Menge fetten Öles, Äther einen esterartigen Körper (ca. 2%) und Alkohol ein storaxartig riechendes Produkt (1,6%).

7. *Celtis reticulata* Miq. Der Verfasser zählt das Holz dieses Baumes zu den Riechhölzern Javas, weil es als Bestandteil von Räucherungsgemischen und Schminken Verwendung findet. Der Geruch des skatolhaltigen, harten, gelben, braun bis schwarz moirierten Holzes ist jedoch keineswegs angenehm, worauf die einheimische Bezeichnung „kaju tai" (Dreckholz) hindeutet. Der Skatolgehalt ist von Dunstan und von Greshoff nachgewiesen worden. Der Fäkalgeruch nimmt jedoch beim Trocknen stark ab. In einem solchen alten Holze konnte Boorsma Skatol nicht nachweisen. Die widrig riechenden Extrakte mit Petroläther und Äther gaben keine Skatol- und Indolreaktionen, doch lieferte das alkoholische Extrakt einen stickstoffhaltigen Körper, der vielleicht zu dem Skatol in Beziehung steht.

8. Coniferenhölzer. In ihrem Bericht vom April 1906, 124 referierten Sch&Co. über eine Arbeit Eykens über das ätherische Öl eines in Makassar unter dem Namen „kaju garu" verwendeten Riechholzes. Eyken konnte darin die Anwesenheit von Guajol feststellen. Dieses Holz ist nun ebenfalls von Boorsma untersucht worden. Es zeigte die gewöhnliche Struktur eines Juniperusholzes, doch fehlt eine nähere Kenntnis seiner Abstammung. Das durch Destillation mit Wasserdampf vom Öl befreite Holz lieferte durch Extraktion mit Äther 5% einer mit aromatischem Rauch brennenden amorphen Masse.

Ein anderes von Juniperusarten oder anderen Coniferen stammendes Riechholz ist das „kaju kasturi". Der Kern ist rötlich bis dunkelrot, das äussere Holz weiss. Bei der Destillation liefert das rote Holz ein hellgelbes Öl von guajolartigem Geruch, das der Verfasser aber nicht zur Kristallisation bringen konnte, weshalb er es für guajolfrei hält.

9. *Alyxia stellata* R. et S. Auf der Insel Bangka wird das Holz einer „Pulusari" genannten Liane als Riechholz benutzt, das der Verfasser als Alyxiaholz erkannte. Flüchtige Stoffe enthielt das untersuchte Holz nicht, dagegen liessen sich mit Äther 10% einer harzartigen Masse extrahieren, die beim Erhitzen einen aromatischen, cuminartigen Geruch zeigte.

Weiter wird von Boorsma noch eine Anzahl zu Räucherungsgemischen dienender Stoffe erwähnt, von denen zwei Hölzer interessant erscheinen (das „Mai tabek" und *Alstonia excelsa* Noronh.), da sie bis tief ins Innere von Kammern und schmalen Gängen durchsetzt sind, die teils mit weissem Wachs angefüllt sind, das ebenso wie das nächstliegende Holz von einem Pilz durchwuchert ist. Der Verfasser glaubt, dass dieser die Cellulose zerstört, das Wachsgerüst der Zellwände aber unangegriffen lässt, wodurch die wachserfüllten Kammern entstehen.

90a. **Bessey, Ernst A.** Die Würgerfeigen Floridas. (Printed in advance from the Nineteenth Annual Report of the Missouri Botanical Garden, 1908, 19, p. 25–32, 9 plates.)

In Florida gibt es zwei einheimische Feigenarten: *Ficus aurea* Nutt. und

F. populnea Willd. Wie mehrere andere *Ficus*-Arten können sie unter Umständen in der Jugend epiphytisch leben, wenn auch die letztgenannte Species diese Eigentümlichkeit nur selten zeigt; Verf. beobachtete sie nur einmal auf *Quercus virginiana*. Diese Eiche und die Palme *Sabal palmetto* sind auch die häufigsten Wirte von *F. aurea*, die aber noch auf mehreren anderen Baumarten und selbst auf grossen Bäumen ihrer eigenen Art vorkommt. Die mit epiphytischer Lebensweise beginnenden Formen gehen gewöhnlich aus Samen hervor, die (wahrscheinlich durch Vögel) in Höhlungen von Baumstämmen, Zweiggabeln oder die Achseln der Palmettoblätter gelangt und dort ausgekeimt sind. Die dünnbleibenden Wurzeln wachsen den Stamm entlang abwärts, bis sie den Boden erreicht haben, worauf das Wachstum der Pflanze sehr rasch wird. Die Wurzeln nehmen an Dicke zu, neue werden ausgesandt, sie anastomosieren miteinander überall, wo sie sich berühren, bilden so ein dichtes Netzwerk und endlich eine geschlossene Röhre um den Stamm des Wirtsbaums, der so am Dickenwachstum gehindert und getötet wird. Nur die Palme kann, da sie kein Dickenwachstum hat, noch jahrelang in solcher Hülse fortleben, bis sie von der Feige so übergipfelt und beschattet wird, dass sie abstirbt.

Beide Arten gehören zur Sektion *Urostigma* und haben männliche und teils samen-, teils gallenliefernde weibliche Blüten in derselben Urne (Feigenfrucht). Die Bestäubung wird durch Blastophagaarten herbeigeführt, die für beide Feigen verschieden sind. Sie erreichen ihre Reife mit den Samen zu der Zeit, wo auch die Feigenfrucht zu reifen beginnt. Gerade zu der Zeit, wo die Insekten den Gallen entschlüpfen, öffnen sich die Antheren. Die befruchteten Weibchen bedecken sich mit Blütenstaub, während sie bemüht sind, den Ausweg aus der Urne zu finden. Sie suchen die jungen Urnen auf, in denen die weiblichen Blüten gerade für die Bestäubung bereit sind. Meist gelangt nur ein Insekt in eine Urne und setzt, während es sich herumbewegt, um die Eier abzulegen, den Blütenstaub an den Narben ab. In jede Blüte, die es ansticht, wird nur ein Ei gelegt: die Legröhre wird augenscheinlich in die Griffelhöhlung hinabgeführt und das Ei im oberen Teile des Fruchtknotens auf dem Gipfel des Ovulums abgelegt.

Bei vielen *Ficus*-Arten gibt es zweierlei weibliche Blüten: während die einen Samen bringen (Samenblüten), sind die anderen hierzu unfähig und dienen nur zur Aufnahme der Blastophagaeier, können sich auch ohne den durch letztere ausgeübten Reiz nicht weiter entwickeln (Gallenblüten). Bei *F. aurea* und *populnea* besteht dieser scharfe Unterschied nicht. Es sind allerdings zwei Extreme von weiblichen Blüten zu unterscheiden, solche mit langen und solche mit kurzen Griffeln: diese Ausbildung hängt mit der Länge des Blütenstiels zusammen, derart, dass die Narben der Blüten alle auf demselben Niveau stehen. Die Kurzgriffligen werden von den Blastophagen bevorzugt; in fast allen findet man Larven. Der Umstand aber, dass die wenigen kurzgriffligen Blüten, die von den Gallwespen verschont bleiben, Samen bringen, zeigt, dass es keine spezialisierten Gallenblüten sind. Ausserdem enthält auch immer ein Teil der langgriffligen Blüten (5—20 %) Blastophagalarven.

Keimversuche mit Samen von *Ficus aurea* liessen erkennen, dass die Keimung nur im Lichte vor sich geht. Diese Tatsache ist bemerkenswert im Zusammenhang mit anderen Beobachtungen der letzten Zeit. Bei *F. populnea* scheint das Lichtbedürfnis weniger ausgesprochen zu sein. Die Notwendigkeit des Lichtes für die Keimung der Samen von *F. aurea* steht in enger

Beziehung zu der Tatsache, dass die in dichten Wäldern vorkommenden Goldfeigen in der Jugend epiphytisch sind; auf dem Erdboden können sie wegen der dort herrschenden Dunkelheit nicht keimen.

91. **Boos, J. V. D.** Die Reaktion der niederländischen Pharmakopöe auf Santonin und auf α-Naphthol in β-Naphthol. (Pharm. Weekbl., XLIV, 1907, p. 1478.)

Im Pharm. Weekbl., XLIV, 1907, 291 hatte sich Schoorl sehr abfällig über die Reaktionen ausgesprochen, wie sie von der niederländischen Pharmakopöe verlangt werden.

Der Autor verteidigt diese Reaktionen nun auf das Lebhafteste.

92. **Bardas, F.** und **Toulpain.** Verfahren zur Bestimmung von Fremdkörpern in Kakao und Schokolade. (Annal. chimiq. analyt., XI, p. 203—205.)

93. **Bottler, Max.** Harze und Harzindustrie. (Biblioth. d. ges. Technik, XLV, 1907, Hannover.)

94. **Bougault, J.** und **Bourdier, R.** Über die Coniferenwachse. Eine neue Gruppe natürlicher Bestandteile. (Comptes rendus, CXLVII, 1908, p. 1311.)

Bourdier hatte bei früheren Untersuchungen aus *Juniperus Sabina* ein weisses kristallinisches Pulver isoliert, das äusserlich an gewisse Pflanzenwachse erinnerte. Analoge Verbindungen fanden sich nun auch in anderen Pflanzen, Coniferen. Es ist sogar möglich, dass sie bei allen Nadelhölzern zu finden sind. Untersucht wurde das Wachs in:

Beeren und Blättern von *Juniperus communis*.
Blättern von *Picea excelsa*.
Blättern von *Pinus silvestris*.
Blättern von *Thuja occidentalis*.

Die Darstellung der Wachse ermöglicht ihre Löslichkeit in heissem 90proz. Alkohol, in kaltem Alkohol sind sie völlig unlösbar. Die Reinheit wird erreicht durch Waschen usw. in heissem und kaltem Benzol, Äther und Aceton.

Diese so gereinigten Stoffe stellen keine einheitlichen Verbindungen dar, sondern Gemische. Sie sind Säuren, Alkohole und Ester gleichzeitig. Ihre Entstehung ist zu denken durch Esterifizierung der Oxysäuren untereinander.

Folgende Konstitution ist ihnen zuzusprechen:

$$R \cdot CHOH \cdot (CH_2)_n \cdot COO \cdot CHR' \cdot (CH_2)_m \cdot COO \cdot CHR'' \cdot (CH_2)_p \ldots\ldots COOH.$$

Hierbei sind R, R' und R'' wie auch n, m und p identisch.

An Oxysäuren gelang es, folgende zu isolieren:

Juniperinsäure	$C_{16}H_{32}O_3$	Schmelzpunkt 95° (Oxypalmitinsäure)
Sabininsäure	$C_{12}H_{24}O_3$	Schmelzpunkt 84° (Oxylaurinsäure).

Diese Gruppe zeigt viele Ähnlichkeit mit den Peptiden E. Fischers. Die Verf. gaben ihr den Namen „Estolide". Der Name soll zeigen, dass diese Verbindungen zu gleicher Zeit Ester, Alkohole und Säuren sind.

95. **Boulanger-Dausse, E.** Einige Betrachtungen über den Wert pharmazeutischer Extrakte. (Bull. scienc. pharm., XXV, 1908, p. 28.)

Der Autor schildert die Bestandteile verschiedener Drogenextrakte und beweist, dass deren Wirksamkeit unmöglich ganz allein durch die aus den Pflanzen herstellbaren, chemisch definierten Körper, wie Alkaloide usw. hervorgerufen würden.

96. **Bourdier, L.** Sur la présence de l'aucubine dans les différentes espèces du genre *Plantago*. (Journ. de Pharm. et de Chimie, 6. sér., XXVI, 1907, p. 254—266.)

Verf. konnte aus den vegetativen Teilen *Plantago major* L., *Pl. media* L. und *P. lanceolata* L. im reinen und kristallisierten Zustande ein Glucosid isolieren, das er nach eingehendem Studium seiner Eigenschaften mit dem schon früher von Bourquelot und Hérissey aus *Aucuba japonica* L. gewonnenen Glucosid Aucubin identifizieren zu können glaubt. Im weiteren Verlauf seiner Arbeit weist er auch nach, dass dasselbe Glucosid höchstwahrscheinlich auch bei *Plantago arenaria* Waldst. et Kit., *Pl. cynops* L. und *Pl. psyllium* L. vorkommt. Endlich konnte er auch für alle von ihm untersuchten Arten das Auftreten von Invertin und Emulsin feststellen. K. Krause.

97. **Bourdier, L.** Über das Verbenalin, das Glycosid der *Verbena officinalis*. (Arch. Pharm., 1908, p. 272.)

Dem Verf. ist es gelungen, aus den frischen Inflorescenzen von *Verbena officinalis* ein linksdrehendes Glycosid zu isolieren, das er als Verbenalin bezeichnet. Es hat einen Schmelzpunkt von 181,56° und hat die Formel

$$C_{17}H_{25}O_{10} \text{ oder } C_{17}H_{24}O_{10}$$

zu bekommen.

Durch Emulsin spaltet sich das Verbenalin in die Glucose und in ein hellgelbes amorphes Produkt von Phenolcharakter und reduzierenden Eigenschaften, das bisher nicht auskristallisiert werden konnte.

98. **Bourquelot, Em.** Über den Nachweis des Rohrzuckers in den Pflanzen mit Hilfe von Invertin. (Arch. Pharm., XLV, 1907, p. 544.)

99. **Bourquelot, Em.** und **Hérissey, M.** Über das Arbutin und einige seiner Derivate vom Gesichtspunkte ihres Drehungsvermögens und ihrer Zersetzung durch Emulsin. (Journ. Pharm. Chim., XXVIII, 1908, p. 255.)

Die Verff. hatten in einer früheren Arbeit im Journ. Pharm. Chim., XIV, 1901, p. 485 den Satz aufgestellt, dass alle durch Emulsin hydrolisierbaren Glycoside von d-Glycose abstammen und linksdrehend sind.

Durch die Untersuchung des Arbutins hat es sich gezeigt, dass dieser Satz vollkommen richtig ist. Weitre Stützen für ihre frühere Behauptungen fanden die Autoren beim Untersuchen von Methylarbutin, Benzylarbutin und Dinitroarbutin.

Aus den Untersuchungen konnte auch der Schluss gezogen werden, dass die Angabe Schliffts, wonach das gewöhnliche Arbutin ein Gemisch ist aus echtem Arbutin und Methylarbutin, vollkommen gerechtfertigt ist.

100. **Bourquelot, Em.** Über den Nachweis der Glycoside in den Pflanzen mit Hilfe von Emulsin. (Arch. Pharm., 1907, p. 172.)

Verf. gibt die Resultate einer Anzahl Untersuchungen an verschiedenen Pflanzen wieder.

Er sagt, dass das Emulsinverfahren zu brauchen ist, wenn man sich versichern will, ob in einem Organ nur ein oder mehrere Glycoside vorhanden sind, oder wenn man ein bekanntes Glycosid quantitativ festlegen will.

101. **Bourquelot, Em.** und **Bridel, M.** Analyse einer Knolle von *Dioscorea Macabiba* Jum. et Perr. von Madagaskar. (Journ. Chim. et Pharm., XXVIII, 1908, p. 494.)

Das Gewicht der Knolle betrug 10 kg, ihr Umfang 1,24 m. Die stärkste Dicke = 0,20 m, der grösste Durchmesser = 0,39 m, der kleinste Durchmesser 0,3 m.

Alle anfangs gänzlich farblosen Schnitte färbten sich an der Luft sehr bald bräunlichrot.

100 g der frischen enthielten

81,6 Wasser	0,04 g reduzierenden Zucker
1,14 g Asche	0,111 g Saccharose
6,8 g Stärke	0,43 g Stickstoff.

Glycoside und Alkaloide waren nicht nachzuweisen.

Die Knolle gilt aber auf Madagaskar für stark giftig und wird erst gegessen, wenn sie gut ausgewaschen, gekocht und dann ausgepresst ist.

Als Fermente waren nachzuweisen: Anaeroxydase, Amylase und Invertin. Emulsin fehlte.

102. **Bourquelot, Em.** und **Hérissey, H.** Sur un nouveau glucoside hydrolysable par l'émulsine, la bakankosine, retivé des graines d'un Strychnos de Madagascar. (Journ. de Pharm. et de Chimie, 6. sér., XXV, 1907, p. 417—423.)

Verf. hat aus den Samen eines in Madagaskar heimischen *Strychnos*, *Str. Bakanko*, ein neues Glucosid isolieren können, das er in seiner Gewinnung, seiner Zusammensetzung und seinen wichtigsten Eigenschaften und Reaktionen beschreibt. K. Krause.

103. **Bourquelot, Em.** und **Vintilesco, J.** Über das Oleuropein, einen neuen glycosidartigen Bestandteil der Olive. (Journ. Pharm. Chim., XXVIII, 1908, p. 303.)

Die Verff. fanden in Rinde, Blättern und Früchten von *Olea europaea* L. grosse, mit der jeweiligen Vegetationsperiode sehr wankende Mengen von einem Glycoside, das sie als Oleuropein bezeichneten. Dieses Oleuropein wird durch Emulsin, das sowohl in den Blättern, wie in den Früchten zu finden ist, gespalten unter Bildung von d-Glycose.

Aus 2000 g frischer Olivenfrüchte wurden 40 g, aus 2000 g frischer Blätter nur 15 g Glycosid gewonnen.

Durch Alkalien wird die wässerige Lösung gelb gefärbt, durch konzentrierte Schwefelsäure blutrot, durch Eisenchlorid grün; durch Bleiessig wird eine vollkommene Fällung bewirkt.

104. **Bradley, O. E.** Über das Vorkommen von Cumarin in *Achlys triphylla*. (Journ. Amer. Chem. Soc., XXIX, 1907, p. 606.)

Dem Verf. ist es gelungen, in der sogenannten wilden Vanille, die in grosser Anzahl in den Kiefernwäldern der pacifischen Küste von Nordamerika vorkommt, Cumarin nachzuweisen.

Das riechende Prinzip der Pflanze konnte nicht mittelst der Wasserdestillation festgehalten werden, sondern der Verf. musste es mittelst Äther extrahieren.

105. **Brandl, J. W.** Pflanzenfarbstoffe. (Pharm. Rev., XXV, 1907, p. 166, 208, 238, 257, 332, 370; XXVI, 1908, p. 44, 65, 119, 141, 185, 215, 269.)

Die vorliegende, sehr umfangreiche Abhandlung gibt eine sehr eingehende und genaue Besprechung sowohl der eigenen Arbeiten des Verfs., soweit sie sich auf Pflanzenfarbstoffe beziehen, als auch eine Darstellung der von anderen Autoren gewonnenen Ansichten. Der Verf. gibt die Pflanzenfamilien in alphabetischer Reihenfolge und zählt in ihnen die Farbstoff führenden Species

und Gattungen auf. Genaue Angaben über die Literatur dieses Gebietes finden sich überall verstreut.

Bezüglich der Einzelheiten dieser wichtigen Arbeit muss auf das Original verwiesen werden.

106. **Brandl, J. W.** Coniferenöle des Nordwestens. V. Nadelöl der Douglastanne. (Pharm. Rev., XXVI, 1908, p. 326.)

Bei der Wasserdampfdestillation ergaben frische grüne Zweige und Nadeln 0,8—1 % grünlichgelbes ätherisches Öl, das einen Geruch nach Limonen hatte und dem folgende Kennzahlen zukommen:

d_{23} 0,868	S.-Z. 0,
$\alpha D = -62{,}5^0$	V.-Z. 86,6 entsprechend 30,3 % Bornylacetat
	A.-Z. 92,1 entsprechend 32,2 % Bornylacetat.

Aldehyde waren in dem Öle nicht nachweisbar. Es besteht grösstenteils aus Terpenen, von denen der Kampfer isoliert werden konnte.

Die höher siedenden Anteile enthielten Borneol.

107. **Brandl, J.** Über Sapotoxin von *Agrostemma githago*. (Arch. f. experim. Pharmakol. u. Patholog., 1908, p. 199 ff.)

Bei Versuchen an Schweinen zeigte es sich, dass kleinere Dosen von *Agrostemma githago* auf die Verdauungsorgane auch von Kaninchen, Rindern und Pferden nicht schädlich einwirken. Vergiftungssymptome treten erst bei grösseren Dosierungen von Sapotoxin auf. Die grössten Mengen dieses Giftes können Kaninchen ertragen. Futter mit 5—12 % Kornrade wirkt auf Rinder und Pferde nicht schädlich ein.

Treten bei den Tieren aber kleinere Verdauungsstörungen auf, so darf Futter, das die Kornrade enthält, nicht gefüttert werden, da es dann sehr schädlich wirken kann.

Gut soll es sein, nach dem Verfahren von Lehmann und Mai, solches Futter erst leicht zu rösten, da dann die Krankheitserscheinungen leichter zu unterdrücken sind.

108. **Brandl, J.** und **Mayr, E.** Sapotoxin und Sapogenin von *Agrostemma githago*. (Arch. Path. Pharmakol., LIX, 1908, p. 245.)

Es gelang den Verff., das Agrostemmasaponin zu spalten in neutrales Agrostemmasapotoxin und in Agrostemmasäure. Letztere ergibt mit Bleiacetat eine Fällung, wogegen dies bei der ersteren nicht eintritt.

Bei der Spaltung mit verdünnter Schwefelsäure liefern beide die gleichen Produkte:

Sapogenin. — Verschiedene Zuckerarten (Glucose und Galactose)

Beim Schmelzen mit Sapogenin mit Kaliumhydroxyd bildet sich eine kristallinische Säure, der folgende Formel zukommt: $C_{30}H_{46}O_4$.

Der Dimethylester dieser Säure $[C_{30}H_{44}(CH_3)_2O_4]$ kristallisiert in schönen Nadeln aus.

Physiologisch sind Agrostemmasapotoxin und Agrostemmasäure in ihren Wirkungen gleich.

109. **Brander, Md.** Über den Gehalt des käuflichen Rhabarbers an Mineralstoffen. (Pharm. Journ., 1908, p. 147.)

Den Anlass zur folgenden Arbeit gab dem Verf. die Verschiedenheit der Literaturangaben über den Aschengehalt des Rindenrhabarbers. Folgende Tabelle gibt die Resultate des Verfs. wieder:

Sorte	Gesamtasche %	Davon löslich in Wasser %	Von dem in Wasser unlöslichen Rückstandoxyd in Salzsäure löslich %	in Salzsäure unlöslich %
1. Chinesischer Rhabarber in Stücken	10,49	22,95	79,67	20,33
2. Desgl.	14,49	10,00	86,96	13,04
3. Englischer Rhabarber in Stücken	7,17	18,75	64,88	35,12
4. Rhabarberpulver . .	10,19	21,89	78,86	21,14
5. Desgl. II. Qualität . .	9,96	19,27	81,47	18,53

110. **Brandt, J.** Über Sapotoxin und Sapogenin von *Agrostemma githago*. (Arch. experm. Path., LIV, 1906, p. 245.)

Der Verf. hat Sapotoxin gereinigt und Sapogenin kristallisiert. Er hat dann Elementaranalysen und Molekulargewichtsbestimmungen unternommen. Diese führten bei Sapotoxin auf 1810, bei Sapogenin auf 634 hin. Sapogenin bekommt die Formel: $C_{35}H_{54}O_{10}$.

Einige Derivate des Sapogenins wurden gewonnen.

Die Untersuchungen von Quillajasapotoxin und Quillajasäure ergab, das beide das vollkommen gleiche Sapogenin enthielten. Diesem kommt die Formel $C_{33}H_{52}O_{10}$ zu.

Der Verf. gibt dann noch ausführliche Angaben über die giftige und hämolytische Wirkung beider Substanzen.

111. **Breitenstein.** Zinnkraut *(Equisetum arvense)* bei Herzkrankheiten. (Corresp.-Blatt f. Schweiz. Ärzte, 1907, No. 14.)

Der Verf. empfiehlt sehr Anwendung von Zinnkraut *(Equisetum arvense)* bei Herzkrankheiten. Vor allem dann, wenn es nicht möglich ist, durch die gewöhnlichen Herztonika und Diuretika die im Körper befindlichen Wasseransammlungen zu entfernen. Täglich 2 Deziliter konzentrierter Zimtkrautabkochung bewirkten innerhalb von sechs Wochen die Diurese von 1600 ccm auf 5 Liter pro die zu erhöhen, so dass die Oedeme dann vollkommen verschwanden.

112. **Bridel, M.** Sur les pectines retirées des fruits de *Lonicera xylosteum* L., de *Symphoricarpus racemosus* L. et de *Tamus communis* L. (Journ. de Pharm. et de Chimie, XXVI, 1907, p. 536—543.)

Verf. behandelt der Reihe nach die drei Pektine, die er aus den Früchten von *Lonicera xylosteum* L., *Symphoricarpus racemosus* L. und *Tamus communis* L. hat isolieren können. Zunächst gibt er eine kurze Schilderung der Gewinnungsmethode, um dann auf die physikalischen und chemischen Eigenschaften näher einzugehen. Als Gesamtresultat bezeichnet er selbst folgende Sätze:

„Il ressort de l'étude de ces trois produits que ce sont des pectines au même titre que les produits analogues retirés de la gentiane, des pétales de roses, du coing, des cynorrhodons, des groseilles à maquereau.

Leur solution aqueuse, en effet, se coagule par addition d'eau de baryte, d'eau de chaux, de pectase. Elle est rendue incoagulable par la pectinase du

malt. Enfin, elles fournissent par oxydation avec l'acide azotique de l'acide mucique, et, pour l'une d'entre elles, il a été constaté qu'elle donne de l'arabinose par hydrolyse avec l'acide sulfurique."

113. **Brieger** und **Krause, M.** Untersuchung einer neuen Fettfrucht „Njore-Njole" aus Kamerun. (Tropenpflanz., 1908, p. 83 ff.)

Die Kerne dieser Frucht, deren Stammpflanze leider nicht mitgeteilt wird, wiegen 1,2—1,4 g.

Der Wassergehalt beträgt	7 %
Der entölte Rückstand	35,4 „
Der entölte Rückstand aus getrockneten Früchten	37,99 „

Die Kerne enthalten ein Öl in 62 %, dessen

Specifisches Gewicht	0,9135
Brechungsexponent	1,4695 bei 22°
Kottstorfersche Zahl	193,05
Reichert-Meisslsche Zahl	0,66
Jodzahl	93,35
Erstarrungspunkt	— 1°—1,5°

beträgt.

114. **Brindejonc, G.** Über die Veränderungen des natürlichen Kautschuks. (Bull. Soc. chim. de France. I. 1908, p. 39.)

Verf. untersuchte die verschiedenen Veränderungen, die die jeweiligen Reagentien im Kautschuk hervorrufen. Diese Veränderungen zeigen sich als Auftreten von Klebrigkeit, Elastizitätsverlust und Schwarzwerden. Einflüsse gewinnen:

I. Die Sonne. Die Wärme bildet Brandwunden, wie in der Haut.
II. Diffuses Licht hat in gemässigtem Grade keinen Einfluss. Einfluss gewinnt es bei höherer Intensität. Wärme und Luftfeuchtigkeit.
III. Dunkle Wärme wirkt nie ein.
IV. Seesalz, selbst in den kleinsten Quantitäten, wirkt sehr schädlich.
V. In vierzehn Tagen schädigen selbst schwache Konzentrationen von Essig- und Carbolsäure.
VI. Von der Sonne veränderter Kautschuk verändert sich im Dunklen weiter.

Bei diesen Veränderungen wird die Molecularkonstruktion des Kautschuks sehr verändert.

115. **Briot, A.** Sur la présure du figuier *(Ficus Carica)*. (Compt. rend., CXLIV, 1907, p. 1164.)

Verf. kommt auf Grund sehr eingehender Untersuchungen zu folgenden Schlüssen:

1. On chauffe des échantillons de lait de vache à diverses températures et pendant des temps variables, et l'on essaye la coagulation de ces échantillons par le suc de figuier, comparativement avec celle lu lait frais et du lait bouilli. On constate que du lait chauffé 4 heures à 62°—65° se coagule encore dans les mêmes conditions que du lait frais. Le lait chauffé 15 minutes à 70° est déjà aussi sensible au suc de Figuier que e lait bouilli.

A des températures supérieures à 70°, il faut un temps beaucoup moindre pour amener le lait à la même sensibilité que le lait bouilli. Ainsi, 70° est la température critique pour le lait vis-à-vis du suc de

figuier. Or, à cette température, le lait n'a pas encore subi l'altération qui le rend moins sensible à la présure ordinaire. Il faut atteindre 80° pour que la caséine subisse cette modification, qui est accompagnée du phénomène de production de pellicules à la surface du liquide.

Pour mettre en évidence des phénomènes, j'ai opéré les essais de coagulation à des températures voisines de 53° avec un suc de figuier obtenu par macération de rameaux découpés en rondelles dans de l'eau fortement salée. J'obtenais un suc d'une activité assez grande. 1 cm³ coagulait 10 cm³ de lait en 5 minutes. Je me suis astreint à faire les coagulations dans des temps plus longs que MM. Chodat et Rouge.

2. On sait que le sérum normal du cheval renferme un antiferment empêchant l'action de la présure animale. Ce même sérum empêche également la coagulation du lait bouilli par le suc de figuier. Cette action du sérum est supprimée par chauffage préalable à 62°.

Du sérum qui m'a servi dans les expériences il fallait environ 0 cm³, 4 pour annihiler 1 cm³ de la solution du suc de figuier qui coagulait 10 cm³ de lait bouilli en 5 minutes. Cette même dose de sérum annihilait une quantité de présure animale susceptible de coaguler 10 cm³ de lait en 4 minutes. Les pouvoir antiprésurant sur le ferment animal et sur le ferment végétal sont de même ordre de grandeur.

116. **Brissemoret, A.** Über eine Farbenreaktion der Tannoide. (Bull. Soc. chim. France, 4, 1, 1907, p. 474.)

Der Verf. verwendete Kilianis Farbenreaktion des Digitalins. Man kann seine Resultate wie folgt zusammenfassen:

I. Gruppe der Gallussäuretannoide. Die Tannoide dieser Gruppe liefern bei der trockenen Destillation Pyrogallol, bei der Hydrolyse Gallussäure, zuweilen auch Ellagsäure. Gallussäure selbst gibt mit dem Reagens keine Färbung. Pyragallol eine rosagrünliche, Ellagsäure, Psidi-, Granato- und Nucigerbsäure eine grünlichgelbe, Hamamelistannin, $C_{14}H_{14}O_9$ und Nuphargerbsäure, $C_{56}H_{56}O_{27}$ eine rote, Kinogerbsäure, $C_{28}H_{22}O_{11}$ eine rosa, Geranigerbsäure und das Tannin der chinesischen Galläpfel, $C_{21}H_{14}O_{28}$, eine gelbe Färbung. Bezüglich weiterer ausführlicherer Angaben sei auf das Original verwiesen.

II. Gruppe der Kaffeesäuretannoide. Die Tannoide dieser Gruppe liefern bei trockener Destillation Brenzkatechin, bei der Kalischmelze Protocatechusäure und Essigsäure und bei der Hydrolyse Glycose und Kaffeesäure. Protocatechusäure gibt keinerlei Färbung mit dem Reagens, Brenzcatechin eine violette, später blaugrüne, Kaffeesäure eine Färbung aus Scharlachteer.

Auch hier finden sich noch viele hochinteressante Momente, deren Wiedergabe aber den Rahmen des hier zu schildernden Stoffes überschreiten würde. Es muss diesbezüglich ebenfalls auf das Original verwiesen werden.

III. Gruppe der Phloroglucintannoide. Bei trockener Destillation liefern die Tannoide aus dieser Gruppe Brenzcatechin. Bei der Kalischmelze tritt Zerfall ein in Protocatechusäure, Phloroglucin und Fettsäuren. Phloroglucin gibt mit dem Reagens eine gelbe. Quebrachogerbsäure, $C_{26}H_{27}O_{10}$, und Eichengerbsäure, $C_{18}H_{18}O_9$, eine dunkelrote, Filix- und Sorbusgerbsäure eine scharlachrote, Aesculigerbsäure, $C_{13}H_{12}O_6$, eine rotviolette, Tormentillgerbsäure, $C_{26}H_{22}O_{11}$, Ratanhiagerbsäure, $C_{20}H_{20}O_9$, Arecagerbsäure und das Tannoid von Rhus triphyllum eine bordeauxrote, Cachougerbsäure, $C_{15}H_{12}O_6$, Colotannin, Quaranaggerbsäure, Catechin, $C_{15}H_{14}O_6 \cdot 4H_2O$ und die Cedrelagerbsäure, $C_{27}H_{26}O_{11}$, eine purpurne Färbung, die der von Digitalinum verum gleicht.

117. **Brissemoret** und **Derrien.** Über die Digitalisreaktion Kilianis und ein neues Reagens der Digitalisglycoside. (Bull. gén. Thérap., CLIII, 1907, p. 382.)

Die von Kilianis angewendete Reaktion zeigte gewisse Ähnlichkeiten mit der Eiweissreaktion von Hopkins und Cole. Man konnte also annehmen, dass, wie hier, auch dort die Glyoxylsäure das wesentliche Moment sei.

Die Autoren benutzten folgende Reagentien:

1. Eine Mischung von 3 ccm Essigsäure mit 2 ccm vierprozentiger Oxalsäure, die mit Natriumamalgam bis zur Neutralisation reduziert war.
2. 5 ccm konzentrierte Schwefelsäure. Das Glycosid wird in 1 gelöst und dann mit 2 unterschichtet.

Bei kristallisiertem Digitalin entwickelt sich bald an der Berührungsstelle, wie auch in der Schwefelsäure eine grüne, bei Digitalin karminrote Färbung ohne die bei Kilianis Reagens zu beobachtende braune Färbung des Randes.

118. **Brocq-Rousseau** und **Gain, Edmond.** 1. Über die Anwesenheit einer Peroxydiastase in den trockenen Samen. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1907, t. 145, p. 1297—1298.) — 2. Über die Dauer der Peroxydiastasen der Samen. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1908, t. 146, p. 545—548.)

Raciborski hat gezeigt, dass im Leptom der Gefässbündel und in verschiedenen anderen Pflanzenteilen, im Milchsaft und in einigen Samen ein Stoff auftritt, der Guajaktinktur bei Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd blau färbt. Er hat diesen Inhaltskörper Leptomin genannt; später ist letzterer als Peroxydase und von G. Bertrand als Peroxydiastase bezeichnet worden. Die Herren Brocq-Rousseau und Gain, die den Bertrandschen Namen annehmen, konnten die Anwesenheit einer solchen Peroxydiastase ganz allgemein in trockenen Samen nachweisen, sowohl an Schnitten als in Extrakten, die durch rasche Behandlung der zerriebenen Samen mit kaltem Wasser hergestellt waren. Als Reagentien dienten eine frisch bereitete alkoholische Lösung von Guajakharz und eine einprozentige Lösung von Guajakol. Mit dem ersten dieser Reagentien gibt Wasserstoffsuperoxyd bei Gegenwart einer Peroxydiastase eine blaue, mit dem zweiten eine rotbraune Färbung.

Samen von Pflanzen, die sehr verschiedenen (gegen 50) Familien angehörten und aus verschiedenen Florengebieten stammten, liessen das Vorhandensein einer Peroxydiastase erkennen, die im Embryo lokalisiert zu sein scheint. Mit dem Alter schwindet dieser Körper aus den Samen, bei den einen früher, bei den anderen später. Die Verfasser haben in dieser Hinsicht Samen jeden Alters bis zu solchen, die 500 Jahre alt waren (aus peruanischen Gräbern), ja selbst 2000—5000jährige (altägyptische) Samen untersucht. Kein Same, der aus älterer Zeit als aus dem 18. Jahrhundert stammte, liess die Anwesenheit von Peroxydiastase erkennen. Die ältesten Samen, in denen sie festgestellt werden konnte, waren etwa 208 Jahre alte Samen von *Triticum hibernum* und *T. monococcum* aus dem Herbarium Tourneforts. Dagegen befanden sich unter den Samen der verschiedensten Jahrgänge aus dem 19. Jahrhundert (seit 1810) stets eine Anzahl, die ihre Peroxydiastase behalten hatten, um so mehr, je jünger sie waren. Keimfähige Samen enthalten immer Peroxydiastasen; aber auch in denjenigen, die die Keimkraft verloren haben, kann die Peroxydiastase sehr lange noch erhalten bleiben. Die oben genannten *Triticum*-Arten dürften ihre Keimkraft mindestens schon 100 Jahre früher verloren haben als ihr peroxydiastatisches Vermögen.

119. **Brüning, H.** Oleum Chenopodii anthelmintici aetherenum (Deutsch. med. Wochenschr., 1907, p. 245.)

Die Arbeit hat einen rein medizinischen Charakter.

120. **Brunner, L.** Bequeme und sichere Färbung von Tuberkelbazillen. (Centrbl. f. Pharm. u. Chemie, 1908, p. 59, Sep.)

121. **Bruni, G.** Über die physiologische Wirkung isomerer optischer Antipoden auf höhere Organismen. (Gaz. chim. ital., XXXVIII, 2, 1908, p. 1.)

122. **Buchner, E.** und **Klatte, Fr.** Über das Co-Enzym des Hefepresssaftes. (Biochem. Zeitschr., VIII, 1908, p. 520.)

123. **Budde, Th.** Über die Wertbestimmung von vulkanisiertem Kautschuk. (Arb. aus den hygien.-chemisch. Untersuchungsstellen, 1908, p. 216.)

Der Verf. wandte folgende Methode zur Untersuchung an:

Brom lasst man mit einem Überträger auf den in Tetrachlorkohlenstoff gequollenen Kautschuk einwirken. Dadurch bekommt man einen Körper, dessen sämtliche freien doppelten Kohlenstoffverbindungen durch Brom aufgehoben sind.

Aus dem gewonnenen Bromschwefelkautschuk wird massanalytisch der Inhalt bestimmt und aus ihm der Kautschukgehalt berechnet.

Die interessanten Einzelheiten der sehr ausführlichen Arbeit sind im Original nachzulesen.

124. **Buer, C.** Gewinnung von Lecithin aus den Samen der Lupinen und anderer Hülsenfrüchte. (Pharm. Ztg., LIII, 1908, p. 694.)

Verf. gründet seine Methode auf die bekannte Tatsache, dass ein Gemisch aus 45 Raumteilen 96prozentigen Alkohols, 40—45 Raumteilen Wassers und 10 Volumteilen Äthers neben den leichter löslichen Bitterstoffen bei kräftigem Schütteln aus Lupinen auch das Lecithin löst, jedoch beim ruhigen Stehen das Lecithin ausfällen lässt.

Statt des Äthers kann man auch Benzin, Benzol oder Petroläther anwenden.

Bei geschälten Lupinen erhält man ca. 1—1½ %, bei Erbsen, Bohnen und anderen Hülsenfrüchtlern etwa 1 % des verwendeten Rohmateriales an Lecithin.

125. **Burlureaux.** Guajakolum kakodylikum. (Union pharm., 1906, No. 3.)

126. **Buschmann, E.** Die oberirdischen Vegetationsorgane von *Elettaria Cardamomum* White e Maton mit besonderer Berücksichtigung der Ölzellen derselben. (Pharm. Post., XVI, 1908, p. 397.)

Die Arbeit stellt eine histologisch-pharmakognostische Untersuchung dar. Sie ist im pharmazeutischen Institute der Universität Moskau ausgeführt worden.

127. **Busse, Walther.** Über die giftige Mohnbohne *(Phaseolus lunatus* L. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, XIII, 1907, p. 739ff.)

128. **Buste, W.** Über die Stammpflanzen der Colanuss. (Tropenpflanzer, 1906, Beiheft Oktober, Sp., p. 60.)

Die Kolafrage ist für Westafrika von grosser Bedeutung wegen des Ausfuhrs derselben zwecks Verwendung zu medizinischen und diätetischen Präparaten in Europa.

Der Autor fand angebaut folgende Arten:

Cola vera K. Schum. — *C. acuminata* R. Br. — *C. sublobata* Warbg. — *C. Supfiana* Busse.

C. sublobata Wbg., die Aschantikolonuss ist als Varietät der *C. vera* anzusehen, der sich nur im männlichen Geschlechtsapparate einige Verschiedenheiten zeigen.

Es werden dann die anderen Arten und Varietäten eingehend geschildert.

Grösse, Form und Farbe der Kolanüsse des Handels lassen keinen sicheren Schluss auf die botanische Abstammung der Saat zu.

129. **Buysman, M.** Heil- und Nutzpflanzen der Javanen. (Apoth.-Zeitung, XXIII, 1908, p. 581.)

Verf. gibt genaue morphologische Angaben über die einzelnen behandelten Pflanzen. Geschildert werden:

1. *Euchresta Horsfieldii.* Die bitteren Samen werden gegen Blutspucken und Schwindsucht verwendet. Sie enthalten Cytisin.
2. *Abelmoschus esculentus.* Die Wurzel wird gegessen. Die sehr schleimhaltige Fruchthülle hat einen angenehmen Geschmack und wird vielen Speisen zugesetzt. Die Stengelfasern dienen zum Anfertigen von Flechtwerk.
3. *Abelmoschus moschatus.* Blätter werden als Kopfwaschwassermittel benutzt. Die nach Bisam riechenden Samen als Stimulans und Diureticum angewendet.
4. *Abroma angusta.* Die Wurzelrinde wird gegen Hautausschlag benutzt. Als Hanf findet die innere Stammrinde Verwendung.
5. *Abrus pulchellus.* Wurzel und Samen werden als Fischgift verwendet. Aus den Stengeln werden Bindfaden bereitet.
6. *Abrus precatorius.* Anwendung der Wurzel wie Süssholz. Absud der Blätter wird gegen Katarrhe benutzt, ferner äusserlich bei Zahnschmerzen und Mundfäule. Die Samen werden beim Löten des Goldes verwendet und in Wein als Absud gegen Epilepsie und Herzkrankheiten, als Aphrodisiacum, Emeticum, Anthelminticum und Diaphoreticum gebraucht.
7. *Abroma fastuosa.* Als Emmenagogum findet die Rinde der Wurzel Verwendung. Auch wird sie vielfach bei Hautausschlägen benutzt.
8. *Abutilon atropurpureum.*
9. *Abutilon hirtum.*
10. *Abutilon indicum.*

   } Wurzeln, Blätter, Blüten und Samen werden wie Eibischblätter verwendet.

11. *Acacia concinna* soll Saponin in der Frucht, etwas Alkaloid in der Rinde besitzen. Wird gegen Lepra verwendet.
12. *Acacia farnesiana.* Gummi wird aus den Stammausschwitzungen gewonnen. Als Brechmittel benutzt werden Wurzel, Rinde und Blätter. Die aramotisch duftenden Blüten liefern ein Cosmeticum, werden in Liköre gemischt, als Magenleidenmittel und bei Verdauungsstörungen angewendet. Gegen Augenentzündung findet Benutzung der klebrige Saft der jungen Schoten. Derselbe findet als Leim Verwendung. Auf Wunden gelegt, bringt das Fruchtfleisch Heilung.
13. *Acacia Hooperiana* hat essbare Blätter.
14. *Acacia Intria* liefert Blätter und Rinde, die gegen Leibschmerzen benutzt werden. Bei Schlangenbissen und Geschwüren wird die Wurzelrinde gebraucht.

15. Früchte von *Caulophyllum thalictroides*. Diese Steinfrüchte enthalten Fruktose, Citronen-, Gerb- und Weinsäure, ferner ein zur Laurin- oder Oleingruppe zu rechnendes Öl. Die Asche enthält Kieselsäure, Eisen, Calcium, Magnesium, Kalium, Natrium, Schwefel und Phosphor.

16. *Cornus sericea*. Die Steinfrüchte dieser Pflanze, die unter dem Namen „Kinnikinnik" bekannt ist, enthalten Fructose, Kaliumbitrartrat, Kaliumbioxalat, Calciumoxalat, Gerb-, Gallus- und Apfelsäure. Ferner konnten nachgewiesen werden Palmitin und Olein.

130. **Calvet, L. E.** Der Kapok, seine Verwendung im Haushalt und Pharmazie. (Bull. Pharm. Sud-Est, XII, 1907, p. 325.

Kapok findet sich als eine wollige Masse häufig in Früchten der Bombacaceen. Vor allen Dingen bei den Gattungen *Bombax* und *Ceiba*. Dieses Material, das zuerst von den Japanern als Handelsprodukt ausgenützt wurde, wird von diesen aus *Ceiba pentandra* gewonnen. Dieses Produkt zeigt eine gelbbraune Färbung, bestellt aus ineinander dicht verflochtene Haaren von 20,35 mm Länge. Diese Pflanzendaunen, wie sie genannt werden, sind ausserordentlich leicht, sind mit Wasser nur sehr schwer benetzbar und nehmen unter Wärmeeinfluss sehr schnell an Volumen zu.

Verwendbar ist das Produkt nur recht beschränkt, höchstens als Ersatzmittel für Leinen und Federn.

131. **Camo.** Das fette Öl aus den Samen von *Nerium Oleander*. (Bull. Scienc. Pharm., XV, 1908, p. 441.)

Das untersuchte Öl ist von dicklicher Konsistenz, brauner Färbung und scharfschmeckend, folgende Zahlen kommen dem Öle zu:

Köttstorfersche Z. 202–205. — R. M. Z. 10,26

Hüblsche Jodzahl 88,0. — Acetylzahl 19.

Im Öle fanden sich 20% unverseifbare Bestandteile, Schmelzpunkt 30°, die sich nicht als einheitlich erwiesen, obwohl sie die Farbreaktion des Phytosterins ergaben.

132. **Capelle, G.** Untersuchungen über die Beschaffenheit käuflicher Filixrhizome. (Apoth.-Ztg., XXII, 1907, p. 433.)

O. Penndorf hatte in Apoth.-Ztg., XXII, 1907, p. 433 behauptet: „Die Unterscheidung der Wurzelstöcke von Farnkräutern ist makroskopisch nicht mehr möglich, wenn die Wedel entfernt sind, wenigstens nicht mehr mit Sicherheit, man ist vielmehr auf die mikroskopische Untersuchung angewiesen." Dieser Annahme tritt der Verf. der vorliegenden Arbeit nun mit Recht entgegen.

Es gibt gute Unterschiede an zur Erkennung der Rhizome von *Arthyrium Filix femina*, *Aspidium spinulosum*, *Aspidium dilatatum*, *Aspidium Oreopteris (montanum)*, *Polypodium alpestre* und *Aspidium lobatum*.

133. **Carles, P.** Die ideale Kolazubereitung. (Rep. Pharm., XIX, 1907, p. 193.)

Ob man Kolannüsse im Autoklaven, im Trockenschrank oder in kochendem Alkohol sterilisiert, wirklich sicher ist man dennoch nie, ob sie sich nicht doch noch verändern.

Temperaturerhöhung zum Beispiel zerstören die löslichen Eiweissstoffe und die Oxydase.

Zerstösst man frische Kolanüsse mit dem gleichen Gewicht trockenen Hutzuckers, so ergibt sich eine Art Marmelade, die man in Einmachegläsern,

die mit Papier überbunden werden, jahrelang vollkommen unverändert erhalten kann.

134. **Carr, J. H.** und **Reynolds, C.** Änderung der Wirksamkeit roher Handelsdrogen. (Pharm. Journ., XXVI, 1908, p. 542.)

Die im folgenden wiedergegebene Tabelle über die Schwankungen einer Anzahl Drogen gibt ein anschauliches Bild dieser Tatsache.

Droge	Geringster beobachteter Gehalt %	Höchster beobachteter Gehalt %	Wirksame Bestandteile, die bestimmt wurden
Aloe (Curaçao)	12,6	27,9	Aloin
Radix Belladonnae	0,29	0,55	Gesamtalkaloid
Herba Belladonnae	0,23	1,08	Gesamtalkaloid
Summitates Cytisi Scoparii .	0,07	1,06	Sparteinsulfat
Fabae Calabar	0,04	0,27	Physostigmin
Cortex Chinae succirubrae .	1,06	4,64	Chinin u. Cinchonidin
	2,7	8,3	Gesamtalkaloid
Folia Coca	0,018	0,79	Petroläther lösliche Alkaloide
Semen Colchici	0,12	6,57	Colchicin
Rhizoma Hydrastis canadensis	1,14	3,17	Hydrastin
	2,3	5,8	Berberinsulfat
Folia Hyoscyami nigri . . .	6,06	0,21	Gesamtalkaloid
Pilocarpus Jaborandi . . .	Spuren	0,05	Pilocarpinnitrat
Pilocarpus microphyllus . .	Spuren	0,99	Pilocarpinnitrat
Cortex Radicis Granati . .	0,12	0,29	Gesamtalkaloid
Radix Ipecacuanhae . . .	1,76	2,77	Gesamtalkaloid
	0,98	1,83	Emetin
	0,84	1,29	Cephalin
Tubera Jalapae	5,1	15,8	Harz
Leptandra Virginia	6,9	12,5	Harzöl
Semen Strychni	0,81	2,0	Strychnin
Podophyllum peltatum . .	3,80	6,65	Harz
Radix Scammonii	7,75	10,8	Harz

Die Verff. haben dann noch andere Drogen auf physiologischem Wege geprüft, z. B. Herb. Cannabis Ind., Folia Digitalis: Bulbi Scillae, Semen Strophanti usw. Alle diese Drogen zeigten bei verschiedenen Proben gänzlich verschiedene Wirkungen. Einfluss auf die Verschiedenartigkeit der Wirkungen der Drogenkörner haben Trocknen der Droge, sowie Standort und Klima, unter denen sie gediehen sind.

135. **Cash, Th.** Kennzeichen und Wirkung der Samen von *Omphalea megacarpa* (diandra), *Omphalea triandra* und *Garcinia nutans* (von Trinidad). (Pharm. Journ., XXVII, 1908, p. 357.)

Verf. beschreibt die im Titel genannten Euphorbiaceensamen auf das genaueste. Was den ganzen Samen angeht, enthielten sie 47,33%, 36,9% und 26,0% fettes, ätherlösliches Öl. Im Endosperm fand sich an gleichen Bestandteilen 64%, 56,6% und 36,29%. Was nun die Wirkung der einzelnen Samen

betrifft, so gibt der Verf. an, dass die Samen der *Omphalea megacarpa* und der *Omphalea triandra* ebenso wie ihr Endosperm allein ein ätherisches Öl enthalten, das in geringen Dosen stark abführend wirkt. Hierbei sind irgendwelche unangenehme Nebenwirkungen nicht aufgetreten. Was die Mittel besonders empfehlenswert macht, ist der Umstand, dass sie ohne irgend welchen unangenehmen Geschmack und Geruch vorzüglich abführend wirken. Weniger gut sind die Samen der *Garcinia nutans*, da sie neben ihren guten Bestandteilen giftige Prinzipien enthalten und mit grosser Vorsicht zu gebrauchen sind. Bei der guten Extraktion gehen diese giftigen Stoffe allerdings nicht in das Öl über.

136. **Castoro, N.** Über die in den Samenschalen von *Cucurbita Pepo* enthaltenen Hemicellulosen. (Zeitschr. physiol. Chem., LII, 1907, p. 521.)

Der Verf. fand in den Samenschalen von *Cucurbita Pepo* in grossen Mengen ein Xylem, in geringen Mengen Galaktan. Die Samenschalen selbst hat H. C. Schellenberg einer eingehenden mikroskopischen Untersuchung unterworfen.

Aus diesen Studien ergab sich, dass die Hemicellulosen etwa zu 80 % aus der Samenschale stammen. Nur 5—10 % liefert die Quellschicht der Samenschale. Die restierenden Prozente fanden sich im Perisperm und Endosperm. In den äusseren Samenhäutchen finden sich 2—3 % Hemicellulose.

137. **Chamberlain, Joseph S.** Untersuchungen über die Eigenschaften der Weizenproteïnkörper. (Journ. Amer. Chem. Soc., XXVIII, p. 1657—1659.)

138. **Charabot, E.** und **Laloue, G.** Über die Wanderung der Riechstoffe. (Compt. Rend., CXLIV, 1907, p. 808.)

Die Autoren untersuchten die bekannte Verbenacee *Verbena triphylla*. Ihre Studien führten die Verf. aus sowohl während des Blühens der Pflanzen als auch während der Zeit nach erfolgter Befruchtung, also am 16. September und am 20. Oktober 1905.

Die Ergebnisse ihrer Beobachtungen fassen die Autoren wie folgt zusammen:

Die Riechstoffe wandern von den Blättern zur Blüte. Zwischen der in den Blütenständen und der in den Stengeln vorhandenen Ölmenge sind Beziehungen vorhanden. Man kann den Stengel als Kanal zum Leiten der Riechstoffe betrachten, denn er verbindet die Erzeugungsstätte, das Blatt, mit der Verbrauchsstätte, der Blüte.

Während der Tätigkeit der Blüten findet in den Wurzeln Anhäufung der Riechstoffe statt, ebenso in den Stengeln, wogegen Blätter und Blütenstände einen grossen Teil dieser Stoffe zur gleichen Zeit einbüssen.

Im Öl der Blütenstände ist mehr Citral als in dem der Blätter vorhanden. Die Riechstoffbildung ist so zu erklären, dass das in den grünen Pflanzenteilen auftretende Geraniol partiell esterifiziert, und dass dieser zur gleichen Zeit zu Citral oxydiert. Diese Stoffe diffundieren nach den Blütenständen, die infolgedessen ein leichter lösliches Öl enthalten als die Blätter. Während der Fruchtbildung wird ein Teil der Riechstoffe verbraucht.

Die zu diesem Vorgange nötige Energie liefert das Citral.

139. **Charabot, E.** und **Laloue, G.** Das ätherische Öl von *Magnolia Kobus* DC. (Compt. Rend., 1908, p. 183.)

In den ätherischen Ölen fanden sich die folgenden Kennzahlen: d^{15^0} 0,9432, αD — 1° 20′; löslich in 1 Vol. 90prozentigem Alkohol, auf

weiteren Alkoholzusatz opalisierend. Siedepunkt 190—235°. Die Verf. konnten 15 % Citrol und ferner Anethol, ferner kleinere Quantitäten von Alkoholen und Estern konstatieren.

140. **Charabot, E.** und **Laloue, G.** Über das ätherische Öl von *Tetranthera polyantha* var. *citrata*. (Compt. Rend., 1908, p. 349.)

Tetranthera polyantha var. *citrata* ist eine Lauracee. Der Baum beherbergt in Rinde, Blättern und Früchten ein ätherisches Öl. Die Verff. fanden

I. in der Rinde:
Citral 8 % — Geraniol (?) 56.5 %
Citronellal 20 % — Esterarten 2.4 %

II. in den Blättern:
Citral 6 % — Geraniol (?) 31.3 %
Cineol 21.2 %

III. in den Früchten:
Citral 64 % — Ester 2 %
Geraniol (?) 19.4 %

Als Kennzahlen fanden sich

	I	II	III
d 15°	0,8673	0,9013	0,8872
α_D	+ 20° 30′	— 12° 30′	+ 12° 44′
V.Z. nach dem Acetylieren	252.3	104.7	172.5
Löslichkeit . . .	löslich in 2 Vol. 75 proz. Alkohols, bei mehr Opalescenz; in jedem Verhältnis in 80 proz. Alkohol löslich	trübe löslich in 8 und mehr Vol. 70 proz. Alkohols	löslich in 4 Vol. 70 proz. Alkohols, bei weiterem Zusatz Trübung

141. **Chevalier, J.** und **Abal.** Über *Collinsonia canadensis* L. (Bull. scienc. pharmacol., 1907, p. 513.)

Die Verff. leiten ihre Arbeit ein mit genauer Beschreibung und Abbildung der in Canada vorkommenden Labiate *Collinsonia canadensis*. Dieses Gewächs wird in Amerika sehr viel als Diureticum angewendet. Die Autoren gewannen aus dem Rhizom ein saponinartiges Glycosid und ein Harz.

Das Glycosid erwies sich als schwaches Herztonicum.

Aus dem Rhizom wird ein Aufguss gewonnen (1 proz. 10—100 g), ferner ein Pulver (0,5—4,0 g), eine Tinktur (20 gutt. bis 6,0 g) und ein Fluidextrakt (0,1—3,0 g).

Zum Schluss erwähnen die Verf., dass diese Collinsoniapräparate auch vielfach äusserlich angewendet werden.

142. **Chevalier, J.** und **Vigne, P.** Pharmakologische Notizen über die Colanuss. (Bull. gén. de Therap., CLIII, 1907, p. 173.)

Die Verff. haben gefunden, dass die pharmakognostischen Prinzipien der Colanuss in einem Tannoglycosid zu suchen sind, das die gesamte Menge

von Coffeïn enthält. Eine in der Nuss auftretende geringe Menge ätherischen Öles kommt erst in zweiter Linie in Betracht.

Die Verff. behandelten die ganzen Nüsse zuerst mit siedendem Alkohol, um das Tannoglycosid zu gewinnen und die Oxydase abzutöten. Ist im Vacuum der Alkohol beseitigt, so werden die gepulverten Nüsse mit Essigäther ausgezogen. Hierbei löst sich das Tannoglycosid. Die Verff. reinigten es durch Waschen mit Äther und durch öfteres Umkristallisieren aus Alkohol und Essigäther.

Das Glycosid ist in Wasser löslich, in der Lösung aber tritt sehr bald Spaltung ein in je 1 Mol. Coffeïn, Glycose und einer Verbindung von Colarot mit Coffeïn.

Die gelbbraune Färbung, die den trocknenden Colanüssen bald anhaftet, kommt dadurch zustande, dass das Tannoglycosid durch die Oxydase gespalten wird.

Reine Extrakte aus frischen Nüssen dürfen entweder keine oder nur eine schwach rötliche Färbung zeigen.

Die Verfl. stellten ein Pulver her, das alle Eigenschaften der frischen Nuss besitzt und auch die gleiche Wirkung wie diese hervorruft.

143. **Clover, A. M.** Philippinen-Holzöle. (Philipp. Journ. of Science, 1906, p. 1.)

144. **Clover.** Elemiöl. (Philipp. Journ. of Science, 1907, p. 1.)

145. **Cobb.** Wurzelkrankheit des Zuckerrohrs in Hawai. (Int. Sugar. Journ., IX, 1907, p. 30.)

146. **Coblentz, V.** Geschichte und Gebrauch des Kampfers in Pharmazie und Medizin. (Journ. Soc. Chem. Ind., XXVI, 1907, p. 382.)

Verf. beschreibt die Methode E. Reynolds, der durch Sättigen von Kampfer mit Schwefeldioxyd ein Präparat bekam, dem er den Namen „Thiocampher" beilegte. Wird dieses Produkt erhitzt, so gibt es das Gas wieder ab. Aus 200 g Thiocamph gewinnt man 20 l Schwefelsäuregas.

0,000005 g Kampfer sind noch durch den Geruch in 1 l Luft wahrnehmbar.

Eine Verflüssigung des Kampfers tritt ein, wenn man ihn vereinigt mit organischen Produkten, wie Salol, Resorcin, Menthol, allen Naphtholen, Catechol, Thymol und organischen Säuren.

Medizinisch findet der Kampfer in 30 bis 40 Formen Anwendung.

147. **Coffignier, Ch.** Untersuchung einiger amerikanischer Kopale. (Bull. Soc. chim., XXXV, 1907, p. 1143—1156.)

Dem Verf. lagen zur Untersuchung drei verschiedene Kopalsorten, die erste aus Demarara (Britisch-Guyana), die zweite aus Kolumbien, die dritte aus Brasilien vor.

I. Kopal von Demarara: Spezifisches Gewicht bei $19^0 = 1{,}047$. Bei 90^0 tritt Erweichen, bei 180^0 Schmelzen ein. Säurezahl = 97,7; Köttstorfersche Zahl = 102,4.

Beim Pulverisieren macht sich starker Valeriansäuregeruch bemerkbar.

II. Kopal von Kolumbien: Spezifisches Gewicht bei $19^0 = 1{,}054$. Bei 90^0 tritt Erweichen, oberhalb 300^0 Schmelzen ein. Säurezahl = 118,8; Köttstorfersche Zahl = 155,7.

III. Kopal von Brasilien: Spezifisches Gewicht bei $19^0 = 1{,}053$. Bei 50^0 tritt Erweichen, bei 100^0 Schmelzen ein. Säurezahl = 123,0; Köttstorfersche Zahl = 133,3.

In den unten angegebenen Lösemitteln waren in Prozenten in der Siedehitze unlöslich:

	I	II	III
Alkohol	72,10	17,00	30,20
Holzgeist	77,40	60,00	50,00
Amylalkohol	53,00	4,90	1,80
Äther	55,40	50,00	29,70
Chloroform	56,90	54,70	36,00
Benzol	70,90	60,80	40,50
Aceton	69,20	43,60	37,60
Terpentinöl	92,50	68,70	48,20
Benzaldehyd	50,20	18,30	26,70
Anilin	73,90	2,20	8,30
Amylacetat	37,10	6,00	3,40
Tetrachlor	75,50	69,50	44,90

148. **Coffignier, Ch.** Studie über Manila- und Pontianakkopale. (Bull. Soc. Chim. France, III, 1908, p. 453.)

Dem Verf. kam es bei seinen sehr eingehenden Untersuchungen darauf an, festzustellen, wie sich Härte und Zerreiblichkeit des Manilakopals und des Pontianakkopals verhalten. Man kann seine Resultate wie folgt zusammenfassen:

	Manilakopal		Pontianak-kopal
	hart	zerreiblich	
Spezifisches Gewicht bei 17°	1,065	1,060	1,037
Schmelzpunkt	190°	120°	135°
Erweichungspunkt	80°	45°	55°
Säurezahl	72,8	145,2	134,3
Köttstorfersche Zahl	87	185,1	186,5

Was die Löslichkeit anbetrifft, so ähnelt diesbezüglich der Pontianakkopal dem zerreiblichen Manilakopal sehr, nur ist das spezifische Gewicht in beiden verschieden.

Man kann den Pontianakkopal auffassen als einen halbharten Malinakopal, der dem zerreiblichen Manilakopal sehr nahe steht.

149. **Cohen, N. E.** Lupeol, α- und β-Amyrin aus Bresk. (Arch. Pharm., 1907, p. 236.

150. **Cohen, N. H.** β-Amyrinacetat aus Balata. (Arch. d. Pharm., 1907, p. 245.)

Der Verf. hat nach den von A. Tschirsch (Arch. Pharm., CCXLV, p. 245) gemachten Angaben durch Verseifung des aus der Balata gewonnenen α-Balalbans die hierbei gewonnenen Produkte untersucht.

Er gibt an, dass das α-Balalban nichts weiter ist als β-Amyrinacetat. Der Name α-Balalban ist daher aufzugeben.

151. **Cohen, N. H.** Über Phytosterine aus Balata. (Arch. d. Pharm., 1908, p. 510 ff.)

Balata, aus Guyana stammend, nimmt eine Mittelstellung ein zwischen Kautschuk und Guttapercha.

Tschirch und Schereschewski haben in dem alkohollöslichen Teile zwei kristallisierende Stoffe nachgewiesen, α- und β-Balalban. α-Balalban wurde als identisch mit β-Amyrinacetat befunden.

Diese beiden Stoffe hat der Verf. auch gefunden.

Für β-Balalban stellt er die Formel $C_{31}H_{50}O_2$ auf. Der Schmelzpunkt liegt zwischen 111° und 112°.

Das Drehungsvermögen $[\alpha]D$ wurde zu $+57°$ bestimmt. Jedenfalls ist β-Balalban ein Ameisensäureester.

Verf. fand noch einen dritten kristallisierbaren Stoff, einen Lupeolester vom Schmelzpunkt 208—210°. Vielleicht ist er ein Lupeolacetat, der jedoch mit synthetischem Lupeolacetat nicht übereinstimmt.

152. **Cohen, N. H.** Studie über die China-Alkaloidbestimmung nach Florence. (Pharm. Weekbl., 1908, p. 1089.)

Verf. hat folgende gegen frühere Methoden sehr verbesserte Untersuchungsart vorgeschlagen:

In einem mit sehr gutem Kork verschlossenen Kölbchen werden 5 g reinstes Rindenpulver mit 175 g Äther übergossen und umgeschüttelt. Man gibt dann 5 ccm 15 proz. Natronlauge hinzu und wiegt. Eine Stunde lang wird alle fünf Minuten stark umgeschüttelt, dann wird eine halbe Stunde lang am Rückflusskühler gekocht. Nach dem Abkühlen wird mit Äther zum ursprünglichen Gewicht aufgefüllt, nach Zusatz von 5 ccm Wasser wird sehr stark umgeschüttelt und der Äther soweit als möglich in ein anderes Kölbchen von 250 ccm Inhalt umgegossen. Nun werden 20 ccm Kaltwasser hinzugegeben und nach festem Verschluss gut geschüttelt.

Nach Trennung der Flüssigkeit werden 100 g der ätherischen Lösung in ein gewogenes Kölbchen von 200 ccm Inhalt durch einen Wattepfropf abfiltriert. Nach Abdestillation des Äthers werden die Alkaloide $^1/_2$—2 Stunden bei 100° getrocknet und dann gewogen.

Multipliziert man die Anzahl der gewogenen Gramme mit 25, so erhält man den Prozentgehalt an Gesamtalkaloiden.

Um die Verunreinigungen zu bestimmen, werden diese Gesamtalkaloide in 10 ccm 2 proz. Schwefelsäure gelöst. Darauf wird die wässerige Flüssigkeit zweimal kräftig mit 20 bzw. 10 ccm Äther ausgeschüttelt. Dann wird der Äther in ein gewogenes Kölbchen abdestilliert und nach dem Verdunsten des Äthers wird gewogen.

153. **Cohen, N. H.** Über Phytosterine aus afrikanischem Rubber. (Arch. Pharm., 1908, p. 515.)

Unter Euphorbiarubber versteht man den koagulierten Milchsaft südafrikanischer Euphorbiaceen, der nur sehr wenige kautschukähnliche Stoffe enthält, wohl aber viel Harz.

Solchen Euphorbiarubber untersuchte Verf. auf seine kristallisierenden Bestandteile hin. Er fand:

Reinkautschuk 5,5 %	Unreinigkeiten 1,8 %
Harz 70,0 %	Wasser 25,4 %

Es gelang dem Verf. der Nachweis von β-Amyrinacetat, dessen Schmelzpunkt bei 235° liegt, $[\alpha]D$ in Chloroform $= +83{,}7°$. Ferner fand Verf. ein Phytosterin, das jedenfalls mit Isocholesterin aus Wollfett identisch ist.

Andere kristallisierende Stoffe konnten in reinem Zustande nicht erhalten werden.

154. **Collin, M. E.** Des sumacs et de leurs succédanés. (Journ. de Pharm. et de Chim., 6. sér., XXV, 1907, p. 603—610.)

Verf. beschreibt zunächst die Blattanatomie und auch die mikroskopischen Merkmale des Blattpulvers der beiden wichtigsten Sumacharten, *Rhus coriaria* L. und *R. cotinus* L. Weiter geht er kurz auf die Gewinnung und Bearbeitung der Blätter ein sowie auf die verschiedenen in den Handel kommenden Varietäten. Recht ausführlich werden dann endlich die häufigeren Verfälschungen behandelt; es sind dies besonders Zusätze von *Pistacia lentiscus* L., *Tamarix africana* L., *Rhus glabra* L., *Rhus metopium* L., *Coriaria myrtifolia* L., *Osyris compressa* L. und *Ailanthus glandulosa* Desf. Die Blätter aller dieser Arten werden sämtlich unter Hervorhebung ihrer charakteristischen Eigenschaften beschrieben, um sie so unter Umständen von den echten Sumachblättern unterscheiden zu können. K. Krause.

155. **Collin, Eug.** Mikroskopische Untersuchung von Kakao- und Schokoladenpulvern. (Journ. Pharm. Chim., XXVIII, 1908, p. 295.)

Der Verf. benutzte folgende Methode:

Das Pulver wird zuerst mit Äther und Petroläther entfettet. Die Entfärbung mit Eau de Javelle oder Eau de Labaraque geschieht auf folgende Weise: In einer mit flachem Boden versehenen Glasschale werden 1—2 g des entfetteten Pulvers mit etwas Bleichflüssigkeit übergossen und geknetet. Dann werden nochmals 60—80 ccm hinzugetan und maceriert unter möglichst häufigem Umschwenken.

Tritt Entfärbung des Pulvers ein, so wird die überstehende Lösung abgegossen, dann dekantiert mit destilliertem Wasser und der breiige Rückstand unter dem Mikroskop untersucht.

Eine sehr gute Tafel gibt die einzelnen Elemente dieses Rückstandes im mikroskopischen Bilde wieder.

156. **Colombano, A.** Über das aus den Samen von *Solanum tuberosum* L. extrahierte Solanin. (Atti R. Acad. dei Lincei Roma, XVI, 1908, p. 683.)

Das aus *Solanum tuberosum* selbst hergestellte Solanin (Zerschmelzpunkt 260—263°) entsprach ganz dem Solanin des Handels. Es unterscheidet sich aber vom Solanin, das aus *Solanum sodomaeeum* gewonnen wird, durch sein Verhalten gegen verdünnte Mineralsäuren und durch seine Zusammensetzung.

Es wurden durchschnittlich aus Kartoffelsamen $2\,^1/_2\,\%$ Solanin gewonnen; Blüten ergaben 6—7 %, die grünen Beeren gegen 10 %. Die Formel ist anzusprechen als $C_{32}H_{51}O_{11}N$.

Solanin aus *S. tuberosum* lieferte mit 2prozentiger siedender Salzsäure ein Solanidin vom Schmelzpunkt 210—215°.

Solanin aus *S. sodomaeeum* liefert ein Solanidin vom Schmelzpunkt 190—192°. Beide sind linksdrehend.

157. **Combes, R.** Über eine allgemeine Methode des mikrochemischen Saponinnachweises und über ihre Anwendung beim Studium der Verteilung der Saponine in den Pflanzen. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLV, 1908, p. 1431.)

Auf folgende Weise wird der Saponinnachweis geführt: Die Pflanzenschnitte werden 24 Stunden in gesättigtes Barytwasser gelegt; hierdurch wird das Saponin in den Zellen als gelatinöse und fast farblose Barytverbindung gefällt. Hiernach folgt Auswaschung mit Barytwasser und Kalkwasser. Dann werden die Präparate in eine 10prozentige Kalium-

dichromatlösung gelegt; hierdurch wird die Barytverbindung zersetzt und das Baryum in den Zellen als unlösliches zitrongelbes Baryumchromat gefällt.

Entgegengesetzt den saponinhaltenden Zellen geben die tanninführenden Zellen bei dieser Reaktion einen Niederschlag von braunroter Farbe.

Mittelst dieses Verfahrens gelang der Nachweis der Saponinverteilung in *Gypsophila paniculata*, *Saponaria officinalis*, *Arum maculatum*, *Aesculus Hippocastanum*, *Anagallis arvensis* und *Digitalis purpurea*.

158. **Constantin** und **Bois**. *Folotsy* und *Voharanga*, zwei neue Asclepiadeen von Madagaskar. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1908, p. 257.)

Die Eingeborenen benutzen unter dem Namen *Folotsy* eine Asclepiadacee, deren Latex benutzt wird, um damit Kautschuk zu verfälschen.

Die Verf. benennen die Pflanze *Folotsia sarcostemmoides*.

Der aus dieser Pflanze gewonnene Kautschuk enthält sehr viel Harze. Die Verf. beschreiben die Species eingehend im botanischen Sinne.

Voharanga hat ein sehr merkwürdiges Aussehen.

Junge Exemplare sehen aus wie ein Stück totes Holz, dessen Oberfläche fast vollkommen bedeckt ist mit grünen flechtenartigen Warzen.

Die Autoren geben der Pflanze den Namen *Voharanga madagascariensis*.

159. **Constantin, J.** und **Poisson, H.** Über einige Kautschukpflanzen Süd-Madagaskars. (Chem. Ztg., XXXI, 1907, p. 572.)

Verf. beschreiben die Kautschukpflanzen *Kekomba* und *Kidroa*, *Landolphia mamolara* und *L. mamar*. — Ferner wird eingehend beschrieben die Gewinnung des Kautschuks durch die Eingeborenen.

160. **Constantin** und **Poisson, H.** *Katafa*, *Geaya* und *Macrocalyx*, drei neue Pflanzen von Madagaskar. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLVII, 1908, p. 635.)

Katafa crassiscpalum nov. gen. nov. spec. ist eine der wichtigsten Arzneipflanzen der Eingeborenen. Die Zweige werden zu Aufgüssen und Räucherungen verwendet, um Fieber und andere zahlreiche Krankheiten zu heilen.

Die Pflanze enthält ein aromatisches Prinzip. Das Gewächs soll einer neuen Familie angehören, die zwischen den Icacinaceen und Celastraceen die Mitte hält.

Geaya purpurea nov. gen. nov. spec. nahe verwandt mit den Ericacee. Der Pflanze kommt saprophytische oder parasitische Lebensweise zu.

Macrocalyx tomentosa nov. gen. nov. spec. ist ein Baum mit sehr hartem Holze, das von den Eingeborenen vielfach verwendet wird. Der Baum ähnelt *Gossypium*, hat aber nur drei, nicht fünf Kelchblätter.

Jede der drei Pflanzen wird botanisch genauer beschrieben.

161. **Cowie, W. B.** Untersuchung und Gehaltsbestimmung von Resina Jalapae. (Pharm. Journ., XXVII, 1908, p. 362.)

Der Autor hat folgendes Verfahren angewendet:

Er bestimmt den Feuchtigkeitsgehalt in ungefähr 5 g des Harzes; den Aschengehalt in 1 g. Der Gehalt an ätherlöslichen Stoffen wird so bestimmt, dass 1 g des getrockneten Harzes in einem Mörser gepulvert wird und dann $2^1/_2$ Minuten lang mit 10 ccm Äther geschüttelt wird.

Die ätherische Lösung wird durch Watte filtriert und das Verreiben mit je 10 ccm Äther dreimal wiederholt. Dann werden Trichter und Äther mit Watte nachgespült, der Äther verdunstet und der Rückstand nach Trocknen

bei 110° gewogen. Säure- und Esterzahl wurden in 1 g des trockenen Harzes in der bekannten Art bestimmt.

Es färbt sich eine Lösung von 6,25 g Jalapenharz in 5 ccm Essigsäureanhydrid mit zwei Tropfen konzentrierter Schwefelsäure nicht purpurrot. Ein wenig Harz mit Alkohol und dann mit Eisenchloridlösung behandelt, darf keine Blaufärbung hervorrufen. Es dürfen beim Verreiben mit Wasser weder färbende noch andere Substanzen in das Wasser übergehen. Es soll ferner das Wasser keinen bitteren Geschmack annehmen. Nach dem Kochen darf die wässerige Lösung nach Behandlung mit Jod keine Blaufärbung ergeben. Für die verschiedenen Jalapaharze kommt der Verf. zu folgenden Schlüssen:

No.	Benennung	Feuchtigkeit %	Asche %	Ätherlösliches %	Säurezahl	Verseifungszahl
1	Resina Jalapae alba .	3,0	0,02	0,3	2,8	417
2	Resina Jalapae alba .	3,1	0,027	0,3	2,8	417
3	Jalapin (ätherunlösliche Bestandteile reinen Jalapenharzes) . . .	—	—	—	2,8	408
4	Resina Jalapae fusca .	5,0	0,3	10,0	14,0	333
5	Resina Jalapae fusca .	5,6	0,3	10,0	11,2	333

Für weisses Jalapenharz und für Jalapin wurden folgende Konstanten festgelegt:

Schmelzpunkt 149—152° bzw. 145—150°. Optische Drehung:

$$[\alpha]_D = -39,5^\circ \text{ bzw. } 37,5^\circ.$$

162. **Cowie, W. B.** Untersuchung und Gehaltsbestimmung von Scammonium. (Pharm. Journ., XXVII, 1908, p. 365.)

163. **Cowie, W. B.** und **Brander, B. M.** Untersuchung von mexikanischem Scammonium. (Pharm. Journ., XXVII, 1908, p. 366.)

Die Verf. geben über ihre Untersuchungen an verschiedenen Scammoniumproben aus Mexiko folgende Resultate:

No.	Feuchtigkeit %	Asche	Löslich in Äther (0,720) %	Säurezahl	Verseifungszahl	Schmelzpunkt Beginn	Schmelzpunkt Ende	$[\alpha]_D$
1	3,05	0,20	72	8,4	295,0	80°	100°	— 18,75°
2	3,0	0,18	70	8,4	296,0	90°	100°	— 27°
3	2,0	0,16	68,6	8,4	327,0	—	—	—

Die Verf. meinen, dass das mexikanische Scammonium aus Jalapin, Scammonium und einem dritten Harze besteht, das einen sehr niedrigen Schmelzpunkt hat.

164. **Crac, J. Mc.** Nikotin in südafrikanischem Tabak. (Chem. Ztg., XXXI, 1907, p. 46.)

Der Autor hat seine Bestimmungen an lufttrockenem Materiale ausgeführt. Er verfuhr dabei nach der Kisslingschen Methode. Man kann seine Resultate wie folgt zusammenfassen:

Material	Wasser %	Nikotin im Tabak	Nikotin in der Trockensubstanz des Tabaks
1. Abfälle (Staub) aus einer Magaliesbergfabrik	7,1	0,92	0,99
2. Abfälle (Staub aus einer Pretoriafabrik, welche Magaliesberg- und Nataltabak verarbeitet)	6,6	0,71	0,75
3. Verdorbener Magaliesbergtabak .	7,41	0,47	0,50
4. Magaliesbergtabak, erste Ernte .	7,34	1,20	1,29
5. Magaliesbergtabak, zweite Ernte .	6,72	1,28	1,37
6. Magaliesbergtabak, dritte Ernte .	9,82	0,47	0,52
7. Magaliesbergtabak, als bester gegeben	6,92	1,91	2,05
8. Zontpansbergtabak	7,69	1,81	1,96
9. Zontpansbergtabak	6,91	1,16	1,25
10. Babertontabak	8,17	3,88	4,22
11. Babertontabak ohne Blatt und Stamm	7,80	4,37	4,74
12. Babertontabak	7,48	2,01	2,17
13. Babertontabak	10,24	2,88	3,21
14. Piet-Retiefstabak	14,82	3,60	4,22
15. Venterstroomtabak	9,69	3,27	3,62
16. Potchefstoomtabak	8,85	2,93	3,22
17. Nataltabak(unbestimmter Herkunft)	7,72	2,30	2,49
18. Nataltabak(unbestimmter Herkunft)	8,27	2,43	2,65

165. **Crane, J. E.** und **Joyce, M. C.** Bemerkungen zur Kampferanalyse. (Journ. Soc. Chem. Ind., XXVI, 1907, p. 383.)

Zur Untersuchung von rohem natürlichen Kampfer reicht die Polarisationsmethode vollkommen aus. Dagegen fehlt vollkommen eine Methode zur Analysis des künstlichen Kampfers, da er im völligen Gegensatz zum rohen natürlichen Kampfer das polarisierte Licht nicht abzulenken vermag.

166. **Cuniasse, M. L.** Caractérisation de l'essence d'absinthe. (Journ. de Pharm. et de Chim., 6. sér., XXV, 1907, p. 180—182.)

Verf. empfiehlt zum Nachweis von Absinth folgende Reaktionen:

1. Combinaison avec l'hydroxylamine et formation de l'acétoxime correspondante à l'aide du sel de Crismer (réaction sensible seulement pour les solutions d'essence à 3 g par litre).
2. Action de la phénylhydracine, légèrement plus sensible que l'hydroxylamine.
3. Action du sulfate acide de mercure. Les solutions d'essence à 3 g par litre dans l'alcool à 70 c sont ramenées à 3 ou 4° alcooliques; on ajoute un volume correspondant de sulfate acide de Mercure et on chauffe au bani-marie. Dans ces conditions, les essences d'absinthe,

de tanaisie et de fenouil donnent un précipité abondant et les essences d'anis, de badiane et d'hysope ne donnent rien.

4. L'iode se dissout en vert dans l'essence d'absinthe et cette propriété se manifeste encore nettement dans les solutions à 3 g par litre.

5. Enfin, si dans chacune des essences qui servent à préparer la liqueur d'absinthe, dissontes dans l'alcool à 50 c à raison de 1 g par litre, nous faisons agir, pour. 10 ccm de solution: 1. 1 ccm de solution récente à 10 p. 100 de nitroprussiate de sonde (1): 2. quelques gouttes de solution de sonde et 1 ccm d'acide acétique: nous obtenous; avec l'essence d'absinthe de Paris une coloration rouge intense; avec l'essence de tanaisie une coloration rouge intense, et rien avec les essences de fenouil, d'hysope, de coriandre, de badiane et d'anis: rien également avec une solution d'aldéhyde acétique à 1 g par litre.

167. **Czerkis, M.** Zur Kenntnis des Cannabinols, des wirksamen Bestandteiles des Haschisch. (Lieb. Ann. Chem., CCCLI, 1907, p. 467.)

Verf. konnte im Cannabinol ein Phenolhydroxyd nachweisen, das ein Trinitroderivat liefert, beim Oxydieren übergeht in eine Dicarbonsäure der gleichen Kohlenstoffzahl.

Lässt man sehr stark oxydieren, so tritt neben Bildung von verschiedenen noch nicht untersuchten Stoffen Buttersäure und Oxalsäure auf.

Die Destillation des Cannabinols mit Zinkstaub ruft eine Spaltung hervor in zwei Komplexe:

$$C_{13}H_{18}O \text{ und } C_8H_{12}O.$$

168. **Damm, O.** Beiträge zur Kenntnis der Entstehungsbedingungen diastatischer Enzyme in höheren Pflanzen. (Naturw. Rundsch., 1907.)

169. **Danjou, Em.** Ein Glycosid in den Blättern von *Viburnum Tinus*. (Nouv. Remèd., XXIII, 1907, No. 38.)

Dem Verf. ist es gelungen, in den Blättern von *Viburnum Tinus* L. ein Glycosid zu ermitteln, das sich bei der Hydrolyse in eine Zuckerart und Baldriansäure spaltet.

170. **Danjou, Em.** Anwendung der biochemischen Methode zur Auffindung und Bestimmung des Rohrzuckers und der Glycoside in den Pflanzen aus der Familie der *Caprifoliaceae*. (Arch. Pharm., 1907, p. 200.)

171. **Decker, F.** Über den Farbstoff im Safran. (Chemiker-Ztg., 1906, p. 18ff.)

Dem Verf. war es möglich, das Crocetin, das bekanntlich den färbenden Bestandteil des Safrans darstellt, als kristallisiertes Ammoniumsalz zu gewinnen. Bisher war Crocetin nur in amorphen Flocken bekannt. Die Analyse ergab: 64,60% C, 8,70% H, 8,06% N, 18,64% O.

Der Verf. will die Molekulargrösse noch untersuchen.

172. **Déer.** Ein Beitrag zur Untersuchung des Jalapenharzes. (Apoth.-Ztg., XXII, 1907, p. 862.)

Verf. hat folgende Untersuchungsmethode benutzt und empfiehlt sie als sehr zweckmässig:

Man übergiesse 1 g Harzpulver in einer gut verschlossenen Flasche mit 10 g alkoholfreiem Äther, schüttelt während 6 Stunden häufig und filtriert die gewonnene Lösung in ein gewogenes Kölbchen. Dann wird Rückstand und Filter dreimal mit 5—6 ccm Äther ausgewaschen und die vereinigten

Lösungen im Wasserbade eingedampft. Der Rückstand darf jetzt nicht mehr als 0,1 g bei 100° betragen.

In kalter wie auch in warmer Ammoniakflüssigkeit ist dieser Rückstand unlöslich.

Wird der ätherunlösliche Rückstand, der im Wasserbade getrocknet ist, mit 5 g Ammoniakflüssigkeit übergossen und in einer gut verschlossenen Flasche auf 30—40° erhitzt, so löst er sich als klare Flüssigkeit, die sich erst dann trübt, wenn sie mit dem doppelten Gewicht Wasser verdünnt worden oder mit verdünnter Essigsäure übersättigt ist. Auch dann tritt die Trübung erst nach längerem Stehen ein.

Dann wandte der Verf. die Liebermannsche Cholesterinreaktion wie folgt an:

Es darf sich die Lösung von 0,02 g Jalapenharz in 2 ccm Essigsäureanhydrid nach dem Vermischen mit einem Tropfen Schwefelsäure weder rosa noch schmutziggrün färben. Blutrote Färbung tritt ein, wenn in der Lösung 10% Colophonium vorhanden sind. Ist ein Guajakharz in der Lösung, so ist schmutziggrüne Färbung zu beobachten.

Die Dietrichschs Methode zur Bestimmung von Säureester und Verseifungszahl verwirft der Verf. gänzlich.

173. **Dehm, W. W.** Charakteristischer Nachweis von Hippursäure. (Journ. Amer. Chem. Soc., XXX, 1908, p. 157.)

Der Verf. hat gefunden, dass, wenn man Hippursäurelösung mit Natriumhypobromit kocht, eine braunrote Färbung der Flüssigkeit auftritt.

Beim Stehen bildet sich dann am Boden des Gefässes ein roter, opaker, festsitzender Niederschlag, der in Wasser vollkommen unlöslich ist.

Kocht man zu lang, so zersetzt sich die Substanz.

174. **Dekker, J.** Phytochemische Bemerkungen. (Pharm. Weekblad, XLV, 1908, p. 1156.)

I. Nepheliumsaponin. Dieses wurde aus der Samenschale von *Nephelium lappaceum* gewonnen, und zwar auf folgende Weise: Die gepulverte und getrocknete Samenschale wurde bei gewöhnlicher Temperatur drei- bis viermal in 60prozentigem Alkohol maceriert. Die dunkelroten Auszüge wurden mit Magnesiumoxyd geschüttelt. Das nach Eindampfen des Filtrates restierende Extrakt wurde mit Methylalkohol aufgenommen. Diese Lösung liefert mit Essigäther eine Fällung. Auch dieses Filtrat wird wieder mit Methylalkohol aufgenommen und gibt beim Fällen mit Äther rohes Nepheliumsaponin, eine sehr scharf schmeckende, giftige Substanz.

In Schwefelsäure löst sich das Saponin mit gelber Färbung, die allmählich in Purpur übergeht und sich dann entfärbt unter Bildung dunkelroter Flocken.

Nach Aufschichtung der Lösung in Eisessig und konzentrierter Schwefelsäure entsteht ein brauner Ring. Beim Kochen mit verdünnter Säure entsteht ein weisser kristallinischer Niederschlag.

II. *Phyllanthus distichus.* Aus der Wurzelrinde dieser Euphorbiacee konnte der Autor einen lupeolähnlichen Stoff vom Schmelzpunkt 208° isolieren. Es gelang dem Verf. auch ein Saponin und Gallussäure nachzuweisen.

III. *Ipomoea mammosa.* Auf Java werden die Knollen dieses Gewächses als Universalmittel benutzt. Vor allen Dingen wird die Pflanze viel benutzt gegen Zuckerkrankheiten.

Dem Verf. gelang der Nachweis eines Harzes, sowie eine sehr starke Oxydasereaktion gegen Guajakharztinktur.

175. **Delphin, F.** Über die Prüfung des Perubalsams. (Svensk. Farm. Tidskr., 1907, No. 22—24.)

Der Verf. untersuchte nach folgender Methode:

Er löste 2 g Perubalsam in einem zusammen mit einem Filter gewogenen Kölbchen in etwas Äther. Darauf giesst man durch das Filter in einen Scheidetrichter ab und wäscht Kolben und Filter gut mit Äther nach, trocknet und wiegt. Dann schüttelt man die ätherische Lösung mit 40 ccm $^n/_2$ Kalilauge, die wässerige Lösung wird in einen 100 ccm Kolben gebracht und nach Zusatz von 2 g Natriumbicarbonat bis zur Ausfällung des Harzesters geschwenkt. Die Ätherlösung wird hierauf noch mit 2 ccm Wasser ausgeschüttelt und diese zu der mit Natriumbicarbonat versetzten Flüssigkeit gegeben. In diese Flüssigkeit wird nun eine Stunde lang Kohlendioxyd eingeleitet. Der entstehende Niederschlag wird auf einem Filter gesammelt, gut ausgewaschen und nach dem Trocknen gewogen.

Waschwasser und Filtrat werden darauf vorsichtig mit Salzsäure angesäuert und der Niederschlag auf einem gewogenen Filter mit siedendem Wasser gut ausgewaschen, bei 100° getrocknet und gewogen.

Das kalte Filtrat und Waschwasser ist mit Äther zu schütteln und die ätherische Lösung mit $^n/_{10}$ Kalilauge zu titrieren.

Multipliziert man mit 0,0148, so erhält man die Menge der aromatischen Säure als Zimtsäure berechnet. Die das Cinnamein enthaltende Ätherlösung wird eingedunstet und das Cinnamein $^1/_2$ Stunde im Wasserbade erhitzt, dann 12—18 Stunden in den Exsiccator gebracht und gewogen. Das in 30 ccm Alkohol gelöste Cinnamein wird nach Zusatz von 20 ccm $^n/_2$ alkoholische Kalilauge eine Stunde beiseite gestellt, eine Stunde auf dem Wasserbade erhitzt. Nach Erkalten filtriert man den Laugenüberschuss mit $^n/_2$ Salzsäure zurück. Aus der neutralisierten Flüssigkeit wird der Alkohol entfernt und diese in einen Scheidetrichter gebracht und zweimal mit Äther ausgeschüttelt, dann mit Wasser auf 25 ccm verdünnt. Es werden einige Tropfen Calciumchloridlösung beigegeben bis zu schwacher Opalescenz. Fällung darf nicht sofort eintreten.

176. **Delphin, T.** Eine neue Methode zur Prüfung des Tolubalsams. (Svensk. Pharm. Tidskr., 1907, No. 3, 4, 5.)

Auf folgende Art untersuchte der Verf. den Tolubalsam:

Er bestimmt den Gehalt an Cinnamein (nicht unter 8 %), an Zimtsäure nicht unter 25 % und an Harzsäure nicht unter 1 %.

Er löst 2 g Balsam in einem Scheidetricher in 25 ccm Äther auf, dann fügt er 20 ccm $^n/_1$ Kalilauge hinzu und schüttelt um. Die wässerige Flüssigkeit wird in einen Kolben von 75 ccm Inhalt abgelassen und die ätherische Lösung nochmals mit 2 ccm Wasser ausgeschüttelt. Nach Ätherverdunstung und nach dem Trocknen wird das restierende Cinnamein gewogen. Die alkalische Lösung versetzt man mit 2 g Natriumcarbonat und leitet eine Stunde langsam einen Kohlendioxydstrom hindurch. Dann wird filtriert und Kolben und Fällung sorgfältig mit warmem Wasser ausgewaschen. Nun übersättigt man das Substrat vorsichtig mit Salzsäure, sammelt den Niederschlag auf einem gewogenen Filter, wäscht mit heissem Wasser aus und wiegt (Harzsäure).

Das erkaltete Filtrat schüttelt man mit der auskristallisierten Säure in einem Scheidetrichter dreimal mit Äther (40 + 20 + 20 ccm).

Hierauf werden die vereinigten ätherischen Lösungen nach Beigabe von Phenolphthaleïn bis zur Rotfärbung der abgeschiedenen wässerigen Flüssigkeit mit $^n/_0$-Lauge titriert.

Die verbrauchte Anzahl ccm $\times$ 0,0148 ergibt die Menge der aromatischen Säuren, als Zimtsäure berechnet, für 2 g Balsam.

Verf. empfiehlt statt des bisher benutzten harten Tolubalsams die weichere Art anzuwenden.

177. **Dettmer.** Über die Kultur des Kakaobaumes. (Pharm. Ztg., LII, 1907, p. 406.) (Ref.!)

178. **Detmer, W.** Über die Kultur des Teestrauches. (Pharm. Ztg., LII, 1907, p. 406.)

179. **Deussen, E.** und **Lewinsohn, A.** Über das Caryophyllen. (Liebigs Ann. Chem., CCCLVI, 1907, p. 1.)

Die Verf. haben gefunden, dass das Caryophyllen aus zwei isomeren Kohlenwasserstoffen besteht, von denen einer durch Säuren invertierbar ist.

180. **Dewey, A. H.** Öl aus den Blättern der roten Ceder. (Pharm. Rev., XXVI, 1908, p. 248.)

Die rote Ceder *Thuja plicata (Thuja gigantea)* führt in ihren Blättern und Zweigen 6,8—1,4 % ätherisches Öl. Dieses Öl ist hellgelb, riecht sehr charakteristisch schwach stechend und kampferartig und ist in jedem Verhältnis in 70 prozentigem Alkohol löslich. Ihm kommen folgende Werte zu:

$$d_{25} = 0{,}9305 \qquad \alpha_D^{25} = -6{,}9^0$$
$$S.Z. = 0{,}518 \qquad V.Z. = 5{,}7$$
$$A.Z. = 6{,}2.$$

In dem Öle finden sich nur 3 % Terpene, darunter Pinen. Cymol fehlt vollkommen. Dagegen sind nachzuweisen: die Ketone, Thujon und Fenchon und Barneolester.

181. **Dietrich, K.** Balsamum tolutanum. (Ber. D. Pharm. Ges., XVIII, 1908, p. 135.)

Verf. nennt die folgenden Identitätsreaktionen für Tolubalsam:

Wird eine Mischung aus 0,5 g Tolubalsam, 5 ccm Wasser und 5 ccm Natronlauge mit 10 ccm Äther ausgeschüttelt und macht man dann die den Harzester führende Natronlauge sauer und schüttelt sie mit 10 ccm Äther aus, so muss diese Ätherlösung, wenn man sie mit Schwefel- und Salzsäure unterschichtet, unten eine rote, oben eine grüne Zone zeigen.

Unterschichtet wird so, dass 5 ccm der Ätherlösung bei schief gehaltenem Reagenzglas mit 1 ccm konzentrierter Schwefelsäure unterschichtet werden. Dann wird das Reagenzglas wieder vorsichtig in gerade Lage gebracht und nun lässt man die Schwefelsäure etwas auf den Äther einwirken.

Dann werden bei ebenfalls schief gehaltenem Reagenzglas 2 ccm Salzsäure beigegeben.

Wird 0,1 g Tolubalsam in 5 ccm Eisessig aufgelöst und gibt man der kochenden Lösung zwei Tropfen Schwefelsäure hinzu, so zeigt sich sehr schnell eine blauviolette oder blaugrüne Färbung.

182. **Dietrich, K.** Über künstliche und synthetische Harzprodukte. (Ber. Pharm. Ges., 1908, p. 135.)

Auf Grund eingehendster Untersuchungen gelang es dem Verf., festzustellen, dass das Perugen, das man als künstlichen, nicht aber als synthetischen

Perubalsam bezeichnen müsste, jedenfalls mit Tolubalsam bereitet wird, obgleich das in der Patentschrift nicht angegeben ist.

Um Perugen oder Tolubalsam im Perubalsam nachzuweisen, wendet der Verf. folgende Methode an:

Die den Harzester enthaltende Natronlauge säuert man mit Salzsäure an und schüttelt sie mit 10 ccm Äther aus. Dann unterschichtet man 5 ccm dieser Ätherlösung vorsichtig mit 1 ccm konzentrierter Schwefelsäure. Nach Aufrichten des Reagenzglases lässt man die Schwefelsäure etwas auf den Äther an der Berührungsstelle einwirken. Dann fügt man nochmals bei schief gehaltenem Reagenzglas vorsichtig 2 ccm Salzsäure hinzu.

Es darf nun die obere Zone zwischen Äther und Salzsäure keine grüne Färbung annehmen, sondern eine rotbraune Farbe, die untere Zone färbt sich rot.

183. **Ditmar, R.** Regenerierter Kautschuk und seine Unzulässigkeit zu Gummikompositionen für hygienische Artikel im allgemeinen. (Chem.-Ztg., XXXI, 1907, p. 945.)

Verf. beschreibt einige Regenerationsmethoden. Er beweist, dass regenerierter Kautschuk solche wesentliche Veränderungen erfahren habe, dass sich solche bis zum Zerfall des Kautschukmoleküls ausdehnen. Derartige Veränderungen machen ihn natürlich zur Herstellung von hygienischen Artikeln vollkommen wertlos, da hierfür nur das beste Rohmaterial mit sehr wenig Schwefelzusatz geeignet ist.

184. **Ditmar, R.** Die Analyse des Kautschuks, der Guttapercha, Balata und ihre Zusätze. Wien, Hartlebens Verlag, 1908.

185. **Ditz, H.** Über die Einwirkung von Ammoniumpersulfatlösungen auf Zellulose. I. Die Bildung eines Zelluloseperoxyds und seine Eigenschaften. (Chem.-Ztg., 1907, p. 833, 844, 857.)

Der Verf. beweist durch eine grosse Versuchskette, dass beim Kochen von Zellulose mit Ammonium- oder Kaliumpersulfat und verdünnter Schwefelsäure Zelluloseperoxyd gebildet wird, das bei kaltem Wasser nicht, jedoch in kochendem Wasser, sowie beim Trocknen bei 100° zerstört wird.

Unabhängig vom Zelluloseperoxyd entsteht eine in Wasser unlösliche Säure, die nach Zusatz von Neutralsalzen (NaCl, KCl, nicht aber Na_2SO_4) durch Methylorange zu erkennen ist.

Zum Schluss zeigt der Verf. die Bildung von Oxyzellulose bei diesen Versuchen und zeigt die Beständigkeit des so gebildeten Peroxydes bei gewöhnlicher Temperatur.

186. **Dohme, L. und Engelhardt, A.** *Scopolia* oder *Belladonna*. (Deutsch-amerik. Apoth.-Ztg., 1907, No. 8.)

In Nordamerika ist *Radix Belladonnae* immer schwieriger zu beschaffen. Deshalb meinen die beiden Verf., man solle an Stelle dieser Wurzel die von *Scopolia* verwenden.

Diese enthält die gleichen Alkaloide wie *Radix Belladonnae*, nur in bedeutend höherer Konzentration. Deshalb ist sie therapeutisch natürlich viel wirksamer.

Im übrigen weisen die Verf. darauf hin, dass die *Scopolia* in Nordamerika schon längst zur Herstellung des dort viel verlangten Belladonnapflasters verlangt wird.

187. **Dohme, A. R. L. und Engelhardt, H.** Anforderungen an Sandelholzöl. (Amer. Journ. Pharm., LXXX, 1908, p. 51.)

Die Verf. haben sich jahrelang mit den genauen Untersuchungen des ostindischen Sandelholzöles befasst und kritisieren die Anforderungen der Unit. Ph. Pharm. Sie schlagen folgende Umänderungen vor:

I. Die verlangte optische Drehung wird nur selten erlangt bei sonst vollkommen einwandfreien Produkten. Es dürfen nur -12^0—20^0 verlangt werden.

II. Eine Garantie bietet die Löslichkeit in 70prozentigem Alkohol durchaus nicht, da ein Öl mit 95 % Santalol sich im Verhältnis von 1 : 6 Vol. anstatt 1 : 5 Vol. löst und ein anderes mit mehr als 97,7 % Santalol in 5 Vol. 70prozentigem Alkohol unlöslich ist.

III. Zu niedrig bemessen sind die Säurezahlen. Für die Beurteilung der Ölqualität geben sie gar keinen Anhalt.

188. **Doht, Walter.** Neuere Arbeiten über Acetylzellulose. (Zeitschr. angew. Chem., XX, 1907, p. 743.)

Die vorliegende Arbeit gibt eine übersichtliche Zusammenstellung der im Inlande und Auslande erteilten Patente über Acetylzellulose. Ferner werden die wissenschaftlichen Publikationen besprochen, in denen die Konstitution der Acetylzellulose erläutert worden ist.

Auch Arbeiten, die auf die Anwendung der Acetylzellulose hinauslaufen, sind aufgezählt.

189. **Doroschewsky, A. G.** und **Rakowsky, A.** Einwirkung von Salpetersäure auf Stärke. (Chem.-Ztg., XXXI, 1907, p. 399.)

Die beiden Verf. studierten in zwei Versuchsreihen den Gang der Inversion der Stärke beim Erhitzen mit Salpetersäure am Rückflusskühler, sowie in der zugeschmolzenen Glasröhre.

Sie konnten feststellen, dass die Zeit der vollkommenen Inversion der Konzentration der Säure umgekehrt proportional ist und dass die zuletzt erreichte Drehung sich von der der Glycose nicht unterscheidet.

Es entstehen dabei Stoffe, die mehrere Osazone bilden.

190. **Dott, D. B.** Opiumuntersuchung. (Pharm. Journ., LXXVIII, 1907, p. 78.)

Die Resultate der U. St. Pharm. kritisiert der Autor. Es fand bedeutend bessere nach folgender Methode:

10 g der Probe werden mit verdünntem Weingeist ausgezogen, nach dem Abdampfen auf ein Drittel des Volums wird 0,1 g Natriumsalicylat, 0,1 g Ammoniumoxalat sowie verdünnte Ammoniakflüssigkeit bis zur fast neutralen Reaktion hinzugefügt. Die Flüssigkeit muss sauer reagieren. Dann wird nach einer Stunde gewaschen, das Filtrat auf 1,2 g konzentriert. Nun bringt man es unter Zusatz von 3 ccm Wasser und 5 ccm Weingeist in eine Flasche, fügt 50 ccm Äther und 3 ccm Ammoniakflüssigkeit hinzu und verfährt jetzt genau nach Vorschrift der Pharmakopöe.

Vor der Titration wird der Niederschlag sorgfältig ausgewaschen und zwar mit morphiumgesättigtem Wasser.

191. **Dowzard, Edwin.** Bergamottöl. (Amer. Journ. Pharm., LXXI, 1908, p. 204.)

Der Verf. hat 23 Bergamottöle untersucht und hat nun folgende Konstanten festgelegt:

Spez. Gew. bei $15^0 = 0{,}881$—$0{,}886$	Rotation (100 mm) $+8^0$ — $+24^0$
Löslichkeitszahl = 220—290	Rückstand 4,3—6,4 %
Säurezahl 1,4—4,2	Linalacetat = 32 % und mehr

Als hauptsächlichste Verfälschungen nennt der Verf.:

Destilliertes Bergamottöl	Lemonöl
Orangenöl	Zitronenöl
Terpentinöl	Alkohol

Zu erkennen sind solche Beimischungen leicht entweder an der stärkeren Dichte oder an der geringeren Drehung.

Durch fettes Öl vermehrt sich der Abdampfungsrückstand, durch freie Säure erhöht sich die Säurezahl.

192. **Dowzard, E.** Orangenöl. (Amer. Journ. Pharm., LXXX, 1908, p. 63.)

Verf. hat 17 verschiedene Untersuchungen über ätherisches Öl aus süssen Orangen gemacht. Er erhielt dabei folgende Konstanten:

Spezifisches Gewicht 0,848—0,853 bei 15°.

Optische Drehung bei $20^0 = +95^0 - +98^0$.

Verfälschungen sind infolge des hohen Rotationsvermögens des Öles leicht nachweisbar.

Bei gutem Öl darf die Drehung der ersten 10 %, die beim Destillieren übergehen, nicht geringer sein als die des übrigen Öles.

193. **Dowzard, E.** *Hyoscyamus muticus.* (Amer. Journ. Pharm., LXXX, 1908, p. 201.)

Hyoscyamus muticus L. ist aus Ägypten auf den amerikanischen Markt gebracht worden. Der Verf. empfiehlt dies mehr als das übrige Material. Die Droge enthielt in allen Teilen bedeutende Alkaloidmengen, die lediglich aus Hyoscyamin bestanden. Es fand sich in

der Gesamtdroge 0,75 % in der Wurzel 0,83 %
in den Stengeln 0,48 % im Laub 1,34 %
im Samen 1,17 %

an Hyoscyamin.

Nach Ansicht des Ref. dürfte sich diese Droge nicht allzu lange am Markte halten. Denn solche Mengen, wie sie von einem gewissenlosen Florenausbeuter in den Handel gebracht werden, vermögen die vegetationsarmen Täler und Schluchten Ägyptens und des Sinai nicht so schnell wieder zu ersetzen. Es ist bedauerlich, dass ganze Formationen eines an sich schon mehr als pflanzenarmen Gebietes so der Spekulation gewisser „Floristen" (??) zum Opfer fallen, deren sonstiger botanischer Blick durch keinerlei Sachkenntnis getrübt ist.

194. **Droberg, G.** Reinigung und Raffination natürlichen Kampfers. (Journ. Soc. Chem. Ind., XXVI, 1907, p. 381.)

In der Praxis werden folgende Methoden angewendet:

I. Resublimation:

a) in Europa in Glasretorten, liefert die runden konkaven Kuchen;

b) in Amerika sublimiert man aus flachen eisernen Pfannen, mit eisernen Deckeln. Produkt flache Kuchen.

II. Condensation: Kampferdampf wird in grosse eiserne oder steinerne Kammern geführt. Hier kristallisiert er zu einem mikrokristallinischen Pulver. Dieses wird hydraulisch zu Würfeln und Platten gepresst.

III. Kristallisation aus siedendem Benzol oder Petroleumäther. Die ausgeschiedenen Kristalle werden in Centrifugen getrocknet.

Roher Kampfer kommt als grauweisses Pulver in den Handel. Seine gewöhnlichen Verunreinigungen sind:

Wasser Eisen
Kampferöl Sand
Holz

Das Kampferöl wird schon in Japan in der Hauptmenge vom rohen Kampfer getrennt.

Näheres über die einzelnen Gewinnungsarten siehe im Original.

195. **Dubosc, A.** Über den Kopal von Madagaskar. (Bull. de la soc. ind. de Rouen, 1906, p. 372.)

Die Ostküste von Madagaskar liefert eine recht stattliche Anzahl von Gummiharzen. Die meisten besitzen ein bernsteinartiges Äussere, haben eine rotgelbe bis gelbweisse Färbung, abgerundete Formen und fast immer glasigen Bruch. Folgende Zahlen gibt der Autor an:

Dichte 1,654 Schmelzpunkt 327°
Erweichen bei 105° Säurezahl 78,5

In Methylalkoholäther, Methylalkohol, Benzol, Aceton und Tetrachlorkohlenstoff ist der Kopal kalt fast ganz unlöslich: warmgemacht geht ein Viertel in Lösung über.

Grössere Qualitäten lösen sich in Terpentinöl, Chloroform, Amylalkohol. Noch mehr Lösung bewirkt Anilin, Amylacetat, am meisten Benzaldehyd. Äther und Amylalkohol bewirken Quellung und Bleichung. Anilin bildet mit dem Kopal eine rötliche Gallerte.

196. **Dubard** und **Eberhard.** Die Kautschukpflanzen in Indochina. (Naturw. Rundsch., 1908, No. 5.)

Die in Tonkin gemachten Versuche, die besten fremdländischen Kautschukbäume einzuführen, hatten keinerlei Erfolg.

In den verschiedenen Provinzen ist aber ein Kautschukbaum gefunden worden, der zur Gewinnung geeignet ist.

Die Verf. benannten den Baum *Bleekrodea tonkinensis.* (Eine Moracee.)

197. **Dufresne, M.** Anwesenheit von Paramethyloxyzimtaldehyd in Estragonessenz und einige Derivate des Estragols. (Compt. rend., CXLV, 1907, p. 875.)

Wenn Estragonessenz durch Destillation von Teyxenen und Estragol befreit wird, so entsteht nach mehrmaligem Fraktionieren unter vermindertem Drucke ein gelbes Öl, das bei 171° (15 mm) siedet und eine Dichte = 1,137 besitzt. Dieser Stoff ist zu identifizieren mit Paramethyloxyzimtaldehyd: $O \cdot CH_3—CH_4—CH=CH—CHO$.

Der Gehalt der verschiedenen Handelsessenzen schwankt zwischen 4,5% bei alten und 0,5–0,6% bei frischen Produkten.

198. **Dufresne.** Zusammensetzung von Estragonöl. (Bull. Soc. Chim. Franc., V, 1908, p. 330.)

Verf. fand im Estragonöl 15—20% Terpene $C_{10}H_{16}$. Aus ihnen liessen sich isolieren:

I. Ein aliphatischer Kohlenwasserstoff mit drei Doppelbindungen, jedenfalls zu identifizieren mit Ocymen.

II. Ein cyclischer Kohlenwasserstoff mit starker Rechtsdrehung Seine

Konstanten nähern sich denen des Phellandrens, 60% bis 70% Estragol, frei von Anethol, ferner 0,5% bis 0,6% Paramethoxyzimtaldehyd.

199. **Duncan, W.** Mexikanisches Scammonium. (Pharm. Journ., XXVII, 1968, p. 378.)

Verf. untersuchte eine Droge, die als „Mexican scammony" zur Herstellung von Scammoniumharz gedient hatte. Es handelte sich um *Orizaba Jalapae*.

Die Droge bestand hauptsächlich aus Wurzeln, die mit den Stammteilen untermischt waren. Sie lieferte 16,5% Harz, wogegen eine Wurzel 20,1% Harz lieferte.

Das gewonnene Harz wird allen Anforderungen gerecht, die die englische Pharmakopoë an Scammoniumharze stellt, bis auf die transparente grünliche Färbung.

Ein Hauptunterschied gegenüber der echten Droge fand der Verf. im Schmelzpunkt, der hier tiefer liegt bei 110°. Auch die Säurezahl liegt um 25% tiefer.

200. **Dunstan, R.** und **Henry, A. Th.** Über die Bildung der Cyanwasserstoffsäure in den Pflanzen. (Ann. de Chim. et de Phys., X, 1907, p. 118—125.)

Frühere Autoren hatten schon festgestellt, dass die Javabohnen cyanwasserstoffabspaltende Glycoside enthielten, die bei der Spaltung durch verdünnte Säuren entstehen.

Diese Ansichten bestreiten beide Verff. entschieden. Sie konnten bei Nachprüfung der früheren Versuche nur Phaseolnuatin gewinnen, das bei Spaltung unter anderen Produkten auch Aceton lieferte.

Die Javabohnen enthalten ausser Emulsin noch zwei andere glycosidspaltende Enzyme, deren eines dem Emulsin, das andere der Maltose ähnelt.

Letzteres Enzym wird das Phaseolnuatin in Glycose, Aceton und Cyanwasserstoff zerlegt. Hierdurch ist die Konstitution des Phaseolnuatins als α-Glycoseäther des Acetonanhydrides bewiesen.

201. **Dupare, L.** und **Monnier, A.** Über einige Eigenschaften und Reaktionen der ätherischen Öle. (Arch. Sc. phys. nat. Genf., XXVI, 4, 1908, p. 609.)

Bei ihren Untersuchungen über die Identifizierung der ätherischen Öle, die in den Absinthlikören auftreten, ergab sich kein grosser Unterschied in den Massermengen, die gebraucht werden, um die alkoholischen Lösungen zu trüben. Eine quantitative Bestimmung auf Grund des Emultionsvermögens der ätherischen Öle ist also nicht möglich.

Als gute Methode geben die Autoren an, die Öle aus der Lösung durch Wasser, dem man etwas Geeignetes beigegeben hat, auszufällen und sie mit einem guten Lösungsmittel, wie z. B. Äther und Petroläther, aufzunehmen. Nach Entfernung des Lösungsmittels werden sie getrocknet und gewogen.

Soll Wermutöl oder ähnliches identifiziert werden, so ist die Ségalsche Nitroprussidnatriumreaktion sehr geeignet.

202. **Durand** und **Eberhard**. Über einen Kautschukbaum Tonkins. (C. R. Acad. Sci. Paris, CIXV, 1907, p. 631.)

Verf. geben genaue Angaben über die Entdeckung einer neuen Kautschukpflanze in Tonkin, die den Apocynaceen angehört. Sie wird in Gruppen

von 50—150 Stück angetroffen. Die Bäume werden 10—15 m hoch. Das Produkt soll einen ausgezeichneten Kautschuk liefern.

Der Baum wird als *Bleekrodea tonkinensis* bezeichnet; zwei andere Species kommen auf Borneo oder Madagaskar vor.

203. **Duyk.** Über die Butter der Tonkabohne. (Rép. de Pharm., XX, 1908, p. 193.)

Es gelang dem Verf., für das Fett der Tonkabohne folgende Konstanten festzulegen:

Schmelzpunkt 28°.
Dichte bei $100^0 = 0{,}888$.
Verseifungszahl 257.
Brechungsindex (Zeiss Abbé) 47.
Kritische Lösungstemperatur (1 Vol. Fett und 2 Teile abs. Alkohol) 32,50.
Esterzahl 250.

Index der löslichen flüchtigen Säuren (nach Leffmann-Beam) 5,4.

Ausserdem gelang es noch, ziemliche Mengen unlöslicher flüchtiger Säuren nachzuweisen.

204. **Dybowski, J.** Über den Tee der französischen Kolonien. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1908, p. 1433.)

Verf. hat je drei Teeproben untersucht von:

I. Tee aus Indochina.
II. Tee aus Madagaskar.
III. Tee aus Ceylon.

Der Verf. kommt zu folgenden Resultaten:

Stoffe	Probe I	Probe II	Probe III
I. Coffein	2,82	2,34	2,40
Tannin	0,209	0,255	0,255
Trockensubstanz	89,28	88,60	88,55
II. Coffein	2,18	2,76	3,12
Tannin	0,279	0,326	0,312
Trockensubstanz	87,45	88,40	88,33
III. Coffein	2,24	2,04	2,30
Tannin	0,558	0,488	0,488
Trockensubstanz	90,28	89,50	89,73

Der Tee aus Indochina sowohl wie der aus Madagaskar ist gleich gut wie die übrigen Handelsmarken.

205. **Eberhardt, P.** La Badiane *(Illicium anisatum)* et sa culture en Indo-Chine. Paris 1906.

206. **Ebert, F.** Beiträge zur Kenntnis des chinesischen Arzneischatzes, Früchte und Samen. (Zeitschr. f. allgem. österr. Apotheker-Verein, LXI, 1907, No. 30.)

Die Untersuchungen des Verf. beruhen auf dem Material, das sich im Züricher Museum findet.

Die Bestimmungen sind vom Verf. genau kontrolliert worden. Die Namen der Stammpflanzen sind genau geprüft worden.

Der Arbeit sind zahlreiche Literaturangaben beigegeben.

207. **Ebert, A.** Beiträge zur Kenntnis einiger seltener Mannasorten und verwandter Körper. (Zeitschr. für allgem. östr. Apoth.-Ver., XLVI, 1908, p. 427, 439, 447, 459, 467, 479, 491, 503, 515, 530.)

Der Verf. gibt im ersten Teil seiner sehr ausführlichen Arbeit einen historischen Überblick über die Literatur und die bisher angewendeten Untersuchungsarten. Folgende Zusammensetzungen wurden gefunden:

I. Trehala.

Wasser 11,08%.	Fett und Chlorophyll 2,61%.
Asche 2,61%.	Trehalose 17,5%.
Schleim 27,08%.	Stärkezellulose 31,75%.

Rückstand und Spuren an Gerbstoff 12,78%.

II. Terendschabin. Wasser 5,2%.
Asche 9,35%
Schleim 20,35%.
Rohrzucker.

III. Manna von *Salix fragilis*.

Dextrose 17,45%.	Wasserlösliche Bestandteile 13,27%.
Rohrzucker 50,01%.	Unlöslicher Rückstand 19,2%.

IV. Manna von *Quercus Vallonia*.
Rohrzucker 53,2%.
Traubenzucker 19,0%.
Pflanzenschleim 10,3%.
Wasser 7,45%.
Rückstand 10,05%

Dextrin und Invertzucker konnten nicht nachgewiesen werden.

V. Schîr-Khist *(Cotoneaster nummularia)*.
Dextrose 37,5%.
Rohrzucker 12,9%.
Pflanzenschleim 24,2%.
Rückstand 9,5%.
Wasser 15,9%.

VI. Eucalyptus Manna *(Eucalyptus Gunnii* Hook. var. *rubida)*.
Melitose 68,49%.
Dextrose 20,86%.
Invertzucker 2,14%.
Pflanzenschleim 3,22%.
Pflanzenwachs 0,11%.
Rückstand 4,27%.
Asche 6,78%.
Wasser 9,74%.

VII. Manna von *Eucalyptus pulverulenta*.
Melitose 21,75%.
Fructose 16,15%.
Rohrzucker 6%.
Rückstand 1%.

VIII. Tabaschir, ein kieselsäurereiches Secret aus dem Innren der Bambusstengel.

Anorganische Bestandteile 90%.
Rohrzucker 4,25%.
Schleim 2,6%.

Keine der untersuchten Sorten enthielt Mannit.

208. **Eeckhout, A. van der.** Studien über die hypnotische Wirkung in der Valeriansäuregruppe. (Arch. exper. Pathol. Pharmakol., LVII 1907, Heft 5/6.)

Die Untersuchungen des Verfs. beziehen sich auf Bromural (Monobromisovalerianylharnstoff). Es wurden ferner untersucht:

Jodisovalerianylharnstoff.	Chlorisovalerianylharnstoff.
Bromvalerianylharnstoff.	Isovalerianylharnstoff.
Valerianylharnstoff.	Bromisovaleriansäureamid.
Brombutrylharnstoff.	Bromisobutylharnstoff.

Brombuttersäureamid.

208a. **Ehrlich, Felix.** Über eine Methode zur Spaltung razemischer Aminosäuren mittelst Hefe. (Biochem. Zeitschr., 1906, Bd. I, p. 8—31.)

Von den klassischen Pasteurschen Methoden zur Spaltung von Razemverbindungen in ihre beiden optisch-aktiven Komponenten hat die biologische Methode, die darauf beruht, dass aus dem ursprünglichen Razemkörper durch die Tätigkeit niederer Lebewesen die eine optisch-aktive Komponente, und zwar immer die in der Natur vorkommende Modifikation, zerstört wird, während die Antipode zurückbleibt, nur wenig praktische Anwendung gefunden. Sofern man sich ihrer bediente, blieb sie fast ausnahmslos beschränkt auf die Spaltung von Kohlehydraten und anderen diesen nahestehenden stickstofffreien Substanzen, die für die zur Spaltung benutzten Pilze (Hefe, *Penicillium glaucum*, *Aspergillus niger)* einen vorzüglichen Nährboden lieferten. Bei stickstoffhaltigen Körpern, unter denen die optisch-aktiven Aminosäuren als Bausteine des Eiweisses besonderes Interesse beanspruchen, war eine Spaltung der Razemverbindungen mittelst Mikroorganismen bisher nur wenige Male und meist unvollkommen ausgeführt worden. Dagegen ist es mit Hilfe der von E. Fischer ausgearbeiteten eleganten chemischen Methoden (Zerlegung der razemischen Aminosäuren durch Kombination ihrer Benzoyl- bzw. Formylverbindungen mit Alkaloiden und fraktionierter Kristallisation der beiden Antipoden) gelungen, die natürlich vorkommenden Aminosäuren und ihre optischen Spiegelbilder künstlich darzustellen.

Die vom Verf. gelegentlich seiner Arbeiten über die Bildung des Fuselöls aufgefundene Methode ist eine biologische und beruht auf einer partiellen Vergärung der razemischen Aminosäuren in sehr kurzer Zeit durch viele Hefe in Gegenwart von Kohlehydraten. Im Gegensatz zum tierischen Organismus vermag nämlich die Hefe, wie viele Pflanzen, natives Eiweiss nicht zu assimilieren, sondern benutzt zum Aufbau ihres Körpereiweisses gerade die löslichen, diffusiblen Stickstoffkörper, zu denen auch die physiologisch-chemisch hochinteressanten letzten Spaltprodukte des Eiweisses, die Aminosäuren, gehören.

Wenn sich Hefe in einer nur wenig Stickstoffverbindungen enthaltenden Zuckerlösung bei Sauerstoffzufuhr vermehrt, so nimmt nach Versuchen von Delbrück und Hayduck ihr Eiweissgehalt beträchtlich ab, sie wird stickstoffarm. Lässt man jetzt diese stickstoffarme Hefe in einer genügenden

Menge reiner Zuckerlösung ohne Anwendung jedweder anderen Nährsalze auf eine razemische Aminosäure wirken, so tritt ausser einer vollständigen Vergärung des Zuckers eine Mästung der Hefe an Stickstoff ein, wozu der Stickstoff der einen Komponente der Aminosäure verwandt wird. Auf diese Weise wird die eine — die natürlich vorkommende — optisch-aktive Form der Aminosäuren vergoren, der grösste Teil der anderen kann nach dem Abfiltrieren der Hefe aus der Lösung gewonnen werden.

Mit Hilfe dieser schnell und leicht, mit geringer Apparatur und einfachen Mitteln ausführbaren Methode, die im Prinzip der Vergärung der Zucker durch Hefe ähnelt, hat Ehrlich nun l-Alanin, d-Leucin, l-α-Aminovaleriansäure und noch eine Reihe anderer optisch-aktiver Aminosäuren aus ihren Razemverbindungen dargestellt. Es wurde bei diesen Versuchen übrigens auch stets ein Teil der Antipode — also der natürlich vorkommenden Form — mit von der Hefe zerstört, so dass die Ausbeute nur $^2/_3$—$^3/_4$ der Theorie betrug.

209. **Eibner, A.** Über Copaivabalsam und Copaivaöle. (Farben-Zeitung, XIII, 1908, p. 1627.)

Verf. gibt zunächst eine ausführliche Aufzählung und Beschreibung der echten und unechten Copaivabalsame, sowie ihrer Ersatz- und Verschnittmittel.

Dann werden besprochen die technischen Prüfungsmethoden (Säure-, Verseifungs- und Esterzahl), das Verhalten derselben gegen Lösemittel, ferner die Ammoniakprobe zum Kolophoniumnachweis und zum Nachweis von Terpentin.

Es werden zum Schluss eingehend behandelt die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Copaivaöle.

Bezüglich der sehr zahlreichen und interessanten Einzelangaben sei auf das Original verwiesen.

210. **Einhorn, A.** Über neue Arzneimittel. (Liebigs Ann. Chem., 1908, p. 145.)

211. **Eismann, G.** Über Kautschukkultur in Deutsch-Ostafrika. (Tropenpflanzer, 1907, No. 2.)

Am besten eignet sich für Deutsch-Ostafrika die sogenannte Cearakautschukkultur. Während *Kickxia* und *Hevea* an den Boden ziemlich hohe Anforderungen stellen, wächst *Manihot Glaziovii* auch auf weniger gutem Boden schnell und gut.

Verf. empfiehlt die Kulturen mit Zwischenkulturen zu versehen, wie z. B. Baumwolle. Auch sind grössere Abstände zwischen den einzelnen Bäumen sehr zu empfehlen.

Der untersuchte Kautschuk gab folgende Resultate:

1. *Hevea*-Kautschuk: 4,80 Feuchtigkeit, 4,55 Harze, 75,33 Reinkautschuk, Unlösliches und Verunreinigungen 13,2%. — Die Qualität erwies sich als ganz vorzüglich.
2. *Manihot*-Kautschuk: 8,45 Feuchtigkeit, 6,45 Harze, 78,8 Reinkautschuk, 8,3% Verunreinigungen. — Die Qualität war gut.
3. *Ficus*-Kautschuk: 13,38 Feuchtigkeit, 40,53 Harze, 42,36 Reinkautschuk, 3,73% Verunreinigungen. — Diese Qualität war sehr minderwertig.

211a. **Elborne** und **Warren.** Zur Prüfung des Pfefferminzöles. (Pharm. Journ., 1907, No. 1942.)

212. **Ellinger, A.** Über die Konstitution der Indolgruppe im Eiweiss. III. Oxydation des Tryptophans zu β-Indolaldehyd. (Ber. d. D. Chem. Ges., XXXIX, p. 2515ff.)

Die Arbeit trägt zu stark chemischen Charakter, um hier eingehender erörtert zu werden.

213. **Endemann, H.** Zur Schellackanalyse. (Zeitschr. f. angewandte Chem., XX, 1907, p. 1776.)

Der Verf. gibt folgende Methode zur Schellackuntersuchung an:

2 g sehr fein zerriebener Probe werden in einer Porzellanschale mit ungefähr 10 g gereinigtem Sand gemischt. Dann gibt man erst 4 ccm Alkohol und zum Schluss 20 ccm konzentrierter Salzsäure hinzu. Nach dem Eintrocknen wird der Zusatz von Alkohol und Säure wiederholt und dann im Wasserbade, später im Luftbade bei 100—105° getrocknet.

Nach dem Erkalten wird mit 20 ccm Alkohol angefeuchtet und über Nacht beiseite gestellt.

Dann wird dekantiert und in geringen Mengen mit Alkohol ausgezogen, bis die filtrierten Auszüge 150 ccm oder mehr betragen.

Der unlösliche Teil wird von Wachs (Myricilalkohol) gebildet, sowie von kondensierten Oxysäuren. Aus dem gelösten Teil destilliert man den Alkohol ab. Im Rückstande sind die nicht zu den Oxysäuren zu rechnenden Säuren.

Im besten Handelsschellack sind nachzuweisen:

87% Oxysäuren 5% Schellackwachs
8% lösliche Teile (Fette und Harze).

Giesst man auf eine Lösung in konzentrierter Schwefelsäure Zucker, so entsteht bei Harzgehalt erst intensiv blaurote, dann blaue und zum Schluss schwarze Färbung.

214. **Endemann, H.** Weitere Bemerkungen über Schellack. (Journ. Frankl. Inst., CLXV, 1908, p. 217.)

Der Verf. gibt nähere Angaben über die in einer früheren Arbeit (Zeitschrift f. angewandte Chem., XX, 1907, p. 1776) erwähnte Oxydation des im hydrolytischen sog. flüssigen Schellack befindlichen kristallisierbaren Säure. Er bezeichnet diese als Trioxypalmitinsäure.

Der Verf. bestimmt die Bromzahl der Abietinsäure. Die Säure nahm ungefähr 18 Atome Brom auf. Es entstand dabei ein Körper ohne jede saure Eigenschaft. Daraus erfolgt, dass bei der Bromierung CO_2 abgespalten wird.

Bezüglich der anderen interessanten Angaben der Arbeit muss auf das Original verwiesen werden.

215. **Engel, A.** Über den Kongokopal und über den Benguelakopal. (Arch. Pharm., 1908, p. 293.)

216. **Engler, A.** Syllabus der Pflanzenfamilien. Übersicht über das gesamte Pflanzensystem mit Berücksichtigung der Medizinal- und Nutzpflanzen nebst Übersicht über die Florenreiche und Gebiete der Erde. Fünfte, umgearbeitete Auflage, Berlin, Gebr. Borntraeger, 247 pp.

Das bekannte Werk des grossen Systematikers liegt abermals in einer Neuauflage vor.

Da das Buch ein ganz unentbehrliches Nachschlagewerk für den Apotheker

darstellt und bei seiner Billigkeit leicht angeschafft werden kann, soll hier auf den Inhalt nicht näher eingegangen werden.

217. **Engstrand, Georg.** Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung von Digitalen und Digitalysatum. Bürger. (Svensk Farm. Tidsskr., 1908, p. 185.)

218. **Eriksson, Ella.** Vergleichende Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Stengel der offiziellen Kräuter. (Ber. D. pharm. Ztg.)

Die Verf. untersuchte die in der schweizerischen Pharmakopoë enthaltenen Herbae. Die Arbeit ist reichlich mit ausgezeichneten Abbildungen versehen.

Abgehandelt werden *Adonis vernalis*, *Viola tricolor*, *Conium maculatum*, *Erythraea Centaurium*, *Majorana hortensis*, *Lobelia inflata*, *Artemisia Absinthium*, *Artemisia vulgaris*, *Cnicus benedictus*, *Achillea millefolium*.

Die Verf. untersuchte vor allem die Entwickelung der mechanischen und wasserleitenden Elemente.

Bezüglich der Einzelheiten der sehr genauen und interessanten Arbeit muss auf das Original verwiesen werden.

219. **Erlenmeyer, E. jun., Barkow und Herz.** Isomere Zimtsäuren. (Berl. Ber., XL, 1907, p. 653.)

Die Verf. haben nach ihren eingehenden Untersuchungen mit vollster Gewissheit feststellen können, dass mindestens sechs verschiedene Zimtsäuren existieren. Fünf derselben haben die Autoren kristallographisch eingehend gemessen.

I. Isozimtsäure. Schmelzpunkt 37—38°.

Gewonnen beim Reduzieren der α-Bromallozimtsäure mit Zinkstaub und Alkohol.

II. Allozimtsäure. Schmelzpunkt 68°.

Gewonnen aus Blättern von Erythroxyloncoca.

III. Isozimtsäure. Schmelzpunkt 59°.

Gewonnen aus Erythroxyloncoca und aus Storax.

IV. α-Zimtsäure. Schmelzpunkt 134—135°.

Gewonnen aus Storax.

V. β-Zimtsäure. Schmelzpunkt 132—133°.

Gewonnen aus der Borigen Säure durch Umlagerung.

Säure IV (Storaxzimtsäure) kristallisiert aus Äther in zentimetergrossen, schönen Tafeln.

220. **Ernest, A. und Berger, H.** Peroxydasen aus der Zuckerrübe. (Berl. Ber., XL, 1907, p. 4671.)

Es gelang den Verff., aus Zuckerrübenbrei unter Ausscheidung anderer Enzyme vermittelst Alkohols und Äthers Peroxydasen zu isolieren.

Diese finden sich in den Zellen der Zuckerrüben. Peroxydasen beobachteten die Verff. ferner auch in jungen Radieschen.

221. **Etard, A.** Die trockene Destillation des Schellacks. (Compt. rend., CXL, 1905, p. 1603.)

Bei der trockenen Destillation des Schellacks erhielt der Verf. folgende Zahlen:

gasförmige Anteile 6% flüssiges Destillat 72%
kolisartiger Rückstand 22%.

Vom Destillat wurde sofort Wasser abgeschieden. Auf dieser Flüssigkeit befand sich oben ein blaues, zähes, schwach fluoreszierendes Öl (50,975), das ungefähr 62% des Schellacks darstellte.

Im Öle fanden sich:

Oleinsäure, Capronsäure, Sabacinsäure, Terpene $(C_5H_8)n$ vom Siedepunkt 235—240°, ein Kohlenwasserstoff (Dipenten?) vom Siedepunkt 170—175°, ein Polyterpen vom Siedepunkt 310°, ein Kohlenwasserstoff $C_{32}H_{66}$ vom Schmelzpunkt 61—52° und Siedepunkt ca. 360°.

Der Verf. spricht den Schellack an als ein wenig beständiges Oleat, eine fortlaufende Reihe von Polyterpenen.

222. **Euler, H.** und **A.** Alkohole und Harzsäuren im Blaufirnis von *Alnus glutinosa*. (Berl. Ber., XL, 1907, p. 4760.)

So klebrig die jugendlichen Blätter von *Alnus glutinosa* sind, so trocken sind die älteren herbstlichen.

Zuerst sind sie mit einem dünnen firnisartigen Lack bedeckt. Dieser ist leicht abzuwischen mit Benzol-Toluol.

Es gelang zu isolieren:

I. Glutinol, $C_{14}H_{28}O$. Es ist dies ein farbloser, gesättigter, in Alkohol, Äther, Benzol leicht löslicher Alkohol.

II. Glutanol, $C_{14}H_{26}O_2$. Dies ist ein bei 76° schmelzender, in Äther sehr schwer löslicher Alkohol.

III. Glutinolsäure ($C_{28}H_{48}O_5$). Sie konnte nur amorph erhalten werden. Vielleicht stellt sie eine Mischung von Isomeren dar.

IV. Glutinsäure, $C_{28}H_{44}O_7$; auch sie ist amorph und in Petroläther unlöslich. Dadurch ist sie leicht von der Glutinolsäure zu trennen.

Beiden Säuren kommt die Salkowskische Cholesterinreaktion zu.

223. **Evers, F.** Über Perubalsam. (Pharm. Ztg., LII, 1907, p. 828.)

Im wesentlichen eine Entgegnung gegen die Mitteilungen von Caesar und Loretz über den sogenannten synthetischen Perubalsam, Perugen.

224. **Evesque, Verdier u. Brétin.** Über giftige Bohnen, sogenannte ungarische Bohnen. (Journ. Pharm. Chim., XXVI, 1907, p. 348.)

Die Verfasser fanden bei der Unsersuchung von *Phaseolus vulgaris* ein charakteristisches Kristall, das nur diesen Bohnenfrüchten zukommt.

Diese oxalsauren Kristalle finden sich in den Zellen der Oberhaut.

Ferner gelang der Nachweis eines blausäureabspaltenden Glycosides.

Die durch Hydrolyse des Glycosids entstehende Blausäure wurde nach der Methode von Deniges bestimmt. 1 kg Bohnen enthielt 0,3420 Blausäure oder in einer Ration von 60 g eine Menge, die 41 g Kirschlorbeerwasser entspricht.

225. **Ewers, E.** Über die Bestimmung des Stärkegehaltes auf polarimetrischem Wege. (Zeitschr. öff. Chem., 1908, p. 150.)

226. **Eyken, P. A. T.** Über die Gegenwart von Guajol in einem Holze Neuguineas. (Rec. trav. chim. Pays-Bas, XXV, 1906, p. 40.)

Aus einem, jedenfalls einer Conifere angehörenden Holze, das auf der Insel Celebes heimisch ist, gewann der Verf. ein Öl, das beim Erkalten grössere Mengen einer Verbindung abschied, die mit Guajol von der Formel $C_{15}H_{26}O$ identisch ist.

227. **Fahrion, W.** Über die Autoxydation des Colophoniums. (Zeitschr. f. angewandte Chem., XX, 1907, p. 356.)

Dem Verf. gelingt es, die Resultate einer früheren Arbeit (Zeitschr. f. angewandte Chem., XVII, 1904, p. 238) zu bestätigen. Er hatte damals bewiesen, dass Colophonium, wenn es in dünner Schicht der Luft ausgesetzt wird, Sauerstoff aufnimmt. Das hatten Tschirch und Studer (Arch. f. Pharm., CCXLI, 1903) angezweifelt.

Bei dieser Sauerstoffaufnahme entstehen Oxyabietinsäuren.

Die Formel der Abietinsäure fasst der Autor als $C_{20}H_{30}O_2$ zusammen.

Die Formel der sehr unbeständigen Peroxyde, die sich bei der Oxydation bilden, formuliert der Verf. als $C_{20}H_{30}O_6$.

228. **Falck, Richard.** Über den Hausschwamm. (Zeitschr. f. Hygiene, LXV, 1907, p. 478.)

228a. **Farnsteiner, K.** Untersuchungen über ein Verfahren des wahren Alkalitätswertes der Aschen. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, XIII, 1907, p. 305.)

Das direkte Verfahren der Alkalitätsbestimmung hat den Mangel, dass die Phosphate infolge ihrer Reaktion auf die bekannten Indikatoren je nach ihrer Menge ein zu hohes Resultat verursachen. Verf. hat auf Grund umfangreicher Versuche folgendes Verfahren ausgearbeitet: Bei der Herstellung der Asche verwendet man entweder eine Spiritusflamme oder schützt vor der Aufnahme von Schwefelsäure aus dem Leuchtgase durch eine durchlochte Asbestplatte. Aschen, die mit Salzsäure aufbrausen, behandelt man nach 1., nicht aufbrausende phosphorsäurereiche nach 2. 1. Kohlensäurereiche Aschen. 0,2—0,3 g der scharf getrockneten Asche rührt man mit etwas Wasser zu einem feinen Brei an und bringt sie in bedecktem Gefässe mit 10—20 ccm $^n/_2$-Salzsäure in Lösung. Die saure Lösung bringt man mit Hilfe von 30—40 ccm Wasser verlustlos in ein Erlenmeyerkölbchen von etwa 150 ccm Inhalt, erhitzt die Flüssigkeit zum Sieden und lässt sie bei ganz klein gestellter Flamme unter mehrfachem Umschwenken etwa 3—5 Minuten kochen. Die kalte Lösung führt man mit 20—30 ccm Wasser in einen Mischzylinder über, mischt nach Möglichkeit, setzt 5—10 ccm streng neutraler Chlorcalciumlösung (5 g trockenes Chlorcalcium und 10 g Chlorammonium zu 100 ccm) und 10—20 ccm einer etwa halbnormalen Ammoniaklösung zu und füllt mit kohlensäurefreiem Wasser zu 100 ccm auf. Nach mehrfachem kräftigen Schütteln lässt man wohl verschlossen über Nacht absitzen, hebt dann mit einer Pipette 25—50 ccm der klaren Flüssigkeit ab und titriert nach Zusatz einiger Tropfen Methylorange mit $^n/_{10}$-Salzsäure. Bezeichnet a das Gewicht der Asche in g, S das Volumen der zur Lösung verwandten Säure in ccm $^n/_1$-Säure, n das Volumen des zugesetzten Ammoniaks in ccm $^n/_1$-Ammoniak, s das Volumen der zum Zurücktitrieren für die ganze Substanzmenge verbrauchten Säure in ccm $^n/_1$-Säure, so ist die Alkalität für a Gramm Asche: $a = S + s - n$. 2. Neutrale oder pyrophosphathaltige Aschen. Bei Aschen, die mit Salzsäure keine deutliche Kohlensäureentwickelung zeigen, und die also Pyrophosphate enthalten können, führt man die Pyrophosphate zweckmässig zuerst in Orthophosphate über. Zu diesem Zwecke erhitzt man 0,2 g der Asche mit 20 ccm $^n/_2$-Salzsäure eine Stunde lang zum schwachen Sieden und zwar in einem geeigneten geschlossenen Apparate, z. B. einer Retorte mit aufwärts gerichtetem Halse, von dem ein in einen Trichter endigendes Rohr nach unten führt, das mit dem Trichter in Wasser taucht. Die abgekühlte Flüssigkeit führt man verlustlos unter Nachspülen mit Wasser in einen Messzylinder über und verfährt dann

weiter sinngemäss nach 1. Ein dreistündiges Erhitzen liefert niedrigere Ergebnisse. Pyrophosphathaltige Aschen zeigen, auf diese Weise untersucht, negative Alkalitätswerte, deren Höhe im Verhältnis zum Gehalte an Pyrophosphat steht. Zweckmässig ist es, bei derartigen Aschen die Alkalität in einer kalt hergestellten und sofort weiter verarbeiteten Lösung in titrierter Säure zu bestimmen. Die so erhaltene Zahl gibt einen Anhalt für den Zustand der Asche selbst und wird sich meist wenig von Null entfernen. Die unter 1 angeführte Vorbehandlung zur Entfernung der Kohlensäure bewirkt schon eine teilweise Inversion des Pyrophosphates.

Auf die Ergebnisse der Alkalitätsbestimmung nach obigem Verfahren an Verbindungen von bekannter Zusammensetzung und an Aschen verschiedenster Herkunft sei verwiesen.

229. **Farr, E. H. und Wright, R.** Die Opiumprobe, eine Bemerkung zu dem offizinellen Verfahren bei der Bestimmung von Morphin in Opium und Opiumtinktur. (Pharm. Journ., LXXVIII, 1907, p. 78.)

Zuerst unterziehen die Verf. die Methoden der N. St. Pharm. einer kritischen Besprechung. Sie empfehlen als geeignet die folgenden Methoden und Abänderungen.

I. Opium. 8 g Opium werden gemischt mit 2 g Calciumhydroxyd und 80 ccm Wasser. Dann werden 52 ccm Wasser entsprechend 5 g Opium abfiltriert.

II. Starke Opiumtinktur. Statt 80 ccm nehme man 40 ccm, die auf 10 ccm einzudampfen sind, oder man verjage allen Alkohol. Dann gebe man 1 g Calciumhydroxyd hinzu und mische sorgfältig, fülle auf 42 ccm auf, filtriere 25 ccm ab, die ebensoviel Opiumtinktur entsprechen. Dann verwende man 0,2 g Rohmorphin zur Titration.

III. Opiumfluidextrakt: Man verdünne auf 40 ccm und verfahre im übrigen wie in No. II.

IV. Opiumextrakt: Man verwende 2,5 g, löse in 20 ccm heissem Wasser auf und mischt nach dem Erkalten mit 1 g Calciumhydroxyd. Dann wird auf 52 ccm aufgefüllt und nun werden 40 ccm entsprechend 2 g Extrakt abfiltriert. Zur Titration werden 0,3 Rohmorphin verwendet.

230. **Fass, E. H** Über die Wirkung der Blätter der einjährigen und zweijährigen *Digitalis purpurea*. (Drug Topics, 1907, p. 253.)

Verf. stellte Tinkturen her sowohl aus Blättern von einjährigen wie auch zweijährigen *Digitalis*-Pflanzen. Haques hat diese Tinkturen auf ihren Wert geprüft.

Es verhielten sich die Wirkungen der einjährigen Blätter zu denen der zweijährigen wie $8^1/_4$ zu 10.

Ein besonders grosser Unterschied ist also in den Blättern nicht zu bemerken.

Als Voraussetzung gilt natürlich, dass die beiderlei Blätter vom gleichen Standort kommen.

Verf. empfiehlt sehr, vor dem Trocknen die Blattstiele zu entfernen.

231. **Feist, K.** Über die Alkaloide der *Colombo*-Wurzel. Vortrag, gehalten auf der 79. Naturforscherversammlung. Dresden 1907.

Ausser Jateorrhizin und Columbamin konnte der Verf. noch Palmatin isolieren. Dieses Palmatin ist nicht der Methyläther des Columbamins. Ohne

Zweifel aber ist das Columbamin anzusprechen als der Methyläther des Jateorrhizins. Es ist gelungen, beide Alkaloide auszukristallisieren. Dadurch gelang der Beweis, dass sich das Columbamin in der Wurzel als Nitrat, das Jateorrhizin als Chlorid vorfindet.

Die drei Colomboalkaloide zeigen enge Beziehungen zum Berberin.

Verf. isolierte einen neuen farblosen Bitterstoff aus Colombeextrakt, der aber noch nicht genauer untersucht werden konnte.

232. **Feist, K.** Über das Tannin. (Bull. scienc. pharm., XV, 1908, p. 89.)

233. **Fenton, H. J. H.** Eine neue Zuckerprobe. (Lancet, Jan. 1907.)

234. **Fernau.** Nachweis von Mutterkorn im Mehl. (Pharm. Journ., II, 1907, p. 11.)

Als Nachweis des Mutterkornes im Mehl eignet sich ganz vorzüglich das Sklererythrin. Man isoliert dieses in der Weise, dass man 10 g Mehl mit 20 ccm Äther und 10 Tropfen verdünnter Schwefelsäure in Berührung lässt. Dann wird filtriert und der Rückstand mit 10 ccm Äther ausgewaschen.

Versetzt man die Ätherlösung mit 15 Tropfen einer gesättigten Natriumbicarbonatlösung, so nimmt diese das Sklererythrin mit violetter Färbung auf.

235. **Fichtenholz, A.** Nachweis des Arbutins in den Pflanzen. (Journ. Pharm. Chim., XXVIII, 1908, p. 255.)

Der von Jungman angegebene Arbutinnachweis in den Pflanzen mittelst der Blaufärbung durch Phosphormolybdänsäure in alkalischer Lösung ist dem Verf. zufolge nicht ganz einwandfrei, denn Hydrochinon und Toluchinon geben die gleiche Reaktion.

Zuverlässig ist der biochemische Nachweis nach Bourquelot. Hierbei stützt man sich auf die optische Drehung der Pflanzenauszüge vor und nach der Behandlung mit Emulsin, also auf die Glycosidspaltung. Das Emulsin muss ziemlich lange auf das Arbutin einwirken, denn die Spaltung tritt nur sehr langsam ein.

Das Resultat ist vermittelst der Fehlingschen Lösung kaum zu kontrollieren, da ausser der Zuckerkomponente auch noch das Hydrochinon reduzierend einwirkt.

236. **Filsinger, F.** Über den Pottaschengehalt der aufgeschlossenen Kakaopulver des Handels. (Zeitschr. f. öff. Chemie, 1906, p. 246 ff.)

Beythien fand bei 95 untersuchten Proben die Alkalität des in Wasser löslichen Aschenteiles zwischen 0,94—4,65 %. Lührig hatte bis 2,75 % berechnet. B. will nur diesen Satz von den erstgenannten Alkalitäten abnehmen, so dass also Kakaopulver mit 5 % Kaliumcarbonat nicht zu beanstanden wäre.

237. **Fincke, Heinrich.** Gehalt des Pfeffers und Kakaos an Zellulose, Lignin und Kutin. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, XIII, 1907, p. 265 ff.)

Zum Zweck der Untersuchung dieser Fragen hat der Verf. bei Pfefferschalen, schwarzem und weissem Pfeffer, sowie bei Kakaoschalen und Kakao, die mit Glycerin-Schwefelsäure erhaltenen Rohfasern weiter auf ihren Gehalt an Reinzellulose, Lignin und Kutin untersucht. Die Ergebnisse waren folgende:

Bezeichnung der untersuchten Substanz	Wasser %	Fett %	Asche %	In der wasser- und aschenfreien Substanz: Rohfaser %	Einzelbestandteile der Rohfaser: Reinzellulose %	Lignin %	Kutin %	In Prozenten der Rohfaser, im Mittel: Reinzellulose %	Lignin %	Kutin %
Pfefferschalen . .	12,13	—	6,70	23,54 22,19	8,74 8,95	12,52 11,22	2,28 2,03	38,68	51,89	9,43
Schwarzer Pfeffer, Tellicherry, gesiebt	14,24	—	3,76	14,50 13,36	4,88 4,65	7,83 7,12	1,79 1,59	34,21	53,66	12,13
Weisser Pfeffer, Bruch	12,41	—	3,59	11,59 11,04	3,12	6,54	1,66	27,56	57,77	14,67
Weisser Pfeffer, Penang, gekalkt	15,05	—	2,06	5,78 5,74	1,11 0,88	3,76 3,98	0,91 0,88	17,27	67,19	15,54
Weisser Pfeffer, Singapore, ungewaschen . . .	15,71	—	0,99	5,40 5,40	1,16 1,03	3,20 3,38	1,04 0,99	20,28	60,93	18,79
Weisser Pfeffer, Singapore, extrafein, gewaschen	14,83	—	0,83	4,97 4,62	1,73	2,66	1,00	23,59	55,53	20,88
Weisser Pfeffer, Java, superfein, gewaschen . . .	14,71	—	0,72	5,16 4,77	0,96 0,90	3,21 2,94	0,99 0,93	18,73	61,93	19,34
				In der wasser-, fett- und aschenfreien Substanz						
Kakaoschalen . .	8,98 8,99	2,81 2,74	7,91	20,21 20,25	9,88 9,07	9,92 10,87	0,41 0,31	46,84	51,38	1,78
Puderkakao . . .	4,97 4,95	28,52 28,86	6,07	9,28 8,88	3,57 3,18	5,47 5,48	0,24 0,22	37,17	60,30	2,53

238. **Fischer, Emil** und **Abderhalden, Emil.** Bildung von Dipeptiden bei der Hydrolyse der Proteïne. (Ber. Deutsch. Chem. Ges., XXXIX, p. 2315.)

Den Verff. gelang es, mit Hilfe eines früher schon angewendeten Verfahrens zwei neue Dipeptidenhydride zu gewinnen. Der Inhalt der Arbeit ist sonst rein chemisch.

238a. **Fischer, Emil** und **Raske, Karl.** Verwandlung des l-Serins in aktives natürliches Cystin. (Ber. Deutsch. Chem. Ges., 1908, XLI, p. 893 bis 897.)

Vor kurzem gelang es den beiden Verff. (vgl. Just, Jahresb. 1906), durch

Reduktion der aus salzsaurem l-Serinmethylester gewonnenen l-α-Amino-β-chlorpropionsäure, $ClCH_2 \cdot CH(NH_2) \cdot COOH$, mit Natriumamalgam in saurer Lösung d-Alanin zu erhalten, wodurch die optische Gleichartigkeit dieser beiden natürlichen Bausteine des Eiweisses bewiesen war.

Jetzt ist es nun geglückt, durch Erwärmen mit Baryumhydrosulfid aus der l-α-Amino-β-chlorpropionsäure eine Lösung zu erhalten, in der sich beim Durchleiten von Luft Cystin bildet. Es scheidet sich dieser Körper beim allmählichen Eindunsten der Lösung aus; er zeigt nach dem Umkristallisieren die Kristallform des natürlichen Produktes und eine Drehung $[\alpha]_D^{20} = -209{,}6^0$, die wenig tiefer liegt als die von Mörner an den reinsten Cystinproben aus Proteïn beobachtete ($-223-224{,}3^0$). Ein Wechsel der Konfiguration in Waldens Sinne ist bei diesen Verwandlungen, die nicht einmal am asymmetrischen Kohlenstoffatom vor sich gehen, nicht zu befürchten.

Es entspricht also das natürliche l-Cystin in sterilischer Beziehung dem natürlichen l-Serin und d-Alanin. Formelmässig kann man sich den Vorgang, der in gleicher Weise auch bei der inaktiven Aminochlorpropionsäure zum Ziele führt, durch die folgenden zwei Gleichungen veranschaulichen:

$$2\ CH_2Cl \cdot CHNH_2 \cdot COOH + Ba(SH)_2 = BaCl_2 + 2\ CH_2SH \cdot CHNH_2 \cdot COOH$$

$$2\ CH_2SH \cdot CHNH_2 \cdot COOH + O$$

$$= H_2O + COOH \cdot CHNH_2 \cdot CH_2 \cdot S{-}S \cdot CH_2 \cdot CHNH_2 \cdot COOH.$$

Den Zusammenhang dieser Konfigurationsverhältnisse mit denen von d-Glucose, Weinsäure und ihren Abkömmlingen hoffen Verff. durch Umwandlung der Aminochlorpropionsäure in Asparaginsäure erbringen zu können.

239. **Fischer, H.** Infusum foliorum Digitalis. (Centrbl. f. Pharm. u. Chemie, IV, 1908, p. 420.)

240. **Focke, C.** Weiteres zur physiologischen Prüfung der *Digitalis*-Blätter. (Arch. Pharm., 1907, p. 646.)

Der Verfasser hatte zur Aufnahme in das deutsche Arzneibuch folgende Methode empfohlen:

Man stellt einen Auszug her durch Übergiessen von gepulverten *Digitalis*-Blättern. Nach 30 Minuten Stehenlassen wird der Auszug 1 : 10 hergestellt.

Verf. gibt seine Versuche mit Fröschen (Rana temporaria) wieder, auf die aber hier nicht näher eingegangen werden kann.

241. **Foelsing, A.** Über einen ostafrikanischen Copal. (Tropenpflanzer, 1907, No. 7.)

Der meiste ostafrikanische Copal stammt von *Trachylobium verrucosum* oder *T. mossambicense* Kl. Er findet sich in allen Teilen dieses zur Familie der Leguminosen gehörigen Baumes, als klebriger, fadenziehender Saft, der bald an der Luft erhärtet.

Da die Gewinnung des echten fossilen Copals aus der Erde immer geringer wird, hat der Verf. eine Methode erprobt zur Darstellung von Copal aus der Frucht des Copalbaumes.

Die Sansibarcopalfrucht enthält in ihren weicheren Schalen 15%, in den Kernen 8% Copal.

Der nach des Verf.s Verfahren gewonnene Copal ist direkt blank und satzfrei, in den üblichen Lösungsmitteln löslich.

242. **Fontoynont.** *Aphloïa theaeformis* als Mittel gegen Hämoglobinurie. (Presse médic., 1908, p. 577.)

Aphloïa theaeformis, ein in Madagaskar sehr häufiger Strauch aus der Familie der *Bixaccae*, der von den Eingeborenen als Voa-Jotsy bezeichnet wird, findet seit langen Zeiten Anwendung gegen Hämoglobinurie.

Er wird als Infusum mit und ohne Zuckerzusatz benutzt, indem man 30 g trockene Blätter auf einen Liter Wasser gibt. Hiervon müssen die Kranken möglichst oft trinken. Der Verf. berichtet, dass auch er mit diesem Heilmittel ganz ausgezeichnete Erfolge erzielt habe.

243. **Fraenkel, A.** Die Wirkungen von Digitalisaufguss und Digitalispulver. (Münch. med. Wochenschr., 1907, No. 33.)

Digitalispulver wirkt nach den Angaben des Verf.s schneller als Digitalisinfusum. Letzterem kommen keinerlei Vorzüge von dem Digitalispulver zu. Zudem wird es seines bitteren Geschmackes wegen ungern genommen.

Weitere Angaben sind rein medizinischen Charakters und im Original einzusehen.

244. **Fraenkel, Albert.** Bemerkungen zur internen Digitalismedikation. (Arch. exp. Path. u. Pharmakolog., LVII, 1907, p. 131.)

Die interne Digitalistherapie hat immer mehr wieder den Vorzug gegenüber der subkutanen Injektion bekommen.

Die intravenöse Einverleibungsmethode ist vorläufig nicht überall angezeigt.

Bezüglich der näheren rein medizinischen Einzelheiten der interessanten Arbeit muss auf das Original verwiesen werden.

245. **Frank, J.** Der Kautschuk, seine Gewinnung unter Berücksichtigung des Plantagenbaues, seine Verarbeitung und Regeneration. (Verh. Verein. Beförd. Gewerbefl., 1907, p. 227.)

246. **Franke, M.** Über die Verfahren zur Bestimmung des Morphins, Kodeins und Narkotins im Opium. (Apoth.-Ztg., XXIII, 1908, p. 309, 318, 325, 350, 365, 372, 381, 390, 428, 456, 466, 478, 486.)

Der Verf. gibt in seiner überaus interessanten Arbeit eine Zusammenstellung der bisher für die Bestimmung des Morphins, Kodeins und Narkotins im Opium in der Literatur gegebenen Methoden.

247. **Frerichs, G.** Vorschläge für die Neuausgabe des Deutschen Arzneibuches. (Apoth.-Ztg., XXII, 1907, p. 292.)

248. **Freundlich, J.** Rohproteïn in Cocosölen. (Chem.-Rev. Fett- u Harzind., XIV, 1907, p. 302—305.)

Verf. stellte durch eine Reihe von Versuchen an zehn verschiedenen Sorten von Cocosöl den Gehalt an Eiweissstoffen oder richtiger von Rohproteïn fest. Er bediente sich dabei der Methode von Kjeldahl und Fendler und konnte feststellen, dass Eiweiss in den einzelnen Ölsorten immer in ganz verschwindend geringen Mengen vorhanden war, und meist nur wenige Hundertstel Prozent betrug. Der Gehalt an Proteïnen kann infolgedessen auch nicht, wie man bisher oft annahm, die Schwierigkeiten bei der gelegentlichen Verarbeitung von Cocosöl zu Speisezwecken verursachen; letztere hängen wohl eher zusammen mit dem Auftreten stickstofffreier Extraktstoffe, die beim Pressen der Öle in diese übergehen. K. Krause.

249. **Freundlich, J.** Rohproteïn in Cocosölen. (Chem. Revue, XIV, 1907, p. 302 und XV, 1908, p. 3.)

Im Gegensatz zu der mehrfach geäusserten Ansicht, dass sich die schwierige Verarbeitung gewisser Cocosölsorten zu Speisezwecken auf einen allzu grossen Gehalt an Eiweisssubstanzen zurückführen lässt, vertritt Verf.

auf Grund seiner Befunde den Ständpunkt, dass der Eiweissgehalt des Cocosöles ein ganz geringer ist. Er glaubt vielmehr die störenden Elemente in den stickstofffreien Extrakten, wie Dextrine, Schleimstoffe und Gummi, suchen zu dürfen. Indes kann er positive Tatsachen dafür nicht anführen.

K. Krause.

250. **Freundlich, J.** Das Fett von Mimusops djak. (Chem.-Rev. Fett- u. Harzindustrie, 1908, p. 198.)

251. **Frey.** Über Bestimmung des Extrakt- und Aschengehaltes in Drogen. (Pharm. Post, XL, 1907, p. 227.)

Verf. hat die Extraktbestimmungen der neuen österreichischen Pharmakopoë einer Untersuchung unterzogen. Es wird dort vorgeschrieben, dass man zur Extraktbestimmung nehmen soll 10 g der feinstgepulverten Droge und diese übergiessen soll mit 100 g kochendem Wasser oder 100 ccm Alkohol. Nach 24stündigem Stehen sei dann in 50 g bzw. 50 ccm die Extraktmenge bestimmbar. Dieser Weg führt nach dem Verf. nicht immer zum richtigen Ziele. Bei einer grossen Anzahl von Drogen ist es schwer, 50 ccm der Flüssigkeit ohne Verlust zu bekommen.

Der Autor empfiehlt deshalb, statt 10 g nur 5 zu nehmen. Bei Anwendung dieses Masses sind auch die Extraktlösungen weniger konzentriert, und kann die Gewichtskonstanz besser erhalten bleiben.

Die Anforderungen des österreichischen Arzneibuches den an Extraktgehalt der Drogen seien in einigen Fällen unerreichbar.

Bei Folia Theae werden verlangt 33% Extrakt — erreicht werden nur 18,1—23%.

Bei Catechu werden verlangt 75% — gefunden wurden nur 60,5—74,4%.

Fructus Myrtilli sollen liefern 50% — gefunden wurden nur 45—49,7%.

Mehrere solcher Gegenüberstellungen zeigen, dass oft die Anforderungen des österreichischen Arzneibuches mit den Resultaten der Praxis nicht in Einklang zu bringen sind.

252. **Friedrichs, O. von.** Chemische Untersuchung der Heerabolmyrrhe. (Arch. Pharm., 1907, p. 427.)

Die vom Autor untersuchte Myrrhe bestand aus Harz, ätherischem Öl, Gummi und Enzym. Irgend welcher besondere Bitterstoff war nicht nachweisbar. Das ätherische Öl der Droge enthielt freie Ameisensäure und Essigsäure, ferner auch eine kristallisierende, bei 159° schmelzende und nicht flüchtige Säure, die als Ester in der Droge vorhanden ist, sowie eine einbasische Estersäure, von der Formel $C_{17}H_{22}O_5$. Dieser gab der Verfasser den Namen Myrrholsäure, dann m-Kresol, Cuminol, Zimtaldehyd und ein Sesquiterpen, das mit den bekannten nicht zu identifizieren ist und als Heeraboleu bezeichnet wurde.

Das petrolätherlösliche Harz ergab bei der Trockendestillation Essigsäure.

Der ätherlösliche, in Petroläther unlösliche Teil enthielt drei freie Säuren, die α-, β- und γ-Commiphorsäuren genannt wurden. Die beiden ersten sind isomer mit der Formel $C_{14}H_{18}O_4$, während die γ-Commiphorsäure isomer ist mit der Myrrholsäure.

Nach der Verseifung wurde eine einbasische Estersäure Commiphorinsäure erhalten, der die Formel $C_{28}H_{36}O_8$ zukommt.

Ferner gewann der Verfasser zwei Harzphenole, das α-Heerabo-Myrrhol $C_{18}H_{26}O_2$ und das β-Heerabo-Myrrhol $C_{20}H_{26}O_6$, die beide Hydroxylgruppen enthalten, ein einwertiger Alkohol $C_{14}H_{22}O_2$, der durch Verseifung frei wird und

mit Wasserdampf flüchtig ist und das Heeraboresen $C_{42}H_{56}O_8$, mit einer Methoxylgruppe.

Das ätherunlösliche Harz bestand aus zwei einbasischen Säuren, α-Heerabo-Myrrholsäure $C_{15}H_{22}O_7$ und β-Heerabo-Myrrholsäure $C_{25}H_{32}O_6$.

Das Gummi war mit einem Enzym vermischt, das zu den Oxydasen gehört.

253. **Friedrich, Otto.** Über Chrysarobinvergiftung bei interner Anwendung. (Med. Klinik, 1908, p. 1870.)

Die Arbeit hat zu sehr medizinischen Charakter, um hier eingehender erörtert zu werden.

254. **Fromme, G.** Über Perubalsam. (Pharm.-Ztg., LII, 1907, p. 828.)

Der Verf. hält als Erwiderung auf eine Publikation von Evers (Pharm.-Ztg., LII, 1907, p. 828) über künstlichen Perubalsam die Salpetersäureprobe für den Perubalsam sehr geeignet, um Nachahmungen und Falsifikate von echten Präparaten zu unterscheiden.

Die Salpeterprobe sollte nach Meinung des Verf.s in das neue Arzneibuch aufgenommen werden.

255. **Fujitani, J.** Beiträge zur Chemie und Pharmakologie der Ginsengwurzel. (Arch. int. de Pharmacol. et de Thérap., XIV, 1907, p. 353.)

Verf. hat den wahrscheinlichen Träger der Wirkung der Wurzel von *Panax Ginseng*, einer Araliacee, rein hergestellt, das Panaquilon. Es ist ein schneeweisses, amorphes Pulver, von bitterem Geschmack, in Wasser, Alkohol, Eisessig und Benzol löslich, aber in Äther, Chloroform, Aceton, Petroläther und Amylalkohol unlöslich.

Beim Erhitzen wird Glycose abgespalten, folglich ist das Panaquilon als Glycosid anzusehen.

Als Heilmittel ist das Produkt der Ginsengwurzel keineswegs anzusehen.

Weiterer klinischer Angaben wegen muss auf das Original verwiesen werden.

256. **Gadamer, J.** Isomere von Ephedrin und Pseudoephedrin. (Arch. Pharm., 1908, p. 566.)

257. **Galjalo, M. J.** Untersuchung der wirksamen Substanzen des *Panax Ginseng*. Diss., St. Petersburg, 1906.

Verf. untersuchte die Wurzeln der wildwachsenden Pflanzen und vermied kultivierte Exemplare. Er verfuhr dabei genau nach den chinesischen Rezepten.

Die physiologische Wirkung der Panaxwurzel besteht in Verlangsamung der Herztätigkeit, Mattigkeit, Schlafsucht und Empfindungslosigkeit.

Eine der wirksamen Momente steht sehr nahe dem Spermin-Poehl, vielleicht stellt er sogar ein Homologes desselben dar. Ein anderer Stoff ist als Colanin anzusprechen.

258. **Gandara, G.** Uso y aplicacion de la preparacion Bordelesa. (Comision de Parasitologia Agricola. Circulas nos. 55, Mexico 1907, 14 pp., 4 Taf.)

259. **Gandurin, A.** Über die Struktur des Guajols. (Berl. Ber., XLI, 1908, p. 4359.)

Der Verf. erklärt seine Untersuchungen für noch nicht abgeschlossen.

Immerhin ist das Guajol anzusehen als ein tertiärer bicyklischer Alkohol mit einer Äthylenverbindung.

260. **Garnier, L.** Über die Farbenreaktionen der Digitalisglykoside. (Journ. Chim Pharm., 1908, p. 369.)

261. **Garnett** und **Grier.** Über das Prinzip des brennenden Geschmackes von Ingwer. (Pharm. Journ., 1907.)

Seinerzeit hatte Thresh als Grund des brennenden Geschmackes von Ingwer ein Gemisch angegeben, das er „Gingerol" benannte. Die Autoren haben nun gefunden, dass es sich um Gemisch von mehreren Phenolen handelt, die unter 18 mm zwischen 235° und 250° sieden und sich in verdünnten alkalischen Lösungen auflösen, wobei sie verändert werden und ihren charakteristischen Geschmack einbüssen. Unter Zusatz von Ferr. sesquichlorat. färben sie sich grün, mit Brom fällen sie sich.

Die Verff. traten der Frage näher, warum Ingwer unter Einfluss von Alkalien seinen Geschmack einbüsst. Sie bemühten sich um ein Verfahren zur Untersuchung, ob den Ingwerölen oder Extrakten Pigmente beigemischt sind.

Zu diesem Zwecke werden digeriert und zwar 15 Minuten lang im Wasserbade 10 ccm der Ingwertinktur oder Essenz mit KOH. Der Alkohol verdampft, und nun wird der Rückstand mit HCl angesäuert und mit 5 ccm Äther durchgeschüttelt. Liegt ein vollkommen reines Ingwerpräparat vor, so hat der Rückstand der Ätherverdampfung keinen brennenden Geschmack. Im Gegensatz hierzu zeigen Ingwerpräparate, die mit Pigmenten verfälscht sind, einen stark brennenden Geschmack. Man kann mit Hilfe dieser Untersuchungsmethode mit Leichtigkeit in 100 Teilen Ingwer noch 1,3 Teile Pfeffer nachweisen.

262. **Garnett, H.** und **Grier, Jas.** Die Schärfe des Ingwers. Vorläufige Mitteilung. (Pharm. Journ., LXXIX, 1907, p. 118.)

Das scharfe Prinzip des Ingwers ist das Gingeröl, ein Öl von Phenolcharakter.

Den Verff. ist es noch nicht gelungen, die chemische Natur dieses Öles festzustellen, da eine hinreichend grosse Menge noch nicht erzeugt werden konnte.

Verff. geben dann noch eine Methode an, die sie zufällig bei ihren obengenannten Untersuchungen fanden, um reine Ingweressenzen, Ingwerextrakte und Ingwerharzöle von solchen zu unterscheiden, die mit Capsicum versetzt sind.

263. **Gasis, D.** Über die Unterscheidung verschiedener Pflanzeneiweissarten mit Hilfe spezifischer Sera. (Berl. klin. Wochenschr. 1908, p. 358.)

Die Pflanzeneiweissarten lassen sich unter Berücksichtigung bestimmter quantitativer Verhältnisse durch das biologische Verfahren differenzieren. Je nach der näheren oder ferneren Verwandtschaft der verschiedenen Pflanzeneiweissstoffe zeigen sich stärkere oder sehr weichere Reaktionen.

Die pflanzlichen Eiweissstoffe lassen sich viel leichter differenzieren als die tierischen.

264. **Gatin-Gruzewska.** Über die Zusammensetzung des Stärkekorns. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1908, p. 542.)

265. **Gaultier, R.** und **Chevalier, J.** Physiologische Wirkung der Mistel (*Viscum album*). (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLV, 1907, p. 941.)

Einspritzung von wässerigem Mistelextrakt in die Venen setzten den Blutdruck herab unter Beeinflussung des motorischen Nervensystems.

Bei genügenden Dosen tritt der Tod ein.

266. **Gannt, R., Thomas, F.** und **Bloxam, P.** Analyse des Indigos und der trockenen Blätter von *Indigofera arrecta* und *Indigofera Sumatrana* (Journ. Chem. Ind. Soc., XXVI, 1907, p. 1174.)

Die Verff. geben eingehende Vorschriften zur Gewinnung reinen Indigotins als Standard zur Ausführung des Tetrasulfonatverfahrens zur Bestimmung des Indigotins.

Es werden die einzelnen Methoden sehr genau geschildert.

Eine neue Sorte trockener Blätter von *Indigofera sumatrana* haben einen doppelt so hohen Gehalt an Indigo als alle anderen Varietäten von *Indigofera sumatrana*.

267. **Gautier, E.** Über das Ergotoxin und einige Bestandteile des Mutterkorns. (Bull. Scienc. pharmacol., XIV, 1907, p. 663.)

Verf. bespricht zuerst alle bis jetzt erschienenen Arbeiten über das Mutterkorn.

Dann gibt der Autor Angaben über das Ergotoxin als alleinigen Träger der spezifischen Wirksamkeit des Mutterkornes.

Es bildet ein weisses Pulver, dessen Zersetzung eintritt bei 162°—164°; es ist sehr leicht löslich in den organischen Lösungsmitteln, ausgenommen Äther und Petroläther. Es ist eine säurige Base, die mit Säuren kristallisierbare Salze liefert, z. B. mit Phosphorsäure das Salz: $C_{35}H_{41}O_6N_5$; $Po_4H_3H_2O$.

1. Ecbolin und Ergotin (Wenzell) = Unreine Mischung von Ergotin und Ergotoxin.
2. Amorphes Ergotinin (Tanret) = Unreine Mischung von Ergotin und Ergotoxin.
3. Picrosclerotin (Dragendorff) = Ergotinin, jedenfalls mit Ergotoxin gemischt.
4. Sclerocrystallin (Pedweyssotski) = Ergotin.
5. Sphacelinsäure (Kobert) = Unwirksames Harz mit anhaftendem Alkaloid.
6. Cornutin (Kobert) = Alkaloidisches Harz, ein wenig Ergotoxin und ein Zersetzungsprodukt desselben enthaltend.
7. Cornutin (Keller) = Unreine Mischung von Ergotinin und Ergotoxin.
8. Chrysotoxin (Jacoby) = Gelber Farbstoff mit wenig anhaftendem Alkaloid.
9. Secalintoxin (Jacoby) = Mischung von Ergotinin und Ergotoxin.
10. Sphacelotoxin (Jacoby) = Unreines Ergotoxin.
11. Hydroergotinin (Kraft) = Ergotoxin.
12. Clavin (Vahlen) = Weder eine Säure noch ein Alkaloid. Eine Verbindung des Leucins.

268. **Gehe & Co.**, Akt.-Ges. in Dresden. Verzeichnis neuerer Arzneimittel, ihre Synonyme und wissenschaftlichen Bezeichnungen.

269. **Gentner, G.** Über selbstleuchtende Pflanzen. (Pharm. Ztg., LII, 1907, p. 457.)

270. **Gerber, P.** Über das Lab der Cruciferen. (Chem.-Ztg., XXXI, 1907, p. 913.)

An verschiedenen Pflanzen hat der Verf. die Eigenschaft nachweisen können, Milch zu koagulieren.

Vor allen Dingen ist das den Cruciferen, sowohl den wilden als auch den kultivierten Exemplaren gleich gut zu beobachten.

271. **Gerber** und **Cotte**. *Centaurea aspera*, eine Blausäure liefernde Pflanze. (L'Un. pharmac., 1908. No. 8.)

Die Verff. gewannen aus der Trockensubstanz der Pflanze im ganzen 0,61% Blausäure.

Den meisten Gehalt an Blausäure zeigten die grünen Blätter.

272. **Giessen, C.** Semen Strophanthi. (Südd. Apoth.-Ztg., 1906, No. 83.)

Zur Schwefelsäure-Strophanthinprobe bemerkt Giessen, dass an den zum Zwecke des Schälens in Wasser aufgeweichten Samen infolge des Aufquellens die konzentrierte Schwefelsäure nicht mehr als solche wirken kann, da sie durch den Wassergehalt der Kerne verdünnt werde.

273. **Giglio**. La canfora italiana. Rom 1908, Giov. Bertero & Co., 298 pp., 4°.

Leider war mir diese Arbeit nicht zugänglich. Ich gebe hier das Referat wieder, das in Schimmel-&-Co.-Berichten, 1908, p. 28 ff. gegeben ist.

„In den ersten zehn Kapiteln, auf die wir nur verweisen können, bringt das sehr beachtenswerte Werk, das eine Reihe von weniger bekannten und spärlich ausgebeuteten Quellen berücksichtigt, eingehende Mitteilungen über Erzeugung und Preisbewegung des synthetischen Kampfers, Vorkommen, Gewinnung und Handelsverhältnisse des Naturproduktes, botanische, geographische und klimatologische Bemerkungen über den Kampferbaum, Gewinnung und Reinigung des Kampfers sowie Handels- und Preisverhältnisse des Kampferöls Da wir letzterem Gegenstand seit Jahren unsere Aufmerksamkeit schenken, so begnügen wir uns mit einem Hinweis auf eine von Grossmann erschienene Bearbeitung dieses Kapitels.

Mittelst eines von ihm auf Grund der japanischen Destilliermethode ausgearbeiteten, eingehend beschriebenen Verfahrens hat Giglio die Blätter zahlreicher, an den verschiedenen Orten Italiens wachsender Kampferbäume, in einzelnen Fällen auch das Holz und die Äste, auf ihren Gehalt an Kampfer untersucht; aus dem im Original einzusehenden, umfangreichen Material (der experimentelle Teil der Arbeit umfasst etwa 80 Seiten) zieht der Autor folgende Schlüsse.

Die Kultur des Kampferbaumes kann für alle Gegenden Italiens empfohlen werden, ausser für die Binnengegenden und die kühleren nördlichen Provinzen (Piemont, Lombardei, Venetien u. a.). Zu bevorzugen sind Küstengebiete, aber nur solche, die vor Trockenheit und rauhen Winden verschont sind. Bei günstigen Boden- und Klimaverhältnissen wächst der Baum rasch.

Vermehren lässt er sich durch Aussaat, durch Schösslinge oder durch Senkreiser: erstere Methode führt nur langsam zum Ziel und liefert Pflanzen von schwankendem Kampfergehalt, während die beiden anderen Verfahren schnelleren Erfolg versprechen. Der Gehalt der Blätter und anderer Pflanzenteile lässt sich nach dem mitgeteilten Verfahren leicht bestimmen. Durch besondere Versuche wurde festgestellt, dass der Versuchsfehler der Methode etwa 5% betrug. Im allgemeinen beläuft sich der Kampfergehalt der frischen Blätter in Italien auf 1,20%, in einzelnen Gegenden auf 1,50% bis 1,80%. Beim Trocknen der Blätter, deren Gehalt zwischen 2,40 und 3% schwankt, tritt kein Verlust an Kampfer ein. Ausserdem liefern die Blätter gegen 0,5% Kampferöl. Das Holz des Baumes enthält, wie nur in vereinzelten Fällen bestimmt werden konnte, sehr wenig Kampfer, nämlich 0,02 bis 0,25%. Im allgemeinen kann man für je 100 kg Blätter, bei Anwendung des japanischen Destillierverfahrens, auf eine Ausbeute von 1 kg Kampfer rechnen. Ein aus-

gewachsener Baum im Alter von 15 bis 20 Jahren ist imstande, jährlich 35 kg Blätter herzugeben, so dass von drei Bäumen auf eine jährliche Ernte von 1 kg Kampfer und 0,3 kg Öl zu rechnen ist. Ältere Bäume können sogar bis zu 50 kg Blätter jährlich liefern. In der Annahme, dass jedem Baume 35 kg Blätter im Jahre entnommen werden dürfen, berechnet Giglio zur Deckung des von ihm auf 5 bis 6 Millionen kg geschätzten Weltbedarfs an Kampfer eine Anpflanzung von etwa 20 Millionen ausgewachsener Bäume, eine Zahl, die ungefähr der der in Italien kommerziell verwerteten Bäume der *Citrus*-Arten (rund 19 Millionen) gleichkommt. Der italienische Kampfer ist in seinen physikalischen wie chemischen Eigenschaften und in seiner Verwendbarkeit zur Darstellung von Zelluloid und anderen Produkten dem ostasiatischen Kampfer völlig gleich.

273a. **Giglio, Italo** und **Quartaroli, Alfredo.** Über die wahrscheinliche Enzymwirkung bei der Begünstigung von Wasseranhäufung und osmotischem Druck in den Pflanzengeweben. (Atti della Reale Accademia dei Lincei, 1907, 5. ser., XVI. p. 586—595.)

Die Verff. haben eine Reihe von Versuchen ausgeführt, um zu ermitteln, ob das Quellen der Samen bei der Keimung und die Turgorerhöhung anderer Pflanzenorgane auf der Anwesenheit von Enzymen in der Pflanzenzelle beruht. Sie gingen dabei von folgender Beobachtung aus. Wenn man in zwei gleiche, in destilliertes Wasser tauchende Osmometer, die mit Membranen aus Tierblase verschlossen werden und dieselbe (10 proz.) Rohrzuckerlösung enthalten, einen Tropfen Invertase (oder wässerigen Extrakt mit Sand zerriebener Bierhefe) bringt, derart, dass der eine Osmometer die Invertase in natürlichem Zustande, der andere durch vorheriges Kochen zersetzte Invertase erhält, so sieht man in dem ersteren nach einiger Zeit den osmotischen Druck wachsen, während in dem anderen Falle die Endosmose sich schwächer und langsamer geltend macht. Dieser, wie es scheint, früher nicht angestellte Versuch zeigt, welchen bedeutenden Einfluss das Erwachen der Enzymtätigkeit auf die Anziehung von Wasser in eine Zelle und auf die Erzeugung des Turgors ausübt.

Für die Hauptversuche verwendeten die Verff. sehr kleine Osmometer, die gefüllt nicht über 100 g wogen. Sie bestanden aus einer kleinen Glocke von etwa 22 ccm Rauminhalt, die am oberen Ende eine dünne Glasröhre trug; das untere Ende wurde nach dem Einfüllen der zu untersuchenden Substanz mit Tierblase verschlossen. Die Pflanzensubstanz war vorher in einem Mörser mit Sand zerrieben worden. Der so unter Zusatz von Wasser erhaltene Brei wog in jedem Falle ungefähr 30 g und bestand aus 16 g Wasser, 12 g Sand und 2 g Trockensubstanz. Die gefüllten Osmometer, aus denen durch gelindes Schütteln etwaige Luftblasen entfernt worden waren, wurden in normaler Stellung fixiert und tief in Wasser getaucht, derart, dass das Niveau der Flüssigkeit innen und aussen gleich war.

Für jeden Versuch wurden zwei Glocken hergerichtet: in die eine kam gewöhnlicher, in der beschriebenen Weise zubereiteter Pflanzenbrei, in die andere der gleiche Brei, der aber vorher über eine Stunde feuchter Wärme von 100° ausgesetzt war. Durch das Erhitzen werden die Enzyme und labile Verbindungen von sehr komplizierter Molekularstruktur zerstört. Um das Auftreten von Gärungsprozessen innen und aussen zu verhindern, waren der Brei und das Wasser mit Chloroform destilliert worden, das ja die Enzymtätigkeit nicht beeinträchtigt und wegen seiner geringen Löslichkeit in Wasser durch sich selbst keine osmotische Wirkung ausübt.

Infolge von Endosmose steigt nach dem Eintauchen der Glocken die Flüssigkeit in den Glasröhrchen empor. Nach 24—48 Stunden hört das Steigen auf, und es beginnt ein Fallen infolge der nun vorwiegenden Exosmose. Wenn in den Parallelversuchen mit frischem und mit erhitztem Brei das Wasser gleichmässig stiege, so wäre die Annahme nicht begründet, dass in den Pflanzenzellen besondere aktive Stoffe, die die osmotischen Wirkungen einleiten, vorhanden seien. Wenn aber der vorher erhitzte Pflanzenbrei das Wasser schwächer anzieht als der normale, so weist das auf die Anwesenheit enzymatischer oder sehr komplexer, leicht zersetzbarer Verbindungen, und dies um so mehr, als durch die beim Erwärmen auf 100° herbeigeführte Hydrolyse gewisser Stoffe, wie der Stärke, statt einer Verminderung vielmehr eine Erhöhung des osmotischen Druckes bewirkt werden müsste.

Die ersten Versuche wurden mit zerriebenen Samen von Klee und Weizen, die nicht gekeimt hatten, in denen also die Lebenstätigkeit ruhte, angestellt. Es zeigte sich in diesen Fällen kein merklicher Unterschied zwischen der Wirkung des normalen und des erwärmten Breies. Ganz anders verliefen die Versuche mit gekeimten Samen. Bei Leguminosen war die Wasseranhäufung (gemessen durch die Gewichtsvermehrung der Osmometer) bei dem normalen Brei etwa $2^1/_2$mal grösser als beim erhitzten Brei. Es ist also in den gekeimten Samen irgend eine in der Hitze leicht veränderliche Verbindung enthalten, die die Samen rasch zum Quellen bringt. Der durch Zerreiben der gekeimten Samen mit Sand erhaltene Brei hat eine leicht oxydierende Wirkung, die sich durch mehr oder weniger starke Violett- oder Blaufärbung von Benzidinpapier (erhalten durch Eintauchen von Filtrierpapier in eine Lösung von Benzidin in kochendem Wasser) anzeigt. Rey-Pailhade hat schon 1898 in keimenden Leguminosensamen eine Oxydase gefunden. Nach ihm sind in nichtgekeimten Samen kleine Mengen von Laccase vorhanden, die während der Keimung beträchtlich zunehmen.

Normaler Brei von gekeimten Getreidesamen bewirkte eine Wasseranhäufung, die etwa das Vierfache von derjenigen betrug, die erhitzter Brei herbeiführte. Das Wasser wird aber langsamer angezogen als bei den Leguminosensamen: die Maximalhöhe wird bei diesen in 24, bei Getreidesamen erst in 48 Stunden erreicht. Die Wirkung des Getreidesamenbreies auf Benzidinpapier ist schwach, aber sichtbar. Grüss hat bereits eine Oxydase im Malzextrakt beobachtet.

Abweichend von den bisher mitgeteilten Ergebnissen waren die mit ölhaltigen Samen (Lein, Ricinus) gewonnenen. Der erhitzte Brei hatte hier eine stärkere Anziehung auf das Wasser als der normale Brei. „Die rasche und intensive Oxydation, die in den ölhaltigen Samen während der Keimung eintritt, dürfte wahrscheinlich ephemere, leicht hydrolysierbare Verbindungen von komplizierter chemischer Struktur entstehen lassen. Schon vor vielen Jahren beobachteten Sachs, Peters und andere das Erscheinen und dann das Verschwinden von Stärke bei der Keimung einiger ölhaltiger Samen. Diese Stoffe, die beim Erwärmen hydrolysiert werden, könnten im Samenbrei die osmotische Aktivität erhöhen, so dass die auf der Zersetzung enzymatischer Substanzen beruhende Schwächung mehr als aufgewogen wird."

Knospen von Pappeln, Birn- und Pfirsichbäumen verhielten sich entsprechend den gekeimten Leguminosen- und Getreidesamen: im normalen Brei wurde beträchtlich mehr Wasser angesammelt als im erhitzten. Auch die oxydierende Wirkung liess sich beobachten.

Die Verff. liessen weiter Maissamen und verschiedene Leguminosensamen teils im Dunkeln, teils im Lichte keimen und sich entwickeln und zerrieben dann die ganzen Pflanzen zu Brei, um mit diesem die osmotischen Versuche auszuführen. Es zeigte sich, dass bei den im Dunkeln erwachsenen Pflanzen der erhitzte Brei den normalen in seiner anziehenden Wirkung auf Wasser um ein geringes übertraf. Dies erklären die Verff. damit, dass bei der Keimung im Dunkeln die Reservestoffe mit Einschluss der Enzyme aufgebraucht werden: so verschwindet auch zuletzt die anfangs sehr starke Reaktion auf Benzidin.

Die im Licht erwachsenen Pflanzen zeigen eine etwas grössere osmotische Wirkung für den normalen Brei. Die Verff. erinnern daran, dass nach Overton die osmotischen Prozesse mit der Bildung von Lecithin verknüpft sind, und dass nach Stoklasa in den im Dunkeln gekeimten Pflanzen das Lecithin abnimmt, während es sich in den im Lichte gekeimten vermehrt.

Wesentliche Unterschiede ergaben sich, als die Verff. einzelne Organe erwachsener, saftreicher Pflanzen von raschem Wachstum für sich untersuchten. Bei der Sonnenblume *(Helianthus)* wird die osmotische Fähigkeit der Substanz des Stengelmarkes und der ganzen Blätter durch Erhitzen ein wenig vermehrt, die der Wurzelsubstanz aber auf ein Drittel vermindert. Dieselbe Reduktion auf ein Drittel wiesen die Wurzeln von *Ricinus* auf; hier zeigten auch die anderen Organe mit Ausnahme der alten Blätter eine Verminderung der osmotischen Kapazität durch Erhitzen; die Abnahme war beträchtlich beim Stengel, gering bei den jungen Blättern.

Versuche mit Wurzeln von Luzerne, Bohne und Mais hatten ein entsprechendes Ergebnis und bestätigten so die Anwesenheit enzymartiger, zu der osmotischen Tätigkeit in Beziehung stehender Verbindungen in den Wurzeln. Der Wurzelbrei zeigt auch die Oxydasewirkung durch Blaufärbung von Benzidin.

„Der Nachweis, dass in den Pflanzen leicht zersetzbare Stoffe vorkommen, die hierin den Enzymen gleichen und wahrscheinlich als Enzyme wirksam sind, und denen die Fähigkeit zukommt, das Vermögen der Wasseranhäufung in den Pflanzengeweben beträchtlich zu erhöhen und Druck zu erzeugen, trägt dazu bei, den Mechanismus der Wasserabsorption aus dem Boden durch quellende Samen und Wurzeln zu erklären und auch verständlich zu machen, wie es kommt, dass die lebenden Gewebe . . . allmählich das Wasser bis zu den Transpirationsorganen emporführen können, wodurch es erreicht wird, dass das Wasser bis zu jenen grossen Höhen gefangt, die wir an den höchsten Bäumen bewundern."

274. **Gilg, Ernst.** Die Ausbildung des studierenden Pharmazeuten in der Pharmakognosie an den deutschen Hochschulen. (Ber. d. deutsch. Pharmaz. Ges. Berlin, 1906.)

Verfasser fasst seine interessanten Ausführungen in folgenden Sätzen zusammen.

„Dem Hochschullehrer — mag er sich nun mit der chemischen oder mit der botanischen Seite der Pharmakognosie lehrend und forschend beschäftigen — erwächst die Pflicht, die Ergebnisse dieser Forschung in zweckentsprechender Weise auch in seinen Vorlesungen und Übungen zum Ausdruck zu bringen und damit anregend auf den studierenden Pharmazeuten einzuwirken. Der Hochschullehrer wird sich bei dem pharmakognostischen Unterricht immer vergegenwärtigen müssen, dass er Studierende auszubilden hat, welche dermaleinst in der Praxis, d. h. im Apothekerberuf die auf der Hochschule er-

worbenen wissenschaftlichen Kenntnisse und Fähigkeiten gebrauchen müssen zur chemischen und mikroskopisch-botanischen Prüfung und Wertbestimmung der Drogen.

Dass in Deutschand eine Teilung der Arbeit in der Pharmakognosie für den früher dieses Fach lehrenden Hochschullehrer eingetreten ist, begrüsse ich freudig. In einer Reihe ausgezeichneter pharmazeutischer Institute, denen aus dem Apothekerstande hervorgegangene Lehrer der pharmazeutischen Chemie als Leiter vorstehen, wird neben Chemie in weitestem Umfange auch der chemische Teil der Pharmakognosie gelehrt und praktisch geübt, wie es z. B. in Berlin in vorbildlicher Weise der Fall ist.

Eine wichtige und notwendige Ergänzung findet der pharmazeutisch-chemische Unterricht, wenigstens in Berlin, durch den pharmazeutisch-botanischen Unterricht, welcher in dem dem Pharmazeutischen Institut benachbarten und mit ihm in engster Fühlung stehenden Botanischen Museum besonders nach der mikroskopischen Seite hin auf das eingehendste und, wie die Ergebnisse der Prüfungen bewiesen haben, auch mit bestem Erfolg gelehrt wird.

Dass der Inhaber eines Lehrstuhls für die botanische Pharmakognosie ebenfalls aus dem Apothekerstande hervorgegangen ist, mag erwünscht sein, für notwendig halte ich indessen diese Forderung nicht. Hauptsache ist und bleibt, dass der botanische Pharmakognost ebenso wie sein chemischer Kollege sich mit Liebe und Hingabe dem Unterricht und der Erforschung ihres Faches widmen und den Umfang und die Art ihrer Lehre abstimmen auf die praktischen Bedürfnisse des Apothekerstandes."

275. **Gilg, Ernst.** Die Pharmakognosie als wissenschaftliche Disziplin und ihre Vertretung an den deutschen Hochschulen. (Jahrb. d. Vereinig. f. angewandte Botanik, V, 1907, p. 1ff.)

Am Schlusse seiner eingehenden Erläuterungen sagt der Verf.:

„Ich bin am Schlusse meiner Ausführungen. Sie haben gesehen, dass ich die Spaltung der Heilmittellehre, wie sie in Deutschland fast allgemein eingetreten ist, freudig begrüsse, wonach die Pharmakologie dem Mediziner, die Pharmakochemie dem Chemiker, die Pharmakognosie dem Botaniker als Lehrfächer zugefallen sind. Wir haben aber auch erkannt, dass der Pharmakognost nicht ein sogenannter ‚reiner' Botaniker sein darf, sondern dass er sich in sein Spezialfach eingearbeitet und auch die Grenzgebiete kennen gelernt haben muss, die die Pharmakognosie in grosser Anzahl zu anderen wissenschaftlichen Disziplinen besitzt. Gerade in dieser Hinsicht haben die Vertreter der Pharmakognosie in Deutschland noch sehr viel von den pharmazeutischen Chemikern zu lernen. Diese, sämtlich aus dem Apothekerstande hervorgegangen, kennen naturgemäss die Bedürfnisse des studierenden Pharmazeuten und haben sich, nach gründlichem Studium der Chemie, ihrem Spezialfache zugewandt. Die meisten Lehrer der Pharmakognosie in Deutschland sind dagegen meist ganz zufällig, oft fast gezwungen, zu dieser Disziplin gekommen. Sie sind keine Pharmakognosten, sondern reine Botaniker, die niemals in ihrem Fache wissenschaftlich gearbeitet haben, die keine Freude an diesem Teil ihrer Lehrtätigkeit besitzen und deshalb auch dem Studierenden keine Liebe zu der von ihnen vertretenen Disziplin beizubringen vermögen. Dass der Inhaber eines Lehrstuhls für die Pharmakognosie aus dem Apothekerstande hervorgegangen ist, mag erwünscht, ja sogar von Vorteil sein; für notwendig halte ich indessen diese Forderung nicht, wenn der auf dem Boden der Botanik

stehende Pharmakognost sich mit Liebe und Hingabe dem Unterricht in der Erforschung seiner Disziplin widmet und den Umfang und die Art seiner Lehre abstimmt auf die praktischen Bedürfnisse des Apothekerstandes."

276. **Gilg, E.** Pharmakognostische Wandtafeln. Borntraeger, Berlin 1907.

277. **Gilg, E.** Welche *Strophanthus*-Art verdient als offizinell in das neue Arzneibuch aufgenommen zu werden? (Ber. D. Pharm. Ges., Berlin 1908, p. 284 ff.)

Der Verf. kommt am Ende seiner interessanten Ausführungen zu folgenden Schlüssen:

Es kann kein Zweifel darüber bestehen, dass die Droge von *Strophanthus hispidus* unbedingt den Vorzug vor der Kombedroge verdient und an ihrer Stelle in das neue Arzneibuch aufgenommen werden muss, allerdings nur solange die ungünstigen Bezugsverhältnisse und das Fehlen umfassender klinischer Versuche für die Gratusdroge hindernd bestehen.

Wir sahen, dass die Kombedroge bisher noch nicht mit vollster Sicherheit botanisch identifiziert werden konnte, dass trotz aller Bemühungen die Droge des Handels weit davon entfernt ist, auf Reinheit und Zuverlässigkeit Anspruch erheben zu können, dass sich eine Kultur bisher nicht hat ermöglichen lassen, dass endlich selbst die Schwefelsäurereaktion, welche bisher als festeste Stütze bei der Feststellung der Droge galt, unzuverlässig erscheinen muss. Im Gegensatz dazu ist die Hispidusdroge nach jeder Hinsicht genau bekannt, die Strophanthinreaktion tritt bei ihr mit vollster Sicherheit und Zuverlässigkeit auf und die verhältnismässig leicht zu charakterisierenden Samen lassen sich in genügenden Mengen, in absoluter Reinheit und verhältnismässig billig beziehen, da die Stammpflanze, *Strophanthus hispidus*, in ansehnlichen Gebieten unserer Kolonie Togo schon seit langen Zeiten in Halbkultur gezogen wird.

278. **Gilg, E.** Über die als Heilmittel gegen Asthma empfohlene *Punaria Ascochingae*. (Pharm. Ges., Berlin 1908, p. 275 ff.)

Der bekannte Verf. führte in seinem interessanten Vortrag das Folgende aus:

„Seit einiger Zeit wird von der Firma Brockhaus & Co. in Halensee bei Berlin ein Teegemisch, der sog. Punariatee, in den Handel gebracht, welcher in der Form eines Aufgusses innerlich genommen wird und, wie auf den Paketen angegeben ist, „glänzend bewährt ist bei altem Husten, chronischer Verschleimung, Asthma, Atemnot, chronischem Bronchialkatarrh und bei allen Erkrankungen der Atmungsorgane". Dieser Anpreisung ist die Mitteilung beigefügt: „Hergestellt aus den Blättern und Wurzeln der *Punaria Ascochingae*".

Gleichzeitig findet aber dieselbe Droge auch noch in anderer Weise Anwendung. Die „Deutsche Asthma-Carbon-Gesellschaft" in Halensee bringt Tabletten in den Handel, welche so hergestellt sind, dass Kraut und Wurzeln der *Punaria Ascochingae* aufs feinste pulverisiert werden, worauf man 5 g der Masse zu einer Tablette von der Form und Grösse eines Markstückes komprimiert. Diese Tablette ist auf einer zylindrisch gestanzten, feinporösen Holzkohle befestigt. Zur Linderung von Asthmaanfällen wird die Kohle der Asthmacarbontablette zum Glühen gebracht, worauf sich auch die Droge entzündet und charakteristisch riechende, weisse Dämpfe entweichen lässt. Werden diese von dem Kranken eingeatmet, so soll nach anfänglichem Hustenreiz die Atmung ruhiger werden, die asthmatischen Beschwerden sollen aufhören.

Es war mir schon längst von Interesse, festzustellen, woher die Droge stammt und durch welche Eigenschaften die Stammpflanze ausgezeichnet ist. Zu meinem Erstaunen stiess ich jedoch auf grosse Schwierigkeiten. Den schön gebildeten botanischen Namen *Punaria Ascochingae* konnte ich trotz grösster Bemühungen nirgends in der botanischen Literatur auffinden. Eine Sierra Ascochinga war mir zwar als ein Gebirgszug der südamerikanischen Republik Argentina bekannt, doch liess sich in der dieses Land betreffenden Literatur keine Pflanze von den angegebenen Eigenschaften nachweisen. Von der Firma Brockhaus & Co., an welche ich mich brieflich wendete, erhielt ich die Benachrichtigung, „dass die Deutsche Asthma-Carbon-Gesellschaft in Halensee, welche die *Punaria Ascochingae* für ihre Präparate verwendet, die Pflanze von einem Grossohaus in Buenos Aires bezieht und dass ein anderer Name für die Pflanze nicht bekannt ist. Die Droge wird von der Deutschen Asthma-Carbon-Gesellschaft bereits zerkleinert bezogen.

Ein mir übersandtes Teegemisch, das zu Aufgüssen Verwendung findet, erwies sich zusammengesetzt aus stark zerkleinerten Bruchstücken von Wurzeln und Blättern, zwischen denen sich massenhaft lange weisse Wollhaare, in Büscheln zusammenliegend, antrafen. Dieser Befund liess mich vermuten, dass die Stammpflanze der Droge eine jener südamerikanischen rosettenbildenden Compositen sein könne, in deren Blattbasen sich regelmässig dichte Haarbüschel finden, eine Vermutung, die durch meinen Kollegen, Professor Hieronymus zur Gewissheit erhoben wurde. Es gelang uns sogar nach kurzen Herbarstudien, als Stammpflanze der Droge mit Bestimmtheit die schon von Grisebach beschriebene Composite *Trichocline argentea* nachzuweisen, was, wie ich leider erst später bemerkte, schon längst vorher aus der Literatur zu ersehen gewesen wäre.

Da mich nun interessierte, zu erfahren, ob der Name *Punaria Ascochingae* irgendeiner Beschreibung entnommen oder ein „Kunstprodukt" sei, ging ich dem Namen in der Literatur nach. Das Resultat war folgendes:

In Mercks Berichten 1899, p. 158 findet sich unter der Überschrift *Herba et Radix Brachycladi Stuckerti* folgende Ausführung: „Von *Brachycladus Stuckerti*. Familie *Compositae*. Heimat: Argentinien.

Über diese interessante Droge lagen in der wissenschaftlichen Literatur bis jetzt noch keine näheren Angaben vor. Herr Stuckert, nach dem die Pflanze benannt ist, berichtet mir, dass der wässerige Aufguss der ganzen Droge von den Eingeborenen Argentiniens mit ausserordentlich gutem Erfolge gegen die beim Aufenthalt in hochgelegenen Regionen auftretende Bergkrankheit (Puna, Soracho) verwandt wird. Versuche, welche mit Asthmakranken vorgenommen wurden, zeigten, dass der länger fortgesetzte Genuss der Infusion der Pflanze mit der Zeit eine wesentliche Linderung der Asthmaanfälle herbeiführt. In geschnittenen Zustande als Zigarette geraucht, verschafft die Pflanze sofortige Linderung des Asthmaanfalles. Die Brachycladuszigaretten duften angenehm nach Kumarin und können mit einer minimalen Menge Salpeter versetzt werden, wodurch sie besser in Brand zu halten sind. In dieser Form angewandt, wirkt diese Droge allerdings schwächer als Cannabis indica, entbehrt aber auch der unangenehmen Nebenerscheinungen (Kratzen im Halse usw.), welche das Rauchen des indischen Hanfkrautes meist nach sich zieht. Andauernder Genuss der Brachycladuszigaretten bewirkt Schlaf, wonach eine gewisse Eingenommenheit des Kopfes zurückbleibt, während die Asthmaanfälle zuweilen tagelang pausieren.

Bezüglich der botanischen Beschreibung dieser neuen Pflanzenart sei auf Ch. Spegazzini in Comm. del Mus. Nac. de Buenos Aires, I, No. 4 (1899) p. 133 verwiesen."

Wir werden gleich sehen, dass der Name *Brachycladus Stuckerti* Speg. ein Synonym zu *Trichocline argentea* Griseb. darstellt: in der eben gegebenen Mitteilung ist aber wenigstens als Stammpflanze der Droge eine in einer Zeitschrift sehr ausführlich beschriebene Pflanze genannt, welche stets eine Identifizierung möglich macht.

Kurze Zeit nach dieser Veröffentlichung wies F. Kurtz nach, was ich auf das Sicherste bestätigen kann, dass *Brachycladus Stuckerti* Speg. als Synonym zu der schon im Jahre 1879 von Grisebach beschriebenen *Trichocline argentea* gehört. Er fügt diesem Nachweis folgende Bemerkungen hinzu (von mir aus dem Französischen ins Deutsche übertragen): „Diese hübsche Art von *Trichocline* ist bisher nur bekannt geworden von der Sierra Chica und der Sierra Grande (Sierra Achala) de Cordoba, wo sie bis etwa 1500 m Meereshöhe erreicht." Er fährt dann fort: „Th. Stuckert berichtet über diese Art in Mercks Berichten, dass die Eingeborenen Argentinas sich ihrer mit gutem Resultat, und zwar in der Form eines Teeaufgusses, gegen die Bergkrankheit (Puna, Soracho) bedienten. Mehr Wahrscheinlichkeit hat die Angabe Stuckerts über die Heilwirkung der Droge, in der Form eines Teeaufgusses getrunken oder als Zigarette geraucht, gegen asthmatische Beschwerden: denn von der Bergkrankheit weiss man in der Sierra de Cordoba nichts, da dieser Gebirgszug nur 2900 m hoch ist."

Verf. erwähnt dann ausführlich Angaben von Zehden über die Stammpflanze der Droge. Die Angaben stellen ein merkwürdiges Gemisch dar von Richtigem und Unrichtigem. Bezüglich ihrer sei auf das Original verwiesen. Der Verf. fährt dann fort:

Was weiter über unsere Pflanze noch in der Literatur erschienen ist, ist kurz geschildert. In Mercks Berichten 1906 (1907), p. 229 wird ein Referat über die Arbeit von Zehden gegeben und besonders die Verwendungsart der Droge genau angegeben; als Stammpflanze wird jetzt natürlich der Phantasiename *Punaria Ascochingae* angegeben, während im Jahre 1900 ein richtig veröffentlichter Name in Mercks Berichten genannt worden war. Erstaunlich ist es mir, dass von Merck die Zusammengehörigkeit der beiden Namen festgestellt werden konnte: Es wird zwar über die Droge mit dem Namen *Punaria Ascochingae* berichtet, in einer Anmerkung findet man jedoch den Hinweis auf die frühere Veröffentlichung der Droge unter dem Namen *Brachycladus Stuckerti* Spegazz.

Zu genau demselben Resultat gelangt auch E. M. Holmes. Auch er weist den Namen *Punaria Ascochingae* zurück und nennt als Stammpflanze der Droge *Brachycladus Stuckerti* Spegazz. Leider ist es ihm entgangen, dass letzterer Name ein Synonym von *Trichocline argentea* Griseb. ist, und dass unsere Pflanze in Wirklichkeit zu der bisher einzigen strauchförmigen Art der Gattung *Brachycladus* keine näheren Beziehungen zeigt.

Ich musste deshalb auf den geschilderten Fall so ausführlich eingehen, weil hier etwas ganz Neues vorliegt, die offenbar bewusste Unterdrückung eines vorher genau bekannten Pflanzennamens und die Einführung eines neuen, ohne Beschreibung veröffentlichten und deshalb unkontrollierbaren Namens, zweifellos zu dem Zwecke, um die Herkunft einer Droge zu verschleiern oder zu erreichen, dass die Droge von den Behörden nicht als ein

Geheimmittel angesehen werden soll, sondern als ein Körper, der jederzeit auf seine Identität hin geprüft werden kann.

Zu demselben Zwecke werden neuerdings die verschiedensten Mittel angewendet und manchmal botanische Kenntnisse offenbart, die ganz erstaunlich sind!

In einer Reklameschrift der schon genannten Firma Brockhaus & Co., betitelt: „Eine wesentliche Verbesserung unseres weltberühmten Johannistees", wird z. B. folgendes ausgeführt:

„Die Beobachtungen und Erfahrungen, die wir nunmehr schon seit vielen Jahren mit den diversen Galeopsisarten gemacht haben, haben in uns immer mehr die Überzeugung wachgerufen, dass bei der Einerntung der auf die erkrankten Atmungsorgane spezifisch wirksamen *Galeopsis ochroleuca* der Standort, auf dem die Pflanze eingesammelt wird, noch weit mehr, wie es bisher bereits der Fall war, zu begrenzen sei. Wir haben zwar schon immer betont, dass nur ein dem Wachstum dieser eigenartigen Heilpflanze besonders günstiger Boden, in Verbindung mit einem ebenso günstigen Klima, ihr diejenigen Stoffe zuführen könne, die ihr die Heilkraft geben, und dass an anderen Orten eingesammelte Pflanzen mitunter absolut unwirksam seien. Die fortgesetzten Bemühungen in dieser Richtung haben aber noch ein anderes Resultat gezeitigt, und zwar, dass eine Abart der Pflanze, nämlich die in der vulkanischen Eifel wachsende *Galeopsis grandiflora*, gerade diese heilkräftigen Stoffe par excellence enthält, und so haben wir uns denn jetzt entschlossen, für die Zukunft nur noch aus dieser Quelle unseren Bedarf zu decken.

Da das Bessere nun aber stets der Feind des Guten ist, so bringt es diese engere Begrenzung der Bezugsquelle und die damit verbundene Verbesserung in der Qualität mit sich, dass wir, um dieser letzteren einen prägnanten Ausdruck zu verleihen, unsere bisherige Marke ‚Johannistee' vollständig fallen lassen und dieselbe durch die neue, vom Kaiserlichen Patentamte geschützte Marke ‚Brockhaustee' ersetzen. Der Johannistee wurde aus der *Galeopsis ochroleuca vulcanica* hergestellt, während der Brockhaustee jetzt aus der weit wirksameren *Galeopsis grandiflora Eiflae* gewonnen wird."

Die Pflanze, um die es sich hier handelt, *Galeopsis ochroleuca*, ging früher als Herba Galeopsidis in den Apotheken und ist ein anerkanntes Heilmittel, das bei der Landbevölkerung der Mark Brandenburg, aber auch anderweitig, bei Katarrhen ständig angewendet wird. Sie ist in den trockenen Gebieten, besonders des westlichen Deutschlands, ausserordentlich verbreitet und überdeckt stellenweise ganze Brachäcker. Ob die Pflanze in der Mark Brandenburg oder aber z. B. in der Eifel gesammelt wird, ist meiner Ansicht nach für die Heilwirkung belanglos; doch ist zuzugeben, dass diese Frage noch nicht in jeder Hinsicht geklärt ist.

Jedenfalls kennt kein Botaniker jetzt mehr eine *Galeopsis grandiflora;* höchstens figuriert dieser Name noch als ein Synonym von *Galeopsis ochroleuca*. Die Firma Brockhaus & Co. behauptet nun aber, sie habe früher die „*Galeopsis ochroleuca vulcanica*" einsammeln lassen, während sie jetzt die „*Galeopsis grandiflora Eiflae*" vertreibe. Man muss der Firma zu dem genialen Scharfblick ihrer Sammler wirklich gratulieren, welche das fertig bringen, was nicht einmal scharf beobachtenden speziellen Botanikern gelingt: nämlich zwei Arten auseinander zu halten und sogar im grossen zu sammeln, die weder Arten, noch Varietäten sind und höchstens noch gelegentlich als Formen angesehen werden! Auch hier finden wir wieder die auffallende Namenbildung: die

keinem Botaniker bisher bekannten Affixnamen „*vulcanica*“ und „*Eiffiae*“ hinter den eigentlichen Artnamen! Zwei Erklärungen habe ich nur für diesen Überfluss an gänzlich ungerechtfertigten Namen: Entweder wollte die Firma Brockhaus & Co. nicht hinter Dr. med. Schaffner zurückstehen, welcher auf der Aufschrift seines „Blutreinigungspulvers Danosanum“ ebenfalls angibt: gewonnen aus der „*Galeopsis grandiflora eiff.*“, oder aber sie wollte dadurch eine Erklärung für den recht ansehnlichen Preis ihres Tees geben. Wäre dieser z. B. in der Mark Brandenburg gesammelt, so wäre er weit über zehnfach zu hoch bezahlt. Und kein Mensch ist imstande, durch eine Untersuchung die Herkunft festzustellen.

Verf. schliesst seine interessanten Beobachtungen mit den Worten, dass er dererlei Tatsachen noch viele anführen könnte. Ein recht trüber Einblick in manche Geschäftspraxis!

279. **Gill, A. Mc.** Prüfung von Terpentinöl. (Journ. Soc. Chem. Ind., XXVI, 1907, p. 847.)

Will man die Jodzahl von Terpentinöl bestimmen, so ist Methode von v. Hübl der von Hanus vorzuziehen.

Ein mit den üblichen Mitteln verfälschtes Terpentinöl gibt Hüblsche Jodzahlen unter 370, oder Zahlen nach Hanus unter 200. Die spezifische Refraktion für echtes Terpentinöl ist bei 20° ungefähr = 1,47.

Die gewöhnlichen Verfälschungsmittel verringern das Refraktionsvermögen.

Um reines Terpentinöl von verfälschtem zu unterscheiden, benützt der Autor folgende Methode:

Von 100 ccm Öl lässt er 25 ccm unter Beobachtung der Siedetemperatur abdestillieren. Dann bestimmt er vom Destillate Jodzahl und Brechungsindex.

280. **Gill, A. H.** Über die Oxydation von Olivenöl. (Journ. Am. Chem. Soc., XXX, 1908, p. 874.)

Viele Versuche, Olivenöl zu oxydieren, verliefen vollkommen resultatlos.

Eine Probe eines vorher mit Ammoniak emulgierten Öles, mit dem man Baumwolle getränkt hatte, zeigte nach siebenwöchentlichem Liegen an der Luft eine Verringerung der Jodzahl um ca. 25%.

281. **Gilling, Chr.** Die wirksamen Bestandteile medizinisch angewandter Simarubaceen. (Pharm. Journ., XXVII, 1908, p. 30 und 103.)

Verf. hat folgende Pflanzen untersucht:

1. *Quassia amara.*
2. *Picraena excelsa.*
3. *Simaruba amara.*
4. *Samoraria indica.*
5. *Brucea sumatrana.*
6. *Brucea antidysenterica.*
7. *Simaba Valdiria.*
8. *Ailanthus excelsa.*
9. *Ailanthus glandulosa.*
10. *Picrasma quastioides.*
11. *Picrasma javanica.*
12. *Picramnia ciliata* C).
13. *Picramnia camboita.*
14. *Cascara amara.*

Die wirksamen Bestandteile dieser Gewächse stellt er nach der Literatur zusammen.

Nur *Quassia amara* enthält ohne Zweifel Quassiin.

282. **Glaser, L.** Repetitorium der Pharmakologie. (Arzneiverordnungslehre, Arzneimittellehre und Toxikologie.) 2. rev. u. verb. Auflage, V, 73 pp., 8°, Würzburg 1906.

Ein Büchelchen bestimmt vor allen für den Gebrauch der Studierenden.

283. **Glücksmann, C.** Zur Kenntnis des Tannins. (Collegium, 1907, p. 282; Pharm. Praxis, 1907, p. 115.)

Es werden behandelt:

1. Die Konstitution des Tannins.
2. Die Säurezahl des Tannins.
3. Tannin als Gerbstoff; zur Theorie der Gerbung.

284. **Gmeiner.** Die Vorzüge der Barbadosaloe in der Tierarzneipraxis. (Berl. tierärztl. Wochenschr., 1907, No. 11.)

Der Verf. hat die Barbadosaloe als die wirksamste befunden.

Er gibt von ihr den Pferden Bissen mit *Sapo kalinus venalis*.

Er warnt aber sehr vor höheren Gaben als 25—35 g pro dosi.

285. **Gomez, Pamo J. R.** Tratado de Materia farmaceutica Vegetal. 2. edicion, 2 vol., Madrid 1907, 844 und 855 pp.

286. **Gonnermann, M.** Über die Spaltung der wirksamen Bestandteile der Rhizoma filicis maris durch animalische Enzyme. (Apoth.-Ztg., XXII, 1907, p. 669.)

Die eingehenden Forschungen des Verf. ergaben, dass weder aus Aspidin noch aus Filmaron von Pepsin, Pankreatin und Trypsin Phoroglucin und Buttersäure abgespalten werden.

Die dem Filmaron nachgerühmte leichte Spaltbarkeit im Darme ist also wohl nur auf die alkalische Reaktion des Darmsaftes zurückzuführen.

287. **Gordin, H. M.** Eine gute Methode, die durch ungerechtfertigte Änderungen wertlos gemacht worden ist. (Amer. Journ. Pharm., LXXIX, 1907, p. 61.)

Der Autor schreibt eine Salpetersäure vom spez. Gewicht 1,42, die U. St. Pharmac. 1900 eine solche von 1,40 vor.

Man muss beim Abdampfen der Alkaloidlösung gegen das Ende etwas Amylalkohol hinzugeben, damit keinerlei Verluste durch Verspritzen entstehen.

Die U. St. Pharm. schreibt diesen Zusatz nicht vor.

So gute Resultate also die ursprüngliche Methode ergab, so wenig genau ist diejenige, die U. St. Pharmac. 1900 unter dem Namen „Gordinsche Methode" (!) angibt.

288. **Gordin, H. M.** Über Marrubiin. (Deutsch.-Amerik. Apoth.-Ztg., 1907, p. 91.)

Matusow hatte eine Methode angegeben, mittelst derer man aus *Marrubium vulgare*, der bekannten Labiate, Marrubiin erhalten könne, und zwar kristallinisch. Verf. behauptet, dass nach dieser Matusowschen Methode (das Kraut wird mit Aceton ausgezogen, das Lösungsmittel abdestilliert und der Rückstand mit heissem Benzin aufgenommen) kein Marrubiin, sondern Kaliumnitrat erhalten werde.

Er gibt ein anderes Verfahren an, das er aber nicht genauer mitteilt.

Seinem Marrubiin kommt die Formel $C_{21}H_{28}O_4$ zu. Es schmilzt bei 154,5° 155,5°. In Aceton ist es leicht löslich, ferner in Chloroform, Pyridin, warmem Phenol und heissem Alkohol. Schwer ist es zu lösen in Äther, Benzin und kaltem Alkohol. In kaltem Wasser ist es so gut wie unlöslich.

Es ist rechtsdrehend.

Beim Kochen mit alkoholischer Kalilauge geht es in Marrubiinsäure über, der die Formel $C_{21}H_{30}O_5$ zukommt.

Die Säure ist rechtsdrehend, bildet leicht lösliche, aber nicht kristallisierbare Salze. Sie ist einbasisch. Der Methyl- und Äthylester wurden kristallinisch erhalten.

289. **Gordin, H. M.** Marrubiin. (Journ. Americ. Chem. Soc., XXX, 1908, p. 265.)

Der Verf. isolierte aus der Labiate *Marrubium vulgare* Marrubiin, einen bekannten Bitterstoff.

Bezüglich ihrer Methode sei auf das Original verwiesen.

Der Verf. erhielt reines Marrubiin, der Formel $C_{21}H_{28}O_4$ entsprechend. Es hat den Schmelzpunkt 154,4°—155,5°. Der Siedepunkt ist bei 297°—299°, $[\alpha]D = +45{,}68°$ (in Acetonlösung bestimmt).

In dem Bitterstoff findet sich weder eine Hydroxylgruppe noch eine Carbonylgruppe.

Marrubiin entsteht beim Kochen mit alkoholischer Kalilauge. Der Marrubiinsäure kommt die Formel $C_{20}H_{28}O_2(OH)CooH$ zu.

Marrubiin ist ein Lacton und wahrscheinlich ein γ-Lacton.

290. **Goris, A.** Über ein neues kristallinisches Prinzip der frischen Cola. (Bull. scienc. pharmacol., XIV, 1907, p. 645.)

In den frischen Colanüssen findet sich ein zur Tanningruppe gehöriges wirksames Prinzip. Es ist das Colatin. Der Verf. bekam dieses Produkt als prismatische Kristalle von der Formel: $C_8H_{10}O_4$.

Es gibt mit Coffein eine lockere Verbindung. Während des Trocknens der Colanüsse verschwindet das Colatin, wenn man die Nüsse wie gewöhnlich behandelt.

Werden sie aber vor dem Trocknen und Pulverisieren 10 Minuten hindurch im Autoklaven sterilisiert bei 105°, so bleibt das Colatin erhalten.

Solches Pulver liefert pro Kilogramm 15 g der Colatin-Coffeinverbindung. Frische Nüsse geben 6—7,59 dieser Substanz.

Bezüglich weiterer Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

291. **Goris, A.** Nachweis von Kolophonium in Tolubalsam. (Bull. d. scienc. pharmac., XV, 1908, p. 636.)

292. **Goris, A.** und **Arnoult, L.** Aufbewahrung und Sterilisation der frischen Colanüsse. (Bull. scienc. pharmacol., XIV, 1907, p. 159.)

Einige Monate lang lassen sich frische Colanüsse nebeneinander in Blechbüchsen gelagert an einem trockenen Orte aufbewahren.

Mehr zu empfehlen aber ist Sterilisation derselben im Autoklaven bei 100°–115°, wobei allerdings ein oxydierendes Ferment, die Coloxydase zerstört wird.

Die Erwärmung muss sehr schnell vor sich gehen.

Die von Natur weissen Colanüsse behalten ihre Farbe, während die roten eine violette Färbung annehmen.

293. **Goris, A.** und **Chevalier, J.** Pharmakodynamische Wirkung des Colatins. (Bull. scienc. pharmacol., XIV, 1907, p. 648.)

Das Colatin zeigt nun sehr geringe giftige Momente.

Die Verff. beschreiben die physiologischen Wirkungen des Colatins auf das Muskelsystem und das Zentralnervensystem bei kalt- und warmblütigen Tieren.

294. **Goris, A.** und **Crété, L.** Über den Wert von *Polygonum cuspidatum* Sieb. et Zucc. als Abführmittel. (Bull. scienc. pharmacol., XIV, 1907, p. 698.)

Die Verf. geben vorzügliche Abbildungen und gute Beschreibungen des Rhizoms von *Polygonum cuspidatum* Sieb. et Zucc.

Im Bastparenchym, in den Markstrahlen und im Mark selbst findet sich ein Glykosid, Polygonin, das bei der Hydrolyse Emodin und einen nicht näher studierten Zucker liefert.

Das Glykosid und Emodin ist unter dem Mikroskop leicht nachweisbar, wenn man die Schnitte mit stark verdünnter Kalilauge behandelt.

Der Inhalt der das Glykosid führenden Zellen färbt sich granatrot. Es fanden sich an Emodin:

1. In der Rinde	frisch	0,556%.
	getrocknet	1,200%.
2. Im Mark	frisch	0,629%.
	getrocknet	1,400%.
3. Im ganzen Rhizom . .	frisch	0,353%.
	getrocknet	0,676%.

In der Wirkung gleicht das Rhizom dem Rhabarber qualitativ vollkommen, ebenso der Faulbaumrinde.

Die Pflanze ist überall sehr leicht zu kultivieren und empfiehlt sich also ihrer Eigenschaften wegen gut zum Anbau.

295. **Goris, A.** et **Crété, L.** Über das Rosskastanienöl. (Bull. Sc. Pharmakol., XIV, 1907, p. 68—72.)

Verf. konnte feststellen, dass das Rosskastanienöl nicht durch ein gelöstes Ferment oder ein Ferment entsteht, das auf Kosten der Stärkesubstanz der Cotyledonen gebildet wird, sondern vielmehr im Samen vorhanden ist, sich aber in den gebräuchlichen Lösungsmitteln für Fette nur löst, wenn die Samen vorher völlig getrocknet sind. Eine Extraktion aus den frischen Samen ist nicht möglich, weil da das Öl durch das Saponin festgehalten wird. Letzteres wird durch die in dem befruchteten, zermahlenen Mehl vor sich gehende Fermentation zerstört, so dass dann das Fett durch Äther, Schwefelkohlenstoff usw. ausgezogen werden kann.

296. **Goris** und **Crété.** Über *Polygonum cuspidatum.* (Bull. scienc. pharmacol., No. 12, 1907.)

Die Verf. führen aus, dass *Polygonum cuspidatum* ebenso wirke wie *P. dumetorum.*

Vergl. Referat No. 294.

297. **Goris, A.** und **Crété, L.** Der chinesische Rhabarber. (Bull. scienc. pharmacol., XIV, 1907, p. 93.)

Die ziemlich lange Arbeit gibt eine ausführliche Übersicht über die in den verschiedensten Arbeiten neuerer Zeit gewonnenen Fortschritte in der Kenntnis des chinesischen Rhabarbers.

Die Arbeit zerfällt in folgende Abschnitte:

1. Handelsprodukte.
2. Anatomische Struktur.
3. Chemische Zusammensetzung.
4. Handelswert eines Rhabarbers.

298. **Goris, A.** und **Wallart, J.** Körner und Öl von Chaulmoogra. (Bull. scienc. pharmacol., XIV, 1907, p. 204.)

Man nahm bisher an, dass das namentlich in England viel gegen Lepra gebrauchte Chaulmoograöl von *Gynocardia odorata* R. Br. (= *Chaulomoogra odorata* Roxb.) stammt. Die Verff. weisen diese Annahme zurück, da die Stammpflanze bisher noch unbekannt ist.

Die Verff. geben dann botanische Charaktere für die Bixaceengattungen: *Taraktogenos*, *Hydrocarpus* und *Gynocardia*.

299. **Gorter, K.** Beiträge zur Kenntnis des Kaffees. (Bull. du Départm. de l'Agricult aux Indes Néerland, 1907, XIV, p. 1—68.)

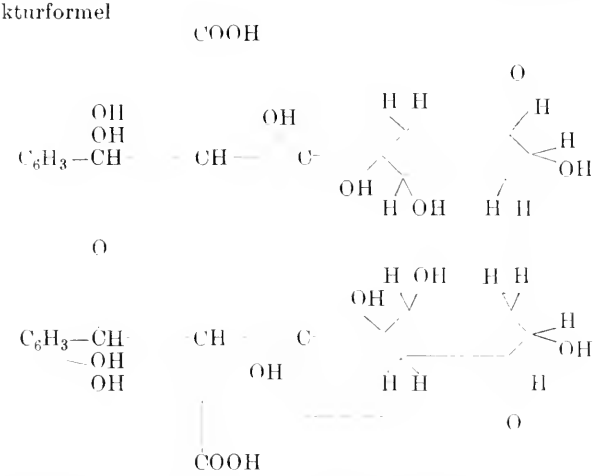
Die Arbeit zerfällt in folgende Abteilungen:

Einleitung. Experimenteller Teil. Chlorogensaures Kalicoffeïn. Chlorogensäure. Die chlorogensauren Salze. Chlorogensaures Calcium. Chlorogensaures Magnesium. Chlorogensaures Zink. Chlorogensaures Blei. Chlorogensaures Blei (basisch). Chlorogensaures Benzidin. Chlorogensaures Benzidin (basisch). Chlorogensaures Strychnin. Chlorogensaures Anilin. Die Alkalispaltung der Chlorogensäure. Kaffeesäure. Diacetkaffeesäure. Chinasäure. Chinasaures Zink. Chinasaures Calcium. Triacetylchinid. Die Säurespaltung der Chlorogensäure. Acetylierung der Chlorogensäure. Pentacetylhemichlorogensäure. Benzoylierung der Chlorogensäure. Theoretische Betrachtungen. Hemichlorogensaures Anilin. Hemichlorogensaures Benzidin. Pentacetylhemichlorogensaures Anilin. Der Pektinstoff aus Kaffee. Coffalsäure. Das Enzym aus den Kaffeebohnen.

Am Schlusse der genauen Abhandlung fasst der Verf. seine Ergebnisse wie folgt zusammen:

1. Der Hauptbestandteil des Kaffees ist das chlorogensaure Kalicoffeïn: $C_{32}H_{36}O_{19}H_2 . (C_8H_{10}N_4O_2)_2 + 2H_2O$.
2. Die daran zugrunde liegende Chlorogensäure ($C_{32}H_{38}O_{19}$) ist eine zweibasische Säure vom Schmelzpunkte 206—207°. $[\alpha]_D = -33{,}1°$.
3. Folgende Salze wurden dargestellt:
   Chlorog. Calcium . . . . $C_{32}H_{36}O_{19}Ca + 6^1/_2H_2O$.
   Chlorog. Magnesium . . . $C_{32}H_{36}O_{19}Mg + 5H_2O$.
   Chlorog. Zink . . . . . $C_{32}H_{36}O_{19}Zn + 5H_2O$.
   Chlorog. Blei . . . . . $C_{32}H_{36}O_{19}Pb + 5H_2O$.
   Chlorog. Blei (basisch) . . $C_{32}H_{38}O_{19}Pb . 2PbO$.
   Chlorog. Benzidin . . . . $C_{32}H_{38}O_{19} . C_{12}H_{12}N_2$. Schmelzpunkt 166° unter Aufschäumen.
   Chlorog. Benzidin (basisch) $C_{32}H_{38}O_{19} . (C_{12}H_{12}N_2O_2) + 10H_2O$ Schmelzpunkt 170—171°.
   Chlorog. Strychnin . . . $(C_{32}H_{38}O_{19})_2 . (C_{21}H_{22}N_2O_2)_3 + 2H_2O$. Schmelzpunkt 235°.
   Chlorog. Anilin . . . . . $C_{32}H_{38}O_{19} . (C_6H_5NH_2)_2$. Schmelzpunkt 174°.
4. Die Einwirkung von Alkali ergibt Kaffee- und Chinasäure nach der Gleichung: $C_{32}H_{38}O_{19} + H_2O = 2C_9H_8O_4 + 2C_7H_{12}O_6$.
5. Bei der Acetylierung entsteht die Pentacetylhemichlorogensäure $C_{16}H_{13}O_9 . (C_2H_3O)_5$. Schmelzpunkt 180,5—181°.
6. Die Hemichlorogensäure wurde als Anilinsalz vom Schmelzpunkt 173° isoliert und mit dem chlorogensauren Anilin verglichen.

7. Die Umwandlungen der Chlorogensäure finden ihren Ausdruck in folgender Strukturformel



8. In den Kaffeebohnen ist ein Pektinstoff vorhanden, welcher bei der Oxydation mit Salpetersäure Schleimsäure und bei der Hydrolyse neben Galaktose eine Pentose liefert.
9. Es wurde eine neue kristallisierte Säure aus Kaffee isoliert. Zusammensetzung: $C_{34}H_{54}O_{15}$. Schmelzpunkt 255°, welche ich mit dem Namen Coffalsäure belegt habe.
10. Die Coffalsäure spaltet mit Säuren und Alkalien Isovaleriansäure ab.
11. In den Liberiakaffeebohnen fand ich eine Oxydase, welche mit dem chlorogensauren Kalicoffeïn Färbung gibt.
12. Die Kaffeegerbsäure früherer Autoren ist kein einheitlicher chemischer Körper, sondern ein Gemisch von Chlorogensäure, Coffalsäure und anderen Substanzen.

300. **Gorter, K.** Zur Kenntnis des Kaffees. (Lieb. Ann. Chem., 1908, p. 327, 217.)

Payen hatte vor Jahren aus dem Kaffee Chlorogensäure kristallisiert. Die Mitteilung ist sehr viel angezweifelt worden. Man sagte, er habe jedenfalls nur eine Chinasäure gehabt.

Verfasser kann nur die Richtigkeit der Payenschen Untersuchungen bestätigen.

Die Chlorogensäure hat weisse Färbung, ihr kommt die Formel $C_{32}H_{38}O_{19}$ zu; ihr Schmelzpunkt liegt bei 206—207°.

Bei der Spaltung mit Alkali zerfällt sie in Kaffeesäure und Chinasäure. Sie findet sich als chlorogensaures Kalicoffeïn im Kaffee. Dieses kristallisiert aus 60—80% Weingeist um und bildet weisse, im Wasser leicht lösliche Prismen.

Es gelang dem Verf., von dieser Säure verschiedene Salze herzustellen, deren Eigenschaften er genau beschreibt.

Bei der Acetylierung entstand Pentaacetylhemichlorogensäure von der Formel: $C_{16}H_{13}O_9(C_2H_3O)_5$. Der Schmelzpunkt dieser Säure liegt bei 180,5° bis 181°

In den Kaffeebohnen findet sich ein Pektinstoff, der mit Salpetersäure Schleimsäure und bei der Hydrolyse Galaktose und Pentose gab. Dann gelang es noch, eine Säure zu isolieren, die Coffalsäure von der Zusammensetzung $C_{34}H_{54}O_{15}$, ihr kommt ein Schmelzpunkt bei 255° zu.

Im Liberiakaffee ist eine Oxydase zu finden, die mit dem chlorogensauren Kalicoffeïn Färbung gibt.

Die Kaffeegerbsäure der früheren Verf. ist keine einheitliche chemische Verbindung, sondern ein Gemisch von Chlorogensäure, Coffalsäure und noch einer anderen Substanz.

Weder die Chlorogensäure noch die Coffalsäure geben beim Erhitzen mit Rohrzucker und Coffein den spezifischen Kaffeegeruch.

Die ihn verursachende Substanz muss noch aufgefunden werden.

301. **Goulding, E.** und **Pelley, R. G.** Ein neues Isomeres des Vanillins im Stengel einer Chlorocodonart. (Chem. Ztg., XXXII, 1908, p. 429.)

Die in Uganda als „Murnudo" bezeichnete Chlorocodonart hat einen riechenden Bestandteil, der ein Monomethylester des Dihydrobenzaldehyds, $CH_3O \cdot C_6H_3(OH) \cdot COH$, darstellt, der mit dem Vanillin und dessen bekannten Isomeren nicht zu identifizieren ist.

302. **Gräf, V.** und **Linsbauer, K.** Über die wechselseitige Beeinflussung von *Nicotiana Tabacum* und *Nicotiana affinis* bei der Pfropfung. (D. Bot. Ges., XXIV, 1907, p. 366.)

Pfropft man *Nicotiana affinis* auf *Nicotiana Tabacum* oder dient sie letzterer als Grundlage, so lassen sich in den Blättern der nikotinfreien oder nikotinarmen ersten Art regelmässig grössere Nikotinmengen nachweisen.

Dass das Nikotin einfach von der nikotinstärkeren in die nikotinarme Pflanze übergeht, ist nicht anzunehmen.

Die Verff. suchen den Grund zu dieser Erscheinung, dass Befähigung der letzteren zur Nikotinbildung durch das nikotinreiche Edelreis bzw. die Unterlage gesteigert wird.

Es handelt sich also in diesem Falle wiederum um ein Beispiel vegetativer Bastardbildung.

302a. **Grafe, Viktor** und **Leopold Ritter v. Portheim.** Untersuchungen über die Rolle des Kalkes in der Pflanze. (Sitzungsberichte der Wiener Akademie, 1906, Bd. 115, Abt. 1, p. 1004—1037.)

Josef Boehm hat zuerst (1875) auf den Anteil des Kalkes an der Umwandlung der Stärke in Zucker und an dessen Transport und Verarbeitung in der Pflanze hingewiesen. Zahlreiche Forscher haben nach ihm sich mit diesem Gegenstande beschäftigt und die Notwendigkeit des Kalkes bei den erwähnten Vorgängen hervorgehoben. Man hat u. a. auf die Rolle des Kalkes bei der Bildung der Zellulose und bei der Umwandlung des Zuckers in Polysaccharide hingewiesen (Kohl 1889). Loew nimmt an, dass der Kalk für die Bildung der Diastase, wenn auch nur indirekt, notwendig sei (1892).

Im Hinblick auf diese Beobachtungen und Annahmen legten die Herren Grafe und v. Portheim ihren Untersuchungen den Gedanken zugrunde, dass durch Zufuhr von Zucker vielleicht die in kalkfreien Kulturen eintretende Erkrankung entweder gänzlich aufgehoben oder wenigstens eine Zeitlang hintangehalten werden könnte. Sie verwandten hauptsächlich Lävulose, die für die Pflanzenwurzel ein besonders günstiger Nährstoff ist, daneben auch Dextrose und Saccharose. Die Versuche wurden mit aller Sorgfalt an Keimlingen der Bohne *(Phaseolus vulgaris)* durchgeführt und ergaben in der Tat eine Beeinflussung des Wachstums durch Zuckerzusatz, die aber recht verschieden ausfiel, je nachdem die Kultur im Licht oder im Dunkeln vorgenommen wurde.

Wenn die Bohnen im Lichte in normaler, also auch kalkhaltiger Nährlösung (Knopscher Lösung), der einer der drei genannten Zucker zugesetzt

war, kultiviert wurden, so erschien das Längenwachstum des hypocotylen Gliedes der Keimlinge gegenüber den Kulturen in zuckerfreier normaler Nährlösung begünstigt, am meisten bei Lävulosezusatz. (Für die Wurzeln wurde kein klares Resultat erzielt.) Im Dunkeln wiesen dagegen die ohne Zucker kultivierten Bohnen das schönste Wachstum auf; hier standen die Kulturen, denen Lävulose zugesetzt war, am schlechtesten.

An den Keimlingen der kalkfreien Kulturen, die im Licht erzogen waren, liess sich stets eine Bevorzugung der Entwickelung der Wurzeln sowohl wie der oberirdischen Organe in den Lävulosekulturen gegenüber den anderen Kulturen, besonders den kalkfreien ohne Zucker, wahrnehmen. Der Termin der Erkrankung wurde bei den Lävulosepflanzen bedeutend hinausgeschoben. Weniger ausgesprochen waren die Resultate mit Dextrose- und Saccharosekulturen. Bei diesen trat die günstigste Wirkung im Dunkeln zutage, während die im Dunkeln erzogenen Lävulosepflanzen gerade die schlechtesten Wurzeln aufwiesen.

Die quantitativen Analysen der Zuckerlösungen der kalkfreien Kulturen im Licht ergaben, dass die Zuckeraufnahme durch die Pflanze den besprochenen Erscheinungen entsprach. Am meisten Zucker war in den Lävulosekulturen, am wenigsten in den Dextrosekulturen verbraucht. In den Saccharoselösungen war der Zucker völlig invertiert. In den Versuchsgläsern mit Dextrose und Saccharose fand sich immer auch noch Lävulose vor. Lobry de Bruyn und van Ekenstein haben solche Umwandlungen von Monosen ineinander unter der Einwirkung von sehr verdünnten wässerigen Alkalien beobachtet (vgl. Rdsch., 1896, XI, 552), und zweifellos können auch enzymatische Wurzelsecrete diese Wirkung haben; über amylolytische und invertierende Wirkungen von Wurzelsecreten hat (1887) Molisch berichtet (vgl. Rdsch., 1888, III, 388).

Die beobachteten Erscheinungen gaben den Verff. Veranlassung, die Pflanzen auf die Anwesenheit von Formaldehyd zu prüfen. Sie knüpften dabei an eine Wahrnehmung von Loew und Bokorny an, die aus Formaldehyd nach längerem Stehenlassen mit verdünnter Kalklösung synthetisch einen reduzierenden Zucker (Formose) erzeugt hatte, der sich weiterhin als ein Gemisch von Dextrose und Lävulose erwies. Die Verff. wünschten festzustellen, ob der Kalk vielleicht ein synthesierendes Agens darstelle, oder ob er gegen den bei der Kohlensäureassimilation sich bildenden Formaldehyd als Schutzstoff wirke, so dass die Krankheitserscheinungen, die sein Fehlen hervorrufen, hieraus erklärt werden könnten. Für die Wirkung des Kalkes als Schutzstoff im Tierkörper ist neuerdings J. Loeb eingetreten. In den Versuchen setzten die Verff. Licht- und Dunkelkulturen von Bohnenkeimlingen teils in normaler, teils in kalkfreier Lösung an. In den Pflanzen der Dunkelkulturen konnte überhaupt niemals Aldehyd nachgewiesen werden. In den Lichtkulturen wurden mit dem Schiff'schen Reagens (Rötung durch SO_2 entfärbter Fuchsinlösung) und mit einem neu gefundenen spezifischen Reagens auf Formaldehyd (Bildung eines grünen Ringes mit einer Lösung von Diphenylamin in Schwefelsäure) Reaktionen erhalten, aber sowohl in den Pflanzen der normalen, wie denen der kalkfreien Kulturen. Die Versuche lassen es allerdings als möglich erscheinen, dass die kalkfrei erzogenen Pflanzen mehr Formaldehyd enthielten. Zur endgültigen Entscheidung dieser Frage sind aber weitere Untersuchungen nötig, und dies um so mehr, als ja bei den durch Kalkmangel erkrankten Keimlingen im Dunkeln kein Formaldehyd nachgewiesen werden konnte, hier also die Erkrankung auf andere Ursachen zurückgeführt werden müsste.

303. **Graff, G.** Zur Beurteilung des schwarzen Pfeffers. (Zeitschrift öffentl. Chem., XIV, 1908, p. 425ff.)

304. **Graham, G. H.** Über Aesculin. (E. Mercks Jahrb., 1906.)

305. **Grandmont, P.** Verfälschung von Pimentpulver (rotem Pfeffer). (Journ. Pharm. Chim., XXVII, 1908, p. 522—526.)

Verf. hat zwei in den Handel kommende Ersatz- und Fälschungsmittel des Pimentpulvers, die als Pimientina bzw. als Piment neu bezeichnet wurden, untersucht. Er konnte feststellen, dass beide neben sehr wenig echtem Piment eine grosse Menge sehr fein gemahlener Weizenkleie und etwas Öl enthielten, das gestattete, einen künstlichen Farbstoff gleichmässig in der Masse zu verteilen. Die Fälschung lässt sich aber sowohl organologisch wie auch mikroskopisch leicht nachweisen. Ausserdem empfiehlt sich noch folgende einfache Trennungsmethode: ein wenig von dem zu untersuchenden Piment wird mit Benzin geschüttelt, das Pulver absitzen gelassen, die Flüssigkeit abgegossen und mit dem gleichen Volumen Schwefelsäure versetzt. In beiden Fällen geht die rote Farbe in Violett, Blau, Grün usw. über; nach $^1/_2$ Minute langem Schütteln gibt man zu der Flüssigkeit das zehnfache Volumen Wasser und schüttelt wiederum. Liegt reiner Piment vor, so wird die Flüssigkeit gelb, liegt dagegen gefälschter Piment vor, so erscheint wieder die ursprüngliche Rosafärbung.

306. **Grandmont, P.** Verfälschungen des spanischen Pfeffers. (Journ. Pharm. Chim., XCIX, 1908, p. 522.)

Mit Pimientina und Piment veuf wird in letzter Zeit vielfach spanischer Pfeffer ersetzt. Folgende Tabelle gibt die Unterschiede des echten vom verfälschten Produkte an:

Echter spanischer Pfeffer:	Verfälschter spanischer Pfeffer:
1. Ockerfarbig rot.	1. Lebhaft rot.
2. Aussehen trocken.	2. Aussehen fettig.
3. Geruch etwas scharf.	3. Geruch fade.
4. Geschmack etwas scharf.	4. Geschmack mehlig.
5. Papier wird auch nach 3 Tagen kaum gefärbt.	5. Papier wird kräftig rot gefärbt.

Die genaue mikroskopische Untersuchung ergab folgendes:

Echter spanischer Pfeffer:	Verfälschter spanischer Pfeffer:
1. Epicarpzellen von Capsicum.	1. Epikarpzellen von Getreide.
2. Mesocarpzellen von Capsicum.	2. Röhren- und Querzellen.
3. Endocarpzellen von Cysticum.	3. Zellen mit Eiweissschicht.
4. Bündel mit Holz und Bastteilen.	4. Conglomerate von Aleuronkörnern.
5. Eiweisshaltige Zellen.	5. Zellen mit Eiweissinhalt.
6. Stärkekörner fehlen.	6. Getreidestärke.
	7. Getreidehaare.

307. **Grandmont, P.** Fälschung von Papercha. (Journ. Pharm. Chim., XXVII, 1908, p. 522.)

Der bekannte von *Capsicum annuum* stammende „rote Pfeffer" wird in letzter Zeit sehr viel verfälscht mit Stärke und Naphtholfarbstoffen.

Bezüglich des Nachweises der einzelnen Verfälschungen sei auf das Original verwiesen.

308. **Grandmougin, E.** Zur Kenntnis der Zellulose und ihrer Derivate. (Chem. Ztg., XXXII, 1908, p. 241.)

Verf. erweitert die Beobachtungen, die C. Schwalbe früher veröffentlicht hat, durch eigene genaue Untersuchungen.

Wegen der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

309. **Grélot, P.** Über das Vorkommen von Stärke in reinem Senf. (Bull. Scienc. Pharmacol., XII, 1908, p. 40.)

Verf. fand Stärke in mehr oder minder grosser Anzahl in völlig reinem Senf.

310. **Greshoff, M.** Ekgoninbestimmung in Java Coca. (Pharm. Weekbl., XLIV, 1907, p. 961.)

Die vom Verf. angegebene sehr eingehende Methode ist im Original einzusehen.

311. **Greshoff, M.** Über vorübergehende Anwesenheit von Blausäure im Farn. (Pharm. Weekbl., XLV, 1908, p. 776.)

In den jungen Blättern von *Pteris aquilina* konnte der Verf. 0,02—0,056% Blausäure feststellen. Diese Blausäure erwies sich als an ein Benzaldehyd gebunden, diese Verbindung wird aber durch ein anwesendes Enzym schnell und vollkommen gespalten.

Behandelt man die jungen Blätter mit siedendem Alkohol, so ist Pterisamygdalin zu gewinnen. Diesem kommt ein Glycosidcharakter zu, es entwickelt mit Emulsin Blausäure und kann vom Amygdalin dadurch unterschieden werden, dass es sich in Ätheralkohol bedeutend leichter löst.

In den ausgewachsenen Blättern findet sich kein Alkohol mehr.

312. **Greshoff.** Eine natürliche Gruppe von Blausäurepflanzen. Die Juncaginaceen. (Pharm. Weekbl., XLV, 1908, p. 1165.)

Die in der Verwandtschaft der *Alismataceae* und *Potamogetonaceae* stehenden Juncaginaceen sind wasserbewohnende Monocotylen. In drei Arten dieser Familie:

1. *Triglochin maritima*,
2. *Triglochin palustris*,
3. *Scheuchzeria palustris*,

konnte Blausäure nachgewiesen werden. Leider konnten die blausäurehaltenden Substanzen nicht isoliert werden.

Im Destillate war ausser Blausäure noch Aceton zugegen, so dass diese beiden Stoffe in der Pflanze jedenfalls ein linamarinartiges Glycosid bilden.

313. **Grieb. C. M. W.** Zur Bewertung von Insektenpulver. (Chem. u. Drugg., 1908, p. 648 ff.)

Verf. bestimmte die in Äther löslichen Bestandteile (Oleoresin) des durch Mahlen geschlossener Blüten gewonnenen Insektenpulvers. Die gewonnenen Zahlen schwanken zwischen 7,3 und 12,0%. Verf. benutzte folgende Methode.

Im Vorversuch werden 1 g des Pulvers in einem Reagenzglas mit 10 ccm Äther geschüttelt. Wenn sich der Äther nach dem Absetzen des Pulvers deutlich grün gefärbt hat, so kann man daraus schliessen, dass Stengel und Stiele mit gemahlen worden sind. Wird der Äther nicht grün gefärbt, so werden 5,0 g des Pulvers abgewogen und in einem hohen Becherglase mit 50 ccm Äther übergossen, dann wird mit einem Glasstabe umgerührt. Hiernach wird nach dem Absetzen die Ätherextraktlösung durch einen Filter in eine tonierte Platinschale getan, dann wird dieser Vorgang wiederholt und endlich das Pulver mittelst Äthers auf das Filter gespült und hier wieder mit Äther ausgewaschen. Man braucht nur 150 ccm Äther.

Man verdampft den Äther, erhitzt die Schale zwei Minuten im Wasserbade und wägt dann.

Die höchsten Prozentzahlen gewann der Autor aus denjenigen Proben, die mit Äther sich goldgelb färbten.

Eine Probe, die der Verf. untersuchte, war mit Borax verfälscht.

314. **Griffon, Ed.** Einige Versuche über das Pfropfen der Solaneen. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLIII, 1907, p. 1249—1251.)

315. **Grimaldi.** Zum Nachweis von Harzessenz (Pinolin). (Chem.. Ztg., XXXII, 1908, p. 8.)

316. **Grimbert, L.** Über das Verbenalin, ein neues Glycosid aus *Verbena officinalis*. (Journ. Pharm. Chim., XXVII, 1908, p. 49 u. 97.)

Das neu gefundene Glycosid aus *Verbena officinalis* kristallisiert völlig wasserfrei in seinen Lösungsmitteln Wasser, Athyl- und Methylalkohol, Essigäther und Aceton. In gewöhnlichem Äther und Chloroform löst es sich absolut nicht.

Seine Linksdrehung beträgt $\alpha^D = -180{,}5$, sein Schmelzpunkt liegt bei 181,5°.

Im Gegensatz zu den anderen durch Emulsin hydrolisierbaren Glycosiden reduziert es sehr stark alkalische Kupferlösung: 1 g reduziert so stark wie 0,8759 Glycose.

Die Elementaranalyse, sowie die hygroskopische Untersuchung führen zur Formel $C_{17}H_{25}O_{10}$.

317. **Grimme.** Über Tiervergiftungen durch *Taxus baccata*. (Berl. Tierärztl. Wochenschr., 1907, No. 38.)

318. **Gross, C. F., Bevan, E. J.** und **Briggs, J. F.** Über die Farbenreaktionen der Lignocellulosen. (Berl. Ber., XL, 1907, p. 3119.)

319. **Grübler.** Phenophthaleïn im Harn. (Pharm. Post, 1907.)

Der Verf. hat eingehende Studien angestellt über das Verhalten des Phenophthaleïnharns gegen Reagentien, die die Unterscheidung des Chrysophansäureharnes vom Santoninharne ermöglichen. Alle drei Harnarten färben sich bei Alkalizusatz rot. Aber der verschiedene Farbenton gestattet schon meistens eine Unterscheidung. Chrysophansäureharn wird bei Zusatz von NaOH karmesinrot, Santoninharn bei gleichem Zusatz fleischrot, Phenophthaleïnharn dagegen violettrot. Aber auch andere Reaktionen lassen eine schnelle Unterscheidung zu, wie folgende Tabelle zeigt:

	Chrysophansäureharn	Santoninharn	Phenophthaleïnharn
Mit Barytwasser	Rötlicher Niederschlag, fast farbloses Filtrat	Farbloser Niederschlag, rotes Filtrat	Farbloser Niederschlag, violettrotes Filtrat
Mit kohlensaurem Natron	Sofort rötliche Verfärbung	Erst nach einigem Stehen rötliche Verfärbung	Sofort violett-rötliche Verfärbung
Mit Natronlauge u. Zinkstaub	Entfärbung	Keine Entfärbung	Entfärbung infolge Bildung von Phenophthaleïn
Mit Bleiacetat gefällt, Filtrat mit NaOH versetzt	Keine Verfärbung	Fleischrote Verfärbung	Violettrote Verfärbung, nach einigem Stehen farblos werdend.

320. **Guignard, L.** Über die angebliche Giftigkeit der ungarischen Bohnen. (Compt. rend., CXLV, 1902, p. 1112.)

Über seine ausserordentlich genauen Beobachtungen gibt der Autor folgende Tabelle:

Acide cyanhydrique obtenu avec 100 g de Haricots de Java.

Macération de 12 heures	Échantillon n° 2 T = + 15° g	Échantillon n° 2 T = + 15° g	Échantillon n° 3 T = + 15° g	Échantillon n° 3 T = + 30° g
Eau pure	0,130 0,129	0,289 0,290	0,235 0,232	0,234 0,233
Eau renfermant pour 100:				
0,25 g d'acide tartrique	0,108 0,105	0,216 0,210	0,161 0,166	0,233 0,232
0,40 g „ „	0,088 0,091	0,166 0,158		
0,50 g „ „	0,082 0,086	0,138 0,130	0,102 0,108	0,165 0,159
1 g „ „	0,055 0,054	0,090 0,086	0,069 0,066	0,102 0,097

Der Autor kommt dann zu folgendem Schlusse:

En résumé, sans insister davantage sur des inexactitudes de méthode qu'il était pourtant bon de relever, je puis dire qu'aucun des échantillons de Haricots de Hongrie que j'ai examinés ne donnait la plus petite trace d'acide cyanhydrique. On conviendra sans doute que la chose n'est pas entièrement dépourvue d'intérêt, en raison de la répercussion fâcheuse que l'opinion contraire peut avoir sur le commerce et l'alimentation.

321. **Guignard, L.** Über die Blausäuremengen, die *Phaseolus lunatus* liefert, die bei Paris kultiviert wird. (Bull. scienc. pharmacol., XIV, 1907, p. 565.)

321a. **Guignard, L.** Physiologische Untersuchungen über die Pfropfung der Blausäurepflanzen. (Annales des Sciences naturelles, Botanique 1907, sér. 9, T. 6, p. 261—305.)

In den letzten Jahren sind eine Reihe von Arbeiten erschienen, die sich mit der Frage beschäftigen, ob bei der Pfropfung spezifisch oder generisch verschiedener Pflanzen Stoffe, die nur in der einen Komponente vorhanden sind, auch in die andere übergehen, beispielsweise, ob bei der Pfropfung des Stechapfels auf die Kartoffel das in ersterem auftretende Atropin auch in der letzteren nachzuweisen sei. Diese Frage ist für die Alkaloide von den einen bejaht, von den anderen verneint worden; für gewisse andere Stoffe fällt die Antwort bestimmter aus, z. B. hat ein Übergang von Inulin aus der Unterlage in das Pfropfreis nicht nachgewiesen werden können.

Verf. stellte sich die Aufgabe, festzustellen, ob beim Pfropfen einer blausäurehaltigen Pflanze auf eine davon freie oder bei dem umgekehrten Verfahren Blausäure aus dem einen Teil in den anderen übertritt. Zu den Versuchen verwendete er teils Verbindungen der Blausäurebohne (*Phaseolus lunatus*) mit gewöhnlichen Bohnen (*Ph. vulgaris* var. *compressus* und *Ph. multi-*

florus), teils solche zwischen gewissen Holzgewächsen aus der Familie der Rosaceen, in der, wie Verf. früher gezeigt hatte, die Blausäure sehr verbreitet ist. Er pfropfte *Photinia serrulata* Lindl. und *Cotoneaster frigida* Wall., die in den Blättern und Stämmen (*Photinia* auch in den Wurzeln) ein Blausäureglucosid enthalten, auf Quitten *(Cydonia vulgaris)*, die in der Wurzel gar kein und in den blattlosen Zweigen sowie im Stamm sehr wenig Glucosid aufwiesen. Ausserdem wurde *Cotoneaster microphylla* Wall., die an der Cyanverbindung besonders reich ist, auf *C. frigida* gepfropft, und endlich diente Weissdorn *(Crataegus Oxyacantha)*, in dem keine Blausäure nachzuweisen war, als Unterlage für *Cotoneaster bacillaris* Wall., *C. affinis* Lindl. und *C. acutifolia* Lindl. Blausäurefreies Pfropfreis in Verbindung mit blausäurehaltiger Unterlage kam nur bei den Bohnen, nicht aber bei den Holzgewächsen zur Beobachtung. Die Versuchsergebnisse führten zu folgenden Schlüssen:

Wird eine Blausäurepflanze auf eine blausäurefreie Pflanze, oder umgekehrt diese auf jene gepfropft, so tritt das Glucosid weder aus dem Reis in die Unterlage, noch aus der Unterlage in das Reis über. Wenn eine solche Wanderung in dem einen oder dem anderen Sinne überhaupt stattfinden könnte, so hätte man erwarten dürfen, sie bei den Bohnen zu finden, die viel näher miteinander verwandt sind, als mehrere der Solaneen, bei denen einige Forscher den Übertritt von Alkaloiden festgestellt haben wollen. Das Ergebnis war aber völlig negativ. Die gleiche funktionelle Autonomie des Pfropfreises und der Unterlage trat im allgemeinen bei den Rosaceen hervor, obgleich ihnen die Fähigkeit, Blausäureglucoside zu bilden, gemeinsam ist. Wenn die Glucoside von *Photinia*, *Cotoneaster* und *Cydonia* nicht identisch sind, was man noch nicht weiss, so erfüllen sie doch zweifellos bei den verschiedenen Pflanzengattungen dieselbe physiologische Aufgabe. Insofern ist zwischen diesen Gattungen ein geringerer Unterschied, als zwischen *Phaseolus lunatus* und *Ph. vulgaris*. Dennoch geht das Glucosid aus dem *Photinia*- und dem Cotoneasterreise nicht in die Quittenunterlage über.

Man könnte einwenden, dass das Glucosid zwar in die Unterlage übertrete, aber hier zerstört werde; doch bietet sich einmal für diese Annahme zurzeit kein Anhalt, und sodann würde auch die Tatsache bestehen bleiben, dass der gegenseitige Einfluss der beiden gepfropften Arten gleich Null ist.

Nur wenn die beiden gepfropften Arten derselben Gattung angehören und dasselbe Glucosid erzeugen, wie bei der Verbindung von *Cotoneaster frigida* mit *C. microphylla*, kann eine Wanderung dieses Körpers festgestellt werden. In dem erwähnten Falle war deutlich ein Niedersteigen von Glucosid aus dem Pfropfreis in die Unterlage nachzuweisen.

Bei der künstlichen Symbiose, die durch die Pfropfung hergestellt wird, behält also im allgemeinen jeder Teil seinen eigenen Chemismus und seine Autonomie.

322. **Guignard, L.** Über das Pfropfen von Cyanwasserstoff liefernden Pflanzen. (Compt. rend., 1907, p. 1334.)

Auf Grund seiner eingehenden Studien kommt der Verf. zu folgenden Schlüssen:

1. A la germination, la jeune tige des Haricots développe, comme on sait, au-dessus des cotylédons, deux premières feuilles opposées, simples et transitoires, tandis que les feuilles typiques sont isolées, composées et durables. Le greffage était fait au-dessus des deux feuilles primordiales, à 15 ou 20 cm

de la base de la tige. En général, la soudure complète n'exigeait pas plus d'une huitaine de jours.

Lorsqu'on employait comme sujet le *Ph. lunatus* et comme greffon le Haricot vulgaire, on laissait se développer sur le premier un ou deux rameaux feuillés, de façon à lui permettre d'élaborer une certaine quantité de glucoside cyanhydrique. Sans cette précaution, le sujet, réduit à sa racine et à une tige courte ne portant que les deux feuilles primordiales caduques, n'eût renfermé qu'une proportion de glucoside trop faible pour que l'expérience fût démonstrative.

Après la formation de ces rameaux feuillés sur le sujet, et alors même que la quantité d'acide cyanhydrique fournie par eux dépassait 0,050 g dans plusieurs cas, aucune trace de ce corps ne put être obtenue avec le greffon.

Dans la greffe inverse, c'est-à-dire lorsque le *Ph. lunatus* servait de greffon, on n'obtint pas non plus la moindre réaction de l'acide cyanhydrique avec le Haricot vulgaire, soit que celui-ci fût représenté simplement par une tige courte et nue, soit qu'on eût laissé se développer, comme dans la première sorte de greffe, un ou plusieurs rameaux feuillés au-dessous de la soudure, de façon à déterminer un appel des matériaux élaborés par le greffon.

En aucun cas, dans ces deux sortes de greffes, dont le nombre dépassa la centaine il ne fut possible de constater la migration de l'acide cyanhydrique, ni du sujet dans le greffon, ni du greffon dans le sujet.

2. Les greffes étudiées chez les Rosacées étaient celles du *Photinia serrulata* et de plusieurs *Cotoneaster* (*C. frigida*, *C. microphylla*, *C. bacillaris*, *C. affinis*, *C. acutifolia*). Ces diverses plantes fournissent, comme je l'ai montré l'an dernier, de l'acide cyanhydrique en quantité très notable et parfois même aussi élevée que chez le Laurier-cerise. Le glucoside qui lui donne naissance, en même temps qu'à l'aldéhyde benzylique et au glucose, est-il identique dans ces différentes espèces, ou bien existe-t-il plusieurs glucosides distincts? On ne le sait pas encore. C'est la feuille qui en renferme la plus forte proportion; mais la tige elle-même en contient aussi dans son écorce une quantité suffisante pour donner, suivant les espèces, de 0,020 à 0,080 g pour 100 d'acide cyanhydrique.

Des deux plantes prises comme sujets, le Cognassier et l'Aubépine, la première renferme également une petite quantité de principe cyanhydrique dans ses jeunes feuilles et dans l'écorce des rameaux feuillés; mais ce principe tend à disparaître dès que les rameaux ne portent plus de feuilles. Chez la seconde, les très jeunes pousses seules donnent les réactions de l'acide cyanhydrique. Par conséquent, la tige de l'une ou de l'autre de ces plantes pouvait être employée comme sujet, dans le cas actuel, au même titre que le Haricot vulgaire dans les expériences précédentes.

D'autre part, en raison même de la propriété que ces deux plantes possèdent de former normalement, tout au moins dans leurs organes jeunes, une petite quantité d'un glucoside cyanhydrique, il était intéressant de rechercher si les glucosides du même genre, fabriqués par le *Photinia* et les *Cotoneaster*, circuleraient plus facilement dans la tige du Cognassier ou de l'Aubépine que dans celles des plantes qui sont dépourvues de cette propriété physiologique.

La plupart des greffes ayant été faites vers la base de la tige du sujet, à une hauteur de 5 à 15 cm, l'analyse eut lieu soit 1 an, soit 2 ou même parfois 3 ou 4 ans après le greffage. Pour rechercher l'acide cyanhydrique, on

écorçait la partie du greffon et celle du sujet adjacentes au bourrelet, en ne laissant sur ce dernier qu'un anneau d'écorce ayant à peine 2 cm de hauteur.

L'examen comparatif des deux lots d'écorce ainsi prélevée sur le greffon et sur le sujet n'a permis de constater aucune migration du principe cyanhydrique du premier dans le second. Et pourtant, ce composé existait parfois en proportion relativement élevée dans le greffon au voisinage immédiat du bourrelet. Par exemple, dans l'une des greffes de *Photinia*, l'écorce donnait jusqu'à 0,078 g pour 100 d'acide cyanhydrique; au contraire, celle du sujet, constitué par le Cognassier, n'en fournissait pas la moindre trace. Les choses semblent se passer comme si les tissus du Cognassier, habitués en quelque sorte, soit à la nature spéciale du glucoside qu'ils fabriquent, dans l'hypothèse où ce composé n'est pas identique à celui du *Photinia*, soit à une certaine dose de ce glucoside, dans le cas où il est le même pour les deux plantes, ne pouvaient s'accommoder ni d'un autre composé cyanique, ni d'une proportion du même composé plus élevée que celle qu'ils élaborent dans les conditions normales.

Toutefois, le résultat est différent lorsque les individus associés appartiennent, non plus à deux genres distincts, comme dans les cas dont il vient d'être question, mais à un même genre, comme par exemple le *Cotoneaster microphylla* et le *C. frigida*. Ici, le glucoside cyanhydrique est sûrement identique dans les deux espèces et, si l'on greffe la première sur la seconde, on constate nettement, par les analyses comparatives faites sur des pieds greffés ou non greffés, le passage du glucoside du greffon dans l'écorce du sujet.

En résumé, lorsqu'une plante à glucoside cyanhydrique est greffée sur une autre plante totalement dépourvue de ce composé, ou inversement, il n'y a aucun transport du glucoside ni du greffon dans le sujet, ni du sujet dans le greffon.

Chez celles des Rosacées qui possèdent comme caractère physiologique commun la faculté d'élaborer des glucosides cyanhydriques, la migration de ces substances n'a lieu entre les individus associés par le greffage qu'autant que ces individus représentent deux espèces d'un même genre et renferment le même glucoside.

Malgré les échanges de matières qui s'effectuent pour la nutrition et le développement chez les plantes greffées, certains principes organiques restent localisés dans l'un ou dans l'autre des conjoints: c'est là un fait que l'étude des plantes à acide cyanhydrique me paraît mettre très nettement en évidence. Dans la symbiose artificielle que réalise le greffage, chaque espèce conserve son chimisme propre et son autonomie.

322a. **Guignard, L.** Die Blausäurebohne. (Rev. di Viticult., 1906.

Der Forscher hat in seiner umfassenden Arbeit über *Phaseolus lunatus*, in der auch die gesamte Literatur über die „Blausäurebohne" zu finden ist, zwar nicht bestimmt ausgesprochen, dass das Linamarin durch Mandelemulsin nicht gespalten werde: aber er findet doch, dass dessen Wirkung ausserordentlich schwach sei, und äussert Zweifel darüber, dass die von einigen Beobachtern mit Emulsin erhaltenen Resultate überhaupt auf das Mandelemulsin zurückzuführen seien. Man kann danach sagen, dass die Ergebnisse des Herrn Guignard denen der Herren Jorissen, Dunstan, Henry und Auld in dieser Hinsicht zum mindesten sehr nahe kommen.

Die verschiedenen Varietäten von *Phaseolus lunatus* zeigen nach Herrn Guignard einen verschiedenen Gehalt an Linamarin sowohl wie an dem das

Glucosid spaltenden Enzym. Die, welche die grössten Mengen von Blausäure liefern, sind auch die enzymreichsten; anscheinend wächst der Enzymgehalt mit dem Glucosidgehalt. Immer aber ist eine grössere Enzymmenge vorhanden, als zur Spaltung des Linamarins nötig ist.

Der Autor hat bei der Entwickelung von Blausäure aus den Samen von *Phaseolus lunatus* eine eigentümliche Erscheinung beobachtet. Wenn man die Bohnen pulvert, das Pulver einige Zeit bei geeigneter Temperatur in Wasser macerieren lässt und dann destilliert, so erhält man auch unter den günstigsten Bedingungen zuerst immer nur einen Teil der Blausäure. Um die ganze Menge zu gewinnen, muss man zu dem Rückstande der ersten Destillation Bohnenenzym zusetzen, macerieren lassen und zum zweiten Male destillieren. (Die Destillation erfolgt durch Einleiten von Wasserdampf.) Zur Erklärung dieses bisher nicht beachteten Verhaltens nimmt Herr Guignard an, dass die anfänglich der Hydrolyse entgehende Glucosidmenge in den Stärkekörnern enthalten sei, aus denen sie erst durch das Kochen gelöst und für die Enzymwirkung zugänglich werde.

323. **Guignard, L.** Neue Beobachtungen über die Bildung und die quantitativen Veränderungen des Blausäurebildners des Holunders. (Bull. Scienc. pharm., XIII, 1906, p. 65—74.)

Der Verf. hat seine ersten Untersuchungen über den Holunder durch weitere ergänzt, die sich auf jüngere und ältere Blätter und die grüne Rinde verschiedenaltriger Zweige erstreckten; ausserdem wurde der Anwesenheit des Enzyms in der Wurzelrinde und den Früchten nachgeforscht. Gegenüber gewissen Angaben Bourquelots und Danjous stellt Verf. fest, dass sich in den Blättern mehr von dem Enzym (das Amygdalin spaltet und daher vorläufig Emulsin genannt werden kann) vorfindet, als zur Spaltung des Sambunigrins notwendig ist. Wie in anderen Fällen, so ist das Emulsin auch hier selbst in Organen der Pflanze enthalten, in denen sich das Glucosid nicht findet. Beim Altern der Blätter zeigt es keine Verminderung, und auch das Sambunigrin nimmt kaum mit dem Älterwerden der Blätter ab. Allerdings ergaben die Versuche, dass jüngere Blätter mehr Glucosid enthalten als ein gleiches Gewicht älterer Blätter; aber dieser Unterschied rührt viel weniger von einer wirklichen Abnahme des Glucosids mit dem Alter, als vielmehr von der durch Verdickung der Membranen und Einlagerung von Mineralstoffen in sie bedingten Gewichtsvermehrung her. Ähnliche Verhältnisse zeigt die grüne Rinde verschiedenaltriger Zweige. In der Rinde wie in den Blättern scheint die Menge des Glucosids zu der des Chlorophylls in Beziehung zu stehen. In den Knospen ist sie zu Beginn des Winters nicht grösser als in der Rinde. Die Früchte enthalten nur so lange Glucosid, wie sie grün sind; bei der Reife verschwindet es vollständig.

Die Geringfügigkeit der Abnahme des Sambunigrins in alternden Holunderblättern zeigt, dass das Glucosid gegen das Ende der Vegetationsperiode nicht aus den Blättern in die Zweige auswandert. Dieses Ergebnis steht nicht in Übereinstimmung mit den Untersuchungen Treubs an *Pangium edule* und *Phaseolus lunatus*. Der genannte Forscher hatte nämlich gefunden, dass die Blausäure oder die Verbindungen, in denen sie enthalten ist, in den Blättern der genannten Pflanzen mit vorschreitendem Alter abnehmen und im Augenblicke des Blätterabfalles verschwinden. Dieses Verhalten steht im Einklange mit der von Treub begründeten Anschauung, dass die Blausäure eine hohe Bedeutung für den Stoffwechsel habe, insofern sie das erste erkennbare

Produkt der Stickstoffassimilation darstelle. Der herrschenden Annahme gemäss wird ein so wertvoller Stoff vor dem Abfallen des Blattes in den Stamm zurückwandern müssen (wobei allerdings nicht verschwiegen werden soll, dass die Frage der Blattentleerung vor dem Laubfalle noch keineswegs erledigt ist).

324. **Guigues, P.** Über Scammoniaharze. (Journ. Pharm. et Chim., XXIV, 1907, p. 404.)

325. **Guillain** und **Gy.** Zur Giftwirkung nikotinfreier Tabaksorten. (Compt. rend. de la Soc. de Biol., LXIII, 1907, No. 37.) (Ref. Centrbl. f. Pharm. u. Chemie, IV, 1908, p. 535.)

Die beiden Autoren haben Tierversuche mit nikotinfreiem Tabak gemacht und gefunden, dass der Gebrauch von nikotinfreiem Tabak beim Menschen schädlich wirkt und Herz-, Leber-, Magen- und Nervenleidenden nicht gegeben werden sollte.

326. **Guillaume, G.** und **Guérin, P.** Verfälschungen von *Belladonna*-Blättern. (Pharm. Journ., XXVII, 1908, p. 510.)

Immer mehr werden *Belladonna*-Blätter verfälscht mit Blättern von *Phytolacca decandra* L. und *Ailanthus glandulosa* Dsf. Ferner werden als Ersatz sehr häufig genommen *Scopolia atropoides* (= *Scopolia carniolica*), denen eine mydriatische Wirkung zukommt.

Verf. gibt dann die genauen Unterschiede der einzelnen Drogen gegenüber den echten *Belladonna*-Blättern an.

327. **Guilliermond, A.** Bemerkungen über die Struktur des Aleuronkornes der Gräser. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1907, CXLV, p. 768.)

328. **Guigues, P.** Analyse der Scammoniumharze. (Bull. Soc. Chim. France, 3/4, IV, 1908, p. 872 ff.)

Die Prüfung des Scammoniumharzes durch seine Ätherlöslichkeit ist aus den verschiedensten Gründen unzureichend.

Wendet man an Stelle des Äthers aber Terpentinöl, Tetrachlorkohlenstoff an, so kann mit Leichtigkeit auf die eventuelle Anwesenheit von Verfälschungen geschlossen werden. Der Grad der Reinheit des Harzes wird sofort durch die Bestimmung des optischen Drehungsvermögens dargetan.

Verf. gibt dann die verschiedenen Verfahren an, die zur Ermittelung des optischen Drehungsvermögens dienen können.

329. **Gulli, S.** Bergamottöl. Bestimmung der Säurezahl. (Chem. u. Drugg., LXX, 1907, p. 475.)

330. **Guttmann, Oscar.** Zur Kenntnis der Kollodionwolle. (Zeitschr. angew. Chem., XX, 1907, p. 262.)

331. **Haar, van der.** Das Saponin der Blätter von *Polyscias nodosa*. (Pharm. Weekbl., LXV, 1908, p. 1184.)

Dem in den Blättern von *Polyscias nodosa* gefundenen Saponin der Analyse und der Moleculargewichtsbestimmung die Formel $C_{25}H_{42}O_{10}$.

Durch Kochen mit 2 prozentiger Schwefelsäure oder mit 12 prozentiger Salzsäure wird das Saponin invertiert. Dabei bilden sich annähernd gleiche Teile Sapogenin, l-Arabinose und d-Glycose.

332. **Hada.** *Mosla japonica*, eine Thymolpflanze. (Orient. Drugg., 1907, p. 15.)

Die bekannte Thymolpflanze *Mosla japonica*, eine Labiate, war schon seit langen Jahren in Japan nicht mehr aufzutreiben. Sie enthielt nach des Verf. Untersuchungen 58 % Thymol.

In der letzten Zeit gelang es nun Verf., diese Pflanze wieder aufzufinden und zwar im Bezirk Sanyo. Er will sie jetzt im grossen anbauen, um ihren Gehalt an Thymol industriell auszunützen.

333. **Haensel, H.** Acroidesöl. H. Haensel, Frühjahrsber. 1908.

334. **Haensel, H.** Das Schöllkrautöl. (Frühjahrsber. 1908.)

Es könnte Schöllkrautöl gewonnen werden aus *Chelidonium maius* durch Destillation des getrockneten Schöllkrautes mit gespannten Wasserdämpfen.

160 kg getrocknetes Schöllkraut ergaben 12,72 g ätherisches Öl von brauner Farbe und angenehmem Geruch.

Das Schöllkrautöl erstarrt bei + 30° C; $d_{40}^{0} = 0{,}9374$. Ein Teil ist in 45 Teilen 9 prozentigen Alkohols löslich.

335. **Haertel, F.** Untersuchung und Beurteilung von gemahlenem schwarzen Pfeffer. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., XIII, 1907, p. 665.)

Erkennung der Verfälschungen wird im wesentlichen auf die Stärkeuntersuchung zurückgeführt.

Bezüglich der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

336. **Hafner, B.** und **Krist, J.** Bemerkungen zur Aschenbestimmung der Drogen mit besonderer Berücksichtigung des Mangangehaltes derselben. (Zeitschr. d. allgem. österr. Apothekervereins, LXI, 1907, p. 387 u. 399.)

Die neue österreichische Pharmakopöe schreibt den Drogenaschen eine bestimmte Farbe vor. Die Verff. meinten nun mit Recht, dass die Farbe des Aschenrückstandes sehr wesentlich abhängt von der Temperaturhöhe, die beim Veraschen angewendet worden ist.

Es kann vorkommen, dass bei ein und derselben Droge die Veraschung ganz verschieden ausfällt.

Die Verff. haben zu diesem Zwecke alle in der Pharmakopöe angeführten und auch einige nicht offizinelle Drogen untersucht und vorzüglich auf den Mangangehalt geachtet.

Im ganzen wurden 156 Drogen untersucht.

Die Verff. fanden, dass grüne Aschenfarbe immer auf einen Mangangehalt hindeutet. Da nun fast alle Drogen mehr oder minder manganhaltig sein dürften, kann die grüne Farbe der Asche als ein charakteristisches Identitätsmerkmal nicht in Betracht kommen.

Jener Frage, ob die vielfach beobachteten Wirkungsunterschiede wildwachsender und kultivierter Pflanzen, wie *Digitalis, Belladonna* usw. von dem Mangangehalt des Ackerbodens abhängig ist, ev. durch Mangandüngung erhöht werden können, dieser Frage sind die Verff. nicht nähergetreten.

337. **Hafner, B.** Über die Wertbestimmung von Semen Strychni und der daraus hergestellten offizinellen Präparate. (Zeitschr. d. allgem. österr. Apothekervereins, LXI, 1907, p. 327.)

Verf. gibt zunächst eine Kritik der Pharmac. austriaca, ed. VII und verlangt eine Abänderung der Prüfungsvorschriften. Er schlägt für Extractum Strychni folgende Untersuchungsmethode vor:

Man nimmt 1,5 g Extrakt in einem 250-ccm-Kolben unter schwachem Erwärmen in 5 ccm Wasser auf, setzt dann 5 ccm Ammoniak (10 prozentig) hinzu, übergiesst nach dem Erkalten das Ganze mit 150 g einer Mischung aus

drei Teilen Äther und einem Teil Chloroform und schüttelt dann ein bis zwei Stunden lang. Man lässt absetzen, giesst 100 g = 1 g Extrakt vorsichtig ab und schüttelt in einem Scheidetrichter nach und nach mit 20, 10, 10,5 ccm einer ungefähr einprozentigen Salzsäure aus.

Die vereinigten salzsauren Auszüge werden mit Ammoniak übersättigt und dann dreimal mit je 50 ccm der erwähnten Ätherchloroformmischung ausgeschüttelt.

Die Ätherchloroformlösung wird in einem genau tarierten Kolben auf dem Wasserbade vorsichtig eingedampft, der Rückstand bei 100° getrocknet und gewogen. Der gewogene Rückstand mit 100 multipliziert, zeigt die 100 g des Extraktes enthaltene Alkaloidmenge.

Ebenso werden die Untersuchungen zur Bestimmung des Alkaloidgehaltes in Tinctura Strychni angegeben.

338. **Hager.** Handbuch der pharmazeutischen Praxis für Apotheker, Ärzte, Drogisten und Medizinalbeamte. Unter Mitwirkung von Max Arnold, G. Christ, K. Dietrich, Ed. Gildemeister, P. Janzen, C. Scriba, vollständig neu bearbeitet und herausgegeben von B. Fischer und C. Hartwich. 2 Bde., 5 Abdr., mit Holzschnitten.

339. **Hager.** Handbuch der pharmazeutischen Praxis. Ergänzungsband. Bearbeitet und herausgegeben von W. Lenz & G. Arends. Verlag Julius Springer, 1908.

340. **Hager-Mez.** Das Mikroskop und seine Anwendung. Handbuch der Mikroskopie und Anleitung zu mikroskopischen Untersuchungen; unter Mitarbeit von Appel-Dahlem, Brandes-Halle, Lochte-Göttingen. 10. stark vermehrte Auflage. Springer, Berlin 1908, 444 pp. Mit 463 Fig. Preis 10 M.

Das vorliegende Buch umfasst, wie bereits Schindler bei Besprechung der 9. Auflage (Bot. Centrbl., 96 [1904], p. 419) hervorgehoben hat, die gesamte praktische Mikroskopie und bietet in kurzer, prägnanter Darstellung alles für die Praxis Notwendige und Wissenswerte. Es gibt wenig Bücher, in welchen auf so engem Raum eine solche Fülle wichtiger Kenntnisse geboten wird. Hervorzuheben ist die originale Darstellung aller Untersuchungen, die beweist, dass keine Compilation, sondern durchweg eigene Arbeit der Verff. vorliegt. Alle Anweisungen tragen den Stempel, aus sicher geübter Praxis hervorgegangen zu sein.

Der erste Teil des Buches (Theorie des Mikroskops) ist durch Aufnahme der Mikrophotographie sowie des Ultramikroskops erweitert worden.

Der zweite Teil (Mikroskopische Objekte) enthält wie bisher die gesamte Nahrungs- und Genussmittelmikroskopie, die botanisch-technische Mikroskopie (Hölzer, Gespinstfasern, Papier usw.), mykologische Untersuchungen (Hausschwamm, Pflanzenkrankheiten, Abwässerbeurteilung) sowie die praktisch wichtigen bakteriologischen Untersuchungsmethoden.

Im medizinischen Teil sind neben den gerichtsärztlichen Untersuchungen besonders auch die für den Apotheker wichtigen (Harn usw.) behandelt.

Der zoologische Teil ist, hauptsächlich was die tierischen Pflanzenkrankheiten, die menschlichen Parasiten und die Untersuchung von Pelzwerk betrifft, erweitert.

Mit Recht kann der Herausgeber im Vorwort zu der neuen Auflage betonen, dass sein Buch an der sieghaften Ausbreitung der Mikroskopie in

allen Gebieten der angewandten Wissenschaft keinen geringen Anteil hat. Die neue Auflage ist allen Fortschritten der Mikroskopie auf den behandelten Gebieten gefolgt. Sie ist nicht nur den Praktikern wärmstens zu empfehlen, sondern eignet sich auch als Lehrbuch bei an Universitäten und technischen Hochschulen stattfindenden angewandt mikroskopischen Kursen.

Besonders hervorzuheben sind die vielen, ungewöhnlich schönen Textfiguren.

341. **Halla-Prag.** Zur Beurteilung des Leims und der Gelatine. (Zeitschr. angew. Chemie, XX. 1907, p. 24ff.)

342. **Haller, A.** Alkoholyse des Ricinusöles. (Chem. Ztg., XXXI. 1907, p. 759.

Der Verf. hat die Glyceride der Stearin-, Ricinol- und Dioxystearinsäure durch Alkoholyse mit Methyl-, Äthyl-, Propyl- und Isobutylalkohol unter Zusatz von 1—2% Salzsäure erhalten können. Es gelang aber nicht, die beiden isomeren Ricinoleine von Hazura und Grüssner zu bekommen.

Bei geeigneter Oxydation des Methylricinols gelangte er zu einem bei 87° schmelzenden Trioxystearinester $C_{19}H_{38}O_3$.

Wenn man den Ricinolsäuremethyl- oder -äthylester zweimal bei gewöhnlichem Drucke destilliert, so tritt gute Spaltung in Heptanal (Önanthaldehyd) und Undecylenmethyl bzw. Äthylester ein, nach der Formel:

$$C_{18}H_{33}O_3R = C_7H_{14}O + C_{11}H_{19}O_2R.$$

343. **Haller, A.** Über das Wachs der *Raphia*-Palme von Madagaskar und über den Arachisalkohol. (Chem. Ztg., XXXI. 1907, p. 387.)

Das Wachs setzt sich im wesentlichen zusammen aus dem Alkohol der Formel $C_{20}H_{42}O$, dem Arachisalkohol.

Gewonnen wird es als Nebenprodukt in grossen Mengen neben den Fasern der *Raphia*-Palme.

Am ähnlichsten ist es dem aus den grünen Blättern der Geranien gewonnenen Produkt.

344. **Haller, A.** Alkoholyse des Leinöles. (C. R. Acad. Sci. Paris, 1908, p. 259.)

Verf. macht folgende Angaben:

Dans nos recherches antérieures sur l'alcoolyse des corps gras, nous avons étudié le beurre de coco dont les principes constitutifs dominants sont des glycérides d'acides saturés, $C_nH_{2n}O_2$, et l'huile de ricin qui est caractérisée par la présence d'un glycéride à acide-alcool non saturé, l'acide ricinoléique, $C_{18}H_{34}O_3$.

L'huile de lin constitue un autre type de corps gras, celui des huiles siccatives.

L'importance que présente cette huile dans l'industrie fait qu'elle a été l'objet de nombreuses recherches sur lesquelles il nous est impossible d'insister dans cette courte Note.

Remarquons d'abord que, suivant son âge et sa provenance, cette huile possède, selon des techniciens, des propriétés différentes.

I. Pour nos essais nous avons eu recours à quatre échantillons mis obligeamment à notre disposition par M. Guary, chef de la maison Lorilleux et Cie, à Paris.

Ces huiles possèdent les indices d'iode et de saponification suivants:

Origine de l'huile	Indices d'iode	Indices de saponification
Huile de pays	176	185
„ de Bombay	168	190
„ des États-Unis . . .	171	189
„ de la Plata	172	191

Bezüglich der Zahlenverhältnisse resultiert folgendes:

Sous 15 mm	De pays g	Bombay g	États-Unis g	Plata g
Au-dessous de 200° . .	60	50	70	75
De 200° à 202°	333	175	115	195
De 202° à 205°	75	212	240	185
Au-dessous de 205° . .	30	30	70	30
	498	467	495	485

Éthers	Indices d'iode	Pouvoirs réfringents moléculaires
Palmitate de méthyle . .	0	82 059
Stéarate de méthyle . .	0	91 265
Oléate de méthyle . . .	85	90 870
Linoléate	172	90 475
Linolénate (et iso) . . .	260	90 080

Conclusion. — Les divers auteurs qui se sont occupés des huiles de lin ont conclu à la présence, dans ces huiles, de glycérides des acides myristique, palmitique, oléique, linoléique, linolénique et isolinolénique.

Si la méthode d'analyse que nous avons employée n'a pas permis de séparer et de caractériser tous les constituants de l'huile de lin, elle a cependant conduit à isoler deux autres acides de la série saturée: l'acide stéarique qui existe dans cette huile en quantités appréciables et l'acide arachique qu'on ne trouve qu'en très petites proportions.

345. **Halpera, Karl.** Über das Härten von Ölsäure nach Knorre. (Chem. Ztg., XXXI, 1907, p. 845.)

Der Verf. gibt an, dass bei dem Verfahren von Knorre keine feste Fettsäure entsteht, sondern dass das Reaktionsprodukt aus Ölsäure, Formaldehyd und Zinkstaub nur eine Lösung von Zinkseife und Fettsäure ist.

346. **Hanausek, T. F.** Die Seifenbeeren. (Pharm. Post, XL, 1907, p. 359 u. 375.)

In einer mit zahlreichen, sehr guten Abbildungen geschmückten Arbeit zeichnet der Verf. den mikroskopischen Aufbau und die Entwickelungsgeschichte der Samen von *Sapindus saponaria* und *Sapindus trifoliatus*.

Die Samen dieser beiden Species sind es, die vor allem als Seifenbeeren in den Handel kommen.

347. **Hanausek, T. F.** Die Ipeknolle. (Zeitschr. allgem. österr. Apoth.-Ver., LXI, 1907, p. 149.)

Die kalifornische Haarwuchsknolle, als Ipeknolle im Handel bekannt, ist dem Verf. zufolge die bekannte Klettenwurzel aus der Familie der Compositen.

Das Haarwaschmittel besteht aus Wurzel und Stengelstücken, die mit Soda gekocht sind, dann eingedampft und getrocknet worden sind.

Zur Parfümierung ist eine Art Eau de Cologne hinzugesetzt.

348. **Hannig, E.** Über pilzfreies *Lolium temulentum*. (Bot. Ztg., 1907, p. 25.)

Der Verf. fasst seine Resultate wie folgt zusammen:

Pilzfreie *Lolium*-Früchte treten in vielen Gegenden nur sehr selten auf (Prag, Strassburg), in anderen relativ häufig (Cambridge, Upsala). Sie haben zweierlei Ursprung: der eine Teil entsteht an pilzhaltigen Pflanzen dadurch, dass vereinzelte Körner nicht infiziert werden, der andere stammt von pilzlosen „Rassen", die aus pilzfreien Rückschlägen ihren Ursprung genommen haben.

Die pilzfreien Früchte lassen sich äusserlich nicht von den pilzhaltigen unterscheiden, sondern nur bei mikroskopischen Untersuchungen erkennen. Körner, die zu diesem Zwecke durchschnitten sind, können ohne weitere Vorsichtsmassregeln eingepflanzt werden und wachsen, auch wenn sie des grössten Teiles ihres Endosperms beraubt waren, zu normalen Pflanzen aus. Zeigen die Früchte auf einem Querschnitt keinen Pilz, so ist die ganze daraus erwachsene Pflanze pilzfrei. Obwohl vier Generationen pilzfreier Pflanzen im Freien kultiviert wurden, trat niemals eine Neuinfektion auf. Pilzfreie und pilzhaltige Pflanzen scheinen gleich ertragsreich zu sein.

Durch Vergleich von pilzfreien und pilzhaltigen Früchten liess sich feststellen, dass letztere ein Alkaloid enthalten, erstere nicht. Die Giftigkeit von *Lolium temulentum* beruht also auf der Anwesenheit des *Lolium*-Pilzes.

349. **Hauriot, M.** Über die wirksamen Substanzen in *Tephrosia Vogelii*. (C. R. Acad. Sci. Paris, CXLIV, 1907, p. 151.)

Le téphrosal est un liquide très odorant, ayant pour formule brute $C_{10}H_{16}O$, volatil, mais en se polymérisant. Il commence à distiller dans le vide vers 60° (H = 0,02), mais la majeure partie du liquide passe plus haut sans qu'il soit possible d'avoir un point d'ébullition absolument fixe. Ce corps est un peu soluble dans l'eau, plus soluble dans l'alcool et surtout dans l'éther, la benzine et le chloroforme.

Sa solution aqueuse réduit à froid le nitrate d'argent ammoniacal et la liqueur cupropotassique: elle ramène au rouge la fuchsine décolorée par l'acide sulfureux. Ce sont là les réactions des aldéhydes: toutefois je n'ai pu isoler de produit défini par l'action sur ce corps de la phénylhydrazine, de l'hydroxylamine ou de la phénylsemicarbazide.

La téphrosine forme de petits prismes brillants, fusibles à 187°, volatils à haute température avec décomposition partielle: elle peut être distillée dans le vide sans s'altérer.

Par ébullition avec l'eau, elle est un peu entraînée, comme le montre le pouvoir toxique de la solution. Elle est presque insoluble dans l'eau, peu dans l'alcool à 96° (0,542 pour 100 en poids à 19°; 3,89 pour 100 à l'ébullition):

elle est plus soluble dans l'acétone (6,02 pour 100 à 18,5°) et surtout dans le chloroforme (8,60 pour 100 à 18,5°).

La glycérine en dissout un peu: dans les expériences de toxicité que je relaterai plus tard, je me suis servi de solutions alcooliques ou glycérinées que j'additionnais de beaucoup d'eau: ces solutions, bien que très étendues, précipitaient partiellement et devenaient opalescentes.

La téphrosine n'est pas azotée: elle répond à la formule $C_{31}H_{26}O_{10}$. C'est un corps neutre, ne donnant pas de glucose par hydrolyse. Il n'est pas réducteur: par l'action de l'acide azotique à chaud, il m'a fourni exclusivement de l'acide oxalique.

En solution chloroformique, il s'unit à froid avec le brome: cette solution évaporée laisse un résidu jaune, très soluble dans l'éther dont il est précipité par addition d'alcool méthylique. Il cristallise, mais difficilement, et fond à 133°.

Divers auteurs ont déjà isolé des Légumineuses, et même d'un *Tephrosia*, des principes analogues doués de propriétés toxiques sur les Poissons. Notons la timboïne, retirée par Pfaff du *Timbo*, mélange du *Tephrosia toxicaria* et du *Paullinia pinnata*: la derride et la pachyrizide, isolées par Van Sillevold du *Derris elliptica* et du *Pachyrizus angulatus*. Le Tableau suivant montrera que ces corps, malgré des analogies très grandes, ne sont pas identiques.

Téphrosine	Timboïne	Derride	Pachyrizide
$C_{31}H_{26}O_{10}$	$C_{34}H_{32}O_{10}$	$C_{33}H_{30}C_{10}$	$C_{30}H_{24}O_{10}$
Fond à 187°	Fond à 83°	Fond à 73°	Fond à 81°
Dérivé bromé fond à 133°	Dérivé bromé fond à 259°	"	"
Très peu sol. en éther	Sol. en éther	Sol. en éther	Très sol. en éther
Insol. en alcalis	"	Sol. en alcalis	Sol. en alcalis

350. **Hanuš, Joseph.** Ein charakteristisches Unterscheidungsmerkmal des Kokosfettes von Butter und anderen Fetten und Ölen. (Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussmittel, XIII, 1907, p. 18 ff.)

351. **Harlay, V.** Vorkommen von giftigem Sternanis im Handel. (Journ. Pharm. Chim., VI, 1908, p. 112.)

Der Verf. fand in einer Sendung Sternanis Früchte von *Illicium religiosum*.

Diese Früchte sind ausserordentlich giftig. Obgleich der Bau der giftigen Früchte dem der guten im wesentlichen glich, konnten doch folgende Merkmale gefunden werden.

1. Es fanden sich die stark bauchigen Samen vom giftigen Strauch, während die Samen von *Illicium verum* flach abgeplattet sind.
2. Die Innenseite der Carpelle ist beim falschen Sternanis viel blasser als bei der echten Droge.
3. Beim Kauen eines verdächtigen Stückes empfindet man sofort den starken scharfen Geschmack, der absolut nicht anisartig ist.

352. **Harries, C. und Himmelmann, A.** Die Einwirkung von Ozon auf Citral. (Berl. Ber., 1907, p. 2883.)

353. **Harries, C.** Über Kautschuk. (Zeitschr. f. angew. Chemie, XX, 1907, p. 1265.)

Verf. hat die Einwirkung von Salpeteressigsäureanhydrid und Stickstoffdioxyd auf Kautschuk studiert. Ferner hat er untersucht den Abbau des

Parakautschuks durch Ozon und auch Versuche gemacht zur Synthese des 8-Ringes, den der Stammkohlenwasserstoff des Kautschuks enthält.

354. **Harrison, E. F.** Bemerkungen über die Bestandteile von *Combretum Sundaicum*. (Pharm. Journ., IV, 1908, p. 26, 52.)

Versuche, die der Verf. vornahm, um festzustellen, welches das wirksamste Prinzip der Anti-Opiumpflanze, der *Combretaceae Combretum Sundaicum* sei, verliefen negativ.

Weder Stamm noch Blätter zeigten Alkaloide. In den gleichen Organen waren Glykoside nicht eindeutig nachweisbar.

Dem Verf. gelang es, sowohl aus der rohen wie auch aus der gerösteten Droge, ein Harz zu isolieren, das sich teilweise in Äther löst.

Verf. glaubt, in ihm vielleicht den Wert der Droge annehmen zu dürfen.

355. **Hart.** Rohrkrankheit in Trinidad. (Int. Sugar. Journ., IX, 1907, p. 35.)

356. **Hart, J. E.** Einige vorläufige Bemerkungen über die Giftigkeit von *Digitalis*-Blättern. (Pharm. Journ., XXVI, 1908, p. 440.)

An Froschversuchen gelang es dem Verf., die bedeutend stärkere Giftigkeit der einjährigen Blätter gegenüber der verminderten Wirkung der zweijährigen Pflanzen festzustellen.

Durch starkes Trocknen büsst die Droge ganz ausserordentlich an Wirksamkeit ein.

Man soll Stiel und Blattrippe nicht mit zum Infus verwenden, da auch hierdurch die Wirksamkeit wesentlich beeinträchtigt wird.

357. **Härtel, F.** Untersuchungen und Beurteilung von gemahlenem schwarzen Pfeffer. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genussmittel, XIII, 1907, p. 665 ff.)

358. **Hartwich, C.** Weitere Bemerkungen über *Semen Strophanthi*. (Apoth.-Ztg., XXII, 1907, p. 1017.)

359. **Hartwich, C.** Die Sedimentiermethode, ein Hilfsmittel zur mikroskopischen Untersuchung von Pulvern. (Schweiz. Wochenschr. Chem. u. Pharm., XLV, 1907, p. 544—551.)

Seit Jahren befolgt der Verf. folgende Methode, um stärkereiche Pulver zu untersuchen:

Die Stärke wurde durch Kochen mit verdünnter Salzsäure verzuckert. Darauf wurde der Rückstand mit überschüssiger Natronlauge behandelt. Der im Spitzglas sich ansammelnde Bodensatz wurde mikroskopisch untersucht.

Sehr erleichtert wird diese Untersuchung nun, wenn man die sich ansammelnden Schichten einzeln untersucht. Hierzu benutzte der Verf. kleine Gläser.

Aus diesen Versuchen ging klar hervor, dass man für die Methode keine allgemeine Norm für den Ort angeben kann, an dem sich die ähnlichen Bestandteile der verschiedenen Pulver absetzen. Je nach der Art des Pulvers setzen sich die einzelnen Bestandteile verschieden ab. Das Auffinden der einzelnen Bestandteile wird dadurch ermöglicht, dass sie sich in bestimmten Zonen doch immer mehr als in anderen anreichern.

Die Untersuchungen erforderten ausserordentliche Präzision und Vorsicht im Schliessen, da leicht Verunreinigungen und Verfälschungen ein anderes Bild der Analyse hervorrufen können.

360. **Hartwich, C.** Noch einmal die indischen Bohnen. (Schweiz. Wochenschr. Chem. u. Pharm., XLV, 1907, p. 75—77.)

Verf. weist erneut darauf hin, dass der Gehalt an Blausäure bei den Samen von *Phaseolus lunatus* auf 100 g zwischen 0,25 mg bis 250 mg schwankt und dass die letzteren infolgedessen als menschliches Nahrungsmittel kaum zulässig seien. Da die in den Handel kommenden indischen Bohnen oft mit anderen Sorten vermischt sind, empfiehlt es sich, auf die charakteristischen Merkmale zu achten. Ein wichtiges mikroskopisches Merkmal besteht darin, dass bei den giftigen Bohnen die sog. Trägerzellen, d. h. die Zellen der zweiten Schicht der Samenschale, nach oben kelchartig verbreitert sind und keine Kristalle führen, während sie bei gewöhnlichen Bohnen prismatische Form besitzen und Oxalatkristalle enthalten. Ein weniger scharfes, aber leichter wahrzunehmendes Trennungsmerkmal besteht in der verschiedenen Färbung der sog. Zwillingshöckerchen, die der Mikropyle gegenüber auf der einen Seite der Nabelspalte liegen und bei der Gartenbohne weiss, bei der indischen Bohne dagegen gelb und etwas durchscheinend gefärbt sind. Immerhin ist dieses letztere Merkmal, zu dessen Beobachtung schon eine einfache Lupe genügt, von geringerer Genauigkeit als das zuerst erwähnte.

361. **Hartwich, C.** Über *Smilax aspera.* (Schweiz. Wochenschr. Chem. u. Pharm., XLV, 1907, p. 134.)

Der Verf. gibt zuerst eine eingehende Schilderung des Habitus der Pflanze. Dann weist er nach, dass das Gewächs bereits den Römern und Arabern bekannt war.

Hierauf wird eine eingehende Schilderung des anatomischen Aufbaues gegeben.

Bezüglich der Einzelheiten muss ihrer Reichhaltigkeit wegen auf das Original verwiesen werden.

362. **Hartwich, C.** Einige Bemerkungen über die Sarsaparillen. (Ber. D. Pharm. Ges., XVII, 1907, p. 250.)

363. **Hartwich, C.** Noch einmal die indischen Bohnen. (Schweiz. Wochenschr. Chem. u. Pharm., XLV, 1907, p. 75.)

Arragou hatte bei der Untersuchung von Bohnen 4,68 mg Blausäure nachgewiesen.

Der Verf. stellt fest, dass die von dem obengenannten Forscher untersuchten Bohnen aus weisslichgelben Früchten von *Phaseolus lunatus* und *Phaseolus multiflorus* stammten.

In einigen Mustern verschiedenen Ursprunges fanden sich Samen von *Dolichos Lablab,* die aber nie giftig sind.

Bohnen mit Blausäure müssten stets zurückgewiesen werden.

364. **Hartwich, C.** Eine zweite falsche Senegawurzel. (Pharm. Centralh., XLIX, 1908, p. 749.)

Von Italien aus werden falsche Produkte als Senegawurzeln in den Handel gebracht. Verf. untersuchte die Materialien ganz genau und glaubt es entweder mit einer Polygalacee oder mit einer Rubiacee zu tun zu haben. Für letztere Annahme spricht der Umstand, dass keine Markstrahlen nachzuweisen waren.

365. **Hartwich, C.** Eine falsche Senegawurzel. (Schweiz. Wochenschrift, 1908, p. 537.)

366. **Harvey, F. J.** Ätherisches Salbeiöl. (Chem. u. Drügg., LXXIII, 1908, p. 393.)

367. **Hatcher, R. H.** *Cactus grandiflorus* und Cactin oder Cactina. (Journ. Am. Med. Assoc., 1907, p. 1021.)

Unter der Bezeichnung Cactin oder Cactina kommen Präparate in den Handel, die den wirksamen Bestandteil von *Cactus grandiflorus* enthalten sollen. Sie werden als Herztonicum in sehr kleinen Dosen empfohlen.

Der Verf. zeigt nun, dass diese Produkte vollkommen wertlos sind, auch dann noch, wenn das Hundert- bis Tausendfache der vorgeschriebenen Dosierung angewendet wird.

368. **Hänssermann.** Über einige Erfahrungen mit Esbachs Reagens. (Journ. d. Pharm. Elsass-Lothr., 1906, p. 318.)

369. **Heary, T. A.** und **Auld, S. M. J.** Das Vorkommen von blausäurehaltigen Glykosiden in Futtermitteln. (Chem. Ztg., XXXII, 1908, p. 1179.)

Glykoside, die durch Einwirkung von Enzymen Blausäure entwickeln, sind in den Javabohnen, den Leinölsamenpresskuchen und in den Samen des Paragummibaumes nachgewiesen worden.

Will man die Menge der zu erhaltenden Blausäure bestimmen, so muss zuerst das blausäurehaltige Glykosid durch ein passendes Lösungsmittel ausgezogen werden.

Dann wird durch Säure hydrolisiert und dann kann man die freiwerdende Blausäure bestimmen.

370. **Hébert, Alexandre.** Über die wirksamen Stoffe einer afrikanischen *Strychnos*-Art, *Strychnos aculeata*. (Journ. de Chim. et Pharm., 1908, p. 151.)

Die vom Verf. untersuchten Früchte von *Strychnos aculeata* Soler. stammen von der Elfenbeinküste. Die Analyse gab folgende Zahlen:

	Hülle	Kern
	%	%
Feuchtigkeit . . .	0,60	3,10
Mineralstoffe . . .	7,44	2,25
Stickstoffkörper . .	3,18	11,05
Fettstoffe	2,73	7,72
Gummi	8,25	19,25
Zellulose	42,40	21,60

Bezüglich der näheren Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

371. **Heckel, E.** Über eine neue *Sarcocaulon*-Art von Süd-Madagaskar (*Sarcocaulon Currali* nov. spec.) und über die harzhaltige Rinde der *Sarcocaulon*-Arten. (Compt. rend., 1908, p. 906.)

372. **Hefelmann, R.** Über den Coffeingehalt des marktgängigen Rohkaffees und eine Modifikation des Juckenack-Hilgerschen Verfahrens der Coffeïnbestimmung. (Zeitschr. f. öffentl. Chem., XIV, 1908, p. 448.)

373. **Heiduschka, A.** und **Herb, O.** Über Kakaofett. (Pharm. Centralh., XLIX, 1908, p. 375.)

374. **Heikel, G.** Eine Fehlerquelle in der Untersuchungsmethode der U. St. P. für Pfefferminzöl. (Ann. Journ. Pharm., LXXX, 1908, p. 96.)

375. **Heikel, Gunnar.** Neue Bestimmungsmethode für Pflanzenalkaloide mit Kaliumquecksilberjodid. (Chem.-Ztg., XXII, 1908, p. 1149, 1162, 1186, 1212.)

376. **Heinz, R.** Lehrbuch der Arzneimittellehre. Jena, 1907. 426 pp.

377. **Heijusbergen, S. van.** Giftwirkungen einiger Pflanzenauszüge. (Pharm. Weekbl., XLIV, 1907, p. 85.)

Verf. wandte die Methode von Verschaffelt an, um die Wirkung von Pflanzengiften zu bestimmen, soweit sie auf das lebende Protoplasma einwirken.

Als giftig wurden festgestellt folgende Auszüge aus Pflanzen:

Blätter von

Taxus baccata — *Prunus laurocerasus*
Trollius europaeus — *Arctostaphylos Uva Ursi*
Eranthis hiemalis — *Atropa Belladonna*
Datura metalloides — *Digitalis purpurea*
Rosmarinus officinalis — *Salvia officinalis*
Cucurbita Pepo — *Petasites officinalis*

Wurzeln von

Lychnis chalcedonica — *Raphanus niger*

Wurzeln und Kraut

Saponaria officinalis — *Cicuta virosa*

Blätter und Wurzeln

Aconitum Napellus — *A. Lycoctonum* — *A. variegatum*

Samen von

Brassica nigra — *Ricinus sanguineus*

Rinde von

Quillaja Saponaria

Ungiftig waren Auszüge aus den

Blättern von

Quercus spec. — *Juglans regia*
Melissa officinalis — *Mentha piperita*
Origanum vulgare

des Krautes von

Euphorbia palustris

der Wurzel von

Polygonum bistorta

der Knolle und Blätter von

Arum maculatum.

378. **Hellström, Arthur.** Untersuchung über die Bewertung von *Asa foetida.* (Farmac. Notisbl., 1907, p. 175.)

379. **Henderson, J.** Über Öl von *Mentha viridis.* (Pharm. Journ., LXXIX, 1907, p. 506.)

380. **Hendrick, J.** Der Gehalt der Zimt- und Cassiarinde an Calciumoxalat. (Analyst, XXXII, 1907, p. 14—18.)

Verf. konnte feststellen, dass eine Probe gemahlenen Zimts den auffallend grossen Aschengehalt von 11,2 % besass, von dem 4,84 % Kalk in Form von Calciumoxalat waren. Er untersuchte im Anschluss daran eine grössere Anzahl von Zimt- und Cassiaproben verschiedener Herkunft und konnte dabei ermitteln, dass beim Zimt stets ein hoher Gehalt an Calciumoxalat vorkommt, der bei 5 Proben zwischen 2,5 % und 3,81 % schwankte und bei einem wilden Ceylonzimt sogar auf 6,62 % stieg. Im Gegensatz dazu ist der Gehalt an Calciumoxalat bei den Cassiarinden ein viel niedrigerer und beträgt durchschnittlich nur 0,05 % bis 1,34 %, so dass der höchste Gehalt an

Calciumoxalat in den Cassiaproben stets weit hinter dem niedrigsten der Zimtproben zurückbleibt. Verf. empfiehlt diesen grossen Unterschied in dem Gehalt an Calciumoxalat zur analytischen Unterscheidung von Zimt und Cassia, die jetzt, wenn beide in Pulverform vorliegen, ziemlich schwierig ist.

K. Krause.

381. **Henri, V.** Studie über die Coagulation des Kautschuk Latex. (Soc. biol., LX, 1906, p. 700.)

Die Resultate, zu denen der Verf. gelangt, können wie folgt zusammengefasst werden:

1. Der dialysierte Kautschukmilchsaft wird durch Methyl- und Amylalkohol weder koaguliert und noch agglutiniert.
2. Ebensowenig wirken die einwertigen Metallsalze wie K, Na, NH_4 und alle Alkali.
3. Die Salze der alkalischen Erden bewirken in Konzentrationen, welche höher als die der molecular-normalen Lösung sind, Agglutination, während die Salze der Schwermetalle Mn, Fe, Al, Ni, Co, Cu, Kn und Pb dies schon in einer Konzentration von $^n/_{20}$ bewirken.
4. $^n/_2$ Säuren bewirken Agglutination und einzelne in höherer Konzentration Beginn von Coagulation, Trichloressigsäure schon in schwacher Konzentration, Aceton bewirkt die Coagulation des Saftes zu einem sehr elastischen Gerinnsel.
5. Wird der Milchsaft mit einem einwertigen Metallsalz und Alkohol behandelt, so tritt, wenn die Salzkonzentration 10—20 % beträgt, Agglutination ein, bei Verwendung von Salzen, zweiwertiger Metalle tritt schon bei $^n/_{100}$ Lösungen durch Alkohol Coagulation ein, ebenso bei einer Kombination von Säure und Alkohol.
6. Alkalescenz des Gemisches $^n/_{10000}$ lässt bei einer Versuchsanordnung, bei der sonst Agglutination auftreten würde, diese ausbleiben, in Fällen, wo sonst Coagula gebildet werden, würde es nun zur Agglutination kommen.

381a. **Henry, T. A., Dunstan, R. W.** und **Auld, S. J. M.** Cyanogenesis in den Pflanzen. IV. Über Phaseolunatin und die ihn begleitenden Enzyme im Flachs, der Kassave und der „Limabohne". (Proc. Roy. Soc., 1907, Ser. B, LXXIX, p. 315 ff.)

Auch in ihrer neuesten Arbeit halten Dunstan und Henry an dem Namen Phaseolunatin fest. Ihre Untersuchungen knüpfen an die Angabe Kohn-Abrests an, dass die „Javabohnen" (die in Java von *Phaseolus lunatus* erzeugten Samen) nicht ein einziges Blausäureglucosid, sondern deren mehrere enthalten, und dass keins von diesen bei Hydrolyse mit heissen verdünnten Mineralsäuren oder mit den in den Bohnen enthaltenen glucosidspaltenden Enzymen Aceton liefert (neben Zucker und Blausäure), was doch von den Verff. als eine charakteristische Eigentümlichkeit des Phaseolunatins erkannt worden war. Bei deshalb angestellter Prüfung von Javabohnen vermochten die Verff. nicht die Gegenwart irgend eines anderen Blausäureglucosids ausser Phaseolunatin in ihnen zu entdecken, und sie fanden dessen Eigenschaften vollsändig übereinstimmend mit denen des Phaseolunatins, das sie aus wilden oder verwilderten *Phaseolus lunatus* von Mauritius gewonnen hatten. Sie konnten ihre früheren Angaben bestätigen, wonach dieses Glucosid bei der Hydrolyse Aceton liefert. Im übrigen bezeichnen die Verff. das Phaseolunatin noch einmal ausdrücklich als identisch mit dem Linamarin Jorissens. Ja sie bestätigen sogar jetzt die Richtigkeit der bereits von Jorissen und Hairs für ihr Linamarin gemachte

Angabe, dass das Emulsin der Mandeln dieses Glucosid nicht zersetze, auch für das in Javabohnen enthaltene Glucosid, während sie früher (wie auch Jorissen selbst in einer früheren, schon 1884 erschienenen Mitteilung) die gegenteilige Angabe gemacht haben. Die Beiseiteschiebung des Namens Linamarin erscheint nach alledem als ein wunderliches Verfahren; wir setzen ihn im folgenden an die Stelle von Phaseolunatin.

Das Emulsin, das Amygdalin und Salicin zersetzt, ist also ohne Wirkung auf das Linamarin, wogegen die Enzyme von *Phaseolus lunatus*, Flachs und Kassave (in der, wie die Verff. gezeigt haben, gleichfalls Linamarin enthalten ist, alle drei Glucoside zersetzen. Die Autoren Dunstan, Henry und Auld geben auch die Erklärung für diese Erscheinung: die genannten drei Pflanzen enthalten zwei Enzyme, eins vom Emulsintypus, das andere vom Maltasetypus. Die Zersetzung des Linamarins wird wahrscheinlich durch die Maltase veranlasst.

Fischer hat (1898) gezeigt, dass die glucosidspaltenden Enzyme sich in zwei Gruppen sondern, indem die einen die α-Alkyläther der Hexosen, die anderen die stereo-isomeren β-Alkyläther dieser Zucker zersetzen. Der typische Vertreter der ersteren ist die Maltase der Hefe, der der zweiten das Emulsin der Mandeln. E. F. Armstrong fand dann (1903), dass die bei der Hydrolyse entstehenden Zucker im ersten Falle die α-Formen der Hexosen, im zweiten Falle die β-Formen der Hexosen sind. In beiden Fällen verändern sich die zuerst in der Lösung entstandenen Hexosenformen allmählich, wenn sie sich selbst überlassen sind, oder sofort, wenn eine Spur Alkali hinzugefügt wird, und es entsteht eine ausgeglichene Mischung der α- und β-Formen der Hexosen; wir haben hier die Erscheinung der Mutarotation, die Lowry (1899) zuerst in dieser Weise erklärte.

Die Verff. liessen nun Malzdiastase auf Linamarin wirken und fanden, dass es dadurch unter Bildung von Blausäure und Dextrose zersetzt wird. Linamarin ist also ein α-Glucosid. Weiter ermittelten sie auch, dass bei Einwirkung des Enzyms der Javabohnen auf Linamarin Dextrose entsteht, und die von ihnen beobachteten Änderungen des Drehungsvermögens der durch das natürliche Enzym teilweise hydrolisierten Linamarinlösung nach Zusatz von Ammoniak führen zu dem Schlusse, dass der gebildete Zucker α-Dextrose und das Glucosid selbst der α-Dextroseäther des Acetoncyanhydrins ist. Das Linamarin ist bisher das einzige in der Natur vorkommende α-Glucosid, denn alle anderen Glucoside ergaben, so weit sie geprüft worden sind, bei vollständiger Hydrolyse durch Enzyme die β-Formen der Zucker.

Die Identität des α-Enzyms von *Phaseolus lunatus* mit Hefemaltase lässt sich nicht sicher behaupten, da α-Methylglucosid und Maltose durch Hefemaltase rascher zersetzt werden als durch das α-Enzym von *Ph. lunatus*, während dieses wieder Linamarin schneller spaltet, als es Hefemaltase tut. Da das aus den Javabohnen gewonnene Enzympräparat auch Amygdalin und Salicin spaltet und in dieser Hinsicht dem Emulsin der Mandeln gleicht, so muss es auch ein β-Enzym enthalten, das mit Emulsin identisch oder ihm ähnlich ist. Ein Gemisch dieser beiden Enzyme muss sich auch in der Kassave und im Flachs finden. Da endlich auch Hefe alle drei Glucoside zu spalten vermag, so ist bereits von Henry und Auld (1905) geschlossen worden, dass sie ausser Maltase ein emulsinähnliches Enzym enthält. Zu dem gleichen Ergebnis ist Guignard gekommen.

382. **Hérissey, E.** Über die chemische Natur des blausäureabspaltenden Glykosides der Samen von *Eriobotrya japonica*. (Journ. Pharm. Chem., XXIV, 1906, p. 330.)

383. **Hérissey, H.** Über das Vorkommen des Prulaurasins in *Cotoneaster microphylla* Wall. (Arch. Pharm., CCXLV, 1907, p. 473.)

383a. **Hérissey, H.** Über das Prulaurasin, ein blausäurebildendes kristallinisches Glucosid aus den Blättern des Kirschlorbeers. (Journ. Pharm. et chim., XXIII, 1906, p. 514.) — Über das Auftreten des Prulaurasins in *Cotoneaster microphylla* Wall. (Journ. pharm. et chim., XXIV, 1906, p. 537—539.)

Dass der Holunder *(Sambucus nigra)* namentlich in den Blättern ein blausäurebildendes Glucosid führt, hat zuerst Guignard gezeigt. Gleich nach ihm veröffentlichten auch die Chemiker Bourquelot und Danjou eine Mitteilung über dieses Glucosid und gaben ihm den Namen Sambunigrin (Journ. de pharm. et de chim., 1905, XII, p. 119—221 und 385—391). Es kristallisiert in langen, farblosen Nadeln, löst sich leicht in Wasser und kaltem Alkohol, ziemlich leicht in Essigäther, ist linksdrehend (— 76,3°) und schmilzt bei 151 bis 152°. Seine Formel ist $C_{14}H_{17}NO_6$. Die gleiche Zusammensetzung hat ein von Hérissey aus den Blättern des Kirschlorbeers und denen von *Cotoneaster microphylla* isoliertes Glucosid, das der Entdecker Prulaurasin nennt. Es bildet auch farblose Nadeln, schmilzt bei 120—122°, dreht links (— 52,4°) und ist leicht löslich in Wasser, Alkohol und Essigäther. Beide Glucoside sind isomer dem Amygdonitrilglucosid Fischers (1895). Alle drei Glucoside liefern bei Gegenwart von Emulsin oder verdünnten Säuren Glucose, Blausäure und Benzaldehyd. Bei Behandlung mit rauchender, heisser Salzsäure geben sie Glucose und Phenylglycolsäure. Das Fischersche Glucosid gibt Links-Phenylglycolsäure, aus dem Prulaurasin entsteht nach Caldwell und Courtauld (Journ. of the Chem. Soc., 1907, p. 671) inaktive Phenylglycolsäure.

384. **Hérissey, H.** Présence de l'amygdonitrileglucoside dans le *Cerasus padus* Del. (Journ. de Pharm. et de Chim., 6. sér., XXVI, 1907, p. 194—198.)

Verf. konnte bei seinen Untersuchungen über die Glucoside der Blätter und Rinde des Kirschlorbeers ein Glucosid im reinen kristallinischen Zustande gewinnen, das er auf Grund seiner charakteristischen, in der vorliegenden Arbeit weiter ausgeführten Eigenschaften mit dem schon früher von E. Fischer entdeckten Amygdonitrilglucosid identifizieren zu können glaubt.

K. Krause.

385. **Hérissey, H. et Lefebvre, Ch.** Sur la présence du raffinose dans le „*Taxus baccata* L.". (Journ. de Pharm. et de Chim., 6. sér., XXVI, 1907, p. 56—62.)

Es ist dem Verf. gelungen, eine Raffinose, wie sie bisher aus Melasse, Baumwollsamen und *Eucalyptus manna* bekannt war, in kristallisiertem Zustande auch aus den vegetativen Teilen, vorwiegend aus Blättern und jungen Stengeln von *Taxus baccata* L. zu isolieren. Im Verlauf seiner Untersuchungen konnte er bei *Taxus* auch noch ein neues Glucosid nachweisen, das er als Taxikatin bezeichnet und auf das er in einer anderen Arbeit näher eingeht. In der vorliegenden Arbeit beschäftigt er sich besonders mit einem Vergleich der Raffinose und anderer Zuckerarten, sowie mit dem gleichzeitigen schon mehrfach festgestellten Vorkommen von Saccharose und Raffinose bei derselben Pflanze.

K. Krause.

386. **Hérissey, H.** Über das Prulaurasin, das blausäureliefernde Glykosid der Blätter von *Prunus laurocerasus*. (Arch. Pharm., CCXLV, 1907, p. 534.

387. **Hérissey, H.** und **Bourdier, L.** Über ein neues durch Emulsin spaltbares Glykosid aus *Erythraea centaurium* Pers., das Erytaurin. (Journ. Pharm. Chim., II, 1908, p. 252.

388. **Hérissey, H.** und **Bourquelot, Em.** Neue Untersuchungen über das Bakankosin. (Compt. rend., CXLVII, 1908, p. 750.)

389. **Herrmann, F.** Zur Kenntnis des Rottlerins. (Arch. Pharm., 1907, p. 154.)

390. **Hertkorn, J.** Die Darstellung von Kampfer. (Apoth.-Ztg., XXIII, 1908, p. 891.)

391. **Herty, Ch. H.** Die optische Drehung von Terpentinölen (Journ. Soc. Chem. Ind., XXVI, 1907, p. 847.)

Die Harze einzelner Bäume von *Pinus* führen während einer Saison flüchtige Öle mit sehr verschiedenen Eigenschaften. Verf. konnte rechts- und linksdrehende Öle nachweisen.

Die Drehung war stets in jedem Falle während des ganzen Jahres konstant.

392. **Herty, Ch. H.** Die optische Drehung von Terpentinölen. (Ann. Journ. Chem. Soc., XXX, 1908, p. 863.)

393. **Herty, Ch. H.** und **Dickson, W. S.** Das flüchtige Öl von *Pinus serotina*. (Journ. Amer. Chem. Soc., XXX, 1908, p. 872—874.)

Das Öl von *Pinus serotina* wird ebenso wie das anderer *Pinus*-Arten in Nordamerika zur Terpentinölbereitung verwendet. Das Harz des genannten Baumes gleicht dem von *Pinus heterophylla*. Wird es der Wasserdampfdestillation unterworfen, so hinterbleibt ein hellgelber Rückstand. Das wasserfreie Öl selbst stellt eine helle Flüssigkeit von angenehmem, limonenähnlichem Geruch dar. Seine Konstanten sind folgende: Spezifisches Gewicht bei 20° 0,8478, spezifische Drehung bei 20° −105° 36′, Brechungsindex bei 20° 1,4734, Säurezahl 0, Verseifungszahl 1,54, Jodzahl 378.

394. **Herty, Ch. H.** und **Dickson, W. S.** Das flüchtige Öl von *Pinus serotina*. (Journ. Amer. Chem. Soc., XXX, 1908, p. 872.)

Die Öle sind nach den Angaben des Verfs. ziemlich identisch mit denen der gewöhnlichen longleaf pin und Puba pine.

Als wirksames Prinzip erwies sich Pinen.

395. **Herzog, J.** und **Hauen, V.** Zur Kenntnis des Pimpinellins. (Arch. Pharm., 1908, p. 402.)

396. **Herzog, R. O.** und **Ripke, O.** Notiz über die Umwandlung von Zimtsäure in Styrol durch Schimmelpilze. (Ztschr. physiol. Chem., LVII, 1908, p. 43ff.)

397. **Hesse, O.** Rhapontikwurzel und österreichischer Rhabarber. (Journ. prakt. Chem., LXXVII, 1908, p. 321.)

398. **Hesse, O.** Beitrag zur Kenntnis der Flechten und ihrer charakteristischen Bestandteile. 11. Mittlg. (Journ. Soc. Chem. Ind., XXVI, 1907, p. 388.

399. **Hildebrandt, H.** Über das pharmakologische Verhalten von Oxybenzyltanninen. (Münch. med. Wochenschr., 1907, p. 1219.)

400. **Hildebrandt, H.** Zur Pharmakologie der Chinatoxine. (Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmak., LIX, 1908, p. 127.

401. **Hockauf, J.** Über Safranverfälschungen. (Zeitschr. allgem. österr. Apoth.-Ver., XLV, 1907, No. 24.)

Verf. hat sich besonders mit Safran beschäftigt, der mit Zucker beschwert war. Derselbe lässt bei einer oberflächlichen äusseren Untersuchung nichts erkennen, ist aber schon dadurch gekennzeichnet, dass er beim Eintauchen in Wasser nicht wieder zur Oberfläche gelangt, sondern untersinkt. Die mikroskopische Untersuchung zeigt dann eine reiche Bedeckung der einzelnen Narben mit Kristallen und anderen kristallinischen Aggregaten, deren Natur durch die chemische Untersuchung dann noch genauer festgestellt werden kann. Im allgemeinen schwankt die Zuckermenge im Safran zwischen 14,0 und 15,3%. Von anderen Beobachtungen bei der Untersuchung von Safrannarben führt Verf. noch die Beschwerungen mit Schwerspat an, ferner mit Borax sowie Anhaften von Schimmel oder auch von Milben. K. Krause.

402. **Hoffmann, L.** Über vegetabilische Talgsamen. (Seifensieder-Zeitung, 1908, p. 332.)

403. **Holfert, D. J.** Volkstümliche Namen der Arzneimittel, Drogen und Chemikalien. Eine Sammlung der im Volksmunde gebräuchlichen Benennungen und Handelsbezeichnungen. 5. verb. u. vermehrte Auflage. Verlag Julius Springer, 1908.

404. **Holm.** Der innere Bau von Stamm und Laub bei *Ruellia ciliosa* Pursh., *Phlox ovata* L. und *Spigelia marylandica* L. (Americ. Journ. Pharm., LXXIX, 1907, p. 51.)

Die genaue und ziemlich umfangreiche Arbeit gibt eingehende Schilderungen vom anatomischen Aufbau sowohl der Blatt- als auch Stammesorgane von den im Titel genannten Arten.

Zwei sehr gute Abbildungen erläutern die gefundenen Resultate.

405. **Holm, Th.** *Cypripedium pubescens* Willd. (Mercks Rep., XVII, 1908, p. 60.)

406. **Holmes, E. M.** Kaloonüsse. (Pharm. Journ., LXXVIII, 1907, p. 241.)

Die Kaloonüsse stammen dem Verf. zufolge von der Euphorbiabee *Aleurites Fordii* Hemsl. Sie liefern vor allem das chinesische Tung- und Holzöl. Verf. gibt dann genaue Beschreibungen der Früchte.

Bezüglich der Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

407. **Holmes, E. M.** Das chemische Tung- oder Holzöl. (Pharm. Journ., LXXVIII, 1907, p. 128.)

Das chinesische Tung- oder Holzöl soll nach den eingehenden Untersuchungen von E. M. Holmes nicht abstammen von *Aleurites cordata* R. Br., sondern von *Aleurites Jordii* Hemsl., eventuell auch von *Aleurites trisperma*.

408. **Holmes, E. M.** Eine neue Varietät der Bukkoblätter. (Pharm. Journ., LXXIX, 1907, p. 598.)

Eine neue Art von Bukkoblättern, die auf dem Londoner Markt aufgetaucht ist, hat der Verf. untersucht. Sie ist mit den Blättern von *Barosma betulina* leicht zu verwechseln. Nur durch ihre eiförmige Gestalt ermöglichen sie eine Unterscheidung.

Ferner findet sich im Geruch noch neben dem charakteristischen Bukkogeruch ein Nebengeruch nach Citronellen.

Die Blätter stammen von *Barosma pulchella*.

Eine Verwechselung mit Blättern von *Barosma betulina* verhindert am ehesten der Nebengeruch.

409. **Holmes, E. M.** Die Antiopiumpflanze. (Pharm. Journ., LXXVIII, 1907, p. 77.)

410. **Holmes, E. M.** Über eine Antiopiumpflanze aus Chungking. (Pharm. Journ., LXXIX, 1907, p. 358.)

Verf. hat eine der Pharmaceutical Society in London übergebene Pflanze die als Antiopiumpflanze in China benutzt wird, untersucht.

Verf. hält das Gewächs, das unfragmentarisch vorliegt für eine Composite aus der Gattung *Blumea*. Wahrscheinlich *Blumea laciniata* DC.

Der einheimische Name is Chung-Asing.

Ein Schlinggewächs, die aus den Ebenen bei Kuala Lumpeu in Selangor stammt, wird dort als Antiopiumpflanze angepriesen.

Verf. identifizierte das Gewächs mit der *Combretaceae Combretum sundaicum*.

Er gibt eine genaue Beschreibung und Abbildung der Pflanze.

Alkaloide waren nicht nachzuweisen, dagegen ein Gerbstoff.

411. **Holmes, E. M.** Handelsbenzoe. (Pharm. Journ., LXXVIII, 1907, p. 128.)

412. **Holmes, E. M.** Maquibeeren. (Pharm. Journ., LXXIX, 1907, p. 639.)

Es handelt sich um die Früchte der bekannten Tiliaceo *Aristotelia Maqui* L'Hérit. Diese werden auf dem Londoner Markt angeboten.

In Chile werden sie zum Färben des Weines benutzt.

Auch sonst finden die Früchte die weitgehendsten Anwendungen als Gurgelwasser, Fiebermittel usw.

413. **Holmes, E. M.** Sisiak. (Pharm. Journ., LXXVIII, 1907, p. 128.)

Der Eingeborenenname *Sisiak* bezieht sich auf eine Siliacee *Dianella coerulea*, die in der Umgebung von Singapore zum Vergiften von Ratten in Reisfeldern angewendet wird.

414. **Holmes, E. M.** Bemerkungen über *Origanum* von Cypern. (Pharm. Journ., LXXIX, 1907, p. 378.)

Verf. konnte feststellen, dass die *Origanum*-Art, aus welcher auf Cypern ätherisches Öl mit 82,5% Carvacol gewonnen wird, *Origanum maior anoides* L. ist.

415. **Holmes, E. M.** Bemerkung über afrikanisches Ammoniacum. (Pharm. Journ., LXXIX, 1907, p. 570.)

Verf. gibt eine Aufzählung der verschiedenen *Ferula*-Arten, die als Stammpflanzen von Ammoniacum angesprochen worden sind.

Er beschreibt *Ferula communis* L. var. *brevifolia* Stapf und gibt eine Abbildung dieser Species.

416. **Holmes, M.** Drogenverfälschungen und Schutzmassregeln dagegen. (Pharm. Journ., XXVII, 1908, p. 353 ff.)

Mit der grossen Verfeinerung der Drogen geht Hand in Hand eine wissenschaftlichere Arbeit der Verfälscher.

Für diese Tatsache führt der Verf. zahlreiche interessante Beispiele an.

Die vom Verf. vorgeschlagenen Schutzmassregeln gegen diese Verfälschungen sind in erster Linie für englische Verhältnisse berechnet, aber auch für den deutschen Pharmazeuten von Wert.

Verf. will die gleichen Normen, die für Nahrungsmittel und offizinelle Drogen im Gesetze geltend sind, auch übertragen haben auf technische Drogen. Auf den Schildern soll zur Orientierung des Publikums verzeichnet werden, ob es sich handelt um eine Handels-Medizinal- oder chemisch reine Ware.

Bezüglich der anderweitigen Ausführungen muss auf das Original verwiesen werden.

417. **Holmes, E. M.** Über *Punaria Ascochingae*. (Pharm. Journ., 1908, p. 80 und 316.)

Als Asthmacarbon ist in den letzten Jahren in Tablettenform ein Mittel in den Handel gekommen, das das Pulver der Composite *Punaria Ascochingae* sein soll. Eine derartige Pflanze ist vollkommen unbekannt. Die Droge entstammt einer *Butisieae* (Composite), die in Argentinien heimatet. Es ist *Brachycladus Stuckertii*. Als *Herba* und *Radix Brachycladi Stuckertii* ist sie in Mercks Bericht bereits im Jahre 1910, p. 145 aufgeführt und beschrieben. Diese Pflanze soll von den Eingeborenen im Absud als Mittel gegen die Bergkrankheit verwendet werden.

Versuche ergeben, dass sie in Zigarettenform den Asthmatikern Linderung verschafft.

In der Wirkung ähnelt sie *Herba Cannabis indicae*, obgleich sie weniger stark ist. Störende unangenehme Nebenwirkungen fehlen dieser Pflanze völlig.

418. **Holmes, E. M.** Bemerkungen über Handelsmacis. (Pharm. Journ., XXVII, 1908, p. 652.)

419. **Holmes, E. M.** Über Johore-Ipecacuanha. (Pharm. Journ., XXVI, 4. 1908, p. 54.)

420. **Holmes, E. M.** Bemerkungen über Patchouli. (Pharm. Journ., LXXX, 1908, p. 349.)

Als Stammpflanzen für Patchouli sind die folgenden anzusehen:

I. Patchouli des europäischen Handels:
Pogostemon Patchouli Pellet.

II. Patchouli von Bombay (Patcha):
Pogostemon Heyneanus Benth.

III. Patchouli von Java (Dilem):
Pogostemon cornosus Miq.

IV. Blütenloser Patchouli von Java:
Pogostemon Patchouli Pellet.

V. Patchouli von Nordindien und Assam:
Microtaenia cymosa Premi.

421. **Hooper, D.** Antiopiumblätter. (Pharm. Journ., LXXVIII, 1907, p. 453.)

Verf. sagt, dass das Laub der Sapindaceen-Gattung *Mitragyna* gegen Opiumsucht vielfach Verwendung finde.

Es handelt sich vor allem um die Blätter von *Mitragyna parvifolia* Korth.

Gefunden wurden in dem Gewächse Gerbstoffe und ein kristallinischer Alkohol (0,15%).

422. **Hooper, David.** Über den Balsam von *Hardwickia pinnata*. (Pharm. Journ., 1907, p. 4.)

423. **Hooper, D.** Das Gummiharz des Mangobaumes (*Mangifera indica*). (Pharm. Journ., LXXVIII, 1907, p. 718.)

424. **Hooper, D.** Amphicome Emodi. (Pharm. Journ., LXXIX, 1907, p. 506.)

425. **Hooper, D.** Bemerkungen über indische Drogen. (Pharm. Journ., XXVI, 1908, p. 161 ff.)

Garcinia Cowa Roxb. erzeugt als immergrüner Baum eine Gummiguttiart, die in Färbung heller ist als die von *Garcinia Morella*. Sie ist wasser-

unlöslich und liefert mit Terpentin gemischt einen sehr guten Firnis für metallische Oberflächen.

Garcinia pedunculata Roxb. hat saure Früchte, aus denen nach Trocknung und Zerkleinerung ein Beizmittel, ein Futterzusatz und ein erfrischendes Getränk gewonnen werden kann.

Mesua ferrea L., der indische Eisenholzbaum, gibt ein Öl, das gegen Rheumatismus und Geschwüre Verwendung finden kann.

Crozophora verbascifolia Willd. liefert in den Samen ein Öl, das am Persischen Golf als Ersatz für Butter genommen wird.

Jatropha Curcas, *Xylia dolabriformis*, *Parkia insignis* liefern neue Kinoextrakte.

Bombax malabaricum wird mit Mehl als Kuchen gebacken genossen.

Es werden dann noch einige weniger wichtige Drogen angegeben.

426. **Hooper, D.** Extractum Cannabis indicae. (Pharm. Journ., XXVII, 1908, p. 347.)

427. **Hooper, D.** Über das Öl von *Lawsonia alba*. (Pharm. Journ., XXVI, 1908, p. 781.)

428. **Hoppe, E.** Die Grössenbestimmung der Fragmente des Kakaopulvers. (Zeitschr. f. angew. Chemie, XXI, 1, 1908, p. 1140.)

Verf. hat in Würfeln gepresstes Kakaopulver mikroskopisch auf die Grösse der einzelnen Pulverbestandteile hin untersucht und für dieselben folgende Werte gefunden:

Maximallänge: 38,1 μ / Minimallänge: 10,4 μ \ im Mittel 23,0 μ

Maximalbreite: 20,1 μ / Minimalbreite: 8,8 μ \ im Mittel 10,13 μ

Maximaldicke: 4,0 μ / Minimaldicke: 2,2 μ \ im Mittel 3,0 μ.

Wünschenswert wäre es unbedingt gewesen, wenn der Verf. auch die anatomische Beschaffenheit der einzelnen Pulverfragmente angegeben hätte.

K. Krause.

429. **Houghton, Ell.** und **Hamilton, H. C.** Eine pharmakologische Studie über *Cannabis americana*. (Amer. Journ. Pharm., LXXX, 1908, p. 16.)

430. **Hovorka, O. von** und **Kronfeld, A.** Vergleichende Volksmedizin. Eine Darstellung volksmedizinischer Sitten und Gebräuche, Anschauungen und Heilfaktoren, des Aberglaubens und der Zaubermedizin. 28 Tafeln mit 500 Textabbildungen, Stuttgart 1908.

Ein Monumentalwerk ersten Ranges, das die medizinischen Sitten und Gebräuche der Völker schildert.

431. **Hoyer, E.** Über fermentative Fettspaltung. (Zeitschr. f. physiol. Chemie, L, 1906, p. 414—435.)

Wie wir schon seit einigen Jahren wissen, enthält der Ricinussame ein Ferment, welches Fett spaltende Wirkung hat und z. B. das neutrale Öl des Ricinussamens in Glycerin und Ricinusölsäure zerlegt. Von dieser Eigenschaft hat man in der Technik Gebrauch gemacht. Bei näherer Beobachtung wurde bemerkt, dass die Wirksamkeit des Ferments nicht sofort, sondern erst nach einiger Zeit sprungweise einsetzt. Wie sich herausstellte, hängt das damit zusammen, dass für den Vorgang die Anwesenheit einer gewissen Menge Säure notwendig ist. Dieselbe kann entweder in geeignetem Verhältnis zu-

gesetzt werden, was ein sofortiges Aktivieren des Ferments zur Folge hat, oder sie bildet sich nach einiger Zeit im Samen selbst, ohne künstliche Zutat. Durch quantitative Versuche ist vom Verf. festgestellt worden, dass ein Optimum für die Menge der entstandenen Samensäure existiert, bei welchem die Spaltwirkung des Ferments am stärksten ist und durch weitere Säurebildung im Samen nicht vermehrt wird. Die Samensäure verdankt ihre Entstehung einem besonderen Enzym, welche durch Erhitzen auf 30—35 ° vernichtet werden kann. Dasselbe ist im Gegensatz zum Fett spaltenden Ferment wasserlöslich, da im wässerigen Auszug von Ricinussamen die Bildung von Säure beobachtet wird. Die entstandene Samensäure ist keine einheitliche Substanz, sondern besteht aus einem Gemenge von viel Milchsäure mit Ameisensäure und Essigsäure.

Weitere Versuche des Verfs. beschäftigten sich mit der Isolierung des Fett spaltenden Enzyms. Da es wahrscheinlich war, dass dasselbe im Protoplasma des Samens enthalten ist, wurde zuerst eine Methode angewandt, bei welcher es sich um eine Trennung des Protoplasmas von den anderen schwereren Samenbestandteilen handelt. Es wurden dazu Öllösungsmittel von geeignetem spezifischen Gewicht benutzt, wie Gemische von Benzin, Äther usw. mit Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff und anderen Substanzen. Das suspendierte Protoplasma kann von den unwirksamen Teilen, die sich zu Boden gesetzt haben, verhältnismässig leicht getrennt werden, doch verliert die Methode durch die Benutzung so teurer Mittel an Wert für die Technik. Bei den Versuchen, einen anderen Weg zur Isolierung des Ferments zu finden, ist vom Verf. eine neue wichtige Beobachtung gemacht worden. Es zeigte sich, dass durch Behandlung der Ricinussamen mit Wasser und Auspressen eine „Pressemulsion" von grosser Aktivität erhalten werden kann. Wenn also zwar das Wasser nicht als Lösungsmittel des Ferments benutzt werden kann, so lässt es sich doch, ohne dass das Enzym geschädigt wird, zur Bildung einer wirksamen Emulsion gebrauchen. Künstlicher Säurezusatz zur Aktivierung ist überflüssig, da das wasserlösliche Säure bildende Enzym ebenfalls in die Emulsion übergegangen ist und die Bildung der Samensäure veranlasst. Man kann die fermenthaltige Emulsion „als dicke Sahne" von dem Wasser trennen. Sie ist sehr empfindlich gegen Zugabe eines Säureüberschusses. Anderseits aber kann sie bei langem Auswaschen mit Wasser die ihr zuerst anhaftende Samensäure und damit ihre Wirksamkeit allmählich einbüssen. Durch gewisse Salzzusätze, worunter besonders Mangansulfat zu nennen ist, wird hinwiederum ihre Aktivität beträchtlich erhöht. Bei einer technischen Verwertung der beschriebenen Methode zum Zwecke von Fettspaltungen spielt auch noch die Frage der Haltbarkeit des dargestellten Ferments neben vielen anderen Punkten eine wichtige Rolle.

432. **Huchard, H.** Digitalis und Digitalin. (Bull. scienc. pharmac. XIV, 1907, p. 105.)

433. **Huerre, R.** Über Gummi des Mandelbaumes. (Journ. Pharm. Chim., XXVII, 1908, p. 561.)

Der Verf. untersuchte die von ihm gesammelten Gummiabsonderungen eines alten Mandelbaumes.

Besonders reich traten diese Absonderungen im Herbst auf. Der Verf. fand in der Asche Eisen.

Bei der Hydrolyse des Gummis bekam er zwei Zuckerarten, Galaktase und Arabinose.

Was die Löslichkeit angeht, unterscheidet sich der gewonnene Gummi sehr von dem des Aprikosen- und Zwetschenbaumes. Chemisch aber steht er beiden sehr nahe.

Eine ausführliche Tabelle schildert die Ergebnisse der Arbeit.

434. **Hurrier, P.** und **Perrot, E.** Die hauptsächlichsten Verfälschungen und Ersatzmittel der Ginsengwurzel. (Bull. scienc. pharmac., 1906, p. 317.)

435. **Hurrier, Paul.** Matière médicale et Pharmacopée Sino-Annamites. Vigot Frères, Paris 1907.

436. **Hatys, T.** Über die chemische Natur und Struktur der Stärke. (Chem. Ztg., XXXI, 1907, p. 489.)

437. **Iljin, L. F.** Zur Frage der Konstitution des Tannins. (Journ. russ. phys.-chem. Ges., 1908, p. 740.)

438. **Itallie, J. van** und **Nieuwland, C. H.** Über die Samen und das Öl von *Moringa pterygosperma*. (Arch. Pharm., p. 159—160.)

Der Samenkern enthält 70 %, die Samenschale 30 % des ganzen Samengewichtes. Die Kerne geben mit Petroläther 36,4 % fettes Öl. Die so entölten Kerne zeigen 6,08 % Wasser, 9,4 % Stickstoff, 58,75 % Eiweiss, 5,45 % Zellulose, 5,55 % Asche. Das Behenöl hat ein spec. Gewicht bei 15° von 0,9120. Bei 10—12° wird ein fester Teil abgeschieden. Das hiervon abgenommene Öl hat ein spec. Gewicht bei 15° von 0,9129.

439. **Itallie, J. van** und **Nieuwland, C. H.** Über die Samen und das Öl der Vogelbeeren. (Arch. Pharm., 244, 1906, p. 164 ff.)

Durch Petroläther bekamen die Verff. aus den Samen der Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) ein fettes Öl. Der vom Öl befreite Samen enthielt 9,2 % Wasser, 5,44 % Stickstoff, 34 % Eiweiss, 13,2 % Zellulose, 5,21 % Asche, 24,2 % Kohlehydrate. Das gewonnene Öl trocknet sehr rasch an der Luft und stellt eine süsslich schmeckende dünnflüssige, schwach gelbbraune Flüssigkeit dar vom spec. Gewicht 0,9317.

440. **Ito, E.** Über das japanische Farbholz Doss. (Journ. of the College of Engineering Tokyo, IV, 1908, p. 57.)

Als Stammpflanze des bekannten japanischen Farbholzes „Doss" ist *Ilex Mertensii* Maxim., ein immergrüner Baum aus der Familie der Stechpalmen (Aquifoliaceae), anzusprechen.

Der Baum gedeiht auf Ogasawara und auf Okinawa.

Wird das zu Pulver zermahlene Extractum des Holzes dieses Baumes in Wasser aufgelöst und wird dann die Lösung in Vakuum eingedampft und der Rückstand in Alkohol gelöst und endlich diese Lösung stehen gelassen, so bekommt man einen gelben Körper, der durch Reinigung in Form gelber Nadeln auskristallisiert. Sein Schmelzpunkt liegt zwischen 271 und 272°.

Die Formel lautet $C_{15}H_9O_5$.

Dieser Körper wird als „Dossetin" bezeichnet. Er ist in heissem Alkohol, Benzin und Äther schwer löslich.

In konzentrierter Schwefelsäure löst er sich mit dunkelgelber Farbe.

441. **Ivanow, S.** Über die Kohlenhydrate der Steinnusssamen (*Coelococcus* und *Phytelephas*). (Journ. Landw., LVI, 1908, p. 217.)

442. **Jadin**, J. und **Boucher**, V. Ursprung und Erzeugung des Gummis bei *Moringa*. (Bull. Scienc. Pharmacol., XV, 1908, p. 247.)

Die in den Tropen und Subtropen heimische Leguminose *Moringa pterygosperma* ist eine als gummiliefernd sehr bekannte Pflanze. Die Verff. schildern genau wie und wo die Gummibildung stattfindet. Sie fassen ihre Resultate wie folgt zusammen:

„Mit Ausnahme der verholzten und verkorkten Elemente zeigen im Stamme von *Moringa* fast alle Zellwandungen das erste Stadium der Gummibildung, aber beim Fortschreiten dieses Prozesses entstehen auf zwei völlig verschiedenen Wegen gummiführende Hohlräume. Bildet sich im Innern, im Marke ein gummiführender Hohlraum, der nicht mit der Aussenwelt in Verbindung steht, so ist dieses das normale Verhalten. Gummiführende Räume, die mit der Umgebung in Kommunikation stehen, sind pathologische Erscheinungen. Sie entstehen infolge von Verwundungen.

442a. **Jacquemin**, **Alb.** Über die Lokalisation der Alkaloide bei den Leguminosen. (Vergleichende mikrochemische Untersuchungen.) (Recueil de l'Institut botanique Léo Errera [Université de Bruxelles], 1906, t. 6, p. 257—297.)

Seit den Untersuchungen Clautriaus lässt sich annehmen, dass Alkaloide in allen Pflanzengruppen, sowohl bei den Phanerogamen, wie bei den Thallophyten, Moosen und Farnen vorkommen. Unter den Blütenpflanzen finden sich Alkaloide bei den dicotylen Familien der Papaveraceen, Solanaceen, Ranunculaceen, Leguminosen, Umbelliferen, Compositen, Labiaten, Asclepiadaceen, Fumariaceen, Loganiaceen und anderen. Von Monocotylen sind namentlich die Liliiflorен (Colchicum, Veratrum, Narcissus, Clivia) und die Orbidaceen zu nennen.

Verf. hat eine Reihe von Leguminosenarten (5 Mimosoideen, 2 Caesalpinioideen und etwa 30 Papilionoideen) nach den von Errera und seinen Schülern angewandten Methoden mikrochemisch auf das Vorkommen von Alkaloiden und deren Verteilung in den verschiedenen Pflanzenorganen untersucht und die Ergebnisse mit denen anderer Forscher verglichen. Der Nachweis der Alkaloide gelang bei 20 Arten, darunter *Pithecolobium Saman*, 2 Akazien, *Sophora tomentosa*, 6 *Lupinus*, *Spartium junceum*, *Laburnum vulgare*, 2 *Cytisus*, *Genista canariensis*, 2 *Erythrina* u. a. Die Verteilung des Alkaloids in der Pflanze zeigt überall die gleichen allgemeinen Züge. Die alkaloidreichsten Gewebe sind die Epidermis, das Parenchym und das Mark. Von den verschiedenen Organen pflegen die Cotyledonen, sowohl die im Samen eingeschlossenen, wie die ergrünten, am meisten Alkaloide zu enthalten, während die Samenschale immer frei davon ist. Auch an den Stellen, die der Sitz sehr kräftiger Lebenstätigkeit sind, an den ober- und unterirdischen Vegetationspunkten, finden sich reichliche Mengen von Alkaloiden.

Diese für die Leguminosen gewonnenen Ergebnisse stehen in Übereinstimmung mit der Mehrzahl der bei den anderen Familien, z. B. den Solanaceen, gemachten Beobachtungen.

443. **Jeancard**, P. und **Satie**, P. Analytische Bemerkungen über die Lavendelöle. (Bull. Soc. chim. Franc., III, 4, 1908, p. 155.)

444. **Jentys**, E. Sur la nature chimique et la structure de l'Amidon. (Cracovie Acad., 1907, 50 pp.)

445. **Joachim, G.** Über ein neues Santatolpräparat, das Thyresol. (Therap. d. Gegenw., 1908, p. 527.)

446. **Jonescu, D.** und **Loewi, O.** Über eine spezifische Nebenwirkung der Digitaliskörper. (Arch. f. experiment. Path. u. Pharmakol., LIX, 1908, p. 71.

447. **Jong, A. W. K. de.** Über den Ölgehalt der Pflanzen. Teysmannia, 1906, No. 6.

Folgendes Referat ist entnommen Schimmel, „Berichte", 1908, p. 96 ff.:

„Der Verf. hat in Buitenzorg (Java) Untersuchungen über den Ölgehalt der Pflanzen in den einzelnen Entwickelungsstadien begonnen, um zu ermitteln, wann die für die Ernte günstigste Zeit ist. Es wurden zu diesem Zwecke Vergleichsdestillationen (Wasserdestillation) mit verschieden weit in der Entwickelung vorgeschrittenem Material vorgenommen, also beispielsweise bei Blättern alle ersten (von der Zweigspitze aus gerechnet), zweiten, dritten, vierten usw. Blattpaare für sich destilliert, um zu sehen, ob der Ölgehalt mit der Entwickelung des Blattes Schritt hält. Dabei wurden die Blätter dem Gewicht und der Anzahl nach bestimmt. Ferner wurden noch andere Pflanzenteile auf ihren Ölgehalt geprüft, um zu ermitteln, ob ihre Destillation sich lohnt oder nicht. Wir verweisen bezüglich der Einzelheiten auf die Originalarbeit. Die bisherigen Studien erstreckten sich auf Patchouli und auf Lemongras. Von ersterem untersuchte Verf. die Singaporevarietät (*Pogostemon tomentosus* Hassk.?) und stellte fest, dass das Öl hauptsächlich in den drei ersten, d. h. in der Entwickelung jüngsten Blattpaaren gebildet wird, dann aber konstant bleibt, obgleich das Blatt noch bedeutend an Gewicht zunimmt. Auf das Drehungsvermögen hat das Alter der Blätter so gut wie keinen Einfluss.

Es wurden noch die Blattstiele sowie die Wurzeln auf ihren Ölgehalt untersucht. Dieser ist bei den ersteren sehr gering, bei den Wurzeln etwas höher. Das Wurzelöl war spezifisch schwerer als Wasser und mithin anders zusammengesetzt als das Blätteröl.

Verf. kommt nach seinen Versuchen zu dem Schluss, dass es empfehlenswert ist, die Pflanzen zu schneiden, wenn sie 5 Blattpaare haben, und nur die Blätter zu destillieren, da der geringe Ölgehalt der Stiele deren Verarbeitung nicht lohnt.

Das Öl frischer Blätter soll nicht brauchbar sein. Zur Verbesserung des Geruches vermischt man die Singaporeblätter mit Java-Dilemblättern, auch sollen sie nach dem Trocknen einer Gärung unterworfen werden. Über alle diese Fragen stellt Verf. weitere Mitteilungen in Aussicht.

Aus den nachstehend angeführten Untersuchungsresultaten einer Reihe von Ölen, die der Verf. aus verschieden vorbehandeltem Material gewonnen, und wovon er uns in liebenswürdigster Weise Muster zugesandt hatte, scheint hervorzugehen, dass eine verschiedene Behandlungsweise der Blätter vor der Destillation bei den einzelnen Varietäten von ungleicher Wirkung ist. Während bei Singaporeblättern die aus frischem, getrocknetem oder fermentiertem Material erhaltenen Öle nur wenig voneinander abweichen, war eine verschiedene Vorbehandlung der Javablätter von ganz bedeutendem Einfluss auf die Beschaffenheit der Öle.

No.	Beschaffenheit der Blätter	Farbe	Geruch	$d_{15°}$	α_D	$n_{D20°}$	S. Z.	E. Z.	Löslichkeit in 90 proz. Alkohol
				I. Singaporeöle.					
1	frisch	hellgelb	schwacher Patchouligeruch	0,9655	— 51° 18′	1,50820	1,5	2,0	löslich in 0,8 Vol., bei Zusatz von 1,5 bis 5 Vol. trübe, dann wieder klar
2	getrocknet			0,9587	— 50° 58′	1,50766	—	1,1	löslich in 6 bis 7 Vol. und mehr
3	fermentiert			0,9628	— 52° 33′	1,50784	0,9	1,5	lösl. in 7 Vol. und mehr
				II. Javaöle.					
4	frisch	hellgelb	terpenartig	0,9344	— 15° 20′	1,50050	0,8	9,9	löslich in 0,3 Vol. u. m. (löslich in ca. 10 Vol. u. m. 85 proz. Alkohols)
5	frisch		schwacher Patchouligeruch	0,9450	— 15° 20′	1,50483	—	5,8	löslich in 0,6 Vol. u. m. (nicht löslich in 10 Vol. 85 proz. Alkohols)
6	getrocknet		kalmusölartig	0,9168	+ 3° 15′	1,50030	—	6,1	löslich in ca. 10 Vol. u. m.
7	schwach fermentiert		kalmusölartig	0,9229	+ 2° 32′	1,50058	0,8	4,9	löslich in ca. 10 Vol. unter Paraffinabscheidung
8	stark fermentiert		schwacher Patchouligeruch	0,9210	— 0° 26′	1,50207	—	5,0	lösl. in 8 Vol. und mehr

Die unter 1 bis 3 angeführten Singaporeöle stimmen bis auf unbedeutende Unterschiede miteinander überein und entsprechen bis auf den erheblich schwächeren Geruch den in den Straits Settlements destillierten Ölen. Aus der etwas besseren Löslichkeit des aus frischem Material gewonnenen Öles kann man vielleicht schliessen, dass beim Trocknen und Fermentieren schwer lösliche Spaltungsprodukte auftreten und in das Destillat mit übergehen. Die

übrigen, aus Javablättern abgeschiedenen Öle weichen nicht nur von den gewöhnlichen Patchouliölen stark ab, sondern sind auch untereinander sehr verschieden, je nachdem, wie das Destillationsmaterial vorher präpariert wird. Der zwar schwache, aber doch deutlich patchouliartige Geruch des aus frischen Blättern gewonnenen Öles No. 5 (Öl No. 4 zeigte merkwürdigerweise einen wenig ausgesprochenen Geruch) bekommt beim Trocknen und schwachen Fermentieren der Blätter einen kalkigen ölartigen Charakter, wird aber beim stärkeren Fermentieren der Blätter wieder patchouliartig. Diese Unterschiede traten nach monatelangem Stehen der Öle nicht mehr in der gleichen Stärke hervor wie im Anfang. Auch die Drehung des Öles wird durch den Trocken- resp. Fermentierungsprozess beeinflusst. Sie wird zunächst schwach rechts, um bei stärkerem Fermentieren wieder in schwache Linksdrehung überzugehen. Dieses Verhalten ist ein so sonderbares, dass hier ganz einschneidende Veränderungen stattfinden müssen, deren Aufklärung weiteren Studien vorbehalten bleibt.

448. **Jong, A. W. K. de.** Über das Vorkommen von Quebrachin in Latex von *Hevea*. (Teyssmannia 1906, No. 5.)

449. **Jong, A. W. K. de.** Patchouliöl. (Teyssmannia, 1906, No. 6.)

450. **Jong, A. W. K. de.** Trennung von Benzoesäure und Zimtsäure. (Pharm. Weekbl., 1908, p. 1145.)

451. **Jong, A. W. K. de.** Die Ekgoninbestimmung in Javacoca. (Pharm. Weekbl., XLV, 1908, p. 42.)

452. **Jong, A. W. K. de.** Die Bestimmung des Gesamtalkaloidgehaltes der Cocablätter. (Chem. Weekbl., V, 1908, p. 225.)

453. **Jong, A. W. K. de.** Kommt in der Javacoca kristallisiertes Cocain vor? (Chem. Weekbl., V, 1908, p. 645.)

454. **Jong, A. W. K. de.** Individuelle Unterschiede in dem Alkaloidgehalt der Cocapflanzen. (Rec. trov. chin. Pays-Bas. XXVII, 1908, p. 16.)

454a. **Jong, A. W. K. de.** Einige Bemerkungen über die Blausäurepflanzen. (Annales du Jardin botanique de Buitenzorg. 1908, sér. 2 vol. VII, p. 1—17.)

Wie in früheren Berichten der Verf. bereits eingehend beweisen konnte, tritt die Blausäure in den Blättern von *Pangium edule* nach den Untersuchungen von Treub teils in stabiler Form (als Glucosid), teils in freiem oder schwach gebundenem Zustande auf. Verf. ist nun daran gegangen, das Glucosid zu isolieren und festzustellen, ob die Blätter ausserdem wirklich freie Blausäure enthalten.

Das Glucosid wurde in folgender Weise gewonnen. Die in grössere Stücke zerschnittenen Blätter wurden in siedendes Wasser gebracht, so dass die Tätigkeit des Enzyms möglichst rasch unterdrückt wurde. Die so gekochten Blätter presste man aus, und den gewonnenen Saft dampfte man bis zur Sirupkonsistenz ein, behandelte ihn dann in der Kälte mit 95 % Alkohol, verdampfte die Lösung und nahm den Rückstand mit absolutem Alkohol auf. Zur alkoholischen Lösung wurde Äthyläther gefügt, bis sich kein Niederschlag mehr bildete. Beim Abdestillieren der Lösung erhält man einen leicht kristallisierenden Sirup. Die Kristalle werden in der Kälte mit wasserfreiem Aceton gewaschen, und dann in demselben zum Kochen erhitzten Lösungsmittel aufgelöst. Nach dem Abdestillieren und gänzlichen Verdampfen wiederholt man dieses Verfahren zwei- oder dreimal, bis das Produkt fast farblos

geworden ist. Dann löst man die Kristalle in kochendem, wasserfreiem Aceton auf und destilliert die Lösung ab, bis die Flüssigkeit sich trübt. Beim Erkalten setzen sich prächtige Kristalle ab. Man kristallisiert in derselben Weise um, bis der Körper völlig weiss ist. Dann wird er in etwas Wasser gelöst und die Lösung verdampft. Die nach dem Erkalten erhaltenen Kristalle werden zwischen Filtrierpapier von dem anhaftenden Wasser befreit und bei 120° völlig getrocknet.

Der so gewonnene Körper schmilzt zwischen 160° und 161°, wobei er sich zersetzt. Er enthält nach drei Elementaranalysen 46,96—46,57 % C, 6,0—5,80 % H und 4,10 % N, eine Zusammensetzung, die der Formel des von Power und Lees aus Samen von *Gynocardia odorata* erhaltenen Gynocardins, $C_{13}H_{19}ON$, entspricht. Das hierfür berechnete Moleculargewicht ist 333; die Siedepunkterhöhung ergab für den fraglichen Körper ein Molekulargewicht von 351. Der Schmelzpunkt des Gynocardins wird von Power und Lees auf 162—163°, sein Drehungsvermögen auf $[\alpha]_D^{21^\circ} = +72{,}5^\circ$ angegeben.

Verf. fand für das Glucosid von *Pangium edule* in verschieden konzentrierter Lösung:

$$[\alpha]_D^{28^\circ}\ (1{,}77\ \%) = +69{,}7^\circ,$$
$$[\alpha]_D^{28^\circ}\ (16{,}885\ \%) = +62{,}6^\circ.$$

Ein Vergleich der beiden Acetate ergab auch Übereinstimmung:

	Gynocardinacetat	Acetat des Pangiumglucosids
Formel	$C_{13}H_{12}O_9(C_2H_3O)_7N$	$C_{13}H_{12}O_9(C_2H_3O)_7N$
Schmelzpunkt	118°—119°	118°—119°
Ablenkung	$[\alpha] = +40{,}4^\circ$	$[\alpha]_D^{28^\circ}\ (4{,}912\ \%) = +38{,}5^\circ$

Hieraus folgt wohl die Identität des Pangiumglucosids mit dem Gynocardin. Über die noch nicht vollständig bekannte Struktur dieser Substanz will Verf. weitere Mitteilungen veröffentlichen.

Zur Feststellung der Anwesenheit von Blausäure in freiem oder schwach gebundenem Zustande (neben dem Glucosid) hatte Treub auf die Blätter siedenden absoluten Alkohol gegossen und einige Zeit im Kochen erhalten; auf diese Weise gedachte er die Enzymwirkung soviel wie möglich auszuschliessen. Immerhin war es möglich, dass ein Teil der gewonnenen Blausäure durch die Einwirkung des Enzyms auf das Glucosid entstanden sein konnte. Es galt also, diese etwaige Fehlerquelle zu beseitigen.

Zu diesem Zwecke machte Verf. einige Versuche bei niederen Temperaturen, wo die Enzyme weniger wirksam sind. Es wurde zuerst geprüft, ob das Enzym das Gynocardin in einer alkoholischen Lösung, die geringe Mengen Wasser enthält und auf — 10° abgekühlt ist, zu zersetzen vermag. (Das Enzym wurde dadurch gewonnen, dass man die Blätter einem starken Druck unterwarf, den Saft mit Alkohol versetzte, den Niederschlag in etwas Wasser löste, und von neuem mit Alkohol niederschlug. Das Produkt zersetzte das Glucosid in wässeriger Lösung sehr rasch, während dies vom Emulsin nur sehr langsam angegriffen wurde.) Bei diesen Versuchen unter niederer Temperatur wurde nur eine sehr geringe Menge Blausäure titriert, und diese blieb auch noch nach fünf Stunden die gleiche, sie war also wohl nur durch

momentane Einwirkung des Enzyms vor der völligen Mischung einer wässerigen Lösung mit der alkoholischen Gynocardinlösung entstanden. Daraus liess sich schliessen, dass das Enzym das Glucosid unter den angegebenen Bedingungen nicht zersetzen kann. Dieser Schluss wurde durch weitere Versuche bestätigt, in denen Verf. zu 400 cm³ absolutem Alkohol von — 10° kleine Stücke Filtrierpapier brachte, von denen die einen mit 3,5 cm³ wässeriger Enzymlösung, die anderen mit einer gleichen Menge Gynocardinlösung (0,3 g) Gynocardin) getränkt und dann zum Gefrieren gebracht waren. Nach dem Einbringen in den Alkohol wurde das erhärtete Papier gepulvert und der Alkohol sogleich filtriert und destilliert. Die Titrierung ergab, dass sich keine Blausäure gebildet hatte.

Nachdem so festgestellt war, dass die Enzyme bei — 10° nicht wirksam sind, prüfte Verf. in ähnlicher Weise Pangiumblätter auf die Anwesenheit von nichtglucosidischer Blausäure. Die zerschnittenen Blätter wurden in absoluten Alkohol von — 10° gebracht und in einem Teil der Versuche gepulvert, in einem anderen unverändert gelassen. Nachher wurde destilliert und titriert. Nebenher stellte Verf. Versuche mit siedendem Alkohol nach der Treubschen Methode an. Es wurden in allen Fällen ansehnliche Mengen von Blausäure erhalten, bei gepulverten Blättern von — 10° ungefähr ebensoviel wie bei der Anwendung siedenden Alkohols. Ungepulverte Blätter ergaben noch beträchtlich grössere Blausäuremengen; hier muss noch das Enzym mitgewirkt haben, das selbst durch einen dreistündigen Aufenthalt der Blätter in dem Alkohol von — 10° augenscheinlich in den Zellen noch nicht völlig unschädlich gemacht wird.

Diese Versuche bestätigen mithin völlig die Angabe Treubs, dass in den Pangiumblättern Blausäure in freiem oder schwach gebundenem Zustande (oder in beiden Formen) vorhanden ist. Enthält die alkoholische Lösung Blausäure in Gestalt einer wenig stabilen Verbindung, so kämen die Cyanhydrine (HCy + einem Aldehyd oder Keton) in Betracht. Da diese Körper mit Silbernitrat kein Silbercyanür bilden, so erschien es möglich, die Frage, ob sich die Blausäure der Lösung in freiem oder schwach gebundenem Zustande befindet, zu entscheiden. Aus den diesbezüglichen, wieder mancherlei Vorsichtsmassregeln erfordernden Untersuchungen, zu denen Verf. sich eines eigenen Apparates bediente, ging hervor, dass die grösste Menge der Blausäure in den Blättern von *Pangium edule* sich im freien Zustande befindet, während sich nicht mit Sicherheit feststellen liess, ob sie von einer kleinen Menge schwach gebundener Säure begleitet ist oder nicht.

Verf. fügt hinzu, dass in den Blausäurepflanzen ein Gleichgewichtszustand bestehe zwischen Aldehyd oder Keton, der Blausäure und dem Zucker, und dass von den relativen Mengen dieser Verbindungen die Anwesenheit dieser oder jener Cyanwasserstoffverbindungen abhänge. Produziert die Pflanze viel Blausäure im Verhältnis zu den anderen Verbindungen, so enthalten die Blätter viel freie Blausäure und wenig Glucosid und Cyanhydrin, ist der Zucker im Überschuss vorhanden, so findet sich Glucosid und wenig von den anderen Körpern; wenig Zucker bei Anwesenheit von viel Blausäure und viel Aldehyd oder Keton ergibt Cyanhydrin in grosser Menge, freie Blausäure und wenig Glucosid usw.

Bei *Pangium edule* würde sich hiernach Blausäure in grösserer Menge bilden als die anderen Körper; auch Zucker ist in ansehnlicher Menge anwesend: von Aldehyd oder Keton aber tritt nur verhältnismässig wenig auf.

In derselben Weise, wie Verf. das Gynocardin aus den Blättern von *Pangium edule* isoliert hat, gewann er auch das Phaseolunation oder Linamarin aus den Blättern der Mondbohne *(Phaseolus lunatus)*, aus deren Samen es bisher bekannt war. Die schon von Dunstan und Henry widerlegte Angabe von Kohn-Abrest, es seien mehrere Glucoside vorhanden, wird auch vom Verf. zurückgewiesen.

455. **Jörgensen, Gumer.** Über die Bestimmung einiger der in den Pflanzen vorkommenden organischen Säuren. (Zeitschr. f. Unters. Nahrungs- u. Genussmitt., XIII, 1907, p. 241 ff.)

Der Mangel eines zuverlässigen Verfahrens zur Trennung und Bestimmung der in den verschiedenen Frucht- und Obstsäften vorkommenden Säuren veranlasste den Verf., sich eingehend mit dieser Frage zu beschäftigen.

Die organischen Säuren, deren quantitative Bestimmung dem Verf. gelungen ist, sind Weinsäure, Bernsteinsäure, Zitronensäure und Äpfelsäure. Einige Untersuchungen hat der Verf. auch über Milchsäure, Oxalsäure und Salicylsäure gemacht.

Auf die Einzelheiten der speziellen Verfahren kann hier nicht näher eingegangen werden.

455a. **Jorissen, A.** Das Linamarin, ein blausäurebildendes Glykosid. (Bull. Sci. de l'Acad. de Belg., 1907, p. 12—17.)

Der Verf. wünscht, dass man seinem Ausdruck Linamarin den Vorzug gebe vor Phaseolunatin, da diese Bezeichnung erst später als die seine, die mit jener identisch ist, aufgekommen sei.

456. **Joyce, T. G.** Untersuchungen von dem englischen Markte entnommenen Mustern der Jalapenwurzel. (Chem. u. Drugg., 1907, p. 488.)

457. **Jungfleisch, E.** und **Leroux, H.** Über das Lupeol. (Compt. rend., CXLIV, 1907, p. 1435.

458. **Justin-Mueller, E.** Theoretische Betrachtungen über die bei der Einwirkung von Salpetersäure auf Zellulose erhaltenen Produkte. (Rev. génér. Chin. pure appl., X, 1907, p. 263.)

459. **Karpow.** Untersuchung einiger Teesorten in Turkistan. (Farmaz. Journ., XLVII, 1908, p. 121.)

459a. **Kastner, J.** Über ein neues Rhamnosid aus *Ipomoea turpethum*. (Zeitschr. f. Zuckerindustr. i. Böhmen, 1907, p. 307.)

460. **Katajama, T.** Über das Aroma des schwarzen Tees. (Bull. Imp. Centr. Agric. Exp. Stat. Japan, I, 1907, 1, p. 149.)

461. **Keller, O.** Studien über die Alkaloide der *Nigella*-Arten. (Arch. Pharm., 1908, p. 1.)

462. **Kimpflin, P.** Über die Gegenwart von Methanal (Formaldehyd) in den grünen Pflanzen. (Comptes rendus, CXLIV, 1907, p. 148.)

Der benutzte Methyl-p-amino-m-Kresol als Reagens auf Formaldehyd. Es wird hierbei eine rote Färbung erzeugt. Die Versuche fanden wie folgt statt:

Eine konzentrierte mit überschüssigem Methyl-p-amino-m-Kresol versetzte Natriumbisulfitlösung wird in eine lange, vertikale mit feinausgezogener kapillarer Spitze versehene Röhre gebracht. Diese Spitze wird in das grüne Pflanzenorgan eingeführt.

Der Verf. benutzte das Blatt einer *Agave mexicana*. Die Pflanze wurde einige Zeit im Sonnenlicht stehen gelassen.

Sobald in das Blatt die Flüssigkeit eingetreten ist, wird der imprägnierte Teil abgeschnitten; dann legt man denselben in absoluten Alkohol und beobachtet die Schnitte im Wassertropfen unter dem Mikroskop.

In vielen Parenchymzellen zeigt sich roter Niederschlag, der von der Formaldehydreaktion herrührt.

463. **Klasen, P.** und **Köhler, J.** Chemische Untersuchungen der Säuren im Harze der Fichte *(Pinus abies* L.). (Journ. prakt. Chem, LXIII, 1907, p. 337—358.)

Es sind Sommerharze und Winterharze zu unterscheiden. Zum ersteren gehören drei untereinander schwer zu unterscheidende Gruppen. Alle drei kommen auch zusammen viel vor.

Das Winterharz ist ganz weiss und gleicht fast bis aufs kleinste dem Zucker. Gefunden wird es unter Borken auch an den Föhren.

Die im Harze ursprünglich auftretenden Säuren sind als Sapinsäuren bezeichnet worden. Sie sind alle sehr leicht oxydierbar. Die Oxydationsprodukte sind amorph. Das Drehungsvermögen des Winterharzes ist viel stärker als das des Sommerharzes: ein rechtsdrehendes konnten die Verff. nicht nachweisen.

464. **Klason-Köhler** und **Friedmann.** Untersuchung des Teers von *Taxus baccata.* (Arch. Kem. Min. Geol., II, 1907, p. 164.)

465. **Klobb, T.** Über das Phenylurethan des Arnidiols. (Bull. Soc. chim. Paris, XXV, 1906, p. 741.)

466. **Klobb, T.** Untersuchungen über die Linariaglykoside. (Bull. Soc. chim. France, 1908, p. 858.)

467. **Klobb, T.** und **Bloch, A.** Über das Phytosterol der Soja. (Bull. Soc. Chim. France, 1907, p. 422.)

468. **Knöpfer, G.** Beiträge zur Kenntnis der Chinasäure. (Arch. d. Pharm., 245, 1907, 77.)

469. **Knopf, H. E.** Herstellung eines in der Rinde von *Rhamnus Frangula* oder *Cascara sagrada* enthaltenen Abführmittels. (Chem. Ztg. XXXI, 1907, p. 222.)

470. **Kobert, A.** Zur Phloroglucin-Salzsäurereaktion. (Zeitschr. f. analyt. Chem, XLV, 1907, p. 711.)

471. **Kobert.** Über Jutesamen. (Sitzber. naturf. Ges. z. Rostock, 1906, p. 14.)

472. **Kobert, R.** Einiges Pharmakognostisches für die Medizinalbeamten. (Zeitschr. f. Medizinalbeamte, 1908, Beil. 2.)

473. **Koch, Fr. O.** Über den Kampfer in unseren Kolonien. (Seifenfabrik, 1908, p. 280.)

473a. **Koch, L.** Einführung in die mikroskopische Analyse der Drogenpulver. Eine Anleitung zur Untersuchung von Pflanzenpulver. Zum Selbststudium wie zum Gebrauche in praktischen Kursen der Hochschulen für Apotheker, Grossdrogisten, Sanitätsbeamte, Studierende der Pharmazie. Mit 49 Abbildungen. Berlin, Verlag von Gebrüder Borntraeger, 1906. Preis geb. 4 M.

Da die neuen Pharmakopöen eine strenge mikroskopische Prüfung der Drogen und der aus ihnen bereiteten Pulver verlangen, ist es begreiflich, dass der Apotheker speziell nach einem brauchbaren Buche sucht, aus dem er das Nötige schöpfen kann. Die Einleitung befasst sich mit den verschiedenen Präparationsmethoden und mit der Art des Untersuchungsganges. 37 ver-

schiedene Drogen werden hierauf erläutert, wobei besondere Rücksicht auf eine genaue Darstellung der Methodik der Untersuchungen gelegt wird. Die Reihenfolge der Drogen ist folgende: Rinden *(China, Quercus, Granatum, Condurango, Cinnamomum)*, Hölzer *(Quassia)*, Rhizome *(Acorus, Iris, Zingiber)*, Wurzeln *(Althaea, Gentiana, Ipecacuanha, Liquiritia, Rheum, Valeriana)*, Knollen *(Jalapa, Salep)*, Blätter *(Digitalis, Senna, Salvia, Belladona, Stramonium)*, Blüten *(Cina, Caryophyllus, Crocus)*, Kräuter *(Alcsynthecium)*, Samen *(Foenum graecum, Areca, Linum, Strychnos, Synapis)*, Früchte *(Cardamomum, Cubebae, Anisum, Foeniculum, Laurus)*. Die Abbildungen sind wertvoll und dem grossen Werke des Verfassers (Über die mikroskopische Analyse der Drogenpulver) entlehnt. — Bezüglich des pädagogischen Momentes muss zweierlei hervorgehoben werden: die Gründlichkeit, mit der der Stoff behandelt wird, und das Vorschreiten von leichterem Materiale zu schwererem. Die Übersicht wird gewahrt durch Anwendung grossen und kleinen Druckes. Verf. wählt Schab- oder Quetschpräparate.

474. **Koch, L.** Die mikroskopische Analyse der Drogenpulver Atlas für Apotheker, Drogisten und Studierende der Pharmazie. Bd. IV. Samen und Früchte. Lief. 3, Leipzig 1907.

475. **Koch, L.** und **Gilg, E.** Pharmakognostisches Praktikum Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung von Drogen und Drogenpulvern. Berlin 1907, 272 pp.

476. **König, J.** Die hauptsächlichsten Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung für die Ernährung des Menschen. (Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genussmittel, XII. 1907, p. 577—588.)

Der Verf. bietet eine sehr gedrängte Übersicht über die Entwickelung und den gegenwärtigen Stand der Ernährungslehre und ihrer praktischen Nutzanwendung auf den Menschen.

476a. **König, J.** Über die einer geregelten Lebensmittelkontrolle zurzeit noch entgegenstehenden Hindernisse. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, XII, p. 4—9.)

477. **Koenig, P.** Die Kultur des Spinats als Eisenpflanze. (Südd. Apoth.-Ztg., 1907, No. 38.)

477a. **Kohl, F. G.** Über die Reversibilität der Enzymwirkungen und den Einfluss äusserer Faktoren auf die Enzyme (Invertase, Maltase). (Beihefte zum Bot. Centrbl., 1908, Bd. 23, erste Abteilung, p. 64b bis 64o.)

Zahlreiche neuere Untersuchungen haben ergeben, dass die Enzyme nicht nur eine spaltende, sondern auch eine aufbauende Tätigkeit auszuüben vermögen. So gelang Croft Hill als erstem der Aufbau der Maltose aus Glucose vermittelst der Hefemaltase; Emmerling fand wenige Jahre später die Amygdalinsynthese; Kastle und Loevenhart beobachteten den Aufbau von Fettsäureestern mit Hilfe des Fett spaltenden Enzyms, der Lipase; in einer zweiten Untersuchung zeigte Hill, dass auch die Takadiastase aus Glucose Maltose zu bilden vermag; E. Fischer und Armstrong wiesen die Bildung der Lactose aus Glucose und Galactose vermittelst der Lactase nach; endlich beobachtete Cremer die Kondensierung von Lävulose zu Glycogen unter Anwendung von Hefepresssaft. Die Synthese des Rohrzuckers dagegen war bisher nicht gelungen, so dass es schien, als sollte dieser wichtige Vorgang der Tätigkeit der lebenden Pflanzenzelle vorbehalten sein.

Zwar hatten bereits Visser und Pantanelli versucht, die synthetische Wirkung der Invertase, die den Rohrzucker in Glucose und Lävulose spaltet, darzutun. Bei Visser war jedoch die Menge des entstandenen Rohrzuckers — kaum 1% nach monatelanger Einwirkung des Enzyms — eine so geringe, dass ein sicherer Beweis für die Existenz einer Synthese in den Versuchen nicht erblickt werden kann. Die Versuche von Pantanelli aber sind deshalb nicht einwandfrei, weil der Autor mit zu stark sauren und alkalischen Lösungen gearbeitet hat. Durch Säuren und Alkalien wird nämlich die Glucose und Lävulose zerstört, so dass die Abnahme dieser Hexosen in der Versuchsflüssigkeit unter solchen Umständen nicht ohne weiteres als untrügliches Zeichen eines Aufbaues von Rohrzucker, d. h. einer Reversion, gedeutet werden darf. Es wäre unbedingt erforderlich gewesen, dass der Autor bei jedem Versuche durch Hydrolyse mittelst stärkerer Säure geprüft hätte, ob die Gesamtmenge an Zucker — reduzierendem und durch Hydrolyse reduzierend gemachtem — dieselbe geblieben war. Da das nicht gesehen ist, hat der Autor die Frage von neuem in Angriff genommen. Im Gegensatz zu Pantanelli wurden die grundlegenden Versuche ausschliesslich mit neutralen Lösungen angestellt.

Verfasser untersuchte Hefeextrakte, die auf verschiedene Weise hergestellt wurden, auf ihren Enzymgehalt und wählte von ihnen diejenigen aus, bei denen die Invertase bedeutend überwog. Diese Invertaseflüssigkeit liess er auf Rohrzuckerlösung bekannter Konzentration im Dunkeln und bei konstanter Temperatur einwirken. Bakterieninfektion war durch Zugabe von Thymol, Chloroform usw. ausgeschlossen. Die in bestimmten Zwischenräumen vorgenommenen titrimetrischen Bestimmungen nach der überaus empfindlichen Methode von G. Bertrand ergaben zunächst eine regelmässige, stetige Zunahme an Glucose und Lävulose (d. h. Invertzucker). Nach einiger Zeit trat in der Regel ein Stillstand bzw. ein Vor- und Rückwärtsschreiten der Enzymwirkung ein. Die Zeit ist nach dem Konzentrationsverhältnisse der Zuckerlösung und nach der Temperatur verschieden.

Die Tatsache, dass die Hydrolyse durch Enzyme häufig zum Stillstand kommt, ohne zu Ende geführt zu werden, ist längst bekannt. Zu ihrer Erklärung haben auf der einen Seite Tammann u. a. eine Überführung des jeweiligen Enzyms in eine unwirksame Modifikation durch die sich anreichernden Spaltungsprodukte angenommen. Auf der anderen Seite dagegen (Hill u. a.) nimmt man an, dass die Enzyme nach zwei entgegengesetzten Richtungen zu arbeiten imstande sind und der Stillstand eintritt, wenn die hydrolytische Spaltung der enzymatischen Synthese das Gleichgewicht hält. Die Enzyme verhalten sich nach dieser Auffassung wie die Säuren bei der Esterbildung.

Da bei den Versuchen des Verf. die Reaktion nach dem Stillstand bzw. Rückgang immer wieder im hydrolytischen Sinne fortschritt, kann von einem Unwirksamwerden der Invertase nicht die Rede sein. Für dieses Enzym ist also die Tammannsche Auffassung nicht richtig. Verf. erklärt daher seine Versuche so, dass die anfangs gleichmässig fortschreitende Inversion der Reversion Platz macht. Die gefundene Menge von Invertzucker stellt somit immer die Resultante aus den Wirkungen dieser beiden entgegengesetzt verlaufenden Prozesse dar.

Von den äusseren Faktoren wirkt bereits das zerstreute Tageslicht deutlich hemmend auf die Inversion des Rohrzuckers ein. Wahrscheinlich ist dieser Einfluss auf eine teilweise Zerstörung des Enzyms durch das Licht

zurückzuführen. Bisher wurde ein ähnlicher schädlicher Einfluss des Lichtes nur für Diastase nachgewiesen (Green, Brown und Morris). Bei der Invertase konnte Verf. nun nicht nur beobachten, dass die Inversion im Dunkeln bedeutend schneller vorwärts schreitet als im Lichte: es liess sich auch zeigen, dass unter diesen Umständen die Inversion viel früher einer Reversion Platz macht. Von den Substanzen, die die Hydrolyse des Diastaseenzyms sehr stark beschleunigen — Calciumphosphat 0,5%, Ammoniakalaun 0,25%, essigsaure Tonerde 0,25%, Asparagin 0,05% — hat Verf. aus verschiedenen Gründen nur das Asparagin untersucht. Eine Dosis von 0,05% brachte jedoch keine Beschleunigung der Invertasehydrolyse hervor.

Bei einzelnen Versuchen blieb die Reversion entweder vollständig aus, oder aber sie setzte erst sehr spät ein. Da die Untersuchungen des Verf. über die Abhängigkeit der Enzymwirkungen von äusseren Verhältnissen noch nicht abgeschlossen sind, soll diese Frage später behandelt werden.

478. **Kollo**. Neue Methode zur Säurebestimmung im Harn. (Schweizer. Wochenschrift f. Pharm. u. Chem., 1907.)

Der Verf. empfiehlt auf seine Erfahrungen hin eine volum. Kalklösung zur Säurebestimmung.

Die Kalklösung wird hergestellt aus 10 g chemisch reinem CaO und einem Liter ausgekochtem und bei Luftabschluss wieder erkaltetem, destilliertem Wasser.

Bezüglich der näheren Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

479. **Komppa, G.** Zur Totalanalyse des Kampfers. (Ber. Deutsch. Chem. Ges., XLI, 1908, p. 4470.)

480. **Koritschoner**. Beiträge zur Kenntnis der Abietinsäure. (Zeitschr. ang. Chem., 20, 1907, 641.)

481. **Kossowicz**. Die Zerstörung des französischen Senfes durch Bakterien. (Zeitschr. f. landw. Versuchswesen Östr., IX, 1906, p. 111—116.)

482. **Kosutany, Th.** Über ungarischen Weizen und ungarisches Weizenmehl. (Chem. Ztg., XXXI, 1904, p. 100.)

483. **Kotake, Y.** Coffeinabbau durch Auszug aus der Rinderleber. (Zeitschr. physiol. Chem., LVII, 1908, p. 378.)

484. **Kowalew, S. G.** Über die asiatische Süssholzwurzel. (Chem. Ztg., XXXI, 1907, p. 1162.)

485. **Kraemer, H.** Textbook of Botany and Pharmacognosy. 2., revised and enlarged edit., Philadelphia 1907.

486. **Kraemer, H.** Die Struktur der Stärkekörner. (Amer. Journ. Pharm., LXXIX, 1907, p. 217.)

Nach sorgfältigem Literaturstudium und genauen eigenen Untersuchungen glaubt der Verf. annehmen zu müssen, dass die Stärkekörner aus kolloiden und kristalloiden Substanzen bestehen, die gewöhnlich in verschiedenen voneinander getrennten Lamellen gelagert sind.

Im Beginn des Wachstums und der alternierenden Lamellen überwiegt die kolloide Substanz, die mit kristalloider Zellulose vereinigt ist.

Die anderen Schichten bestehen fast durchweg aus kristalloider Substanz.

487 **Kraemer, Henry**. Einige morphologische Merkmale zur Unterscheidung von *Belladonna* und *Scopolia*. (Amer. Pharm. Journ., LXXX, 1908, p. 459.)

488. **Kraemer, H.** und **Sindall, H. A.** Mikroskopische und chemische Untersuchung von Handelsingwer. (Amer. Journ. Pharm., LXXIX, 1907, p. 326.)

489. **Kraemer, H.** und **Sindall, H. A.** Mikroskopische und chemische Untersuchungen von schwarzem Pfeffer. (Amer. Journ. Pharm., LXXX, 1908, p. 1.)

490. **Kramer-Osterburg, Hans.** Mikroskopisch-pharmakognostische Beiträge zur Kenntnis von Blättern und Blüten. (Ber. D. Pharm. Ges., XVII, 1907, p. 308—367, 21 Taf.)

A. Meyer hatte sich mit der Untersuchung von *Folia* und *Herbae* befasst, die in der Pharmacopoea germanica 1. Auflage in offizinellem Gebrauch standen. Verf. hat nun eine grosse Anzahl solcher Blätter und Blüten untersucht, die zwar nicht offizinell sind, aber häufig noch arzneilich verwendet werden. Einer ausserordentlich genauen Untersuchung unterworfen wurden: *Flores Convallariae majalis, Primulae, Lamii albi, Malvae arboreae, Pulmonariae, Rosae gallicae, Rhocados; Folia Castaneae, Adonidis, Bucco, Eucalypti, Hamamelidis, Lauroceraci, Matico, Pulmonariae officin., Pulmonariae angustifol., Pulmonariae mollis.*

Verf. untersuchte nicht nur in histologischer, sondern auch in mikrochemischer Beziehung, wobei er einige auch für die Diagnose wichtige Merkmale fand. Die Tafeln ergänzen den Text in guter Weise.

490a. **Kratter.** Über Giftwanderungen in Leichen und die Möglichkeit des Giftnachweises bei später Enterdigung. (Vierteljahrschr. ger. Mediz. u. öffentl. Sanitätsw., 1907, p. 119—135.)

In den Leichen wandern die Gifte bekanntlich nach den tieferen Teilen. Leichter als Metallgifte wandern Pflanzengifte. Der Erfolg der Untersuchung hängt ab von der sachkundigen Entnahme der Bodenteile usw.

Verf. erwähnt einen Fall, wo der Nachweis einer Strychninvergiftung noch nach 6 Jahren gelang.

491. **Kraus, A.** Untersuchungen über Desinfektionsmittel, I und II. (Beihefte zu den Veröff. des K. Gesundheitsamt., vol. XXVI, 2, 1907.)

492. **Kreis, H.** Nachweis von Cichorien im Kaffee. (Ber. kanton. chem. Labor. Bas. Stadt, 1906, p. 24.)

493 **Kress, O.** Einige Eigenschaften von Fichtenholzölen. (Chem. Rev. Fett- u. Harzindustr, 1908, p. 54.)

494. **Kröber, Ludwig.** Über Frangula und Sagrada. (Pharm. Praxis, 1907, p. 331.)

495. **Kromer, X.** Zur Kenntnis der Ersatzmittel für Extractum Belladonnae. (Pharm. Centrbl., XLIX, 1908, p. 499.)

496. **Kromer, X.** Über das Vorkommen von Saccharose in *Rhizoma Valerianae.* (Pharm. Centralh., XLIX, 1908, p. 397.)

497. **Krüer, H.** Über Perubalsam. (Pharm. Ztg., LII, 1907, p. 880.)

498. **Kruyff, E. de.** Quelques recherches sur la composition de l'eau et sur les diastases du fruit de *Cocos nucifera.* (Bull. du Départ. de l'Agricult. aux Ind. Néerland., 1906, IV, p. 1—17.)

Der Verf. bringt seine Resultate in folgende Zusammenstellung:

1. L'eau de la noix de Coco contient du saccharose. — Ce sucre est interverti pendant la maturation de la noix.
2. Cette inversion de fait par l'action de la diastase sucrase, qui est dissoute dans l'eau du fruit.

3. Cette diastase est sécrétée par les cellules de l'albumen.
4. A part la sucrase, l'eau contient encore les diastases suivantes:
   1. l'oxydase.
   2. la catalase.
5. De ces trois diastases l'eau de fruit très jeune ne contient que l'oxydase et la catalase.
6. Le haustorium contient e. a. dans ses cellules: la lipase, la diastase protéolique, l'amylase, la catalase et la peroxydase.

499. **Krzizan, Rich.** Zur Kenntnis des Brombeerkernöles. (Chem. Rev. Fett- u. Harzindustrie, XV, 1908, p. 7 ff.)

500. **Kubler, K.** Beiträge zur Chemie der Condurangorinde. (Arch. der Pharm., 1908, p. 620.)

Äther zieht aus der Condurangorinde ungefähr 8% ihres Trockengewichts auf. Es sind ätherisches Öl, Fett, Kautschuck, Harz, etwas Zucker und Bitterstoff.

Wird die mit Äther extrahierte Rinde mit 96prozentigem Alkohol behandelt, so gibt sie 12,7% des Trockengewichtes ab.

Im alkoholischen Extrakt findet sich fast das gesamte Glykosid der Rinde, ferner grosse Teile von Kohlehydraten und einige ätherlösliche Harze. Nie finden sich Alkaloide.

Mittelst besonderer Verfahren gelang es dem Verf., aus dem Rohcondurangin durch Reinigung Condurangin zu gewinnen.

Dieses ist ein Colloid.

Wesentlich zur Erkenntnis der Reinheit ist die Tatsache, dass die Chloroformlösung eines Präparates auch bei sehr grosser Verdünnung mit Chloroform nicht getrübt wird, ferner der Umstand, dass das Präparat bei einer Temperatur von 146°—147° sich nicht verändert.

Das Condurangin ist ein amorphes hellgelbes, sehr hygroskopisches Pulver, das in Äther und Benzol unlöslich ist.

Die Analysenwerte leiten zu folgender Formel: $C_{40}H_{60}O_{16}$.

Bei der hydrolytischen Spaltung ergibt sich Glykose.

Daneben bildet sich eine organische Substanz, die nicht identifiziert werden konnte. Aus dem alkoholischen Extrakt der Droge ist es gelungen, ein Kohlenhydratgemisch zu bekommen, das neben der d-Glykose wahrscheinlich auch d-Fruktose enthält.

Ferner wurde gewonnen ein neuer Alkohol, „Condurit", dem folgende Formel zukommt: $C_6H_{10}O_4$.

Durch Wasserdampfdestillation des ätherischen Extraktes wurden 0,3% eines gelbgefärbten ätherischen Öles erhalten. Dieses Öl hat sehr intensiven Geruch. $d\,18^0 = 0{,}9741 \cdot [\alpha]D = +6{,}724^0$. Siedepunkt 140°.

501. **Kubler, Konrad.** Über die Bestandteile von Radix Vincetoxii. (Arch. der Pharm., 1908, p. 660.)

Aus der trockenen Droge wurden 4,1% ätherisches Extrakt gewonnen, dessen Hauptbestandteile Fette waren.

Der Verf. isolierte nach der bekannten Methode von Tanret das Glykosid Vincetoxin. Dieses ist stark linksdrehend ($\alpha j = -75^0$). Die Formel ist zu fassen wie folgt: $C_{50}H_{82}O_{20}$.

Mit Condangurin hat es eine gewisse Ähnlichkeit. Jedoch kommt dem Vincetoxin eine andere Zusammensetzung und optische Aktivität zu.

Aus beiden Glykosiden wird bei der Hydrolyse Glykose abgespalten.

Im alkoholischen Extrakt tritt kein Condurit auf. Es lassen sich daraus aber ungefähr 3% der verarbeiteten Droge an kristallisierter Saccharose gewinnen.

502. **Kümmel, F.** Die Früchte und ihre Verbreitung. (Pharm. Ztg., LII, 1907, p. 719.)

503. **Kuntze, M.** Das ätherische Öl von *Brassica rapa* var. *rapifera*. (Arch. Pharm., CCXLV, 1907, p. 662.)

Der Verf. fand bei seinen eingehenden Untersuchungen, dass sich in der Randpartie der weissen Rübe, der sogenannten Wasserrübe ein Glykosid und ein Ferment vorfinden.

Das Glykosid liefert Phenyläthylsenföl.

504. **Kuntze, M.** Über das Öl von *Cardamine amara*. (Arch. d. Pharm., 1907, p. 657 ff.)

Der Verf. hat das schon früher gefundene Butylsenföl untersucht. Der gewonnene Butylthiohamstoff hat seinen Schmelzpunkt bei 136° und zeigt $[\alpha]_D + 19.96^0$ in alkoholischer Lösung.

Ein anderer gefundener Thiohamstoff lässt auf eine Versetzung mit Lepidium sativum schliessen.

505. **Kuntze, M.** Die massanalytische Bestimmung des Allylsenföles. (Arch. Pharm., 1908, p. 58.)

506. **Kutscheroff, M.** Über die sogenannte Vanillinreaktion der Ketone. (Zeitschr. anal. Chem., XLIV, p. 622—625.)

507. **Labesse.** Über einen Champignon, der bei den Völkerschaften Innerafrikas zur Darstellung heftiger Gifte dient. (Rép. Pharm., XX, 1908, p. 343.)

508. **Lohache J.** Die Kopra und die gereinigte Kokosbutter. (Rev. gén. Chim. pure et appl., IX, p. 309—314.)

Verf. schildert die Ölindustrie von Marseille. Fast alle Teile der Kopra werden hier verwendet. In der Kopra von Cochinchina finden sich 70%, in der von Zanzibar 69%, in der von Ceylon 68% und in der von Manila 66,25% Öl. Völlig reines Kokosfett zeigt bei 100° ein specifisches Gewicht von 0,863 und einen Schmelzpunkt von 26°.

Nähere Einzelheiten sind im Original einzusehen.

509. **Lalone, G.** und **Charabot, E.** Aufeinanderfolgende Verteilung der Terpenverbindungen auf die verschiedenen Organe einer ausdauernden Pflanze. (Compt. rend., CXLIV, 1907, p. 435.)

510. **Lamothe, Léopold.** Lavande et Spic. 2. Aufl., Le Grand Serre, 1908.

Die Arbeit sei hier im Ref. wiedergegeben, wie es sich findet in „Schimmel & Co.", Berichte, 1908, p. 69 ff.

Der Verf. gibt eine genaue botanische Beschreibung der einzelnen *Lavandula*-Arten und äussert sich über die für Lavendel günstigsten Lebensbedingungen, über Beschaffenheit und Bearbeitung des Bodens zur Anlage von Kulturen und über die Art der Anlage selbst, ferner über die Erträge an Blüten wie an Öl und den damit zu erzielenden Gewinn. Die letzteren Ausführungen sind äusserst optimistisch gehalten, indem Lamothe mit den hohen Ölpreisen der letzten Jahre rechnet und dabei natürlich zu überaus günstigen Resultaten kommt. Wir halten das für verfehlt. Man sollte die Lavendelbauern nicht darüber im unklaren lassen, dass Preise von 24 Fr. pro kg Öl zu den Ausnahmen gehören, es bleiben ihnen sonst arge Enttäuschungen nicht erspart. Durch Übertreibungen könnte man leicht das Gegenteil von dem

erreichen, was man beabsichtigt. Hoffentlich zieht man aus dem starken Niedergang der Ölpreise in diesem Jahre den Schluss, dass man an die Kultur von Lavendel auch nicht gar zu grosse Hoffnungen knüpfen darf. Ein bescheidener Nutzen lässt sich unter allen Umständen mit Sicherheit voraussagen.

Wie wir dem Lamotheschen Buche entnehmen, werden die *Lavandula*-Arten nach C. Chatenier folgendermassen eingeteilt:

1. *Lavandula latifolia* Vill.. *L. Spica* var. β L. (grande lavande, l. mâle, l. branchue, spic, aspic).
2. *Lavandula officinalis* Chaix. *L. vera* D. C., *L. Spica* var. α L. (lavande véritable, l. femelle).

Letztere teilt Jordan in zwei weitere Unterabteilungen, in

Lavandula fragrans (lavande odorante, l. moyenne) und in die das beste Öl liefernde

Lavandula Delphinensis Jord. (petite lavande, l. fine). Die erstere dieser beiden Spezies ist sehr verbreitet. Sie findet sich in den niedrigeren Höhenlagen, während *L. Delphinensis* ausschliesslich in den höchstgelegenen Regionen vorkommt.

Daneben tritt nur noch eine Kreuzung zwischen *L. latifolia* und *L. fragrans* auf, die von Reverchon *L. hybrida*, von Chatenier *L. fragrans* × *latifolia* genannt wird (grosse lavande, l. bâtarde, lavandin, spigoure).

Die Destillateure haben noch Lamothe für die verschiedenen Lavendelsorten folgende Bezeichnungen:

1. Petite lavande. Sie liefert das beste Öl und ist widerstandsfähiger und anspruchsloser als die beiden folgenden, in niedrigeren Regionen vorkommenden Arten.
2. Lavande moyenne. Liefert ein weniger feines, aber immer noch brauchbares Lavendelöl.
3. Grosse lavande. Bastard, gibt ein minderwertiges Öl. Nicht zu verwechseln hiermit ist die grande lavande (Spik).

Was die Zusammensetzung des Bodens und die Anlage der Kulturen betrifft, so können wir in der Hauptsache auf unsere früheren Referate verweisen, da Verf. hierüber nichts wesentlich Neues bringt. Dagegen wollen wir kurz auf die Kostenfrage eingehen. Den Preis für ganze Pflanzenstöcke gibt Verf. mit 4,50 bis 5 Fr. für 100 Stück an, während Samen mit 15 bis 20 Fr. pro kg bezahlt werden sollen. Rechnet man pro ha 14000 Pflanzen, so betragen die Kosten für die Anpflanzung 600 bis 700 Fr., während bei Verwendung von Samen, von denen 9 bis 10 kg auf 1 ha kommen, die Anlage 200 Fr. kosten würde. Stecklinge erfordern eine Ausgabe von 250 Fr. pro ha.

Um Kulturen mit Erfolg anzulegen, empfiehlt es sich, eine Pflanzschule einzurichten, die mit aller Sorgfalt zu pflegen und entsprechend zu düngen ist; vom dritten Jahre ab kann man dieser die jungen Pflänzchen zum weiteren Auspflanzen entnehmen.

Der beste Dünger für Lavendel ist nach Verf. der künstliche, der sowohl die Ausbeute an Blüten als auch deren Ölgehalt vermehrt. Für flachgelegene Felder empfiehlt er eine Mischung von 100 bis 120 kg Natronsalpeter, 300 kg Superphosphat und 100 bis 150 kg Kainit; bei Kulturen, die an abschüssigen Stellen gelegen sind, ist an Stelle von Natronsalpeter Ammoniumsulfat (120 bis 150 kg) zu verwenden. Denen, die diese Methode wegen der zu hohen Kosten nicht anwenden mögen, rät Verf., die Lavendelzeilen 1,50 bis 2 m voneinander anzulegen und dazwischen den unter dem Namen

Esparsette bekannten Süssklee *(Onobrychis sativa* L., *Papilionaceae)* anzupflanzen, der dann ähnlich wie die Lupine alle 2 bis 3 Jahre untergepflügt wird, um dem Boden Stickstoff zuzuführen. Abgesehen von der Düngung, ist nur eine oberflächliche Bearbeitung des Bodens Ende März und eine gründlichere in längeren Zwischenräumen erforderlich, ausserdem sind zweimal im Jahre das dürre Holz und die abgestorbenen Pflanzen zu entfernen.

Um die Felder möglichst ertragreich zu machen, schlägt Lamothe vor, die Lavendelkultur mit der Trüffel zu verbinden, was schon einige Landwirte getan haben sollen. Da die Trüffeleichen in Abständen von 7 bis 8 m gepflanzt werden, so lässt sich der dazwischenliegende Raum sehr gut für den Anbau von Lavendel ausnutzen. An die Stelle der Trüffeleiche könnten auch Mandel- resp. Nussbäume treten.

Mit dem Schneiden des Lavendels sollte nach Verf. nicht zu früh begonnen werden, sondern etwa erst Anfang August, damit die Samen gut reifen und auch noch nebenbei erhalten werden können, was bei deren Preis von 15 bis 20 Fr. pro kg ein weiterer pekuniärer Gewinn sein würde. Man hüte sich aber auch, zu lange zu warten, da die Septembernebel den Blüten sehr schaden, indem sie die Entwickelung eines zerstörend wirkenden Pilzes hervorrufen resp. begünstigen, über den noch nichts Genaueres bekannt ist. Schädlich wirkt auch der Regen, die Blüten sollten daher nur bei trockenem Wetter geschnitten werden. Ein weiterer Feind des Lavendels ist das Unkraut, vor allem Flachsseide *(Cuscuta)*, das sorgsam auszurotten ist. Auch durch die Ziegen- und Schafherden wird den Feldern viel Schaden zugefügt.

Ein begehrter Handelsartikel sind die Lavendelblüten selbst, wovon drei Qualitäten unterschieden werden. Die beste Sorte wird jetzt mit 130—150 Fr. für 100 kg bezahlt, die zweite mit 30—40 Fr. und die dritte, aus Abfällen bestehende, mit 10—15 Fr. Auch ausdestillierte Blüten finden zu 5 Fr. für 100 kg Abnehmer, die sie zum Verfälschen der anderen Sorten benutzen. Vor 5 bis 6 Jahren wurden nach Lamothe für die beste Sorte noch 280 Fr. für 100 kg bezahlt. Der Hauptmarkt für die Lavendelblüten ist Buis-les-Baronnies (Drôme), wo im Jahre etwa 40000 bis 60000 kg zum Preise von 70000 bis 90000 Fr. umgesetzt werden.

Die zurzeit in Südfrankreich für Lavendelöl übliche Destillationsmethode über freiem Feuer hält Lamothe mit Recht für ganz ungeeignet, da dadurch teilweise Zersetzung der Ester eintritt, nur übersieht er bei der Begründung seiner Behauptung den Kernpunkt der Sache, indem er die Ursache der Esterspaltung lediglich in den im Wasser enthaltenen Kalksalzen erblickt, die noch dadurch angereichert werden, dass das nach beendeter Destillation in der Blase noch vorhandene Wasser nicht mit dem Kraut entfernt wird, sondern für die neue Destillation darin bleibt. Wenn auch die kleine Menge der Kalksalze des Wassers in geringem Masse verseifend wirken kann, so ist der Hauptgrund für die Esterspaltung bei der Wasserdestillation (distillation à feu nu) doch ein ganz anderer. Wir haben durch unsere Versuche in Barrême festgestellt, dass bei dieser Art der Destillation die Spaltung der Ester durch das längere Zusammensein des Öles mit dem siedenden Wasser, unabhängig von dessen Salzgehalt, verursacht wird, und dass daher die Hauptbedingung für die Schonung der Ester darin liegt, das Öl so schnell wie möglich aus der Blase herauszuschaffen, um es der Einwirkung des Wassers oder Wasserdampfes zu entziehen. Das erreicht man durch eine möglichst flotte Destillation mit Wasserdampf.

Richtig ist, wenn Verf. den kleinen Destillateuren rät, für eine bessere Kühlung des Destillates zu sorgen.

Die Ausbeuten an Öl betragen nach Verf. unter gewöhnlichen Verhältnissen 0,69 %, in trockenen Jahren 1 %. Günstiger sollen sich die Zahlen für die künstlichen Lavendelanlagen gestalten, nämlich auf mindestens 0,8 %.

Für die Lavendelölgewinnung kommen nach Verf. folgende Departements in Betracht: Drôme mit 28000 kg, Basses-Alpes mit 12000 kg, Vaucluse mit etwas über 10000 kg, Ardèche mit 200 kg, im ganzen über 50000 kg. Die Produktion der übrigen Departements ist unbedeutend und kommt für den Handel nicht in Frage.

Erwähnen wollen wir schliesslich noch, dass Verf. dem Öle auch medizinischen Wert nachrühmt. Es soll antiseptische Eigenschaften haben und bei Bienenstichen, Brandwunden und dergleichen wirksam sein, auch soll es sich als — äusserlich anzuwendendes — wurmtreibendes Mittel bewährt haben.

Aus der Feder desselben Verfs. stammt ein im Journal de la Parfumerie et Savonnerie françaises veröffentlichter Artikel „Lavande et Essence", der als ein Appell an die kleinen Lavendeldestillateure aufzufassen ist, ihre Fabrikationsweise mehr den Fortschritten und der Erfahrung der Technik anzupassen, um gehaltreichere Öle und bessere Ausbeuten zu erzielen.

511. **Langgaard, A.** und **Maass, A.** Racemischer Kampfer. (Therap. Monatshefte, 1907, No. 11.)

Die von den Autoren angestellten Versuche haben ergeben, dass nach Versuchen mit Tieren und an Menschen synthetischer Kampfer dieselbe therapeutische Wirkung hat wie das Naturprodukt.

512. **Lange, Wilhelm.** Untersuchung der Samen der Mondbohne, *Phaseolus lunatus* L. (Arb. Kais. Gesundheitsamt, XXV, 1907, Heft 1.)

Verf. untersuchte Bohnen, die einer aus Java über Hamburg eingeführten Sendung entstammten. Die Probe bestand aus einem Gemisch verschieden farbiger Bohnen.

Der Blausäuregehalt der Bohnen konnte wie folgt festgestellt werden:

	Farbensorte	Von dieser Sorte waren in dem ursprünglichen Gemische vorhanden %	Gefundene Prozent Blausäure	
			Versuch I	Versuch II
1	Weisse	3,95	0,12	0,12
2	Hellbraune	17,59	0,24	0,24
3	Dunkelbraune	16,67	0,16	0,16
4	Rot- bis blauviolette .	22,47	0,19	0,19
5	Schwarze	2,16	0,12	—
6	Gesprenkelte	37,16	0,18	0,20

Von Interesse ist die Tatsache, dass auch die ganz weissen Bohnen stark blausäurehaltig sind.

513. **Laubert, R.** Der falsche Meltau des Spinats. (Gartenfl., 1907, p. 95.)

Der falsche Meltau ist zwar häufig, aber nicht allzu schädlich, weil er nirgend epidemisch auftritt. Wird ein Beet von falschem Meltau befallen, so erkranken niemals alle Pflanzen.

Als Erreger ist *Peronospora effusa* anzusehen.

Auf die übrigen zahlreichen Details der interessanten Arbeit kann hier nicht eingegangen werden.

514. **Laurent, M. J.** Recherche du saccharose et des glucosides dans quelques graines de la famille des Loganiacées. (Journ. de Pharm. et de Chimie, 6. ser., XXV, 1907, p. 225–228.)

Verf. hat bei seinen Untersuchungen folgende Arten berücksichtigt: *Strychnos nux vomica* L., *St. Ignatii* Berg, *St. potatorum* L., *St. spinosa*, *St. Bakanko*. Er stellt seine wichtigsten Ergebnisse in Form einer Tabelle zusammen, aus der hervorgeht, dass der Gehalt an Saccharon bei den einzelnen Arten ganz erheblich schwankte, indem er 1 g, 22 bis 8 g, 60 p. 100, beträgt. Doch scheinen diese grossen Differenzen angesichts gleicher Unterschiede, die man bei anderen Familien beobachtet hat, nicht besonders auffallend.

K. Krause.

515. **Leersum, von.** Neue Untersuchungen über die Ontogenie der Chinaalkaloide. Jahresb. d. Gouvern. Kina-onderneming f. 1907.

516. **Lefebvre, Ch.** Anwendung der biochemischen Methode zum Nachweis der Familie der Glykoside in den Pflanzen der Zuckerarten der Taxineen. (Arch. Pharm., CCXLV, 1907, p. 493.)

516a. **Lefebvre, C.** Sur la taxicatine, glucoside nouveau retiré du *Taxus baccata* L. (Journ. de Pharm. et de Chimie, 6. sér., XXVI, 1907, p. 241—254.)

Verf hat aus Blättern und jungen Zweigen von *Taxus baccata* L. ein neues Glucosid isolieren können, das er als Taxikatin bezeichnet; er beschreibt in der vorliegenden Arbeit zunächst die Herstellungsmethode dieses Körpers, sowie weiter seine verschiedenen chemischen und physikalischen Eigenschaften und geht endlich auch noch darauf ein, in welchen Mengen sich das Glucosid während der verschiedenen Jahreszeiten in der Pflanze vorfindet. Er kommt dabei zu dem Ergebnis, dass es im Herbst und im Winter in grösserer Menge auftritt als in der Zeit vom April bis Juli. K. Krause.

517. **Lefebvre, Ch.** Über das Taxikatin, das Glykosid der Blätter von *Taxus baccata*. (Arch. Pharm., CCXLV, 1907, p. 486.)

Der Verf. gibt einen ausführlichen Bericht über eine schon früher angezeigte Arbeit.

518. **Léger, M. E.** Sur les aloès de Jafferabad et de l'Ouganda. (Journ. de Pharm. et de Chimie, 6. ser., XXV, 1907, p. 476–483.)

Verf. beschäftigt sich zuerst mit den Eigenschaften einer in Indien gewonnenen und vorwiegend auf dem Markte von Bombay in den Handel kommenden Aloe, der sog. Aloe von Jafferabad; dieselbe ist bisher noch nicht in Europa verwendet worden, wird aber in ihrem Ursprungslande ziemlich viel benutzt. Die zweite untersuchte Sorte, die Ugandaaloe, stammt wahrscheinlich von *Aloe ferox* Miller ab und ist jedenfalls identisch mit der bekannten Kapaloe und der Barbadosaloe. Weitere Untersuchungen zum genaueren Nachweis dieser Identität stellt der Verf. für die nächste Zeit in Aussicht.

518a. **Léger, M. E.** Sur la barbaloïne; son existence dans la plupart des aloès, composition et formule. (Journ. d. Pharm. et de Chimie, 6. ser., XXV, 1907, p. 513–517.)

Verf. beschäftigt sich mit dem Vorkommen des schon früher von ihm studierten Barbaloins bei verschiedenen *Aloe*-Arten und mit dessen Zusammensetzung. Auf Grund seiner Untersuchungen glaubt er für das Barbaloin die Zusammensetzung $C_{21}H_{20}O_9$ annehmen zu müssen.

519. **Léger, E.** Umwandlung des Barbaloins in ein isomeres Aloin: das β-Barbaloin und das Vorkommen dieses letzteren in den verschiedenen Aloeorten. (Compt. rend., CXLV, 1907 p. 1179.)

Wird Barbaloin auf 160—165° erhitzt, so tritt ein in gelben Nadeln kristallisierendes Chlorderivat auf, dem die Formel $C_{21}H_{16}Cl_4O_9 + 4\,H_2O$ zukommt.

Das β-Barbaloin hält der Verf. für optisch isomer mit Barbaloin.

Lässt man auf rohe Kap- oder Ugandaaloe Salzsäure und Kaliumchlorat einwirken, so entsteht ein gelbweisser, Nadeln kristallisierender Stoff $C_{11}H_{14}Cl_4O_3$. Er ist also anzusprechen als ein Tetrachloroxymethylnaphthochinon.

Bezüglich der weiteren interessanten Ausführungen der Arbeit sei auf das Original verwiesen.

520. **Léger, E.** Über Aloe von Jafferabad und von Uganda. (Journ. Pharm Chim., XXV, 1907, p. 476.)

Aus dem echten Aloe von Jafferabad stellte der Autor ein Aloin (13,6%) her, über das er genaue Angaben macht. Die auf dem Londoner Markt mit Ugandaaloe bezeichnete Ware stammt nicht aus Uganda, sondern wird in der Kapkolonie gewonnen.

Sie stammt von *Aloe ferox* Miller, von welcher Species aus der Kapaloe gewonnen wird.

Dem Verf. gelang u. a. der Nachweis, dass die sogen. Ugandaaloe nur ein Barbadosaloe ist.

521. **Léger, E.** Über das Barbaloin, sein Vorkommen in den meisten Aloearten, seine Zusammensetzung und Formel. (Journ. Pharm. Chim., XXV, 1907, p. 513.)

Die als Socaloin, Jaffaloin, Barbaloin, Ugandaaloin beschriebenen Produkte sind weiter nichts als Barbaloin.

Für dieses gibt der Verf. die folgende Formel an: $C_{21}H_{20}O_9$.

Danach ist das Barbaloin ein Isomeres des Frangulin. Es ist also ein besonderes Glykosid, Derivat des Methylisooxychrysatins und einer Methylaldopentose.

522. **Lemaire, P.** Arbutin und seine Unterscheidung von Hydrochinon. (Ann. Chim. analyt. appl., XIII, 1908, p. 105.)

523. **Lendrich, K.** und **Murdfield, R.** Über coffeinfreien Kaffee. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungsm.- u. Genussm., XV, 1908, p. 705.)

Der Verf. fand, dass der „coffeinfreie" Kaffee der Bremer Kaffee-Handels-Aktiengesellschaft etwa noch $^1/_6$ des Coffeins des natürlichen Kaffees enthält.

524. **Lendrich, K.** und **Murdfield, R.** Über eine erhebliche Fehlerquelle bei der Bestimmung des Coffeins nach dem Verfahren von Juckenack und Hilger. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., XVI, 1908, p. 647.)

525. **Lengerken, Otto von.** Handbuch neuerer Arzneimittel. Frankfurt a. O., 1907.

Im ersten Teil des Werkes bringt der Verf. eine Aufzählung von Arzneimitteln und Nährstoffpräparaten. Die Ausführungen über die einzelnen Stoffe sind sehr genau.

Im zweiten Teil sind Mittel mehr in lexikalischer Art und Weise aufgezählt.

526. **Lenhartz, H.** Mikroskopie und Chemie am Krankenbett. 5. umgearb. Aufl., Berlin 1907, 405pp.

527. **Lenz, W.** Anleitung zu medizinisch-chemischen Untersuchungen für Apotheker. Verlag Springer, 1907.

528. **Lepeschkin, N.** Über Oleum cadinum. (Journ. russ. phys.-chem. Ges., XL, 1908, p. 126.)

In Oleum cadinum gelang es dem Verf., ein neues Sesquiterpen von der Formel $C_{15}H_{14}$ nachzuweisen.

Das Chlorhydrat dieses Sesquiterpens ist flüssig. Kristallisierte Derivate konnten nicht erzeugt werden.

529. **Leprince.** Beitrag zum chemischen Studium der Mistel (*Viscum album*). (Compt. rend., CXLV, 1907, p. 940.)

530. **Leuchs, H.** Zur Kenntnis der Strychnosalkaloide. (Berl. Ber., 1908, p. 1711.)

531. **Leuchtenberger, C.** Über ein falsches Euphorbium. (Arch. Pharm., 1907, p. 690.)

532. **Leuchtenberger, C.** Über das Harz von *Pinus Jeffreyi* Murr. (Arch. Pharm., 1907, p. 701.)

533. **Levy, Fritz.** Über das Bornyval (Borneolisovaleriansäureester) und sein Verhalten im Organismus. (Therapeut. Gegenw., 1907, p. 18.)

Bornyval ist das „wirksame Prinzip" der Baldrianwurzel. Im Organismus geht die Glykuronsäurepaarung mit Borneol vor sich.

Verf. nennt das Bornyval auf Grund seiner eigenen genauen und weitläufigen Untersuchungen ein hervorragendes Hilfsmittel bei der Behandlung vielseitiger nervöser Störungen, wie Hysterie in ihren einzelnen Erscheinungen.

534. **Levy, P.** Zur Kenntnis des amerikanischen Kolophoniums. (Berl. Ber., XL, 1907, p. 3658.)

Verf. konnte bei seinen eingehenden Untersuchungen nachweisen, dass das aus Harzöl von Krämer und Spilker gewonnene Produkt, für das die genannten Verff. (Berl. Ber., XL [1907], p. 3658) die Formel $C_{18}H_{28}$ festgelegt hatten, identisch ist mit dem vom Verf. bei der Vakuumdestillation von Abietinsäurechlorid erhaltenen Abietin $C_{19}H_{28}$.

535. **Lingner, R. A.** Herstellung fester Kondensationsprodukte aus Copaivabalsam. (Chem. and Drugg., X, 1907, p. 521.)

536. **Litzendorff, Jac.** Über die Verwendung des Nitrons zur Bestimmung der Salpetersäure im Boden und in Pflanzen. (Berl. Ber., XXXVIII, 1907, p. 861.)

537. **Lloyd, J. U.** Der Anbau von *Hydrastis*. (Pharm. Rev., XXVI, 1908, p. 140.)

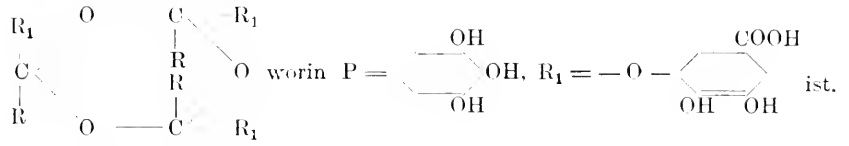
Als wild vorkommende Pflanze ist *Hydrastis* so ziemlich ganz ausgerottet. Hand in Hand damit geht die grosse Preiserhöhung, die die Droge in den letzten Jahren bekommen hat.

Verf. meint, das nicht allzuschwer zu kultivierende *Hydrastis* sollte in geeigneten Gegenden in hinreichender Menge angebaut werden.

538. **Lloyd, St. J.** Vorläufige Notiz über die Konstitution der Gallusgerbsäure. (Chem. News, XCVII, 1908, p. 133.)

Nach sehr genauen Molecular gewichtsbestimmungen einzelner kristallinischer Gallusgerbsäureverbindungen kommt der Verf. zur Ansicht, dass die

natürliche Gallusgerbsäure aus drei zu einem Sechs-Element-Ring vereinigten Digallusgruppen gehört:



ist.

539. **Löb, W.** Über den Aufbau und Abbau des Zuckers in der Natur. (Ber. D. Pharm. Ges., 17, 1907, p. 117.)

540. **Löhr, H.** Über das spezifische Gewicht des ostindischen Sandelholzöles. (Chem. Ztg., XXXI, 1907, p. 1040.)

541. **Loew, O.** und **Aso, K.** Benzoesäure in *Pinguicula vulgaris*. (The botan. Mag. of Colleg. of Tokyio, XXI, 1907, p. 107 ff.)

Verff. kommen zu folgenden Ergebnissen:

„Es ist eine auffallende Tatsache, dass Insekten, welche auf den schleimigen Blättern von *Pinguicula vulgaris* sich oft in grösserer Menge niederlassen und da absterben, keinen Fäulnisgeruch erkennen lassen. Die Wahrscheinlichkeit, dass eine antiseptische Substanz von den Blättern mit dem Schleim secerniert werde, führte schon vor Jahren den einen von uns (L.) zu einem Versuch mit den Blättern. In eine 0,5 prozentige, neutrale Lösung von Pepton wurden zahlreiche frische Blätter von *Pinguicula* gebracht und nach Stunden die Flüssigkeit in einen Kolben abgegossen. Weder Pepton noch Kolben war sterilisiert worden, der Kolben wurde nicht verschlossen. Selbst nach drei Wochen zeigte diese Flüssigkeit keine Spur von Fäulnisgeruch. Eine geringfügige Bakterienvegetation war zwar vorhanden, dieselbe rief aber nur einen schwachen Geruch nach rohem Leim hervor. Durch Erhitzen auf 75° wurde die antiseptische Wirkung nicht zerstört.

Da die Möglichkeit vorlag, dass Benzoesäure das antiseptische Agens sei, haben wir an der Sonne getrocknete *Pinguicula*-Pflanzen mit Wasser extrahiert und die sauer reagierende Flüssigkeit mit Äther ausgeschüttelt. Dieser hinterliess nach dem Verdunsten eine kristallinische Masse, gemengt mit gelber amorpher Substanz und etwas Gerbstoff. Durch zweimaliges Umkristallisieren aus wenig heissem Wasser konnten jene Kristalle rein erhalten werden. Ihr Schmelzpunkt wurde zu 122° gefunden, während für Benzoesäure 120—121,4° angegeben wird. Der Habitus der Tafeln und Nadeln glich genau dem der reinen Benzoesäure, ebenso der Geruch. Die Formen des Kalksalzes glichen genau denen des benzoesauren Kalks, so dass über das Benzoesäurevorkommen in *Pinguicula* kein Zweifel mehr obwalten kann. — Die *Pinguicula* lässt es also nicht zu einer Fäulnis der gefangenen Insekten kommen, wie die *Utricularia* es tut.

Dass verschiedene Harze Benzoesäure enthalten, ist seit lange bekannt; der eine von uns fand sie ferner in den Preisselbeeren, und kürzlich wurde sie von Cotton auch in *Rhinanthus major* und *Rh. minor* beobachtet. In Husemanns und Hilgers „Pflanzenstoffe“ findet sich angegeben, dass sie auch in den Samen von *Euonymus europaea* und in den Wurzeln von *Acorus Calamus*, *Pimpinella Saxifraga* und *Inula Helenium* vorkomme. Vielleicht findet sie sich noch in anderen Pflanzen; denn Wiesner berichtet, dass aus seinen Versuchen das Vorhandensein antiseptisch wirkender Substanzen in *Lysimachia*, *Begonia*, *Tradescantia*, *Ranunculus aquatilis*, *Daucus Carota* und *Chenopodium* gefolgert

werden müsse. Wiesner vermutet, dass sich Bodenwurzeln und Wasserpflanzen durch antiseptische Mittel gegen Angriffe von Bakterien schützen. In *Daucus Carota* kommt nun ausser einem ätherischen Öl, auch eine sehr geringe Menge einer sich der Benzoesäure ähnlich verhaltende Säure vor. Aus 800 g Wurzeln erhielten wir jedoch nicht genügend, um nach weiterer Reinigung wenigstens eine Schmelzpunktbestimmung ausführen zu können.

542. **Lohmann, W.** Das Stovain in der Infiltrationsanästhesie. (Ex Zeitschr. f. angew. Chem., XX, 1907, p. 29.)

Stovain ist 1904 von Fourneau dargestellt worden. In Wasser löst es sich sehr gut und bleibt dauernd gelöst, wodurch es sich vom Eucain vorteilhaft unterscheidet. Der Infiltrations- und Nährschmerz ist geringer als beim Eucain. Es besitzt antiseptische Eigenschaften, ohne kollabierende, sondern tonisierende Wirkungen auf die Herzfunktionen. Nebenwirkungen fehlen ihm gänzlich. Medizinisch ist es in 0,5—1 prozentigen Lösungen zu gebrauchen.

543. **Loock.** Zur Beurteilung von Zimt. (Zeitschr. f. öffentl. Chem., XIV, 1908, p. 86.)

544. **Lorenzen, J.** Kautschuk. (Apoth.-Ztg., 1908, p. 295.)

Der Verf. empfiehlt für die fünfte Ausgabe des Deutschen Arzneibuches nur den von *Hevea guineensis* stammenden Kautschuk. Der Verf. meint, dass sich nur dieser besonders zur Pflasterfabrikation eigne.

Nötig wäre eine Prüfung auf den Gehalt an Kautschukharzen, die unverseifbar sind.

545. **Lubimenko, W.** Einfluss des Lichtes auf die Entwickelung der Früchte und Samen. (Compt. rend., CXLVII, 1908, p. 1326.)

Zur Fruchtbildung ist nach Ansicht des Verfs. Licht nur im ersten Stadium notwendig. Später kann sich die Frucht auch ohne Belichtung gut weiterentwickeln.

Sehr wird durch Dunkelheit die Bildung der Trockensubstanz in den Früchten herabgesetzt. Das Belichtungsoptimum entspricht dem stark abgeschwächten Tageslicht.

546. **Lucchini, V.** Über eine neue Verfälschung des Santonins. (Boll. Chim. Farm., XLVII, 1908, p. 7.)

In einigen Santoninhandelsproben konnte der Verf. Zitronensäure und Weinsäure feststellen.

Die Zitronensäure war schon geschmacklich bemerkbar und liess sich durch Erhitzen von 0,1—0,2 g der Probe auf 110° leicht nachweisen.

Das Santonin schmilzt hierbei schon bei einem Gehalte von 10% Zitronensäure.

Die geschmolzene Masse nimmt dabei gelbe Färbung an.

547. **Lücker, E.** Oleum Caryophyllorum. (Apoth. Ztg., XXII, 1907, p. 1045.)

Der Verf. betont, zur Prüfung auf Terpentinöl das Verhalten des verfälschten Produktes gegen Natronlauge heranzuziehen.

Mit der vierfachen Menge Natronlauge vermischt, wird das Eugenolnatrium in wunderschönen gelben Nadeln erhalten. Durch Erwärmung wird eine klare Lösung erzielt. Terpene verraten sich durch Trübung.

548. **Lüdy.** Oleum Templini und seine Darstellung. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm., XLV, 1907, p. 818.)

549. **Lührig, H.** Zur Kenntnis des Wacholderextraktes. (Pharm. Centralh., XLIX, 1908, p. 277.)

550. **Lyons, A. B.** *Hyoscyamus muticus.* (Amer. Drugg., LI, 1907, p. 390.)

Der Verf. warnt eindringlich davor, an Stelle von *Hyoscyamus-niger*-Blättern solche von *Hyoscyamus muticus* zu verwenden, da diese bedeutend weniger Hyoscyamin enthalten sollen.

551. **Lyons, A. B.** Zur Bestimmung des Alkaloidgehaltes im Fluidextrakt aus *Folia Belladonnae.* (Pharm. Rev., 1908, p. 22.)

552. **Majoina, R.** und **Cho, S.** Über einen Hauptbestandteil des japanischen Lackes. (Ber. D. Chem. Ges., XI, 1907, p. 4390—4393.)

Der japanische Lack wird aus dem Stamm der Anacardiacee *Rhus vernicifera* DC. gewonnen. Sein Hauptbestandteil ist die von Yoshida zuerst isolierte Urushinsäure, die sich je nach Pflanzenort und Jahreszeit zu 60—80 % in der Lackflüssigkeit vorfindet und denselben ihre ausgezeichneten Eigenschaften als Anstrichmittel gibt. Verff. haben sich nun vorwiegend damit beschäftigt, die chemischen Eigenschaften dieser Säure, die bisher nur unvollkommen bekannt waren, genauer zu studieren und auch soweit wie möglich deren Zusammensetzung festzustellen. Nach ihren Beobachtungen besteht die Säure aus C 79,65 %, H 9,75 %. Des weiteren geben sie eine ganze Anzahl charakteristischer Reaktionen sowie Bemerkungen über das Verhalten der Säure bei der Methylierung, Acetylierung usw., alles Angaben, die fast ausschliesslich chemisches Interesse besitzen. K. Krause.

553. **Majima, R.** und **Cho, S.** Japanischer Lack. (Berl. Ber., 40, 1907, p. 4391.)

554. **Makoshi, K.** Über die Alkaloide der chinesischen *Corydalis*-Knollen. (Arch. d. Pharm., CCXLVI, 1908, p. 381.)

555. **Malagnini, G.** und **Armanni, O.** Über das Sesamöl. (Chem. Ztg., XXXI, 1907, p. 884.)

556. **Mameli, E.** Über das Cubebin. (Gaz. chim. ital., XXXVII, 1907, p. 37.)

557. **Mann, E.** und **Juce, W. H.** Beiträge zur Kenntnis der Giftpflanzen Westaustraliens. (Chem. Ztg., XXXI, 1907, p. 10.)

558. **Marchlewski, L.** Studien in der Chlorophyllgruppe. (Berl. Ber., XLI, 1908, p. 453.)

559. **Mareille, R.** Über die Entkernung der Oliven. (Seifensied.-Ztg., XXXV, 1908, p. 644, 664, 689, 729.)

560. **Marsh, E.** und **Jersey, R. de.** Dijodkampfer. (Proc. Chem. Soc., XXIII, 1907, p. 119.)

561. **Martenson, J.** Über eine Teeuntersuchung. (Pharm. Post, XL, 1907, p. 912.)

562. **Martinand, V.** Untersuchung über das Invertin oder Sucrase und die Saccharose in den verschiedenen Organen des Weinstocks und in einigen Früchten. (Compt. rend., CXLIV, 1907, p. 1376.)

563. **Mastbaum, Hugo.** Über ein fettspaltendes Enzym in der Kolanuss. (Chem. Rev., 1907, p. 44.)

564. **Matthes, H.** Analysen einiger Nahrungs- und Genussmittel, Gebrauchsgegenstände und Medikamente der Hottentotten und Kalaharibewohner. (Ber. D. Pharm. Ges., XVII, 1907, p. 308.)

Dem Verf. wurden eine Reihe Gegenstände zur Untersuchung gegeben, die der bekannte Forschungsreisende Leonhard Schultze in Südwestafrika gesammelt hatte. Der Arbeit sind zahlreiche Abbildungen beigegeben. Es werden besprochen:

Narakürbisse. Sie stammen von *Acanthosicyos horrida* Welw. Man gebraucht sie als Nahrungsmittel in der Weise, dass die ausgeschälten Früchte in walnussgrosse Stücke zerschnitten werden. Die reifen Früchte werden nur mit Fettzusatz, die teilweise unreifen mit Wasser angesetzt, dann gekocht und mit einem Quirl verrührt. Die Masse wird dann durch ein Sieb gerührt und dann lässt man den erhaltenen braungelben Brei auf Sand erstarren. Die erstarrte Masse heisst Narakuchen. Sie riecht wie frischer Pumpernickel, schmeckt süss, kräftig und aromatisch.

Aus der Analyse ergab sich:

15,3 % Wasser,
47,9 % wasserlösliches Extrakt,
16,7 % Ätherextrakt,
19,52 % Mineralstoffe,
7,62 % Eiweisssubstanzen,
40,2 % Zucker nach der Inversion,
3,12 % P_2O_5,
27,8 % Zucker vor der Inversion,
4,4 % Mineralstoffe.

Aus den angenehm schmeckenden Samen der Narafrucht wird ein hellgelbes fettes Öl gepresst, das einen angenehmen und milden Geschmack hat Ihm kommt die Jodzahl 105,8, die Verseifungszahl 196,7 und die Refraktion bei 25^0 nD 1,4720 zu.

Feldzwiebeln. Sie stammen von einer *Irideae* (*Babiana* spec.). Sie haben die Grösse einer Haselnuss und das Gewicht von 1 g. Sie sind umschlossen von braunen trockenhäutigen Niederblättern. Die enthüllten Zwiebeln enthalten:

74,96 % Stärke,
1,62 % Mineralstoffe,
82,73 % stickstofffreie Extraktivstoffe,
0,7286 % P_2O_5.

Grewia flava. Die Früchte dieser *Tiliaceae* enthalten 4,19 % Eiweisssubstanzen und 63,792 % Zucker aus Dextrose. Diese Früchte werden von den Eingeborenen zur Herstellung eines vorzüglichen Bieres verwendet.

Es werden dann noch einige Kosuretika usw. besprochen, derentwegen aber auf das Original verwiesen sei.

565. **Matthes, R. H.** Zur Bestimmung der Kakaorohfaser. (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges., XLI, 1908, p. 400.)

566. **Matthes, H.** und **Raumstedt, O.** Die Verwendbarkeit der Pikronsäure (Dinitrophenylmethylpyazolon) zur Wertbestimmung narkotischer Drogen, Extrakte und Tinkturen. (Arch. Pharm., CCXLV, 1907, p. 112.)

567. **Matthes, H.** und **Sander, H.** Über Lorbeerfett, insbesondere dessen unverseifbare Bestandteile. (Arch. Pharm., 1908, p. 246.)

567a. **Mathewson.** Die optische Drehung des Gliadins in gewissen organischen Lösungsmitteln. (Journ. Amer. Soc., XXVIII, p. 1482ff.)

568. **Mc Bridel.** Neue Bemerkungen über die Darstellung des Aqua Lauro-cerasi des neuen Codex. (Journ. Chim. Pharm., XVIII, 1908, p. 358.)

569. **Mc Ilhyiney.** Analysenmethode für Gummilacke. (Ref. Gummiztg., 1908, p. 1376.)

Wird eine Lösung des Harzes des Gummilacks in absolutem Alkohol oder in Eisessig mit Petroläther gemischt, so treten nach Wasserzusatz zwei Schichten auf; bei diesem Vorgang nimmt der Petroläther das Harz und das Wachs des Gummilacks in sich auf.

In der anderen Schicht sind die übrigen Bestandteile des Lackes. Zur Analyse werden 2 g Substanz in 20 ccm Eisessig oder absolutem Alkohol gelöst, dann die erkaltete Lösung allmählich mit 100—300 ccm Petroläther (Siedepunkt 80° C) behandelt, hierauf wird tropfenweise unter fortwährendem Umrühren 100 ccm Wasser hinzugetan.

In einem vorher gewogenen Kolben wird dann der Petrolätherauszug abgelassen, er wird nun eingedampft und der Rückstand gewogen.

Dieser Rückstand besteht aus Harz und Wachs.

Um zu trennen, verseift man mit überschüssigem, alkoholischem Kali die Harzsäuren.

Beim Ausschütteln geht dann nur das Wachs in den Petroläther über.

Die alkoholische Seifenlösung wird jetzt weiter in einem gewogenen Kolben erhitzt und der Alkohol verflüchtigt: die Harzsäuren können dann nach Ausscheidung mit Salzsäure bestimmt werden.

Nach dieser Methode können bestimmt werden:

1. Die Kopalharze, 2. die Kauriharze, 3. die Sandarakharze, 4. die Dammarharze.

570. **Mc Ilhiney, P. C.** Die Schellackanalyse. (Journ. Americ. Chem. Soc., XXV, 1908, p. 867.)

571. **Mannich** und **Herzog.** Karité-Gutta von *Butyrospermum Parkii.* (Arb. a. d. Pharm. Inst. d. Univ. Berlin, V, 1908, p. 278.)

Es wurden gefunden:

4,85 % mechanische Verunreinigungen,
10,5 % Wasser,
66,2 % Harz,
24 % kautschukartige Bestandteile.

Karité-Gutta hat also zwar einigen Wert, kann aber nicht als vollwertiger Ersatz für Guttapercha angesehen werden.

571a. **Maquenne, L.** Über die Stärke und ihre diastatische Verzuckerung. (Bull. d. l. Soc. Chim. de Paris, 1906, 3, t. XXXV, p. 1—15.)

Verf. gibt zuerst einen Rückblick über das von früheren Forschern auf diesem Gebiete gesammelte Material, das ihm bei Beginn seiner Arbeit vorlag. Allgemein wurde für Stärke, Dextrin und ähnliche Substanzen die Summenformel $(C_6H_{10}O_5)n$ angenommen, was aber nach Verf. nur einem Grenzzustand entspricht und daher ungenau ist. Er formuliert die Zusammenstellung dieser Körper als $(C_6H_{12}O_6)n - (n-1)\ H_2O$.

Allen diesen verwandten Substanzen ist die Eigenschaft gemeinsam, durch Hydrolyse erst in Maltose, dann weiter in Dextrose überzugehen. Durch die Leichtigkeit, mit welcher sich Stärkekörner aus der Pflanze isolieren lassen, verlockt, haben viele das nähere Studium und besonders auch die Ermittelung der Moleculargrösse der Stärke versucht. Verf. weist auf die Aussichtslosigkeit eines derartigen Unternehmens hin, da die Stärke ein unentwirrbares Gemenge homologer Substanzen darstellt, also keinem einheitlichen Moleculargewicht entsprechen kann. Diese Ansicht, dass die Stärke ein Gemisch darstellt, ist schon früher von vielen anderen Gelehrten geäussert worden. Insbesondere unterschied man zwischen einem löslichen und einem unlöslichen Teil in der Stärke, von welchen der erste unter dem Namen Amidin, Amidon, Granulose oder lösliche Amylose, letzterer als unlösliche Amylose oder Amylozellulose in der Literatur zu finden ist. Was endlich das Verhalten der Stärke bei der Einwirkung der Diastase anbelangt, so hatten O'Sullivan, Brown und Morris

die Ansicht aufgestellt, dass dabei das Stärkemolecül zu Maltose und Dextrin aufgespalten, letzteres weiter in Maltose und ein weniger komplexes Dextrin zersetzt würde, und dass diese Spaltung bis zu einer bestimmten Grenze fortschreite, die von der Temperatur in der Weise abhänge, dass bei Anwendung von 60° im Endzustande neben 5 Teilen Maltose 1 Teil Dextrin, bei 80° aber gar keine Maltose mehr neben Dextrin vorhanden sei. Man hatte dies Verhalten sogar in Analogie mit den Vorgängen bei der Verseifung der Ester und dem sich dabei herausbildenden Gleichgewichtszustand gebracht.

Die genaueren Untersuchungen des Verfs. lassen ihn die meisten dieser Angaben als falsch oder ungenau erkennen. Bei seinen Arbeiten ging er aus von der Erscheinung der sogenannten „Retrogradation" der Stärke, worunter er den Rückgang der gelösten Stärke in den unlöslichen Zustand versteht. Es bilden sich dabei in der Lösung erst kleine Klümpchen, die sich immer mehr zusammenballen und schliesslich abfiltriert werden können. Dies Coagulum ist kaum löslich in kochendem Wasser, wird aber durch Alkali leicht in Lösung gebracht und wird als solche durch Jod intensiv blau gefärbt, während Jod auf die feste Substanz ohne Einwirkung ist. Diese Eigenschaften zeigen die Identität des Körpers mit der Amylozellulose früherer Forscher. Während jene aber nur 3—4 % davon in der Stärke vorfanden und sie deshalb gleichsam nur als Verunreinigung derselben betrachteten, hat Verf. fast ein Drittel daraus gewonnen. Durch Variation der Bedingungen, vorsichtigen Säurezusatz oder Zugabe von Malz, welches auf 80° erhitzt war, insbesondere durch Verwendung eines besonderen, die Retrogradation begünstigenden Enzyms, der Amylocoagulase, ist es Verf. gelungen, diese Substanz leicht zu erhalten; auch konnte er sie durch Lösen in Wasser unter Druck bei 150° und Abscheiden in der Kälte in reinen Zustand überführen. Sie zeigt dann grosse Ähnlichkeit mit der natürlichen Stärke, von der sie sich fast nur durch ihre Löslichkeitsverhältnisse unterscheidet.

Diese „künstliche Stärke" stellt nicht etwa ein durch die angewandte Behandlungsweise entstandenes Kondensationsprodukt dar, denn es konnte gezeigt werden, dass sie im Gegenteil durch längeres Erhitzen auf 150° durch partielle Hydrolyse in löslichere Produkte übergeht. Sie muss vielmehr schon als solche in ihrer ganzen Menge in der ursprünglichen Stärke vorhanden sein, und Verf. belegt die Substanz daher, da sie einen so wesentlichen Bestandteil der Stärke ausmacht, mit dem Namen Amylose, die, wenn sie in ganz reinem Zustande vorliegt, die künstliche Stärke bildet. Die Amylose existiert also in zwei Zuständen: Erstens in der festen Form, die durch Jod nicht gefärbt, durch Diastase nicht angegriffen wird und in kochendem Wasser unlöslich ist. Diese kann durch beigemengte niedere Homologe, wie sie in der natürlichen Stärke sich neben ihr vorfinden, in Lösung gebracht werden. Zweitens: Durch Erhitzen mit Wasser unter Druck auf 150° geht sie in die gelöste Form über, die sich mit Jod intensiv blau färbt und vollständig durch Diastase verzuckert wird. Die gelöste Amylose geht durch Retrogradation wieder in die unlösliche über. Vielleicht haben wir es hier mit zwei verschiedenen Polymerisationszuständen zu tun.

Der andere Gemengteil der natürlichen Stärke, der sie schleimig und teilweise unlöslich in Alkali macht, wird von Verf. als Amylopektin bezeichnet. Es konnte bisher nicht isoliert werden. Bei Behandlung der Stärke mit kochendem Wasser löst sich die Amylose, während das Amylopektin aufquillt. Fällt nun beim Abkühlen die Amylose schwer löslich aus, so mengt sich mit

ihr gleichzeitig das Amylopektin, indem die charakteristischen Klümpchen in der Lösung entstehen. Eine Trennung der beiden Bestandteile kann nur durch Behandlung mit Malz erreicht werden, welches die fest gewordene Amylose nicht angreift, das Amylopektin aber zerstört. Immerhin lassen sich die Eigenschaften des Amylopektins ableiten aus den Unterschieden, die noch zwischen der künstlichen Stärke (reiner Amylose) und der natürlichen Stärke bestehen. Da ist vor allem das verschiedene Verhalten konzentrierter Lösungen gegen Jod zu bemerken, indem Lösungen von Amylose damit ein viel intensiveres Blau (etwa um $^1/_4$ stärkeres) geben, als gewöhnliche Stärkelösungen. Man muss daher annehmen, dass die Stärke einen entsprechenden Teil, also etwa $^1/_5$ einer Substanz enthält, die durch Jod nicht gefärbt wird. Verf. macht es wahrscheinlich, dass diese Eigenschaft, durch Jod nicht gefärbt zu werden, dem Amylopektin zukommt.

Ein eingehendes Studium, welches auch wieder einen Schluss auf die relative Menge des Amylopektins in der natürlichen Stärke zulässt, widmet Verf. der Verzuckerung. Wie bereits erwähnt, nahm man früher an, dass die Umwandlung der Stärke in Maltose bis zu einer Grenze von $^4/_5$ möglich sei, der Rest aber in Form von Dextrin zurückbleibe. Verf. stellt vor allem fest, dass der Malzauszug, je nach den Bedingungen, von sehr wechselnder Wirksamkeit sein kann. Beim Aufbewahren in Gegenwart antiseptischer Mittel steigt seine Wirksamkeit mit der Zeit. Diese Autoexzitation, welche wahrscheinlich verursacht wird durch eine Zersetzung der Eiweisskörper des Malzes und einer damit zusammenhängenden Vermehrung der Enzyme, kann nachgewiesen werden durch die kräftigere Hydrolyse, welche die Stärke mit einem solchen Malzauszug erfährt. Beim Erwärmen einer derartigen Malzflüssigkeit steigert sich ihre Aktivität bis zu einem Maximum, um dann durch das Einsetzen der zerstörenden Wirkung von zu grosser Hitze, wieder zu sinken. Eine ähnliche, aber schnellere Erregung des Malzauszuges wird erreicht durch gemässigten Zusatz von starker Säure. Verf. hat das Reaktionsoptimum, bei welchem schnellste und reichlichste Maltoseproduktion aus der Stärke erfolgt, ermittelt. Es liegt bei einer Alkalinität, die ungefähr $^3/_5$ der ursprünglichen Malzalkalinität entspricht. Der Vorgang, der bei der Autoexzitation langsam stattfindet, die Erreichung eines gewissen Gleichgewichtszustandes im Malz, wird also durch die Säure beschleunigt. Mit einem derartig zubereiteten Malzauszug konnte nahezu die theoretische Menge an Maltose (105,5 % der reinen Stärke) gewonnen werden. Es wurden nämlich 103,4 % erhalten. Es zeigt dies also, entgegen den früheren Anschauungen, dass die gesamte Stärke in Maltose übergeführt werden kann, dass sie somit ganz aus Maltosanen besteht.

Die hydrolytische Reaktion verläuft dabei in zwei Phasen. $^4/_5$ der Stärke werden sehr schnell, in einigen Stunden, in Maltose verwandelt. Das letzte Fünftel aber braucht bis zur Beendigung der Reaktion mehrtägiges Erhitzen und wurde deshalb von früheren Forschern übersehen. Die zweite Phase wird wahrscheinlich verursacht durch die Autoexzitation des Malzes und ein hierdurch erzeugtes neues Enzym. Die Stärke besteht demnach zu $^1/_5$ aus einer Substanz, die von der Diastase des frischen Malzes nicht, sondern erst von dem durch Autoexzitation entstehenden Enzym angegriffen wird. Diese Substanz ist nach Verf. das Amylopektin, da ja Amylose in gelöstem Zustande vollständig und ohne Auftreten der zweiten langsamen Phase in Maltose verwandelt wird. Wird die Autoexzitation nicht abgewartet, so findet

sich das Amylopektin in Form von Dextrinen, wie sie von den früheren Gelehrten beobachtet wurden, vor. Da reine Amylose im Laufe der ersten Phase während derselben Zeit 20 % mehr Maltose gibt als dasselbe Gewicht gewöhnlicher Stärke, so werden wir auch durch diese Untersuchung zu demselben Resultat geführt wie bei der Beobachtung der verschiedenen Färbung durch Jod. Es ergibt sich wiederum, dass die Stärke neben 80 % Amylose etwa 20 % Amylopektin enthalten muss. Das steht in einem auffallenden Kontrast zu der früheren, von anderen Forschern gemachten Annahme von 97 % Granulose und 3 % Amylozellulose (die entspricht unserer Amylose). Die Untersuchungen des Verfs. haben ihn zu einer vollständigen Umwälzung der alten Theorien geführt und lassen in ihrem künftigen Verlauf noch manches überraschende Resultat ahnen.

572. **Mansfeld, M.** Kaffeeersatzmittel. (Jahresb. d. Unters. des Allg. österr. Apoth.-Ver., 1907.)

Ein Gemisch aus Kaffee, Roggen und Cichorie wurde als Billigin verkauft.

Eine untersuchte Kaffeekonserve enthielt neben Kaffee, Feigen, Cichorie, Gerste und Saccharin.

573. **Farbwerke vorm. Meister Lucius u. Brüning, Höchst a. M.** Verfahren zur Darstellung von Tannin-Zimtsäureverbindungen.

Verwendung bei allgemeiner Tuberkulosebehandlung in kleineren Dosen und bei Darmkatarrhen, besonders tuberkulösen Darmkatarrhen.

574. **Marshall.** Über die Anwendung von Petroleumäther beim Ausziehen medizinischer Drogen. (Am. Journ. of Pharm., 1907, p. 315 ff.)

Der Verf. hat gefunden, dass man keinen Rückstand erhält, wenn man sofort nach der Destillation Verdampfung eintreten lässt. Grosser Rückstand bleibt aber zurück, wenn man das Destillat in verschlossenen Flaschen bei gewöhnlicher Temperatur und zerstreutem Lichte aussetzt und in den Flaschen oberhalb der Flüssigkeit einen Abstand von ca. 1 l lässt.

Diesen Umstand haben die ausgedehnten Versuche des Verf. bewiesen. Aus 1900 ccm Flüssigkeit erhielt der Verf. nur 6,5062 g Rückstand von gelbem und fettigem Äussern.

Verf. meint, dass Petroleumäther zum Erschöpfen medizinischer Drogen nicht verwendet werden soll.

575. **Merck, E.** Jahresberichte. XXI. 1907, 317 pp.

Aus dem reichen Inhalt sei nur das folgende mitgeteilt:

Boldoa fragrans.

Die Blätter der *Boldoa fragrans* (*Peumus Boldus*, einer in Chile und Peru einheimischen Moniniacee) und die aus denselben dargestellten pharmazeutischen Präparate finden schon seit längerer Zeit als ein wirksames Diureticum eine ziemlich ausgedehnte Anwendung in der Therapie der Leber- und Blasenleiden. So hat man die Boldotinktur in 3 täglichen Dosen von 10—20 Tropfen erfolgreich bei Gonorrhoe, Dyspepsie und Blasenkatarrh, das Fluidextrakt auch bei Rheumatismus, chronischen Leberkrankheiten und atonischen Zuständen verschiedener Organe, teilweise auch als Tonicum an Stelle von Chinin, in Dosen von 0,25—0,5 g mehrmals des Tages mit Vorteil angewendet. Auf den Nutzen der Boldopräparate bei Cholelithiasis macht neuerdings M. Fedeli aufmerksam. Er gab zweimal täglich 10—50 Tropfen Boldotinktur nach den Mahlzeiten in Wasser und erzielte damit bei Gallensteinkoliken das allmähliche Verschwinden der Anfälle, sowie infolge Anregung der

Magen- und Darmfunktionen einen besseren Abgang der Konkremente. Ebenso bewährte sich die Medikation bei Cholecystitis und Perihepatitis. Die Wirkung der Boldopräparate beruht nach Angabe des Autors auf deren cholagogen und sedativen Eigenschaften. In Kombination mit geeigneten Mineralwässern dürften deshalb die Boldopräparate bei der Behandlung der Gallensteine besonderer Beachtung wert sein.

Collinsonia canadensis.

Die *Collinsonia canadensis* L. ist eine in den atlantischen Gebieten Nordamerikas einheimische Labiate *(Stachyoidea-Perillinae)*, deren Wurzel in der Heimat der Pflanze schon seit längerer Zeit als Antispasmodicum, Adstringens und bei Harnkrankheiten verwendet wird. C. N. Lochmann hat in der Droge ein Harz und Gerbsäure nachgewiesen. Die Blätter der Pflanze sollen ein ätherisches Öl enthalten. J. Chevalier fand in der Wurzel einen saponinartigen Körper. Letzterem schreibt er eine schwache tonische Wirkung auf das Herz zu, womit die diuretische Kraft der Wurzel ihre Erklärung findet. Als Dosis gibt er für Kinder 10—20 Tropfen der Tinctura Collinsoniae an. Erwachsenen kann man 0,5—0,4 g der getrockneten, gepulverten Droge, 1—6 g der Tinktur, 0,1—3 g des Fluidextraktes oder eine entsprechende Menge eines Infusums geben. Indiziert ist das Mittel bei Blasenkatarrh, Leukorrhoe, Griesleiden, Wassersucht usw. Auch äusserlich sollen sich die Collinsoniapräparate verwenden lassen. Zu Cataplasmen für die Behandlung von Wunden, Verbrennungen, Soor usw. hat man meines Wissens bisher die Blätter der Pflanze bevorzugt.

Combretum Sundaicum.

Combretum Sundaicum Miquel ist nach E. M. Holmes ein auf Sumatra einheimischer Strauch aus der Familie der Combretaceen, dessen Blätter von den Chinesen schon seit längerer Zeit als Abgewöhnungsmittel des Opiumrauchens verwendet werden sollen. Die Blätter und Stengel der Pflanze, der sogenannten Antiopiumpflanze, werden nach dem Rösten in Form eines Aufgusses getrunken und sollen in kurzem einen Widerwillen gegen das Opiumrauchen erzeugen. Da in der genannten Combretacee wie auch bei verwandten Pflanzen, so dem *Combretum erianthum* oder *argenteum* und dem *Combretum extensum* oder *latifolium*, nur Gerbstoffe und Gummi nachgewiesen worden sind, so ist die Wirkung der Droge schwer verständlich, es müsste denn sein, dass sie Coffein enthält, das ja bekanntlich als Gegengift gegen akute Opiumvergiftung verwendet wird. Ob sich die anderen oben genannten Combretaceen, von denen die eine oder andere vielleicht mit *Combretum Sundaicum* identisch ist, ferner *Combretum Raimbaultii* für den gleichen Zweck verwenden lassen, ist sehr wahrscheinlich, müsste aber erst durch Versuche genau festgestellt werden. Das Interesse für die neue Droge dürfte sich auf die Therapie des Morphinismus beschränken.

Nach den Mitteilungen D. Hoopers existiert noch eine andere Antiopiumpflanze, die von H. N. Ridley beschrieben worden ist. Es ist das die *Mitragyna speciosa* Korth. (*Stephegyne* Korth., *Platanocarpus* Hook.) eine im tropischen Asien einheimische Rubiacee, deren Blätter ebenfalls als Mittel zum Abgewöhnen des Opiumrauchens empfohlen worden sind. Sie sollen neben Gerbsäure auch ein Alkaloid enthalten. Diese Droge ist nicht im Handel.

Herniaria glabra.

Ähnlich wie der *Arenaria rubra* kommt bekanntlich auch der *Herniaria glabra* ein nicht unbedeutender diuretischer Effekt zu, doch ist bis heute noch

nicht festgestellt, welcher Bestandteil des *Herniaria*-Krautes die wirksame Substanz repräsentiert. Nach Gobley, Barth, Schneegans und Schulz, die über diese Pflanze berichtet haben, enthält sie ein Alkaloid (Paronychin) und einen saponinartigen Stoff, welchen beiden vielleicht die Wirkung des Krautes zugeschrieben werden darf, ausserdem noch Cumarin und den Methyläther des Umbelliferons, das sogenannte Herniarin. In den letzten Jahren haben sich Goliner und M. Banholzer mit der therapeutischen Prüfung der in Vergessenheit geratenen Herba Herniariae befasst und nicht nur deren harntreibende Wirkung erneut nachgewiesen, sondern auch festgestellt, dass die Droge keine nachteiligen Nebenwirkungen erzeugt, wie dies von den neueren Diuretika behauptet worden ist. Die beiden Autoren benützten für ihre Versuche das sogenannte Herniol, eine Mischung der Fluidextrakte von *Herniaria glabra* und der *Folia uvae ursi* oder auch einen Aufguss des *Herniaria*-Krautes. Vom Herniol gibt man dreimal täglich 25 Tropfen in Wasser. Es soll sich besonders bei Stauungserscheinungen infolge von Herz-, Nieren- und Gefässerkrankungen bewähren, in seiner diuretischen Kraft sogar Coffein, Theobromin und Digitalis übertreffen. (?) Ausserdem beeinflusst es die Eiweisausscheidung in sehr günstiger Weise. Goliner konnte nach Darreichung von 15 g Herniol kein Albumin mehr nachweisen und hält es deshalb auch für Nephritiker indiziert. Bei ganz frischer akuter Nephritis ist das Präparat dagegen, wie Banholzer feststellte, unwirksam. Erst nach Verlauf der ersten stürmischen Erscheinungen ist eine Wirkung davon zu erwarten. Für die *Herniaria*-Therapie kommen ferner noch chronische Cystitis und *Morbus Brightii* in Betracht.

Mespilus germanica.

Die Früchte der Mispel, die in reifem Zustande als Speise genossen werden können, sind im unreifen Zustande auch zu therapeutischen Zwecken verwendet worden. So benützte man sie als Mittel gegen Durchfall und Dysenterie. Die Blätter der Mispel haben vereinzelt in Form von Aufgüssen zu Gurgelwässern gedient. Neuerdings empfiehlt A. Mercier, der den Wert der reifen Früchte an sich selbst feststellen konnte, die Mispelfrucht frisch oder in konservierter Form gegen Enteritis chronica und besonders gegen Colitis mucosa. In 22 Fällen beobachtete der Autor eine äusserst günstige Beeinflussung der Krankheitssymptome, die sich bereits 2—3 Tage nach Beginn der Mispelkur bemerkbar machte. Mercier schlägt deshalb folgende Behandlungsweise der chronischen Enteritis vor: Man verabreicht den Kranken pro die nur 2 Liter Milch und lässt sie 230 g Mispeln essen, die von Schalen und Kernen befreit worden sind. Erst wenn der Stuhl normal geworden ist geht man allmählich zu kräftigerer Kost und zwar zunächst zur Darreichung roher Eier, Reisbrei, Fisch, Gehirn, Huhn usw. über. Bei akuten Fällen von Dysenterie müssen aber vor der genannten Behandlung erst die blutigen Stühle durch Radix ipecacuanhae deemetinisata, Glaubersalz usw. beseitigt werden. Nach Mercier ist die Wirkung der Mispel auf deren Gehalt an Zitronensäure, Apfelsäure, Kaliumtartrat, Magnesiumsalzen und Kaffeegerbsäure begründet. Als Ersatz der frischen Mispeln bringt der Autor eine Abkochung von 1000 g Mispeln, 800 g Zucker und 500 g Wasser, nach Art eingemachter Früchte zubereitet, in Vorschlag.

Polygonum cuspidatum.

Wie das von Tunmann empfohlene *Polygonum dumetorum* soll sich nach den Mitteilungen von Goris und Crété auch das *Polygonum cuspidatum* Sieb. und Zucc. als Abführmittel verwenden lassen. Diese Polygonacee ist

eine in China und Japan einheimische strauchartige Pflanze, die wegen ihres schönen Aussehens auch als Ziergewächs beliebt ist.

Das Rhizom derselben enthält hauptsächlich in der Rinde und seinen jüngeren Teilen Emodin. Genannte Autoren fanden im getrockneten Rhizom 0,67%, während in der trockenen Rinde 1,2% und im trockenen Mark 1,4% davon enthalten sein soll. Man soll deshalb von den älteren Wurzelstöcken nur die Rinde und junge Rhizome nur bis zur Dicke eines Bleistiftes zu therapeutischen Zwecken verwenden. Die Droge kann in Pulverform wie Rhabarberpulver gegeben werden, nur ist etwa eine doppelt so grosse Dosis als von letzterem nötig.

Yohimbin.

Aus einer Studie über die pharmakodynamischen Eigenschaften des Yohimbins, die F. Müller veröffentlicht hat, ist zu entnehmen, dass das Präparat schon in kleinen Dosen eine Steigerung der Erregbarkeit des Atemzentrums hervorruft, während tödliche Dosen eine Atemlähmung bei fortgesetzter Herztätigkeit verursachen. Auf den Blutdruck haben die geringsten noch wirksamen Gaben bei den künstlich ventilierten Tieren keinen oder doch nur sehr geringen Einfluss, der sich in geringer Steigerung, in Erweiterung der Haupt- und Nierengefässe und der Kontraktion der Milz äussert. Nach höheren Dosen ist dagegen eine vorübergehende Blutdruckerniedrigung zu bemerken, wobei sich nach den Haupt- und Nierengefässen auch die Darmgefässe erweitern und ein erhöhter Blutzufluss nach den äusseren Genitalien stattfindet. Das Herz ist an den bald wieder verschwindenden Symptomen des Blutdrucks nicht beteiligt. Die Wirkung des Yohimbins beruht vielmehr auf der Beeinflussung der Gefässwand selbst, die sich auch bei lokaler Anwendung gefässerweiternd und anästhesierend kundgibt. Hohe Dosen bewirken eine anhaltende Erniedrigung des Blutdruckes, und tödliche Dosen lähmen auch das Herz durch Schädigung des Herzmuskels. Was die Wirkung des Yohimbins auf die Genitalreflexe anbetrifft, so fand der Autor, dass kleine wirksame Dosen die Erregbarkeit im Sakralmark steigern. Die somatische Erektion wird hierdurch leichter auslösbar, ohne dass zugleich eine Steigerung der allgemeinen Reflexerregbarkeit ausgelöst wird.

Von besonderer Wichtigkeit sind diese Befunde deshalb, weil sie unter anderem zeigen, dass bei therapeutischen Dosen keine Schwächung des Herzens zu befürchten ist, wenigstens nicht für das normale Herz. Nach den Ergebnissen der Müllerschen Arbeit ist das Yohimbin da von Vorteil, wo die spinale Erregbarkeit herabgesetzt, wo Impotentia coeundi infolge mangelnder Erektionsfähigkeit vorhanden, und wo vorzeitige senile Impotenz eingetreten ist. Bei psychischer Impotenz dürfte dagegen von diesem Mittel nicht viel zu erwarten sein. Für die Humanmedizin eignen sich, wie bekannt, 3—4 tägliche Gaben von einer Yohimbintablette (à 0,005 g) per os.

K. Dragendorff hält das Yohimbin für ein gutwirkendes Medikament, welches erloschene oder herabgeminderte Potenz beim Manne oder die Libido bei der Frau neu anzufachen imstande ist. Nach den vielen Erfolgen, die das Mittel schon gezeigt hat, ist nach seiner Ansicht der von anderer Seite geäusserte Skeptizismus nicht berechtigt, da er unberechenbaren Schaden stiften könne. Auch Fürbringer berichtet, dass mehrfach bei Klienten, die der Suggestion kaum zugänglich waren, sehr günstige Resultate erzielt worden sind, während die von ihm selbst veranlasste Prüfung des Yohimbins weniger günstig ausgefallen ist.

Für die Tierarzneikunde wichtige Mitteilungen liegen von Daels, Holterbach, Schmidt, Kluge und L. Freyberger vor.

Daels stellte fest, dass sich bei geschlechtsreifen Tieren die Brunst durch Yohimbin sowohl hervorrufen als auch bis zu hämorrhagischem Ausfluss und zu Hämorrhagie des Parametriums verstärken lässt, Erscheinungen, die durch Ovariektomie nicht zum Rückgang gebracht werden konnten. Diese Wirkung ist bei geschlechtsunreifen Tieren und solchen, die vor einem Monat geworfen haben, nicht zu beoachten.

Holterbach berichtet von einem Falle, in dem eine infolge von chronischer Metritis sterile Kuh durch Darreichung von Yohimbin geheilt wurde. Er weist ferner darauf hin, dass das Yohimbin, dessen anästhesierende Wirkung als bekannt vorausgesetzt werden darf, ein vorzügliches und völlig unschädliches Mittel gegen anhaltendes Erbrechen ist. Volle Beachtung verdient auch seine Wirkung bei spinaler Lähmung.

Als Dosierungsverhältnise stellt Holterbach die folgenden auf:

für Pferd und Rind	0,05	3—6 mal täglich als Sexuale
Schwein	0,01	
Schaf und Ziege	0,01	
Hunde bis zu 10 kg . .	0,00025	6—10 mal täglich bei Lähmung
„ „ „ 25 „ . . .	0,001	
„ über „ 25 „ . . .	0,025	

R. Schmidt hat auch bei subkutaner Anwendung, in den meisten Fällen schon nach einmaliger Applikation, eine genügende 30—40stündige Brunst erzielt, die 90% der Fälle zur Befruchtung führte. Ein weiterer Beweis für die Wirkung des Yohimbins bei männlichen Tieren ist aus einer Mitteilung Kluges zu ersehen. Dieser Autor liess einem Bullen 5 mal täglich einen Esslöffel voll Yohimbinlösung (1 : 200) mit vollem Erfolg darreichen.

576. **Merrill.** Die Stammpflanze von *Manila-Elemi.* (Chem. a. Drugg., 1906, p. 678.)

577. **Meyer, Arthur.** Zu Ernst Gilg: Welche *Strophanthus*-Art verdient in das neue Arzneibuch aufgenommen zu werden?

Der bekannte Pharmakognost spricht sich hier entschieden gegen die Ansichten von Ernst Gilg aus und verteidigt seinen schon früher präzisierten Standpunkt, nämlich die Beibehaltung der Kombedroge.

578. **Meyer, Arthur.** Über *Semen Strophanthi.* (Arch. Pharm., 1907, p. 351 bis 359.)

579. **Meyer, Arthur.** Der Artikel „Flores Koso" des Arzneibuches und eine neue Methode der quantitativen mikroskopischen Analyse. (Chem. Ztg., XXXII, 1908, p. 343.)

580. **Meyer, Gustav.** Über eine eigenartige Verwendung der *Caryophylli.* (Pharm. Ztg., LIII, 1908, p. 279.)

581. **Meyer, Th.** Erfahrungen auf dem Gebiet der Kultur und des Handels mit Arzneikräutern. (Pharm. Ztg., 1908, p. 53.)

582. **Meyer, V. J.** Über das Baumwollsamenöl. (Chem. Ztg., XXXI, 1907, p. 793.)

583. **Miller, A. W.** Die Destillation von Corianderöl. (Am. Journ. Pharm., LXXX, 1908, p. 15.)

584. **Milliau, Ernst.** Verfahren zur Ermittelung der Reinheit des Kopraöls. (Les corps gras industriels, XXXII, p. 18—20.)

Mit Kopraöl gemischt gibt das Cottonöl eine ganz ausgezeichnete Phloroglucin-Resorcinreaktion. Gibt man der Lösung frisches Sesamöl und schüttelt nun mit gleichem Volumen reine Salzsäure, so setzt sofort im sauren Teil die charakteristische Grünfärbung ein.

585. **Mindes.** Der Apothekenrevisor. Ein kurzgefasstes Hilfsbuch zur Identifizierung und Prüfung offizineller und nichtoffizineller Arzneimittel mit Berücksichtigung des Deutschen Arzneibuches IV. und Pharmacopoea austr. VIII für Apotheker, Sanitätsbeamte und Drogisten. Leipzig und Wien, Verlag von Deuticke.

586. **Mindes, J.** Manuale der neuen Arzneimittel. Fr. Deuticke, Wien.

587. **Mitlacher, von.** Über den mikrochemischen Nachweis einiger Emodindrogen. (Pharm. Post., 1906, No. 46.)

Verf. machte Versuche mit Oxymethylanthrachinonen in *Cortex frangulae*, *Rhamni purshioni*, *Radix Rhei* und *Folia Sennae*.

Bringt man kleine Mengen dieser Drogen in ein mit einem Objektträger bedeckte Uhrgläser, erwärmt vorsichtig, so sublimieren die Anthrachinone aus. Bei jeder Droge zeigt das Sublimat ein anderes Verhalten.

Bei *Frangula* und *Rheum* treten in grossen Mengen gelbgefärbte Kristallnadeln und spiessförmige Kristalle auf, die sich in alkoholischem KOX mit tiefroter Farbe lösen.

Rhamnus und *Sennae* bilden unregelmässig erstarrte gelbe Kristallmassen, die ebenfalls in KOX tiefrot löslich sind.

588. **Modeen, Hjalmar.** Über Semen Strophanthi. (Apothek.-Zg., XXIII, 1908, p. 596.)

Bei seinen umfangreichen Untersuchungen hat der Verf. gefunden, dass die im Handel befindliche Droge von *Strophanthus* fast stets unrein ist und meist aus einem Gemisch von Samen mehrerer *Strophanthus*-Arten bestehe.

Augenblicklich sind nur zwei absolut reine Drogen zu verwenden:

1. Semen Strophanthi Ph. G. IV. Kombe depur. ver. der Firma Caesar & Loretz, Halle;
2. Semen Strophanthi hispidi, aus den Halbkulturen des Hinterlandes von Togo.

Daneben tritt als Droge noch rein, aber in sehr geringen Mengen auf:

3. Strophanthus gratus.

Es ist vorläufig schwer, welcher von den beiden erstgenannten Sachen der Vorzug zu geben ist.

Für Strophanthus hispidus ist Güte sicher festgestellt.

In Betracht zu ziehen ist auch, welche Droge hinsichtlich ihres Strophanthingehaltes am billigsten kommt.

588a **Moeller, Jos. Dr.** Lehrbuch der Pharmakognosie. 2. Aufl., mit 373 Abbildungen, Wien 1906, Alfred Hölder. Preis 12,40.

Der Verf, welcher als Professor der Pharmakologie und Pharmakognosie und Vorstand des Pharmakologischen Institutes an der Universität Graz wirkt, bringt im vorliegenden Werke ein neues Lehrbuch aus seiner umfangreichen Praxis. Die erste Auflage erschien im Jahre 1888. Der Schwerpunkt ruht bei der mikroskopischen Charakteristik, jedoch ist auch der makroskopischen Beschreibung ein weiterer Raum gelassen und diese ist durch zahlreiche Abbildungen in Naturselbstdruck oder in guten Reproduktionen weiterem Verständnis näher gebracht. Auch die chemischen Bestandteile der Drogen sind

angeführt, soweit dieselben für die Wirkung und Anwendung massgebend sind. Die natürlichen Pflanzenfamilien enthalten eine Aufzählung der zugehörigen Nutzpflanzen, sowie medizinische Drogen, technisch und ökonomisch wichtige Pflanzen. In einer systematischen Aufführung finden wir die in Österreich Deutschland und der Schweiz offizinellen Drogen übersichtlich zusammengestellt. Auf diese Weise hat der Verf. ein Buch geschaffen, welches den allermodernsten Anforderungen genügt, die von dem Apotheker und Nahrungsmittelchemiker an die Drogenkunde gestellt werden.

Die neueren Pharmakopöen haben die Mikroskopie der Drogen etwas mehr berücksichtigt, aber auch bei der Untersuchung der Nahrungsmittel, Genussmittel und Gewürzen ist die mikroskopische Untersuchung wesentlich und sehr häufig ausschlaggebend. Selbst bei getrockneten Drogen, die sehr häufig im zerkleinerten Zustande in den Handel gebracht werden, gebraucht man das Mikroskop, um an spezifischen Fasern, Haaren, Spaltöffnungen und dergleichen die Identität der Droge festzustellen. Bekanntlich ist diese Mikroskopie die schwächste Seite unserer heutigen Nahrungsmittelchemiker, die in der Botanik und deren Hilfswissenschaften zu wenig ausgebildet werden und für diese, sowie für die Pharmazeuten von Fach dürfte das Werk zu den wichtigsten Lehrbüchern gehören.

589. **Möller-Thoms.** Realencyclopädie der gesamten Pharmazie. Handwörterbuch für Apotheker und Medizinalbeamte, begründet von Dr. Ewald Geiseler und Jos. Möller. Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage. IX. „Milben-Panicum". Urban & Schwarzenberg, Berlin-Wien.

590. **Molliard.** Sur Menthe basiliquée. (Zeitschr. f. angew. Chem., XIX, 1906, p. 1724.)

591. **Monier, M.** Experimentaluntersuchungen über das Ferment von *Phoenix dactylifera* als Beitrag zum Studium der Fermenttherapie. (Journ. Pharm. d'Anvers., LXIII, 1907, p. 121.)

592. **Morstatt, H.** Die Bestimmung des Aschengehaltes in den Handelssorten des Rhabarbers. (Süd. Apoth.-Ztg., 1907, No. 56.)

593. **Mossler, G.** Über die Einwirkung von Brom auf ätherische Öle und die Bestimmung der in der gesamten umgesetzten und der zu Bromwasserstoff verwandelten Brommenge. (Zeitschr. allgem. österr. Apoth.-Ver., XLV, 1907, p. 223.)

594. **Mossler, G.** Chemische Untersuchung von *Eryodictyon glutinosum*. (Liebigs Ann. Chem., CCCLI, 1907, p. 233.)

595. **Mossler, G.** Die Prüfungen der nichtoffizinellen Präparate. 1. Heft. Wien 1908, Verlag Carl Fromme.

596. **Moszkowski.** Über die Entstehung und Gewinnung des Damarharzes. (Notizbl. Kgl. Bot. Gart. Dahlem, V, 1908, No. 43.)

597. **Monneyrat, A.** Eisen im pflanzlichen und tierischen Gewebe. (Compt. rend., CLXIV, 1906, p. 1067.)

598. **Mücke, M.** Über den Bau und die Entwickelung der Früchte und über die Herkunft von *Acorus Calamus* L. (Bot. Ztg., 1908, p. 1.)

Die ausserordentlich genaue Untersuchung lässt sich in ihren Resultaten wie folgt zusammenfassen:

Die Heimat von *Acorus Calamus* ist im heissen Ostasien zu suchen. Nach Europa wurde die Pflanze gebracht um die Mitte des 16. Jahrhunderts. In Deutschland kultiviert wird das Gewächs seit ungefähr 1700.

Acorus besitzt ein einschichtiges Perisperm, das aus dünnen Zellen besteht, denen ein eiweissartiger Inhalt eigen ist.

Die Entstehung dieses Perisperms ist dahin zu erklären, dass dieses Gewebe aus der äusseren Zellage des zweischichtigen Nucellus hervorgeht, dessen Gewebe resorbiert wird von dem Bindegewebe des heranwachsenden Embryosackes.

Pollen und Ovula kommen bei *Acorus Calamus* in eine Entwickelungshemmung, wodurch Samenbildung verhindert wird.

Acorus gramineus besitzt normal ausgebildete Pollenkörner und Ovula. Diese Pflanze bringt also keimfähige Samen hervor.

Den Grund der Entwickelung bei *Acorus Calamus* sucht der Verf. in klimatischen Verhältnissen der neuen Heimat der Pflanze.

599. **Müller, Hugo.** Cocosit, ein Bestandteil der Blätter von *Cocos nucifera* und *Cocos plumosa.* (Proc. chem. Soc., XXIII, 1908, p. 219.)

599a. **Müller-Thurgau, H.** Mannitgärung in Obst- und Traubenweinen. (S.-A. a. d. Landwirtsch. Jahrb. d. Schweiz, 1907, 10 pp.)

Das Vorkommen von Mannit in Traubenweinen, namentlich solchen von südlicher Herkunft, ist schon seit einiger Zeit bekannt; Verf. hat es jetzt auch in Obstweinen nachgewiesen. Der Mannit ist kein Produkt der Rebe oder des Obstbaumes, sondern entsteht durch einen neben der normalen Alkoholgärung verlaufenden Gärvorgang, der durch Bakterien verursacht wird. Näheres darüber haben in neuerer Zeit Gayon und Dubourg mitgeteilt (1894 und 1901). Die Mannitbildung des Obstweines ist nach des Verfs. Untersuchung mit der Milchsäuregärung verknüpft. Sie tritt namentlich ein, wenn überreifes Obst (Birnen, Äpfel) zur Verwendung gekommen ist. Der geringe Gehalt an Säure ermöglicht es in diesem Falle gewissen Bakterien, sich rasch zu vermehren und einen Teil des Zuckers unter Bildung von Milchsäure und Essigsäure zu zersetzen. Solche „milchsäurestichige" Obstweine haben einen scharfen, im Gaumen kratzenden Geschmack und einen eigentümlich säuerlichen Geruch; beides kommt nach Ansicht des Verfs. ausser durch Milch- und Essigsäure auch durch Ester dieser beiden Säuren zustande. In den mit der eigenen Hefe vergorenen, milchsäurestichig gewordenen Obstweinen fand Verf. nun auch Mannit, um so mehr, je höher die Gärtemperatur war. Die grösste beobachtete Menge war 7,1 g im Liter. In sterilisierten und dann mit Reishefe vergorenen Obstweinen findet sich kein Mannit; er fehlt auch, wenn die Milchsäurebakterien nicht aufkommen können. Dass diese tatsächlich Mannit zu bilden vermögen, zeigte Verf. durch Versuche mit Bakterien, die aus milchstichigen Birnweinen reingezüchtet waren. Nach den bisherigen Erfahrungen wird Mannit durch Bakterien nur aus Lävulose gebildet.

Das Vorkommen des Mannits in südlichen Weinen erklärt sich dadurch, dass die hohe Temperatur bei der Weinlese und der Gärung die Entwickelung der Milchsäure- oder Mannitbakterien stärker begünstigt als die der Alkoholhefen. Aber auch in Weinen kühlerer Gegenden kann sich die Mannitgärung bemerklich machen, wenn die Traubensäfte einen niederen Säuregehalt besitzen, sei es infolge hohen Reifegrades der Trauben (säurearme Sorten, Rotweintrauben in guten Herbsten), oder infolge künstlicher Entsäuerung mit kohlensaurem Kalk oder durch starkes Gallisieren. Ferner kann sich Mannitgärung in unseren Weinen einstellen, wenn die Alkoholgärung schleppend ist oder die Hauptgärung unvollständig verläuft oder unterbrochen wird, so dass den Mannitbakterien günstige Gelegenheit zur Vermehrung geboten wird.

„Dass die Qualität der Weine durch die Mannitgärung in ungünstigem Sinne beeinflusst wird, ist zweifellos; denn stets erscheinen als wesentliche Produkte Milch- und Essigsäure und die begleitenden Ester, also der Milchsäurestich. Sonstige ungünstige Geschmacksänderungen und Trübungen sind ziemlich regelmässige Begleiterscheinungen. Sowie bedeutendere Mengen von Zucker in Mannit umgewandelt werden, kann natürlich nur eine entsprechend geringere Menge von Alkohol entstehen; denn die Hefen vermögen den Mannit nicht zu vergären; dieser Verlust wirkt aber ungünstig auf die Haltbarkeit der Getränke ein. Möglicherweise begünstigt die Anwesenheit des Mannits zudem noch direkt das Überhandnehmen gewisser Krankheitsorganismen wie Bact. xylinum u. a. Mannit hat einen süsslichen Geschmack, der in mannitreichen Obstweinen sich ebenfalls unangenehm bemerkbar machen kann. Wie sich der Mannit im menschlichen Körper verhält, ist noch nicht genau festgestellt; es darf aber wohl angenommen werden, dass er in ähnlicher Weise wie der Zucker in den Stoffwechsel eintritt. Von einigen Autoren wird allerdings angeführt, er wirke als schwaches Abführmittel; doch dürfte dies erst bei grösseren Mengen der Fall sein. Wenn man danach trachten muss, die Mannitgärung bei Obst- und Traubenweinen nach Möglichkeit zu verhindern, so ist dies also weniger geboten wegen des entstehenden Mannits als wegen der geringeren Alkoholbildung, namentlich aber wegen der Erzeugung der Milch- und Essigsäure und ihrer Ester, sowie ev. noch anderer Nebenprodukte. Durch den Milchsäurestich verlieren die Getränke nicht nur von ihrem Wohlgeschmack, sondern sie werden auch der Gesundheit weniger zuträglich."

Verf. gibt zum Schluss einige Vorschriften, wie dem Milchsäurestich und der Mannitgärung entgegengewirkt werden kann.

600. **Müller**, R. Folia Combreti Raimbaulti. (Pharm. Prax., LXXVIII, 1907, p. 452.)

601. **Müller**, R. Über *Chlorocodon Whitei* Hook. fil. (Pharm. Post, XLI, 1908, p. 518.)

Die mit guten Abbildungen versehene Arbeit bringt Data über die Wurzel der Asclepiadacee *Chlorocodon Whitei* Hook. fil., die von den Eingeborenen Natals als Stomachium verwandt wird. In der Literatur finden sich Angaben, wonach diese Wurzel als Verfälschung der Senegawurzel verwendet wird; obgleich sie mit letzterer nur eine entfernte Ähnlichkeit besitzt.

Sie ist stets dicker als die Senegawurzel, der Wurzelkopf und Wurzelkiel sehen ganz anders aus als bei dem Senegaprodukt.

Die ungefähr 1 cm dicken Stücke der Droge zeigen auf dem geglätteten Querschnitt nach der Peripherie hin eine feine, lichte Begrenzungslinie, unter dieser eine ähnliche aber dunkelbraune Linie (Phelloderm). Hieran schliesst sich die 1 mm breite Rinde, die sich gegen das Innere mit einer scharfen, dunklen Linie abgrenzt.

Der Holzkörper hat eine gelbliche Färbung, ist aber im Zentrum dunkelbraun und sehr locker.

Schon makroskopisch sind die Gefässe erkennbar.

Der der frischen Droge anhaftende Cumaringeruch fehlt dem getrockneten Produkte ganz.

Der Geschmack der Droge ist ein schwach aromatischer.

Sehr gute Abbildungen zeigen den genauen anatomischen Aufbau von Rinde und Holz. Reicher Stärkeinhalt zeichnet die parenchymatischen Elemente der primären und sekundären Rinde aus.

Die Stärkekörner selbst sind teils einfach, teils zusammengesetzt. Die einfachen Körner zeigen rundliche oder oval-rundliche Form. Nur selten treten eckige Gebilde auf. Sie haben einen Durchmesser von 4—10 μ.

Die zusammengesetzten Körner bestehen aus 3—5 unter sich ziemlich gleich grossen Teilkörnern. Jedes einzelne dieser Körner zeigt eine rundliche eckige Form. Ganz gesehen haben sie oval-rundliche Form. Ihr Durchmesser beträgt 10—20 μ.

602. **Müller, R.** Über das *Acokanthera*-Holz und das Herzgift Ouabain. (Zeitschr. d. allgem. österr. Apoth.-Ver., LXII, 1908, p. 343 ff.)

Verf. hat bei seinen Untersuchungen folgende Tatsachen gefunden: Das Holz der *Acokanthera*-Arten, die alle im östlichen Afrika heimaten, hat den Eingeborenennamen „Ol morizoi".

Das Holz ist nicht allzu schwer, zeigt weissgelbliche Färbung und hat einen stark bitteren Geschmack. Seine Struktur ist eine ausserordentlich dichte.

Die Rinde ist an der Aussenseite von graubrauner Färbung mit stellenweise gelblichen oder grauweissen Schüppchen und tiefen parallelen Längsfurchen.

Der Querschnitt zeigt eine körnig bröckelige Struktur, die oft etwas blätterig ist.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass die Hauptmasse des Holzes von Libriformfasern gebildet wird, deren Wände stark verdickt sind und mit behöften Tüpfeln versehen sind. Gefässe finden sich im Holz sehr zahlreich.

Zwischen den Holzfasern verstreut finden sich Parenchymzellen, die eine sehr kleinkörnige Stärke führen, die in eine gelblichbraune Masse eingebettet ist.

In einzelnen Zellen finden sich schön ausgebildete Zwillingskristalle von Calciumoxalat.

Die Markstrahlen sind gewöhnlich ein-, in seltenen Fällen zweireihig. Sie liegen 5—8 Zellreihen hoch. Die dünnen Wände sind knotig verdickt. Wie die Parenchymzellen führen auch sie Stärkekörner.

Diese anatomischen Befunde gelten für *Acokanthera Deflersii* Schweinf., *A. Schimperi* (A. DC.) Benth. et Hook. und *A. Ouaboio* Chatel.

603. **Müller, R.** Zur Pharmakognosie von *Samadera indica* Gärtn. (Pharm. Post, LI, 1908, p. 293.)

Samadera indica ist eine Simarubacee, die in den Tropen als Heilpflanze geschätzt wird. Verwendet werden fast alle Teile der Droge.

Bezüglich der einzelnen, meistens rein medizinischen Angaben, sei auf das Original verwiesen.

604. **Muschler, Reno.** Monographie der Gattung *Coronopus*. (Engl. Bot. Jahrb., XLI, 1908, p. 112—147.)

Im vierten Kapitel seiner sonst rein botanischen Arbeit gibt der Verf. einige auch hier interessierende Daten. Er schreibt:

„Reichlich vertreten in unserer Gattung ist das bei den Cruciferen so dominierende Enzym Myrosin, welchem die Fähigkeit innewohnt, das Glykosid Kaliummyronat zu spalten in Allylthiocarbimid, Traubenzucker und Kaliumbisulfat nach der Formel:

$$C_{10}H_{16}NS_2KO_9 + H_2O = CS:N\cdot C_3H_5 + C_6H_{12}O_6 + KHSO_4.$$

Bisher war dasselbe nur für *Coronopus verrucarius* nachgewiesen. Es finden sich bei dieser Art Myrosinzellen vereinzelt in den Nervenparenchym-

scheiden. Es wurde ferner von mir reichlich gefunden in den Wurzeln und zwar im Leptomparenchym von *Coronopus niloticus*, in der primären Rinde dagegen bei *Coronopus integrifolius*, ferner im Pericykel der Zweige von *Coronopus verrucarius*, hier allerdings nur in sehr geringen Mengen.

605. N.... *Scopolia* versus *Belladonna*. (Centrbl. f. Pharmac. u. Chem., 1908, p. 70.)

Gute *Belladonna*-Wurzel wird immer seltener, wogegen der therapeutische Wert von Rad. scopol. carniolica immer mehr steigt. Es drängt sich die Frage auf, ob *Scopolia* imstande sein wird, *Belladonna* zu ersetzen. In therapeutischer wie chemischer Hinsicht gleichen sich alle beiden Drogen fast vollkommen. Beiden ist Hyoscyamin als wesentlichster Bestandteil gemeinsam, daneben führen beide Atropin und Hyoscin. Auf ersterem beruht bekanntlich die therapeutische Wirkung der Droge. Hyoscyamin und Atropin haben bekanntermassen die gleiche therapeutische Wirkung, da sie isomere Verbindungen sind. Hyoscyamin findet sich aber hauptsächlich in der Pflanze und kann leicht in Atropin verwandelt werden. Der Unterschied zwischen *Belladonna* und *Scopolia* ist darin zu suchen, dass *Scopolia* reicher an mydriatischen Alkaloiden ist. Hierin liegt auch der Grund, dass letztere therapeutisch viel wirksamer ist. Während es schwerer ist, eine *Belladonna*-Wurzel zu bekommen mit 0,5% Totalalkaloiden, gibt es sehr leicht *Scopolia*-Wurzeln mit 0,6—0,7%. Der therapeutische Wert von beiden ist nach genauen Untersuchungen ein gleiches, eher kann *Scopolia* grössere Wirkungen hervorbringen. Angewendet wurde es bei Lungenentzündungen, rheumatischem Fieber und Chlorosis.

Zu beachten ist auch, dass der Preis von *Scopolia*-Wurzeln ein wesentlich geringerer ist, als der von *Belladonna*.

606. **Naylor, W.** and **Chappel, E.** On *Cucumis trigonus* Roxb. and *colocynthis*. (Pharm. Journ., XXV, 1907, p. 117.)

Verff. konnten aus den Früchten des in Indien ziemlich häufigen *Cucumis trigonus* Korb. ein Glucosid isolieren, das sich identisch erwies mit dem bereits bekannten, aus *C. colocynthis* gewonnenen Colocynthin, das sie nun auf Grund ihrer Befunde noch näher beschreiben.

Gleichzeitig gelang es ihnen, aus *C. colocynthis* einen anderen, kristallisierten Stoff herzustellen, der wahrscheinlich identisch ist mit dem Colocynthetin von Wals. K. Krause.

607. **Eldredge, C. G.** and **Liddle, L. M.** The fruit of *Smilacina racemosa* and *bifolia*. (The chemical News, 1907, 182—183.)

Verff. geben eine kurze Darstellung der Bestandteile der Früchte und Samen von *Smilacina racemosa* und von *S. bifolia*, die nichts wesentlich Neues bringt. Sie konnten in den Früchten zunächst Wein- und Oxalsäure nachweisen, ferner Gerbsäure, Oxalalkristalle, Fruktose, vielleicht auch etwas Glucose, Oeïn und Palmitin sowie in beiden Fällen etwas Gummi.

K. Krause.

608. **Nestler, A.** Über sogenannten capsaicinfreien Paprika. (Zeitschr. f. Unters. Nahrungs- u. Genussmittel, 1907, p. 739.)

Zur Untersuchung gelangte ein völlig geschmackloses als capsaicinfreies Paprikapulver. Zum Vergleich wurde ein scharf schmeckendes Präparat angewendet.

Äusserlich unterschied sich der geschmacklose vom scharfschmeckenden Paprika nur durch seine hellere Farbe. Die mikroskopische Untersuchung

bewies die Abstammung von *Capsicum annuum* L. Die Ursache, weswegen dieser Paprika keine Schärfe zeigt, kann eine dreifache sein:

1. Aus normalen Früchten wurden vor ihrem Vermahlen die Träger der Capsaicindrüsen, die Fruchtscheidewände, vorsichtig herausgeschnitten.
2. Es gibt gegenwärtig eine Kulturrasse, die kein oder nur sehr wenig Capsaicin enthält.
3. Ein normaler, scharf schmeckender Paprika wurde zum Zwecke der Gewinnung des Capsaicins extrahiert und dieses extrahierte Pulver in den Handel gebracht.

Der Verf. fährt bezüglich der beiden ersten Annahmen fort:

Bezüglich der ersten Annahme könnte man an den „Rosenpaprika" des Handels denken, der in Ungarn ausschliesslich aus der sorgfältig isolierten, roten, äusseren Membran hergestellt wird, aber trotzdem noch eine genügende Schärfe besitzt.

Obwohl ich nach meinen früheren Bemerkungen und den folgenden Untersuchungen in Übereinstimmung mit A. Meyer und H. Molisch überzeugt bin, dass das Capsaicin einzig und allein in den Drüsen der Fruchtscheidewände vorkommt, daher durch das vorsichtige Herausschneiden derselben ganz entfernt werden kann, so glaube ich doch nicht, dass hier ein solcher „Rosenpaprika" vorliegt. Denn eine Ware, der die charakteristische Eigenschaft eines als Gewürz verwendbaren Paprikas vollständig fehlt, würde ein Grosshändler wahrscheinlich überhaupt nicht auf den Markt bringen. Zudem kommt noch wesentlich in Betracht, dass dieser wirkungslose Paprika auch die Fragmente der Samen und der Fruchtscheidewände besitzt, daher nicht ein „Rosenpaprika" sein kann.

Die zweite, an und für sich sehr naheliegende Erklärung, welche Analoga in der Pflanzenwelt hat, ist die, dass es eine Kulturrasse von *Capsicum annuum* gibt, die keine oder nur sehr wenig Capsaicindrüsen entwickelt.

„Milde Paprika" (Speise- und Einlegepaprika) im Gegensatz zu „scharfen Paprika" werden bekanntlich seit längerer Zeit kultiviert und angepriesen unter den Namen: Bulgarischer stumpfer Riesen, Prokopp Riesen, Rubi-King, Serbischer langer Riesen, Elefantenrüssel, Goldgelber stumpfer Riesen, Columbus, Chinesischer Giant u. a. Ich habe im verflossenen Sommer diese „milden Sorten" zum Studium des eigentümlichen Vorkommens von Eiweisskristallen kultiviert und bei dieser Gelegenheit festgestellt, dass ihre Früchte, bzw. die Scheidewände derselben noch eine sehr bedeutende, sofort merkbare Schärfe besitzen.

Nun könnte durch die Kultur in neuester Zeit eine Rasse entstanden sein, welche capsaicinfrei ist und daher ein ganz geschmackloses Pulver gibt, aber auch auf diese Ursache ist jener wirkungslose Paprika nicht zurückzuführen; denn es wäre gewiss als eine botanische Neuheit sofort bekannt geworden, dass es eine „Beissbeere" gibt, die keinen scharfen Stoff besitzt, also ihren Namen nicht mehr verdient.

Meine Umfragen in dieser Richtung hatten keinen Erfolg.

Die dritte Annahme: Ein scharfer, normaler Paprika wurde exterahiert und das getrocknete, seines Capsaicingehaltes schinbar ganz beraubte Pulver wurde in den Handel gebracht, erwies sich bei genauer Untersuchung als die richtige.

608a. **Nestler, A.** Die hautreizende Wirkung der *Primula mollis* Hook. und *Pr. Arendsii* Pax. (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, H. 7, p. 468.

608b. **Nestler, A.** Über „hautreizende" Pflanzen. (Lotos, LVI, 1908, H. 6.)

Verf. schildert neben anderem die mikrochemischen Eigenschaften der von Primeln und anderen hautreizenden Pflanzen gelieferten Sekrete.

Hebt man das Sekret von *Primula obconica* und *Pr. mollis* auf einem Objektträger ab, so zeigt sich, dass das Sekret der erstgenannten Species sehr leicht in schönen grossen Kristallen auskristallisiert, das der anderen Art niemals Kristalle bildet. Wird das Sekret von *Pr. mollis* in Äther gelöst, so bilden sich nach dem Verdampfen des Lösungsmittels erst nach 24 Stunden Kristalle, die im Gegensatz zu denen des Obconicasekrets in Alkohol unlöslich zu sein scheinen. Das Sekret von *Pr. Arendsii* kristallisiert ähnlich wie das von *Pr. obconica* auf dem Objektträger aus: lässt man zu der mit einem Deckglas bedeckten Substanz einen Tropfen konzentrieter Schwefelsäure zufliessen, so werden die homogene Grundsubstanz, sowie die Kristalle sofort mit anfangs grünlich gelber, dann smaragd- oder dunkelgrüner Farbe gelöst; nach 10 Minuten, in anderen Fällen später entwickeln sich sehr lange blaue Kristalle, daneben tiefblaue, aus feinen blauen Nadeln gebildete Kugeln. Ebenso verhält sich das Sekret von *Pr. obconica*.

Sekretmasse, die man von den Blättern des *Cypripedium spectabile* gewinnt, bildet niemals Kristalle, färbt sich kräftig mit Safranin, Anilinblau, Lackmus u. a. und bildet nach Zusatz von zweiprozentiger Kalilauge schöne Myelinformen; diese Eigentümlichkeit spricht für den Gehalt des Sekrets an Ölsäure. Nach Zusatz von Ammoniak färbt sich das Sekret karminrot bis violettrot, ähnlich wie die Chinone.

608c. **Neuberg, Carl.** Zur Kenntnis der Raffinose. Abbau der Raffinose zu Rohrzucker und d-Galaktose. (Biochem. Zeitschr., 1907, Bd. 3, p. 519—534.)

Die Raffinose hat für den Chemiker in verschiedener Hinsicht ein ganz besonderes Interesse. Ihr störendes Vorkommen bei der Fabrikation des Rohrzuckers ist bekannt. In wissenschaftlicher Beziehung hat sie dadurch Bedeutung, dass sie der Hauptvertreter derjenigen natürlich vorkommenden Zucker ist, die sich aus drei einfachen Zuckern aufbauen. Während die Raffinose selbst keine Reduktionswirkung ausübt, kann sie mit Leichtigkeit durch Säuren in reduzierende Zucker gespalten werden, und zwar entstehen dabei, wie man weiss, in erster Phase Fruktose und ein Disaccharid Melibiose, welch letzteres bei weiterer Hydrolyse in Galaktose und Glucose zerfällt, so dass also die Raffinose sich aus Fructose, Galaktose und Glucose zusammensetzt. Auch in bezug auf die intermediär auftretende Melibiose war schon bekannt, dass sie zu den reduzierenden Zuckern gehört, also eine freie Aldehydgruppe enthält, und dass diese Aldehydgruppe dem Glucoserest angehört.

Hiernach konnte man sich ein Bild machen, in welcher Weise Glucose und Galaktose kondensiert sind. In der nicht mehr reduzierenden Raffinose konnte keine freie Carbonylgruppe mehr vorhanden sein, und es fragte sich daher, in welcher Weise Fructose und Melibiose kombiniert sind, um einen nicht reduzierenden Zucker zu erzeugen.

Um eine klare Beurteilung der Verhältnisse zu gewinnen, hat Verf. es nun unternommen, die Spaltung des Trisaccharids so zu leiten, dass statt der Melibiose ein die Fructose enthaltendes Disaccharid sich bildet. Die Erreichung einer derartigen Spaltung ist aber, wie sich im Verlauf der Untersuchung

zeigte, mit grossen Schwierigkeiten verknüpft, denn es findet sich, dass nicht nur durch alle Säuren, sondern auch durch fast alle Fermente, Hefen, Sprossund Schimmelpilze, sowie Bakterien eine mit Melibiosebildung verknüpfte Hydrolyse bewirkt wird. Endlich hat Verf. im Emulsin ein Ferment gefunden, durch welches eine andere Spaltung der Raffinose erreicht werden kann. Es zeigte sich bei Untersuchung der entstandenen Reaktionsprodukte, dass Galaktose gebildet wird. Ausserdem entsteht noch ein Disaccharid, welches im Gegensatz zur Melibiose nicht reduziert. Die Vermutung, dass hier Rohrzucker vorliegt, wurde noch durch weitere Beobachtungen erhärtet. Die Substanz schmeckt intensiv süss, dreht die Ebene des polarisierten Lichtes nach rechts, nach dem Kochen mit Säuren oder Behandeln mit Invertin nach links. Sie wird ferner durch Hefe vergoren. Zum endgültigen Beweis aber musste die Substanz isoliert werden, ein Prozess, der ziemlich schwer durchzuführen ist. Es gelang Verf. schliesslich, mit Hilfe der Barytverbindung, das Disaccharid zu kristallisieren und mit Rohrzucker zu identifizieren. Durch diese Spaltung ist bewiesen, dass in der Raffinose der Rohrzuckerkomplex vorhanden ist, und es ist nun möglich, sich ein Bild von der Bindungsweise der drei Zucker in dem Trisaccharid zu machen.

Ferner knüpft Verf. an seine Untersuchung noch Bemerkungen über die wahrscheinliche Entstehungsgeschichte der Raffinose. Dieselbe tritt in ihrem Hauptfundort, der Zuckerrübe, in sehr verschiedenen Mengen, die von geologischen und klimatischen Einflüssen abzuhängen scheinen, auf. Verf. denkt sich nun, dass bei gewissen Bedingungen (Frost usw.) aus den Pektinstoffen durch Hydrolyse reichlich Galaktose entsteht, die sich dann mit dem vorhandenen Rohrzucker in Gegenwart von Enzymen zu Raffinose verbindet. Endlich dürfte vorliegende Arbeit auch für die Technik Bedeutung haben, indem sie auf die Möglichkeit hinweist, die dem Rohrzucker beigemengte Raffinose, die nur geringe Süsskraft hat und durch ihr Auskristallisieren das Aussehen des Zuckers beeinträchtigt, auch in den wertvollen Rohrzucker überzuführen.

608d. **Neuburg, C.** Chemische Umwandlungen durch Strahlenarten. I. Katalytische Reaktionen des Sonnenlichtes. (Bioch. Zeitschrift, 1908, 13, p. 305—320.)

Wenn die vorliegende Arbeit auch rein chemischen Charakters ist, dürfte es doch angebracht sein, an dieser Stelle kurz auf dieselbe hinzuweisen. Sie bietet für eine Reihe biochemischer Probleme gerade der Pflanzenphysiologie hohes Interesse, da sie speziell von solchen katalytischen Lichtreaktionen handelt, die mindestens ebenso schnell verlaufen, wie die physiologischen Strahlenwirkungen. Bedingung für derartige Reaktionen ist die Gegenwart eines passenden Katalysators und Berührung mit Sauerstoff. Besonders geeignet erwiesen sich als Sauerstoffüberträger das Uranoxyd und seine Salze (worauf übrigens schon im Jahre 1865 Seekamp hingewiesen hatte). Bei 62 biochemisch wichtigen Körpern (Alkohole, organische Säuren, Kohlehydrate, Amide, Nukleïne, Peptone u. a.) wurden in den belichteten Proben beträchtliche Veränderungen festgestellt, während die unbelichteten keinerlei Umwandlungen aufwiesen. Von den hierbei zutage tretenden Gesetzmässigkeiten seien erwähnt die Oxydation von Alkoholen zu Ketonen, Säuren zu Aldehyd. und Ketoverbindungen, Monosacchariden zu Osonen, die Hydrolyse von Polysacchariden und Glykosiden, sowie die Aldehydabspaltung von Aminosäuren

unter Bildung von NH_3. Mit anderen Worten, es werden aus zahlreichen indifferenten Stoffen des Tier- und Pflanzenreichs karbonylhaltige Substanzen, Aldehyd- oder Ketoverbindungen erzeugt, die bekanntlich durch starke Reaktionsfähigkeit ausgezeichnet sind. Von besonderer Wichtigkeit für den Physiologen ist die Tatsache, dass die Photosensibilität nicht nur bei direktem Sonnen-, sondern auch bei diffusem Tageslicht nachweisbar ist. Es ist kaum zu bezweifeln, dass im Organismus der Tiere und Pflanzen ähnliche Katalysatoren, welche die Lichtenergie in kurzer Zeit zu übertragen vermögen, vorhanden sind; gilt die angeführte Lichtwirkung doch nicht nur für Uranverbindungen, sondern z. B., wenn auch in geringerem Grade, ebenso für andere Schwermetallsalze. Man wird daher den Gedanken des Verfassers nicht abweisen können, dass derartige schnell verlaufende Lichtwirkungen vielleicht bei phototropischen Erscheinungen eine Rolle spielen. Möglicherweise stehen ferner, worauf Referent zum Schluss noch hinweisen möchte, die Förderung der Eiweissbildung durch das Licht, ebenso die Steigerung der Zuckerassimilation (Lubimenko) in Beziehung zu diesen katalytischen Reaktionen des Sonnenlichtes.

609. **Nevinny, Jos.** Die Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum* L.), ihre Verwechselung mit der Heidelbeere (*Vaccinium Myrtillus* L.) und ihr Nachweis in den Fäces. (Zeitschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh., 1908, p. 95ff.)

Der Verf. beschäftigte sich mit den *Vaccinium*-Arten hauptsächlich deshalb, weil ein Kind angeblich an Vergiftung durch solche Rauschbeeren gestorben sein soll.

Verf. gibt in ausgezeichneter übersichtlicher Weise die Gegenüberstellung von *Vaccinium uliginosum* und *Vaccinium Myrtillus*.

Die Samen beider Arten bleiben stets auch in den Fäces erhalten.

Verf. verspricht eine chemische und pharmakognostische Untersuchung in nächster Zeit.

610. **Nicola** Die Sterilisation wässeriger Cocainlösungen. (Giorn. Farm. Chim., 1906, p. 433.)

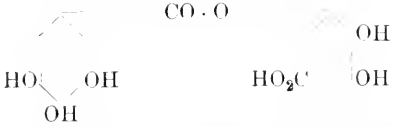
Am besten eignet sich zur Sterilisation der strömende Dampf bei 100°.

611. **Nierenstein, M.** Über das Tannin. (Chem. Ztg., 31, 1907, p. 880.

Der Verf. verteidigt gegenüber C. Glücksmann seine Untersuchungen über die Konstitution des Tannins. Dieses soll ein Gemenge sein von zwei Substanzen, von denen eine jedenfalls Digallussäure ist.

612. **Nierenstein, M.** Zur Konstitutionsfrage des Tannins II. (Berl. Ber., 40, 1907, p. 916.)

Die von Dekker neu aufgestellte Konstitutionsformel für das Tannin hält der Verf. für überflüssig. Die bisherige Formel



steht im Einklang mit dem Verhalten des Tannins bis auf die Bildung eines Hexaacetylderivates und die Konstanz des Drehungsvermögens.

Verf. stellte ein Pentaacetyltannin dar, das bei der Oxydation Ellagsäure lieferte: auch dieses Verhalten spricht für die Digallussäureformel.

613. **Nierenstein, M.** Beitrag zur Kenntnis der Gerbstoffe. (Berl. Ber., XL, 1907, p. 4575.)

Der Quebrachogerbstoff lieferte bei der Oxydation mit Kaliumpersulfat Rufiquebrachosäure, die sich erwies als ein Anthracenabkömmling.

614. **Nigoul, M.** Über die sedativen Eigenschaften des Bornyvals des wirksamen Prinzips des ätherischen Baldrianöles. (D. Mediz. Ztg., 1907, p. 226.)

615. **Nock.** Über die Kampferkultur in Ceylon. (Chem. a. Drugg., LXXI, 1907, p. 319.)

Der Verf. gibt eine genaue Schilderung über die Vermehrung des Kampferbaumes durch Senkreiser, durch abgeschnittene Zweige, durch Wurzelteilung und auch durch Schösslinge.

616. **Normann, W.** Zur Kenntnis des chinesischen Holzöles. (Chem. Ztg., XXXI, 1907, p. 188.)

Selbst bei wochenlanger Belichtung in zugeschmolzenen Glasröhren findet keine Polymerisation statt.

Infolge der Belichtung aber tritt dann eine reichliche Kristallbildung ein, die ihren Grund hat in dem Gehalt an Elaeomargarinsäure.

Bei 290° wird das Öl fester ohne Sauerstoffaufnahme. Durch Hitze tritt Polymerisation ein, auch bei dem durch Licht festgewordenen Öle.

617. **W. O. . . .** Karitébutter. (Seifenfabrik, 1907, p. 532.)

Diese „Butter" wird aus den Früchten der Sapotacee *Butyrospermum Parkii* gewonnen. Dieser Baum heimatet im westlichen Afrika. Die Kerne enthalten 60% Öl.

Der Schmelzpunkt des Öles liegt bei 30°.

618. **Oesterle, O. A.** Über einen Bestandteil des Holzes von *Morinda citrifolia*. (Arch. d. Pharm., CCXLV, 1907, p. 287—290.)

In Indien werden zu Färbezwecken vor allem *Morinda umbellata* und *M. citrifolia* gesammelt und kultiviert.

Zum Färben dient die Wurzelrinde. Das Holz, dem ein sehr feines Färbevermögen zukommt, wird nur als Zusatz verwendet.

Im Holze von *Morinda citrifolia* fand der Verf. einen Körper, der aus langen, goldig glänzenden Kristallen bestand, die bei 216° schmelzen.

Die Analyse ergab, dass der Körper der Monomethyläther eines Trioxymethylanthrachinons ist, dem die Formel $C_{16}H_{12}O_5$ zukommt.

Der Verf. verspricht weitere eingehende Untersuchungen.

619. **Oesterle, O. A. u. Tisza, E.** Über die Bestandteile der Wurzelrinde von *Morinda citrifolia* L. (Arch. d. Pharm., 1908, p. 150ff.)

Die Verff. isolierten folgende Stoffe:

1. Morindin, $C_{27}H_{30}O_{15}$, hellgelbe Nadeln, Schmelzpunkt 245°. Acetat $C_{27}H_{21}O_{15}(OC \cdot CH_3)_9$, Schmelzpunkt 236°; Benzoat, $C_{27}H_{21}O_{15}(OC \cdot C_6H_5)_9$, Schmelzpunkt 186°. Durch Hydrolyse tritt Zersetzung ein in Morindon und in nicht vergärtem Zucker.
2. Trioxymethylanthrachinonmonomethyläther, $C_{16}H_{12}O_5$, zitronengelbe Nadeln vom Schmelzpunkt 172°. In Alkalien und Schwefelsäure mit orangeroter Farbe löslich. Acetat Schmelzpunkt 148°.
3. Morindadiol, $C_{15}H_{10}O_4$ (Dioxymethylanthrachinon), gelbe Nadeln vom

Schmelzpunkt 244°. In Alkalien mit orangeroter, in Schwefelsäure mit kirschroter Farbe löslich. Acetat Schmelzpunkt 229°.

4. Soranjediol, $C_{15}H_{10}O_4$ (Dioxymethylanthrachinon), rotbraune Nadeln vom Schmelzpunkt 276°. In Alkalien mit blauvioletter, in Schwefelsäure mit kirschroter, nach einiger Zeit in Violett übergehender Farbe löslich. Acetat Schmelzpunkt 230°.
5. Substanz $C_{46}H_{10}O_5$, gelbe Nadeln vom Schmelzpunkt 210°. In Alkalien und in Schwefelsäure mit orangeroter Farbe löslich.
6. Wales $C_{18}H_{18}O$, weisse Nadeln vom Schmelzpunkt 124,5°.

620. **Offer, Theodor.** Analyse der Fette und Öle. Mit 2 Tabellen und 11 Abbildg. Dr. Max Jänecke, Hannover 1907.

Das kleine Buch ist hauptsächlich zum Gebrauch für den Studierenden berechnet. Aber auch für den Chemiker, der sich der Fettindustrie zuwendet, soll es Anhaltspunkte bei der Analyse der Fettprodukte geben.

Die Tabellen sind ausserordentlich genau und sehr übersichtlich.

621. **Ogden, A. W.** Zusammensetzung bekannter Paprikasorten. (Journ. Americ. Soc., XXV, 1908, p. 1481.)

Bezüglich der sehr eingehenden Untersuchungen muss auf das Original oder auf das genaue Referat in der Zeitschr. f. Nahrungs- und Genussmittel hingewiesen werden.

622. **Ohm, M.** Die Balata. (Apothek.-Ztg., XXIII, 1908, p. XXXIII.)

623. **Ohm, M.** Das Pfeilgift Curare. (Apothek.-Ztg., XXIII, 1908, p. 113.)

624. **Okazaki, K.** Digestin. (Journ. Pharm. Chim., XXVII, 1908, p. 293.)

625. **Oliver, G. E.** Notizen über medizinisch interessante Pflanzen aus Südafrika. (Chem. a. Drugg., LXII, 1908, p. 645 ff.)

626. **Osborne** und **Harris.** Proteinkörper des Weizenkorns. (Zeitschr. analyt. Chem., XLVI, 1907, p. 749.)

627. **Oshuro, M.** Über die Wurzel von *Paeonia albiflora* Pall. (Yakugakuzasshi, 1907, No. 309.)

627a. **Osterhout, W. J. V.** On the importance of physiologically balanced solutions on plants. I. Marine plants. (Bot. Gaz., 1906, 42 p. 127—134.)

Der Verf untersuchte verschiedene Meeresalgen und fand zunächst, dass man sie auf Grund ihres Verhaltens zu destilliertem Wasser in zwei Gruppen einteilen kann: Die Vertreter der ersten Gruppe bleiben in destilliertem Wasser einige Zeit am Leben, die der zweiten Gruppe sterben darin schnell ab. Der ersten Gruppe schliesst sich von Meeresphanerogamen *Ruppia maritima* an. In künstlichem Seewaser, welches die wichtigsten Ionen des natürlichen Na, K, Mg, Ca, Cl, SO_4 in richtigem gegenseitigen Mengenverhältnis enthält, bleiben sämtliche untersuchten Formen ebenso lange am Leben als in natürlichem Seewasser.

Bemerkenswert ist das Verhalten gegenüber den Lösungen der einzelnen Salze des Seewassers. Diese zeigen sämtlich eine mehr oder minder schnell hervortretende Giftwirkung, welche Giftwirkung durch gleichzeitigen Zusatz eines oder mehrerer der anderen Salze behoben oder doch vermindert werden kann. Wählt man z. B. als Versuchsobjekt eine Alge der ersten Gruppe, die also in destilliertem Wasser längere Zeit lebendig bleibt und setzt sie in eine mit Seewasser isosmotische Kochsalzlösung, so stirbt sie darin schnell ab; bei

gleichzeitigem Zusatz von etwas $CaCl_2$ bleibt sie ebenso lange am Leben als in destilliertem Wasser, fügt man noch KCl hinzu, so bleibt sie in dem Gemisch der drei Salze länger lebend als in destilliertem Wasser und fügt man endlich noch $MgCl_2$ und $MgSO_4$ hinzu, so bleibt sie ebenso lange frisch wie in natürlichem Seewasser. Weitere Untersuchungen zeigen, dass die Giftwirkung des Kochsalzes durch KCl und $MgCl_2$ nur in geringem Masse herabgesetzt wird, dass die Kombination $NaCl + KCl + CaCl_2$ günstiger ist als $NaCl + MgCl_2 + CaCl_2$ und diese wiederum günstiger als $NaCl + MgCl_2 + KCl$. Nach dem Verf. scheint die erstgenannte Mischung ($NaCl + KCl + CaCl_2$) „to be quite generally beneficial for animals and plants". Da dieser Mischung wichtige Nährstoffe fehlen, nämlich Mg von SO_4, von N- und P-haltigen Nährsalzen ganz zu schweigen, handelt es sich offenbar bei den Versuchen des Verfs. nicht um eigentliche Kulturversuche, vielmehr nur darum, Salzmischungen ausfindig zu machen, in welchen die Algen möglichst lange ihr Leben fristen können, ohne zu gedeihen. Algen der zweiten Gruppe zeigen ein im wesentlichen gleiches Verhalten gegenüber den einzelnen Salzen.

Es leuchtet ein, dass es sich um eine Funktion der Kationen handelt: dass der osmotische Druck keine wesentliche Rolle dabei spielt, ergibt sich aus der Tatsache, dass einerseits alle Algen in Brackwasser gut gedeihen, anderseits Kochsalzlösungen, auch wenn sie bedeutend stärker sind als die oben erwähnten, nicht giftig wirken, falls nur andere Salze in geeigneter Konzentration gleichzeitig geboten werden.

Auf Grund dieser Erfahrungen nennt nun der Verf. Salzgemische, welche die einzelnen Salze in solchem Verhältnis enthalten, dass sie den Algen zuträglich sind, physiologisch ausgeglichene (balanced) Lösungen.

Mit Recht vergleicht der Verf. seine Ergebnisse mit ähnlichen Befunden auf zoologischem Gebiet, z. B. der bekannten Erscheinung, dass die Eier des Teleostiers *Fundulus*, die sich in destilliertem Wasser und in Seewasser entwickeln können, in Kochsalzlösungen absterben, falls diesen nicht geringe Mengen eines Salzes mit mehrwertigem Kation zugefügt werden.

627b. **Osterhout, M. J. V.** Über die Bedeutung physiologisch ausgeglichener Lösungen für die Pflanzen. II. Süsswasser- und Landpflanzen. (Bot. Gaz., 1907, vol. 44, p. 259—272.)

Als Material dienten niedere und höhere Algen, Lebermoose (*Lunularia*), Schachtelhalme (*Equisetum*) und mehrere Arten von Blütenpflanzen, sowohl solche des Süsswassers wie auch des festen Landes (namentlich Weizen). Die Lösungen wurden wie früher mit destilliertem Wasser und völlig reinen Salzen hergestellt und hatten auch dieselbe Zusammensetzung wie die bei den Meerespflanzen verwendeten, nur dass niedere Konzentrationen benutzt wurden. Die Pflanzen waren hellem Licht, aber nicht dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt; die Temperatur betrug 18—20°.

Von Algen kamen vorzugsweise *Vaucheria* und *Spirogyra* zur Verwendung. Folgende Tabelle lässt bequem das Versuchsergebnis überschauen. Das + zeigt an, dass die Algen am Leben waren, als der Versuch abgebrochen wurde. Die Mengen der Salze sind in Kubikzentimetern von 3 mol. 32-Lösungen gegeben. Das verdünnte künstliche Meerwasser war aus NaCl (1000 ccm 3 mol./32-Lösung), $MgCl_2$ (78 ccm), $MgSO_4$ (38 ccm), KCl (22 ccm), $CaCl_2$ (10 ccm) hergestellt. Bei den früheren Versuchen mit Meeresalgen waren überall 3 mol./8-Lösungen benutzt worden.

Kulturflüssigkeit	Lebensdauer in Tagen	
	Vaucheria	*Spirogyra*
Verdünntes Meerwasser (0,6 % Salze) . . .	40 +	95 +
„ künstliches Meerwasser . . .	40 +	95 +
Destilliertes Wasser	40 +	95 +
Wasserleitungswasser	40 +	95 +
NaCl	1/100	3/4
1000 NaCl + 10 $CaCl_2$	21	60
1000 NaCl + 22 KCl + 10 $CaCl_2$	40 +	65
1000 NaCl + 78 $MgCl_2$ + 10 $CaCl_2$	40 +	65
1000 NaCl + 78 $MgCl_2$ + 22 KCl	2/3	2
1000 NaCl + 22 KCl	1/8	2
1000 NaCl + 78 $MgCl_2$	2/3	1 3/4
1000 dest. H_2O + 78 $MgCl_2$ (= m/147 $MgCl_2$)	1 1/2	2
1000 dest. H_2O + 22 KCl (= m/495 KCl) . .	2 1/2	3
1000 dest. H_2O + 10 $CaCl_2$ (= m/1077 $CaCl_2$)	9	95 +

Aus dieser Übersicht geht der ausserordentlich günstige Einfluss des Chlorcalciumzusatzes zur Chlornatriumlösung deutlich hervor; die Wirkung von KCl oder von $MgCl_2$ tritt dagegen weit zurück, wenngleich es ersichtlich ist, dass diese Salze, wenn sie für sich allein oder wenn sie beide zusammen dem NaCl zugefügt werden, dessen Giftigkeit etwas herabmindern. Anderseits sind KCl und $MgCl_2$, wenn sie neben $CaCl_2$ in der Chlornatriumlösung vorhanden sind, namentlich bei *Vaucheria* von auffallend günstiger Wirkung.

Dieselbe Erscheinung zeigt sich bei den Versuchen mit anderen Pflanzen, namentlich bei denen mit Brutknospen von *Lunularia* (einem Lebermoose). Von Algen wurden noch geprüft: *Oscillatoria*, *Chlamydomonas*, Desmidien, eine Diatomee und *Oedogonium*. Überall wurden die gleichen Ergebnisse gewonnen. Danach ist kaum ein Zweifel, dass die Süsswasseralgen demselben Gesetze gehorchen wie die Meeresalgen.

Interessant sind auch folgende Zahlen, die Verf. über das Längenwachstum der Keimschläuche auskeimender Zoosporen von *Vaucheria* erhalten hat (Lösungen: mol./100, Zeitdauer 25 Tage):

Detilliertes Wasser . .	9,4 cm	Zunahme	5000 %
1000 NaCl + 10 $CaCl_2$.	9,4 „	„	5000 „
NaCl	0,18 „	„	0,4 „
$CaCl_2$	0,18 „	„	0 „

Hier zeigt sich unter anderem eine schädliche Wirkung des $CaCl_2$, wenn es allein in der Lösung vorhanden ist. Das ist nicht immer der Fall, wie bereits die oben mitgeteilten Versuche des Herrn Benecke beweisen. Aus den vom Verf. angegebenen Zahlen geht hervor, dass das Wachstum des *Lunularia*-Thallus und der *Equisetum*-Prothallien in reinen $CaCl_2$-Lösungen hinter dem in Gemischen von NaCl und $CaCl_2$ nicht allzuweit zurückstand. Unsere erste Tabelle zeigt auch eine sehr günstige Wirkung reiner $CaCl_2$-Lösungen auf die Lebensdauer von *Spirogyra*: *Lunularia*-Knospen lebten darin ebenso lange wie in NaCl-$CaCl_2$-Lösung (100 Tage, in NaCl-Lösung nur 4 Tage).

„Im allgemeinen", sagt Verf., „können wir erfahren, wann die Lösung richtig ausgeglichen ist, indem wir ihre Wirkungen mit denen des reinen destillierten Wassers vergleichen. Wir erwarten, dass in einer richtig ausgeglichenen Lösung der Organismus annähernd so lange lebt wie in destilliertem Wasser, und wenn er auch nicht so schnell wächst (wegen des osmotischen Druckes), so müsste doch die schliesslich erreichte Entwickelung mit der vergleichbar sein, die in destilliertem Wasser erzielt wird."

Über die Erklärung der besprochenen Erscheinungen äussert sich Verf. ebenso vorsichtig wie Herr Benecke. Übereinstimmend aber weisen beide auf die Bedeutung derartiger Untersuchungen für die Ergründung der Beziehungen zwischen Tier- und Pflanzenphysiologie hin.

627c. **Palladin, W.** Die Atmungspigmente der Pflanzen. (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chemie, 1908, LV, p. 207—222.)

Als Verf. Weizenkeime einen Tag lang unter einer dünnen Wasserschicht einweichte und dann in Chloroformwasser bei Zimmertemperatur der Selbstverdauung überliess, bildete sich an der Oberfläche der Flüssigkeit eine dunkelbraune Schicht, die beim Umrühren wieder verschwand. Bei weiterem Stehenlassen erschien die braune Schicht von neuem und nahm an Dicke zu. Nach einem Monat wurde die Flüssigkeit abfiltriert; das dunkelgelbe Filtrat wurde beim Umrühren und bei Luftzutritt erst dunkelrot, dann schwarzbraun. Die Keime selbst nahmen bei Luftzutritt erst eine violette, dann eine dunkelbraune Färbung an. Es befand sich also unter den bei der Selbstverdauung entstehenden Abbauprodukten der Eiweisskörper eins (oder mehrere?), das bei allmählicher Oxydation verschiedenartig gefärbte Pigmente lieferte.

Diese Oxydation kommt nach Verf. unter Mitwirkung eines in den Keimen vorhandenen oxydierenden Enzyms, der Peroxydase, zustande. Die chromogene Substanz bildet sich in den Weizenkeimlingen erst infolge der Selbstverdauung; in vielen anderen Pflanzen ist sie aber in mehr oder weniger bedeutender Menge zu jeder Zeit vorhanden. So hat G. Bertrand (1897) nachgewiesen, dass sich im Safte des Lackbaumes ein oxydierendes Enzym, die Laccase vorfindet, die das Laccol zu einem schwarzen Pigment oxydiert. Bei den Pilzen wird Tyrosin nach Bourquelot und Bertrand (1896) durch Tyrosinase zu einem dunkelbraunen Pigment oxydiert. Nach einigen, wie Czapek (1902), tritt bei dieser Oxydation Homogentisinsäure als Zwischenprodukt auf. Bertrand hat auch im Verein mit Muttermilch gezeigt, dass die Färbung des Schwarzbrotes (pain bis) auf zwei Prozessen beruht: Zuerst werden Eiweissstoffe durch proteolytisches Enzym gespalten, dann wird ein Spaltungsprodukt, Tyrosin, durch Tyrosinase oxydiert unter Bildung eines dunkelbraunen Pigments. Etwas Ähnliches geht bei des Verfs. Versuch mit den Weizenkeimlingen vor sich. Dass aber, wie vielfach angenommen wird, die Schwarzfärbung der Pflanzensäfte allgemein auf einer Oxydation des Tyrosins beruht, bezweifelt Palladin auf Grund von Beobachtungen E. Schulzes.

In der lebenden Pflanze kommen die Atmungspigmente nicht zum Vorschein. Dies ist die Ursache davon, dass sie von vielen für Abfallstoffe angesehen werden. Nur Reinke hat schon früher auf ihre physiologische Bedeutung hingewiesen. Er nannte sie „Autoxydatoren" und schrieb ihnen eine wichtige Rolle beim Atmungsvorgange zu. Indessen ist dieser bedeutend komplizierter als Reinke annahm.

Die von Palladin mit der von Weizenkeimlingen erhaltenen braunen Flüssigkeit ausgeführten Versuche zeigten (in Übereinstimmung mit Reinke),

dass die Pigmente reduziert werden können, besonders gut durch Zinkstaub bei Gegenwart von Essigsäure; es entsteht eine strohgelbe Lösung, deren Oberfläche sich bei Luftzutritt wieder dunkel färbt. Auch eine gekochte Lösung erwies sich als reduzierbar, oxydierte sich aber nachher nicht von selbst wieder, sondern erst nach Zusatz von Peroxydase und Wasserstoffsuperoxyd; dabei entstand eine rote, keine schwarze Lösung. Das Atmungspigment des Weizenkeimlings ist also kein Autoxydator, d. h. es wird nicht unmittelbar durch molecularen Sauerstoff oxydiert, sondern nur bei Gegenwart neuer Oxydase.

Die Atmungspigmente (die Verf. auch an anderen Objekten, wie Kartoffelknollen und Champignons, studierte) können durch die Pflanze selbst reduziert werden, wie schon das eingangs erwähnte Verschwinden der Färbung beim Umrühren zeigt; die von den Weizenkeimlingen abfiltrierte dunkelbraune Flüssigkeit wird durch Weizenkeime bei Luftabschluss und Gegenwart von Chloroform zu einer hellgelben Lösung reduziert. Es müssen also Reduktasen, deren Anwesenheit in Tiergeweben sichergestellt ist, auch in den Pflanzen auftreten, wofür erst wenig Zeugnisse vorliegen (Hahns Reduktase der Hefe, Rey-Pailhades Philothion in Zellen von Samenpflanzen, Loews Silberreduktion durch Protoplasma). Verf. hat nun zum Nachweis der Anwesenheit von Reduktasen in Samenpflanzen noch einige besondere Versuche ausgeführt, wobei Weizenkeimlinge mit einigen Tropfen Chloroform in Reagenzgläser gebracht und mit der Lösung eines leicht zu reduzierenden Stoffes (wie Methylenblau, Indigofarbstoffe, Hämatoxylin usw.) übergossen wurden; die Reagenzgläser wurden dann luftdicht verschlossen. Nach 1—2 Tagen war die Lösung entfärbt, nahm aber beim Öffnen des Reagenzglases wieder ihre ursprüngliche Färbung an.

Der Grundprozess des Atmungsvorganges ist bei Pflanzen ebenso wie bei Tieren eine anaerobe Spaltung komplizierter organischer Verbindungen. Den anaeroben Enzymen, die hierbei beteiligt sind und deren bekanntestes die Zymase, die Erregerin der Alkoholgärung, ist, fügt Verf. auf Grund seiner Beobachtungen die Reduktasen hinzu, indem er auf seine und Kostytschews Beobachtungen über anaerobe Kohlensäureentwickelung ohne Alkoholbildung und auf das Vorkommen von Reduktase und Katalase neben Zymase in der Hefe hinweist. Die Reduktasen „werden besonders häufig bei Organismen gefunden, die einen mehr oder weniger beträchtlichen Teil ihres Lebens bei Sauerstoffmangel verbringen, namentlich bei Hefe und Bakterien". Das gleiche gilt für die Katalase. Diese drei Arten von Enzymen (Zymase, Reduktase, Katalase) rufen also nach des Verfs. Ansicht den primären Prozess hervor, durch den Energie freigemacht wird. Bei Sauerstoffzutritt erfolgt dann eine weitere Oxydation von Spaltungsprodukten des anaeroben Stoffwechsels. Auch hierbei wirken nach Verf. die Reduktasen mit. In welcher Weise dies geschieht, wird nicht näher erläutert. Nach den oben geschilderten Versuchen sollen sie anscheinend die Atmungspigmente reduzieren und den diesen entrissenen atomistischen Sauerstoff auf andere Substanzen übertragen. Die Oxydasen tun weiter nichts, als dass sie bei Luftzutritt molecularen Sauerstoff absorbieren und auf die Atmungschromogene übertragen; einige tun dies selbständig (Laccase), andere dagegen (Peroxydase) bedürfen der Anwesenheit eines Superoxyds (Oxygenase). Für das beschränkte Oxydationsvermögen der Oxydasen beruft sich Verf. auf Bertrands und seine eigenen, mit Kostytschew angestellten Beobachtungen. Die oxydierten Chromogene werden (so hat man wohl die Sache aufzufassen) sofort durch die Reduktasen reduziert. Daher wird das Pigment, das das Endprodukt der durch die Oxydase bewirkten Oxydation darstellt, in der lebenden Pflanze gar nicht sichtbar. Es erscheint erst nach dem

Tode der Zellen, namentlich (wie Verf annimmt) durch die Verstärkung der Oxydasenwirkung, weniger infolge der Hemmung der Reduktionstätigkeit.

Die Atmungsoxydasen sind also als pigmentbildende Enzyme aufzufassen. Zu den Atmungspigmenten gehören nach Verf. verschiedene Farbstoffe höherer Pilze, die Flechtenfarbstoffe, Indigo, Hämatoxylin usw. Neben den farblosen Chromogenen in der lebenden Pflanze gibt es auch unter normalen Verhältnissen gefärbte Farbstoffe, wie z. B die der roten Rübe und des Rotkohls, die sich durch Reduktion entfärben und bei Luftzutritt wieder rote Lösungen geben.

Verf. schlägt vor, alle Atmungspigmente der Pflanzen ohne Rücksicht auf ihre chemische Struktur als Phytohämatine zu bezeichnen, um der Identität ihrer physiologischen Bedeutung mit derjenigen des Bluthämatins Ausdruck zu geben. Der Nachweis von Oxydasen im Blute mache es wahrscheinlich, dass sie auch hier als Sauerstoffüberträger auf das Chromogen (das dann zu Hämatin wird) tätig seien. Niedere Tiere ständen den Pflanzen noch näher, da ihr Blut farblos sei und sich nur bei Luftzutritt färbe. Auch seien die Blutfarbstoffe der niederen Tiere ebenso wie die der Pflanzen verschiedenartig gefärbt und zusammengesetzt. Der Zellsaft der Pflanzen könne danach als Pflanzenblut betrachtet werden.

628. **Panchaud.** Cortex Cascarae sagradae. (Schweiz. Wochenschr. Chem. Pharm., 1906, p. 520.)

Der Verf. warnt vor der Entbitterung der Sagradarinde durch gebrannte Magnesia, denn durch diese wird das Oxymethylanthrachinon unlöslich.

Anderseits aber haben Caesar und Loret gezeigt, dass gerade Sagrada Fluidextrakte, die mit Magnesia entbittert worden waren, ausgezeichnet an Wirkung waren.

629. **Pancoast, R. G.** und **Pearson, A. W.** Verfälschung von ätherischen Ölen. (Amer. Journ. Pharm., LXXX, 1908, p. 216.)

630. **Parkes, A. E.** Bemerkungen über den Safran und seine Verfälschung. (Pharm. Journ., 1908, p. 267.)

Die Untersuchungen des Verfs. kann man wie folgt zusammenfassen:

Stoffe	Probe						
	A.	B.	C.	D.	E.	F.	G.
Gesamtasche	37,90	14,90	37,75	26,15	20,10	4,95	5,00 %
Davon wasserlöslich	34,7	1,70	1,65	13,80	5,45	1,75	1,60 %
Davon wasserunlöslich	33,16	0,50	0,10	10,70	1,25	0,50	0,25 %
Alkalität der Asche von 1 g Substanz, ausgedrückt in Kubikzentimetern n 10 Säure	0,5	15,8	40,0	6,25	13,5	2,75	2,8 ccm
Gewichtsverlust bei 100°	12,00	13,90	14,00	12,90	13,80	10,86	12,40 %
Mit kaltem Wasser extrahierbar	36,70	58,50	77,00	41,50	57,50	51,50	50,3 %
Aschengehalt des Extraktes	3,80	14,10	33,00	10,90	16,30	3,60	3,2 %
Rohfaser	—	—	—	4,65	6,80	3,70	3,21 %
Kaliumoxyd (K_2O)	—	4,19	10,07	3,80	5,18	2,37	2,39 %
Bortrioxyd (B_2O_3)	—	3,01	9,60	1,66	2,62	—	—
Farbreaktion mit H_2SO_4	braun	blau	rot	braun	braun	blau	blau

Bezüglich der näheren Angaben sei auf das Original verwiesen.

631. **Parry.** Rosenöle. (Chem. and Drugg., LXIX, 1906, p. 230.)

Gerade Rosenöle werden in der stärksten Weise verfälscht. Sie wiesen nach dem Verf. Konstanten auf, die bei 15 Mustern innerhalb der folgenden Grenzen lagen:

d 30^0 0,862—0,880	α_D -1^0 10′ bis -3^0 20′
n_D $1{,}465^0$—1,475	Schmelzpunkt 20—22°.

Das spezifische Gewicht des gewöhnlichen bulgarischen Rosenöles ist höher und liegt über 0,855. Gewöhnlich liegt es bei 0,850—0,853 bei 30^0.

632. **Parry, J. Ernest.** Verfälschtes Zitronenöl. (Chem. and Drugg., LXXII, 1908, p. 275.)

Der Verf. fand auf dem Londoner Markt verfälschte Zitronen von ganz abnormem Charakter, was die Alkohollöslichkeit, sowie das Drehungsvermögen angeht. Auch Refraktion und Citralgehalt sind abnorm.

Die Verfälschung besteht aus Petroleum oder Terpenen.

633. **Parry, E.** Verfälschung des Pfefferminzöles mit Petroleum. (Chem. and Drugg., LXXII, 1908, p. 770.)

Derartige Verfälschungen fanden sich in letzter Zeit häufig auf dem Londoner Markt.

Fünf verschiedene Ölproben enthielten bei einem spezifischen Gewichte von 0,895—0,887 und der optischen Drehung von -12^0 bis -14^0 30′, die grosse Quantität von 44—49 % Petroleum.

Der Mentholgehalt der untersuchten Ölproben schwankte zwischen 29—31 %.

634. **Parry, E. J.** Über Rosenöl. (Chem. and Drugg., LXXII, 1908, p. 244.)

Der Verf. berichtet über die im Londoner Markt aufgefundenen Verfälschungen des Rosenöles, über die im Original nachzulesen ist.

635. **Pastrovich, P.** Über das Fett der Samen von *Canarium commune*. (Chem.-Ztg., XXXI, 1907, p. 781—782.)

Die Samen der genannten Burseracee, die auch als Javamandeln bekannt sind, stellen ovale, am unteren Ende schwach zugespitzte, nutlose Steinkerne dar mit drei schwachen, schmalen Längsrippen; sie bestehen aus der dreifächerigen, äusserst harten Samenschale und den Samenkernen, von denen in der Regel nur zwei entwickelt sind, während der dritte abortiert. Aus den Kernen liess sich durch Petrolätherextraktion 65,73 %, durch Pressen 56,12 % Öl gewinnen. Das erhaltene Öl ist geruchlos, von hellgelber Farbe, angenehmem reinen Geschmack und als Speisefett zu empfehlen. Es erstarrt bei 17^0, schmilzt bei 18^0 zu einer schwach opalisierenden Flüssigkeit, die erst bei 28^0 vollkommen klar wird. Die Gegenwart eines fettspaltenden Fermentes konnte in den Samenkernen nicht nachgewiesen werden. Zum Schluss führt Verf. noch die verschiedenen chemischen Variabeln und Konstanten auf.

636. **Pavesi, V.** Weiteres über Aporein und andere Alkaloide von *Papaver dubium*. (Gazz. chim. Ital., XXXVII, 1907, p. 629.)

637. **Pearson, W. A.** und **Roberts, J. G.** Die Alkaloidbestimmung in der Belladonnawurzel. (Amer. Journ. Pharm., LXXX, 1908, p. 459.)

638. **Pelly, R. G.** Das flüchtige Öl der Blätter von *Ocimum viride*. (Proceed. Chem. Soc., XXIV, 1908, p. 63.)

Dem Verf. gelang es, bei der Wasserdampfdestillation ein orangegelbes Öl zu isolieren, dessen Konstanten d 15^0 0,9115; $[\alpha]_D + 1{,}30'$ waren. Es ist in jedem Verhältnis mit 90 proz. Alkohol mischbar.

Es besteht aus 32 % Thymol, 40 % Alkoholen, 2 % Estern und einem Terpen $C_{10}H_{16}$. Siedepunkt liegt bei 160—166°; d_{15}^{150},8456; $[\alpha]_D + 0° 10'$.

639. **Pépin, P.** Recherches sur l'huile de cade vraie. Paris 1908.

Da mir das Werkchen nicht erreichbar war, gebe ich das Referat in Schimmels „Bericht" von 1908, p. 62ff. wieder:

„Verf. gibt zunächst einen Überblick über die Etymologie und Geschichte des Kadeöls, geht dann auf die botanische Herkunft und die Gewinnung des Öles näher ein und bespricht schliesslich dessen Eigenschaften und Prüfung.

Für die Fabrikation des echten Kadeöles kommt ausschliesslich der Cedernwacholder, *Juniperus Oxycedrus*, in Betracht, ein oft buschartiger Strauch, selten ein kleiner Baum, der sich von anderen *Juniperus*-Arten durch das gleichzeitige Vorhandensein nadelförmiger Blätter und in reifem Zustande orangeroter Früchte unterscheidet. Er wächst auf kalkigem und mergeligem Boden und gedeiht am besten bei südlicher Lage. Kultiviert wird er nicht, sondern kommt, besonders in der Provence, in reichlichen Mengen wild vor. Stark beeinträchtigt wurden die Bestände durch die 1904 und 1907 in der Umgebung von Toulon ausgebrochenen Feuersbrünste.

Die Holzhauer unterscheiden zwei Sorten Holz, die „cades gras" und die „cades maigres", nur die ersteren werden für die Destillation verwendet, die letzteren dienen als Brennholz. Nach Ansicht der Fabrikanten ist das Kernholz das ölreichste, ebenso soll der Ölgehalt nach der Wurzel hin zunehmen. Zur Destillation wird das Holz von der Rinde befreit und möglichst zerkleinert. Die Art der Zerkleinerung ist nach Verfs. Versuchen von grosser Bedeutung für die Ölausbeute. Bei Verarbeitung von Hobelspänen (copeaux) erhielt er 10 % Öl, während gröbere Späne (büchettes) sehr viel weniger gaben.

Das Öl wird nach zwei Methoden gewonnen, nach der „destillatio per descensum" und nach der „combustion en milieu confiné".

Die erstere Methode wird ausschliesslich im Kleinbetrieb angewendet: Ein gusseiserner Kessel wird mit Spänen gefüllt und dann umgekehrt auf seinen Deckel oder auf eine ausgehöhlte Steinplatte aufgekittet: in der Mitte dieser Unterlagen befindet sich ein Loch, an dem ein Abflussrohr angesetzt ist. Man zündet nun ein lebhaftes Feuer an, so dass der Kessel allseitig von Flammen umgeben ist. Die Destillation beginnt mit dem Auftreten dicker Dämpfe, und bald darauf fliesst eine schwärzliche, dicke Flüssigkeit ab, begleitet von scharfen, russigen Dämpfen. Der Prozess dauert je nach der Menge des Holzes $^1/_2$ bis mehrere Stunden. An Stelle der Kessels tritt bisweilen eine Grube, deren Boden aus einer Steinplatte besteht, die ebenfalls mit einem Abflussrohr versehen ist. Die Späne werden in der Mitte der Grube zu einem Haufen aufgeschichtet und mit Ziegelsteinen überdeckt, die durch Lehm oder dergl. miteinander verbunden werden. Der übrige Teil der Grube dient für das Brennmaterial.

Bei der Kadeölgewinnung im grossen wird allgemein das Verfahren der unvollkommenen Verbrennung unter Luftabschluss (combustion en milieu confiné) angewendet. Man benutzt dazu einen gemauerten Ofen von 6 bis 7 m Länge und ca. 2 m Höhe, dessen Boden geneigt und mit einer Rinne versehen ist, durch die das Öl in ein Gefäss abfliessen kann, das vor der Ausflussstelle in einer Grube steht. Der Ofen ist ausser an der für die Grube vorgesehenen Stelle mit Erde überdeckt und zum Einfüllen und Anzünden

des Holzes oben sowie an den Seiten mit grossen Öffnungen versehen. Unmittelbar nach dem Anzünden des Holzes werden sämtliche Öffnungen luftdicht verschlossen, und nunmehr vollzieht sich im Innern unter gleichzeitiger Verkohlung des Holzes die Destillation. Ein solcher Prozess dauert oft mehrere Tage.

Die Ausbeute an Öl hängt sehr von verschiedenen Umständen ab, so dass sich genaue Angaben darüber nicht machen lassen. Direkt entscheidend für eine gute Ausbeute ist nach Verf. eine möglichst feine Zerkleinerung des Holzes, dagegen scheint der Gang der Destillation ohne Einfluss darauf zu sein. Bei zu starkem Feuer erhält man ein dickeres und schwärzeres Öl als unter normalen Verhältnissen.

Die Destillation wird das ganze Jahr hindurch betrieben, vorzugsweise aber von September bis Mai. Das frische Destillat wird zunächst mindestens 14 Tage bis 3 Wochen der Ruhe überlassen; es hat sich dann in drei Schichten getrennt, wovon die oberste das Kadeöl ist, darunter kommen Wasser und schliesslich teerige Produkte.

Verfs. Angaben über die Eigenschaften des Kadeöls stehen vielfach im Widerspruch mit denen anderer Forscher, doch sind sie deshalb massgebend, weil sie an wirklich authentischem Material festgestellt wurden, während für die von anderer Seite ausgeführten Untersuchungen kein verbürgt reines Öl verwendet worden war. Verf. benutzte teils eigene Destillate, teils Öle, die unter seiner Aufsicht hergestellt worden waren. Daneben wurden natürlich auch zum Vergleich Handelsprodukte untersucht. Er kommt zu folgenden Schlüssen:

Kadeöl ist eine klare, rotbraune, noch einigermassen bewegliche Flüssigkeit von stark hervortretendem Rauchgeruch. Das spezifische Gewicht liegt etwas unter 1, so dass in Wasser fallende Tropfen alsbald wieder an die Oberfläche steigen. Es löst sich klar in 8—10 Vol. 96prozentigen Alkohols und in jedem Verhältnis in Äther, Amylalkohol, Chloroform, Essigsäure, Anilin und Benzol. Nur teilweise löslich ist es in 90prozentigem Alkohol, ferner in Terpentinöl, Petroläther und Schwefelkohlenstoff.

Der Säuregehalt, als Essigsäure berechnet, soll nicht über 1,5% betragen. Die Ausführung der Bestimmung geschieht in folgender Weise: 10 ccm Kadeöl werden in einem Scheidetrichter mit 20 ccm destillierten Wassers kräftig durchgeschüttelt und das Gemisch ca. eine Stunde lang der Ruhe überlassen. Hierauf wird das Wasser durch ein angefeuchtetes Filter in einen 250 ccm fassenden Messkolben filtriert und das Öl in gleicher Weise wie oben noch so oft mit je 20 ccm Wasser nachgewaschen, bis der Messkolben bis zur Marke gefüllt ist. 200 ccm der wässerigen Lösung (entsprechend 8 ccm Kadeöl) werden sodann unter Benutzung von Lackmus als Indikator mit Barytlösung titriert. Der Farbenumschlag ist schlecht zu sehen, man tut gut, gegen Ende der Reaktion Tüpfelproben auf angefeuchtetem blauem Lackmuspapier zu machen.

Bei den authentischen Ölen fand Verf. zwischen 0,93 und 1,21 %.

Ein weiterer Faktor zur Bewertung des Kadeöls soll die Prüfung des Siedeverhaltens sein. Verf. destillierte die Öle sowohl unter gewöhnlichem als auch unter vermindertem Druck. Im ersteren Falle ergab sich, dass bei reinen Kadeölen die zwischen 150 und 300° siedende Fraktion 68 bis 80% betrug, bei Fichtenteeröl dagegen nur 15%. Unter einem Druck von 65 mm gingen bei reinem Öl bis 215° 77–83% über, bei Fichtenteeröl nur 23%.

Verf. benutzte zu den Destillationen einen gewöhnlichen Kolben mit in der Mitte des Halses angesetztem Abflussrohr.

Die Farbreaktionen mit Ammoniak (Gelbfärbung des Teerwassers), Kalkwasser (ebenso) und Eisenchlorid (Rotfärbung des Teerwassers) hält Verf. für zwecklos, da Fichtenteer ganz ähnliche Reaktionen gibt und folglich diese häufigste aller Verfälschungen dadurch gar nicht entdeckt werden kann.

Furfurol, über dessen Gegenwart im Kadeöl die Meinungen bisher geteilt waren, konnte Verf. mit aller Sicherheit darin nachweisen, was auch bei der Herstellung des Öles ganz natürlich ist. Damit ist die Prüfung auf Furfurol zur Erkennung einer Verfälschung des Kadeöles hinfällig. Dasselbe gilt für den Nachweis von Brenzcatechin.

Ein sehr gutes Mittel, um einen Zusatz von Fichtenteeröl zu erkennen, ist nach Verf. die Kupferacetatprobe: 1 ccm des zu prüfenden Öles wird mit 15 ccm Petroläther tüchtig durchgeschüttelt und die Mischung sodann filtriert. Zu 10 ccm des Filtrats setzt man das gleiche Volumen einer fünfprozentigen Lösung von neutralem Kupferacetat, schüttelt wiederum kräftig durch, verdünnt 5 ccm der Petrolätherschicht mit 10 ccm Äther und filtriert. Das Filtrat ist bei Gegenwart von Fichtenteeröl intensiv grün gefärbt, während reines Kadeöl eine kastanienbraune Färbung verursacht. Auf diese Weise konnte Verf. noch einen Zusatz von 10% Fichtenteer erkennen. Die Öle anderer Juniperusarten zeigen ebenfalls nicht die Färbung des echten Kadeöles. Die von Hirschsohn für Kadeöl angegebene Grünfärbung beruht sonach auf einem Irrtum.

Die vielfache Verfälschung des Kadeöles hat seinen Preis derartig herabgedrückt, dass seine Fabrikation nicht mehr rentabel ist und nur noch vereinzelt betrieben wird, besonders in den südfranzösischen Departements Var und Gard. Diesen Niedergang der Produktion bedauert Verf. wegen des therapeutischen Wertes des Öles um so mehr, als in einem grossen Teil der Provence reichlich Destillationsmaterial vorhanden wäre. Ein Steigen der Preise würde alle diejenigen der Fabrikation wieder zuführen, die sie wegen des geringen Nutzens aufgegeben haben. Hoffentlich tragen die Untersuchungen des Verfs. dazu bei, dass man reine und verfälschte Kadeöle besser voneinander unterscheiden kann als bisher, denn nur dann lässt sich eine Besserung der jetzigen Zustände erwarten."

640. **Perkin, A. G.** Eine Indigopflanze. (Journ. Soc. Chim. Ind., XXVI, 1907, p. 389.)

Im Westsudan und in der Sierra Leone gibt es unter dem Namen „Gara" eine Indigopflanze, die als die Leguminose *Lonchocarpus cyanescens* bestimmt wurde.

Die Eingeborenen benutzen sie unter Zusatz von der Rubiacee *Morinda citrifolia* zur Küpe.

Dem Verf. gelang es, aus den lufttrockenen oberirdischen Organen etwa 0,7% Indigotin zu gewinnen.

640a. **Perkin, William Henry jun.** und **Robinson, Robert.** Brasilin und Hämatoxylin, VIII. (Journ. of the Chemical Society, vol. 93—94, p. 489 bis 517.)

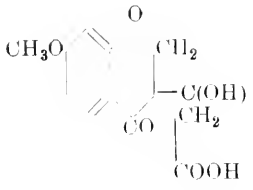
Vor Erfindung der Anilinfarben, deren erste bekanntlich William Henry Perkin sen. gefunden hat, spielten die tropischen Farbhölzer eine grosse Rolle und besonders die zur Unterfamilie der Caesalpiniaceen gehörigen Farbstoffe des Rotholzes von *Caesalpinia echinata* und des Blauholzes von *Haematoxylon*

Campechianum fanden eine ausgedehnte Verwendung als Beizenfarbstoffe. Die Farbstoffe Brasileïn und Hämateïn entstehen durch Oxydation aus den um zwei Wasserstoffatome reicheren kristallisierenden Körpern Brasilin, $C_{10}H_{14}O_5$, aus dem brasilianischen Rotholz, und Hämatoxylin, $C_{10}H_{14}O_6$, aus dem mexikanischen Blauholz, die schon Gegenstand vieler chemischer Untersuchungen gewesen sind. Seit Jahren beschäftigt sich auch der Sohn des vorerwähnten Chemikers Perkin mit der Konstitutionsaufklärung dieser Verbindungen und seine Untersuchungen haben ihn nunmehr zur Aufstellung einer, durch zahlreiche Experimentalbefunde gestützten Strukturformel geführt.

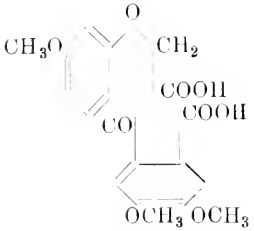
Das Brasilin enthält drei Phenolgruppen, die vor dem Abbau mit Oxydationsmitteln methyliert werden müssen. Es können an dieser Stelle unmöglich die vielen, im Laufe siebenjähriger Untersuchungen erhaltenen und nunmehr auch durch Synthese in ihrer Konstitution aufgeklärten Verbindungen genannt werden.

Erwähnt seien nur die sogenannte Brasilsäure (I) und die Brasilinsäure (II).

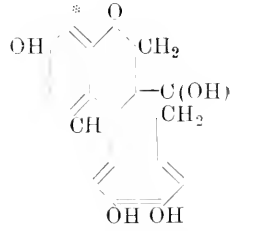
I.



II.



III.



Diese beiden, durch Oxydation des Trimethylbrasilins erhaltenen Körper konnten durch Synthese aus einfacheren Systemen bekannter Konstitution in einer Weise aufgebaut werden, die keinen Zweifel an der Richtigkeit der aufgestellten Strukturformel mehr aufkommen lässt.

Für das Brasilin folgt daraus die mit III bezeichnete Formel, durch die seine Bruttoformel $C_{10}H_{14}O_5$, die Existenz dreier freier Phenolgruppen und zweier Benzolkerne in Molekül sowie das Auftreten der genannten Spaltprodukte erklärt wird.

In Hämatoxylin befindet sich an dem mit einem Stern bezeichneten Kohlenstoffatom eine Phenolgruppe statt des Wasserstoffs, sonst stimmt seine Konstitution durchaus mit der des Brasilins überein.

Ein sauerstoffhaltiger Kern, wie wir ihn hier antreffen, ist auch in anderen Pflanzenfarbstoffen, besonders in den gelben der von Kostanecki untersuchten Flavonreihe festzustellen, zu denen die der Gelbbeeren, der Färbereiche, des Gelbholzes usw. gehören. Die Synthese solcher Produkte ist bereits geglückt. Hämatoxylin und Brasilin dagegen konnten selbst noch nicht synthetisch dargestellt werden und an ihre technische Fabrikation aus den Produkten des Steinkohlenteers kann noch viel weniger gedacht werden.

641. **Perrot, E.** Die Pseudo-Gutta von Karité oder Gutta-Ci des Sudans. (Le Caoutch. et la Guttap., 1907, No. 4.)

Verf. meinte, dass trotz aller gegenteiliger Versicherungen die Gutta durchaus für die Technik nicht so wertlos sei.

Er gibt dann einen interessanten Überblick über die Geschichte dieser bekannten afrikanischen Sapotacee.

642. **Perrot**, E. Über Verwechselung und Verfälschung einiger Medizinaldrogen. (Bull. scient. pharmacol., XIV, 1907, p. 346.)

Flores Tilia stammen von *Tilia silvestris*. Verf. fand häufig dazwischen gemengt solche von *Tilia argentea*. Diese Verfälschung ist an sich zwar geringfügig, gibt aber dem Tee einen völlig anderen Geruch.

Cortex Radicis Granati. Als Verfälschung finden sich oft Rindenstücke von Stammteilen.

Folia Jaborandi *(Pilocarpus microphyllus)*. Es finden sich als Verfälschung bis zu 30 % Blätter der Leguminose *Swartzia decipiens*. In Folia Jaborandi von *Pilocarpus Jaborandi* und *pinnatifolius* finden sich Blätter fremder Arten aus Brasilien und von den Antillen, auch extrahierte Blätter fanden sich im Tee.

Rhizoma Hydrastis canadensis. Verfälschungen wie Wurzeln von *Moneses* und von Wegerich.

Flores Sarothamni scoparii. Es finden sich Vermischungen mit Blüten von *Spartium junceum*. Es ist dies eine recht gefährliche Verwechselung, die aber sehr häufig auftritt.

Herba violae tricoloris. Hierin finden sich oft Bruchstücke einer Leguminose, die nicht identifiziert werden konnte.

Summitates Sabinae. Statt deren werden oft die vollkommen wirkungslosen Nadeln einer *Juniperus*-Art gegeben, vor allem von *S. phoenicea*.

Pfirsichblüten. Diese werden oft versetzt mit Mandelblüten, oft auch mit denen der Judenkirsche *(Cercis siliquastrum)*.

Französische Belladonna. Hier wird oft ein Ersatz mit der gänzlich unwirksamen italienischen Tollkirsche versucht.

Sternanis. Dieser wird trotz aller gegenteiligen Publikationen immer wieder ersetzt durch japanischen und chinesischen Sternanis.

Arnica. Hier finden sich häufig Verfälschungen mit anderen Kompositenblüten.

Flores pectorales. Als Verfälschungen finden sich sehr oft Eibisch, Huflattich und Katzenpfötchenblüten.

Radix Sarsaparillae. Als Verfälschungen dienen alle möglichen amerikanischen, auch französischen *Smilax*-Arten. Auch ganz fremde Wurzeln finden sich darunter.

Als weitere Produkte, die vielfachen Verfälschungen unterliegen, nennt der Verf.

Flores Anchusae,

Hanf,

Convolvulaceenharze *(Scammonium, Resina Jalappae, Turpethum)*.

Am meisten unterliegen den Verfälschungen die Pflanzenpulver.

Schärfste Überwachung erfordern:

Oleum Santali, Oleum Cacao, Balsamum Peruvianum, Balsamum Tolutanum, Balsamum Copaivae, Balsamum Canadense, Sanguis Draconis.

643. **Perrot**, E. Der Kampferbaum in Tonkin. (Bull. scienc. pharmacol., XIV, 1907, p. 261.)

644. **Perrot**, E. und **Goris**, A. Die Frage der *Cinchona*-Arten und die französischen Kolonien. (Bull. scienc. pharmacol., XIV, 1907, p. 529.)

645. **Perrot**, E. und **Goris**, A. Die chemische Zusammensetzung der Kolanüsse. (Bull. scienc. pharmacol., XIV, 1907, p. 576.)

646. **Perrot, E.** und **Goris, A.** Die Teeblüte. (Bull. scienc. pharmacol., XIV, 1907, p. 396.)

Die Autoren geben eine eingehende Beschreibung der Teeblütencharaktere.

Folgende Analysen werden geben:

	I	II
Feuchtigkeit	10 %	9,20 %
Asche	2,80 „	2,50 „
Coffein	2,10 „	2,18 „

Von Interesse ist der grosse Mangangehalt und auch der starke Eisengehalt.

Die Blüten werden genau wie die Blätter angewendet, aber sie brauchen viel weniger subtilere Behandlung.

647. **Perrot, E.** und **Tassily, E.** Chemische Untersuchung einer zuckerhaltigen Graminee „Bourgou". (Bull. Soc. Chim. Franc., IV, 1908, p. 740.)

648. **Perry** und **Bennet.** Über verfälschtes Sandelöl. (Chem. a. Drugg., LXXI, 1907, p. 19.)

649. **Pesci, E.** Veratrum viride. (Gazz. degli osped. clinich., 1906, No. 5.)

Der Verf. hat an einer ganzen Reihe von Fällen die blutdruckerniedrigende Wirkung von Veratrum viride nachgewiesen.

Bei Verwendung von Tinctura Veratrii in Dosen von 60—90 Tropfen und von Extractum fluidum Veratri viridis in Dosen von 10—15 (höchstens 30) Tropfen erhielt der Autor sehr gute Wirkungen.

650. **Petkopf, Nic.** Eine neue Pfefferverfälschung. (Zeitschr. f. öffentl. Chem., 1908, p. 133.)

651. **Petrisot, C. M.** Der Sternanis und seine Kultur in Tonkin. (Bull. scienc. pharmacol., XIV, 1907, p. 277.)

Die Kultur des Sternanis stammt aus der Zeit der chinesischen Herrschaft.

Der Baum wird bis zu 200 Jahre alt und hat in Südchina günstige Bedingungen zum Gedeihen.

Der Verf. gibt genaue Angaben über die sehr ausgedehnten Kulturen.

652. **Petrisot, C. M.** Blätter von *Belladonna*, *Datura* und *Hyoscyamus*, Charaktere der mikroskopischen Diagnose. (Bull. scienc. pharmacol., XIV, 1907, p. 569.)

653. **Pfannenstiel, A.** und **Willstätter, R.** Über Rhodophyllin. (Liebigs Ann. Chem., CCCLVIII, 1907, p. 205.)

654. **Pfyl** und **Scheitz, W.** Über kristallisierte Salze des Safranfarbstoffes. (Chemik.-Ztg., 1906, p. 299.)

Die Verff. weisen im Hinblick auf eine Arbeit von F. Decker „Über den Farbstoff im Safran", darauf hin, dass sie sich seit längerer Zeit mit der Untersuchung des Crocetins beschäftigen.

Sie sprechen Crocetin als starke Säure an, die aus Bicarbonat die Kohlensäure austreibt.

Crocetin bilde nur mit Ammoniak, Chinin und Brucin kristallisierende Salze.

Die Verff. versprechen weitere Mitteilungen über dieses Thema.

655. **Pfyl, B.** und **Scheitz, W.** Über ein Verfahren zur Wertbestimmung des Safrans. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahr.- u. Genussmittel, XVI, 1908, p. 347—352.)

Die Verff. kommen zu folgender Zusammenfassung ihrer Ergebnisse:

1. Der Chloroformextraktrückstand der scharf getrockneten und mit Petroläther behandelten Safrannarben, in welchem durch frühere Untersuchungen Fructose und ein diesen Zucker lieferndes Glykosid nachgewiesen sein dürften, reduziert auch bei Anwendung relativ kleiner Mengen von Substanz (unter 1 g) Fehlingsche Lösung sehr stark, während kleinere Mengen (unter 5 g) von Griffeln sowie der üblichen Verfälschungen des Safrans unter denselben Umständen nicht oder in kaum wägbarer Menge reduzieren. 5 g feinster Crocus Gatinais electus geben nach dem beschriebenen Arbeitsverfahren 0,2090, 0,1996, 0,2010 g Kupfer, während französischer Safran im Mittel etwas weniger Kupfer liefert. Die Kupferzahlen von griffelhaltigen Safranen liegen bedeutend tiefer. Nach demselben Verfahren liefern 5 g Griffel und 5 g des häufigsten Verfälschungsmittels des Safrans, *Carthamus tinctorius* und *Calendula officinalis*, nicht eine Spur Kupfer. Auch die anderen Verfälschungsmittel reduzieren nicht oder kaum messbar. Etwas Vorsicht dürfte vielleicht nur bei *Curcuma* und Sandelholz am Platze sein.
2. Unter Benutzung einer von den Verff. gegebenen Interpolationstabelle und unter der Voraussetzung, dass man den von ihnen gewählten besten Crocus Gatinais electus als Massstab für die Bewertung heranzieht, kann daher voraussichtlich in allen üblichen Verfälschungen des Safrans die Menge des Reinsafrans quantitativ bestimmt werden. In drei unbekannten Mischungen von feinstem spanischen Safran mit der Kupferzahl 0,2090 g mit *Carthamus tinctorius* wurde die Menge des Reinsafrans einmal auf 2 %, einmal auf 1 % und einmal ganz genau gefunden. Eine häufigere Verwendung des Verfahrens und Mitteilungen über seine Brauchbarkeit wären deshalb sehr erwünscht.

K. Krause.

656. **Pfyl, B.** und **Scheitz, W.** Ein Beitrag zur Kenntnis der im Safran vorkommenden Stoffe. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahr.- u. Genussmittel, XVI, 1908, p. 337—346.)

Die Verff. geben die Ergebnisse ihrer Untersuchungen in folgenden Sätzen wieder:

1. Das Verfahren von Quadrat und Weiss führt zu keinem reinen Crocin, weil dabei die Abtrennung der von uns nachgewiesenen Glykoside vom Safranfarbstoff nicht erzielt wird. Der von Kayser mit Tierkohle abgetrennte Farbstoff wird durch Einwirkung von Alkohol verändert. Es ist nicht gelungen, das Crocin zu kristallisieren.
2. Ebensowenig konnte das Crocetin als solches rein oder kristallinisch erhalten werden; hingegen gelang es, davon kristallisierte Salze darzustellen.
3. Bei der Spaltung des Crocins tritt Glykose auf, welche als Glykose-β-Naphthylhydrazon nachgewiesen wurde.
4. Der von Schüler beschriebene, aus dem Petrolätherextrakt erhaltene Kohlenwasserstoff war nicht rein. Nach völliger Reinigung schmilzt dieser bei 63° und scheint dann identisch zu sein mit einigen anderen Kohlenwasserstoffen, die in ebenfalls rotgelben Pflanzenfarbstoffen gefunden wurden.

5. Das von Kayser beschriebene Pikrocrocin konnte nicht kristallinisch erhalten werden. Nach der von Kayser gegebenen Vorschrift wurde einmal eine weisse Substanz vom Schmelzpunkt 67° erhalten, die nicht reduzierte.
6. Die eingehende Untersuchung des Petroläther und Chloroformextraktes führte zur Auffindung von drei kristallisierten Substanzen. Die in Chloroform übergehende Substanz hat Ähnlichkeit mit dem Kayserschen Pikrocrocin, indem als Spaltungsprodukte ätherisches Öl mit Safrangeruch und Zucker auftreten. Dieser Zucker aber ist linksdrehend, gibt kein Glykose-β-Naphthylhydrazon, wohl aber der Glucose oder Fructose entsprechend Osazon und die Fructosereaktion
7. In dem absolut alkoholischen Extrakt (nach erschöpfender Behandlung mit Petroläther und Chloroform) wurde ein freier Zucker nachgewiesen, der ebenfalls kein Glykose-β-Naphthylhydrazon, wohl aber das der Glykose oder Fructose entsprechende Osazon und die Fructosereaktion gibt. Neben diesem freien Zucker konnte ferner ein Glykosid festgestellt werden, das bei der Spaltung ätherisches Safranöl und einen Zucker von den eben erwähnten Eigenschaften liefert. Da die Lösung der Gemenge vor und nach der Hydrolyse links dreht, so handelt es sich zweifellos in beiden Fällen um Fructose.

657. **Pfyl, B. u. Schutz, W.** Ein Verfahren zur Wertbestimmung des Safrans. (Zeitschr. f. Nahr.- u. Genussm., XVI, 1908, p. 347.)

658. Pharmacopoea danica 1907. Siebente Auflage. Ref. in Apoth.-Ztg., 1908.

659. **Pickles, S. S.** Cyprisches Origanumöl (Spanisches Hopfenöl). (Journ chem. Soc., XCIII, 1908, 862.)

660. **Pictet, Amé.** Über einige neue Pflanzenalkaloide. (Bull. soc. chim., Paris, 1907, p. 1001.)

660a. **Pictet, Amé u. Court, G.** Über einige neue Pflanzenalkaloide. (Berichte der D. Chem. Gesellsch., 1907, Jahrg. 40, p. 3771—3783.)

Die langjährige Beschäftigung mit den Alkaloiden haben Pictet dazu geführt, folgende Hypothese über die Bildung der Pflanzenbasen aufzustellen: Die stickstoffhaltigen Gewebsbestandteile, wie Eiweiss, Nucleïne, Chlorophyll usw., zerfallen in einfachere Produkte von basischem Charakter. Aus diesen bauen sich dann durch mancherlei Umformungen und Kondensationen mit anderen bereits in der Pflanze vorhandenen Verbindungen die kompliziert zusammengesetzten Alkaloide auf. Auf Grund dieser Anschauungen musste man in den Pflanzen das Auftreten derartiger primärer Spaltprodukte, die erst in einer zweiten Phase zur Bildung der Alkaloide benutzt werden, annehmen, und es konnte als wesentliche Stütze der aufgestellten Theorie gelten, wenn sich solche einfache Basen in den Pflanzen auffinden liessen.

Verff. haben nun versucht, derartige „Protoalkaloide" aus verschiedenen Pflanzen zu isolieren. Zu diesem Zweck wurden die zu untersuchenden Pflanzenteile zerkleinert und mit Natriumbicarbonat behandelt, um basische Bestandteile in Freiheit zu setzen. Durch darauffolgende Wasserdampfdestillation wurden alkalisch reagierende Destillate erhalten, aus denen durch Behandlung mit Salzsäure die Chlorhydrate der Basen gewonnen wurden. Zur Untersuchung kamen Tabakblätter, schwarzer Pfeffer, Blätter und Samen von Mohrrüben, Petersilie und Cocablätter. Überall liess sich die Bildung flüchtiger Basen beobachten, und zwar wurde merkwürdigerweise, so verschieden auch

die angewandten Pflanzenarten waren, fast in allen Fällen die Entstehung von Pyrrolin- oder Pyrrolidinkörpern konstatiert.

Dieser Befund ist deshalb besonders wichtig, weil der Pyrrolkern auch in zwei anderen wichtigen, an dem Aufbau der Pflanzen beteiligten Substanzen vorkommt, nämlich im Chlorophyll und im Eiweiss. Danach würde man also auf Grund der oben erwähnten Hypothese einen dieser beiden Stoffe als Ausgangsmaterial für die Bildung der Protoalkaloide anzusehen haben; aus den Protoalkaloiden würden sich dann die Alkaloide durch mannigfaltige Prozesse der Kondensation, Ringerweiterung, Methylierung usw. aufbauen. Während eine Abspaltung des Pyrrolkerns aus dem Chlorophyll, in dem er ziemlich fest gebunden vorzuliegen scheint, wenig wahrscheinlich ist, findet sich in dem durch Lostrennung aus dem Eiweissmolekül so leicht und häufig entstehenden Prolin (Pyrrolidin-α-carbonsäure) eine Substanz, die nahe Verwandtschaft mit den extrahierten Protoalkaloiden zeigt. Da sich also aus dem Eiweiss so leicht ein Körper mit einem Pyrrolidinkern abspalten lässt, der die Bildung der Protoalkaloide veranlassen könnte, so betrachten Verff. das vegetabilische Eiweiss als Ursprungsquelle der Alkaloide.

661. **Plahl, Wilhelm.** Über Heidelbeersäfte und eine darin unter bestimmten Verhältnissen auftretende Reaktion. (Zeitschr. f. Nahr.- u. Genussm., XIII, 1907, p. 1 ff.)

Verf. stellte fest, dass bei Analysierung eines Heidelbeerciders nach ein paar Minuten dauernder Erwärmung eine Blaufärbung eintrat. Die Erhöhung der Temperatur hielt sich zwischen 67—70° C. Die Blaufärbung fiel um so mehr auf, als infolge des Zusatzes von Salzsäure eine saure Flüssigkeit vorlag. Nicht nur bei Heidelbeeren (*Vaccinium Myrtillus*), sondern auch für *V. vitis Idaea* und *V. oxycoccus* tritt die gleiche charakteristische Blaufärbung auf, so dass der Verf. annimmt, dass sie sich wohl bei fast allen Vertretern der *Vaccinoideae* (! nicht *Vacciniaceae* Ref.) findet. Für den fraglichen Körper nimmt der Verf. glykosidische Natur an; die Blaufärbung kann auch eine Nebenerscheinung sein. Bei Versuchen mit Weichseln, Himbeeren, Weintrauben, Johannisbeeren trat diese Blaufärbung nicht ein.

602. **Planchon, L.** Zur Prüfung der *Calisaya*-Rinde. (Bull. Pharm. Süd-Est, XIII, 1908, p. 205.)

663. **Pleijel, C.** Zur Prüfung des Senföls auf den Gehalt an Allylisothiocyanat. (Farmac. Revy, 1907, p. 204.)

664. **Pollatschek, P.** Über Olivenöl von den spanischen Inseln. (Chem. Revue, XIV, 1907, p. 4.)

Verf. konnte in verschiedenen von ihm untersuchten spanischen Olivenölsorten auffallend grosse Schwankungen im Fettsäuregehalt feststellen; es ergab sich, dass die Öle von der Insel Malorka stammten und die verschiedenen Werte für die Fettsäurezahl mit der Herstellung dieser Öle zusammenhing. Die Früchte werden auf der genannten Insel nur teilweise gepflückt, sondern häufig durch Abschütteln geerntet. Verf. gewann nun durch Pressen aus 1. einer Probe frisch gepflückter, 2. einer Probe frisch abgeschlagener, 3. einer Probe gepflückter nach 24 Stunden, 4. aus einer Probe abgeschlagener Oliven nach 24 Stunden die einzelnen Ölsorten und konnten in ihnen folgenden Fettsäuregehalt feststellen.

Es enthielt das Öl von

1.	bei der Talolive	0,8 %	bei der Bergolive	0,85 %
2.	„ „ „	1,4 %	„ „ „	1,80 %
3.	„ „ „	0,85 %	„ „ „	0,85 %
4.	„ „ „	5,40 %	„ „ „	6,65 %

Fettsäure auf Ölsäure berechnet. Die Olivenöle der spanischen Inseln sind infolge der dortigen primitiven Gewinnungsmethoden meist sehr schleimig und trübe.

665. **Pomeranz, C.** Über Allylcyanid und Allylsenföl. (Pharm. Post., XL, 1907, p. 25.)

666. **Pond, F. J.** Kampfersynthesen. (Journ. Soc. Chem. Ind., XXVI, 1907, p. 383.)

667. **Poulson, E.** Über isländisches Moos als Nahrungsmittel. (Nord. Tidskr. of Terapi, VI, 1908, Heft 3.)

668. **Power, Fr. B. u. Salway, A. H.** Chemische Untersuchung der Früchte von *Brucea antidysenterica* Lam. (Pharm. Journ., LXXIX, 1907, p. 126.)

Die Verff. konnten folgende wichtige Produkte nachweisen:

I. 22,16 % eines fetten Öles, das Ölsäure, ein wenig einer anderen ungesättigten Säure, Linolsäure, Palmitin- und Stearinsäure enthielt.

Es fanden sich darin ferner geringe Mengen eines Phytosterols, $C_{20}H_{34}O_1G_2O$, Schmelzpunkt 135—136°, und ein zweites Phytosterol, dessen Schmelzpunkt bei 147° liegt.

II. Wenig Ameisen- und Buttersäure.

III. Gegen 1 % Harz.

IV. Einen (oder mehrere) amorphe Bitterstoffe.

V. Grosse Mengen eines gelben Farbstoffes.

VI. Sehr reichlich Glykose.

Die vorliegenden Früchte stimmen also in chemischer Hinsicht sehr überein mit denen von *Brucea sumatrana* Roxb., die in die niederländische Pharmakopöe als *Fructus Brucea* aufgenommen worden sind. Sie enthalten nur wenig Bitterstoff.

669. **Power, Fr. B. u. Tutin, Fr.** Chemische Untersuchung der *Lippia scaberrima* Sonder (Benkess Boss.). (Arch. Pharm., CCXLV, 1907, p. 337.)

670. **Power, Fr. B. u. Salway, A. H.** Die Bestandteile des ätherischen Muskatnussöles. (Trans. Chem. Soc., 1907, p. 2037.)

671. **Power, Fr. B. u. Tutin, Fr.** Einige Bemerkungen über Oleuropein aus Olivenblättern. (Pharm. Journ., XXVII, 1908, p. 714.)

Entgegengesetzt den Ergebnissen von Bourquelot und Vintilesco haben die Verff. gefunden, dass der Ölbaum in den verschiedensten Organen Substanzen beherbergt, die bei der Hydrolyse Glykose liefern. Diese Substanzen sind aber amorph und zeigen durchaus gar keinen Glykosidcharakter.

Nach den Verff. ist das Oleuropein nicht als ein einheitlicher Stoff anzusehen.

672. **Power, Fr. B. u. Tutin, Fr.** Die Bestandteile der Olivenblätter. (Transact. Chem. Soc., 1908, p. 891.)

673. **Power, Fr. B. u. Salway, A. H.** Chemische Untersuchung und physiologische Wirkung der Muskatnuss. (Americ. Journ. Pharm., LXXX, 1908, p. 563.)

Die narkotischen Wirkungen der Muskatnuss kommen ohne Zweifel dem Myristicin, $C_{11}H_{12}O_3$, zu.

Dieses Produkt wird in Gegenwart anderer Bestandteile viel leichter als in seinem Zustande absorbiert.

Niedere Tiere sind viel weniger empfindlich gegen das Myristicin als höhere. Das ist aber bei anderen Narkoticis das gleiche.

Im Petroläther und Alkoholextrakt der Droge fanden sich

Zucker Gerbsäure
Farbstoffe Harze.

Kleine Mengen des kristallinischen Alkohols Ipuranol $C_{23}H_{38}O_2(OH)_2$.

674. **Power, Fr. B. u. Salway, A. H.** Chemische Untersuchung von *Micromeria Chanonis* (Verba Buena). (Journ. Amer. Chem. Soc., XXX, 1908, p. 251.)

675. **Power, Fr. B.** und **Putin, Fr.** Chemische Untersuchung der *Grindelia*. II. Teil. (Abhandl. Wellc. Chem. Res. Lab., 75, 1908, p. 1ff.)

676. **Power, Fr. B.** und **Rogerson, H.** Chemische Untersuchung von *Ipomaea purpurea*. (Amer. Journ. Pharm., 1908, p. 251.)

677. **Power, Fr. B.** und **Tutin, Fr.** Die Bestandteile der Olivenrinde. (Transact. Chem. Soc., 1908, p. 904ff.)

677a. **Pringsheim, Hans.** Der Einfluss der chemischen Konstitution der Stickstoffnahrung auf die Gärfähigkeit der Hefe. (Ber. D. Chem. Ges., 1906, Jahrg. 39, p. 4048—4055.)

Die zuerst mitgeteilten Versuche des Verf. beziehen sich auf die Züchtung von Hefe, ohne Gegenwart von Zucker, auf anderer kohlenstoffhaltigen Nahrung unter Zusatz geeigneter Stickstoffverbindungen. Als Kohlenstoffquellen kommen zur Verwendung Äpfelsäure und Bernsteinsäure, und es wird nun geprüft, ob die derartig gewachsene Hefe noch Zucker vergärt oder diese Fähigkeit, bzw. das Enzym Zymase eingebüsst hat. Bei der Einwirkung auf Zucker findet sich, dass derselbe in normaler Weise vergärt wird, dass die Veränderung der kohlenstoffhaltigen Nahrung also ohne Einfluss auf die Eigenschaften der Hefe ist.

Die weiteren Versuche führen zu dem interessanten Ergebnis, dass durch geeignete Wahl der Stickstoffnahrung die Hefe derart modifiziert werden kann, dass sie, selbst wenn Zucker als Kohlenstoffquelle für ihr Wachstum gedient hat, diesen nicht mehr zu vergären vermag. Die Prüfung einer grossen Anzahl stickstoffhaltiger Substanzen, mit welchen sich die Hefe entwickeln kann, zeigt, dass überhaupt nur Verbindungen, die eine ganz bestimmte Atomgruppierung im Molekül enthalten, eine gärfähige Hefe zu erzeugen vermögen. Es muss sich nämlich in ihnen die Gruppe — NHCHCO — befinden. Bekanntlich ist gerade dieser Komplex für die aus dem Eiweiss durch Abbau entstehenden Aminosäuren und Peptide charakteristisch, wodurch die Gärfähigkeit der Hefe als in naher Abhängigkeit von der Konstitution des Eiweiss erscheint. Das beobachtete Verhalten kann ferner zu einem vorteilhaften Mittel werden, um auf das Vorhandensein der wichtigen biologischen Gruppe — NHCHCO — in einem Körper zu prüfen. Es muss bemerkt werden, dass die übrige Struktur des Moleküls auf die Erzeugung einer gärfähigen Hefe ohne Einfluss ist, vorausgesetzt, dass der Komplex — NHCHCO — erhalten bleibt.

So sind folgende Substanzen als Stickstoffquellen für gärfähige Hefe geeignet gefunden worden: Glykokoll, Alanin, Leucin, Asparagin, Tyrosin, Phenylaminoessigsäure, Phenylalanin, Hippursäure, Allantoin, Guanin, Harn-

säure. Die beiden zuletzt genannten Verbindungen enthalten die nahe verwandte Gruppierung —NH·C—CO—. Eine Ausnahmestellung nimmt noch
‖
das Ammoniumion ein, welches sich in seiner Wirkung den genannten Substanzen anschliesst. Ein Vergleich der verschiedenen Aminosäuren zeigt, dass, je länger die in ihnen enthaltene Kohlenstoffkette ist, um so kräftiger und schneller die erzeugte Hefe zu vergären vermag.

Von Substanzen, welche die Entwickelung von Hefezellen ermöglichen, denen die Gärfähigkeit abgeht, sind folgende untersucht worden: Sulfanilsäure, Metanilsäure, Naphthionsäure, Anilin, Benzamid, Benzylamin, Acetamid, Acetanilid, Methylanilin, Diphenylamin, Dimethylanilin. Wie man sieht, sind besonders solche Verbindungen ausgewählt worden, die eine der Atomkette — NHCHCO — nahestehende Gruppierung, wie — CHCONH — usw, enthalten und die doch keine gärfähige Hefe erzeugen. Es wird daher durch diese biologische Methode ein scharfer Nachweis der Gruppe — NHCHCO — ermöglicht.

678. Programa de Botanica descriptiva y determinacion de Plantas medicinales. Madrid, 26 pp., 1906.

679. **Puckner, W. A.** Die Bestimmung des Hydrastins. (Pharm. Rev. XII, 1908, p. 132.)

680. **Pyman** und **Reynolds.** Meteloidin. (Chem. and Drugg., 1908, p. 842.)

Den Verff. gelang es, aus *Datura meteloides* neben Atropin und Hyoscin noch ein neues Alkaloid, das Meteloidin zu gewinnen.

Bei der Hydrolyse soll es Tiglinsäure liefern, die bislang von den Solanaceen unbekannt ist.

Ferner wurde eine neue Base, Teloidin, gefunden.

681. **Rabak, Fr.** Über Artemisiaöle. (Pharm. Rev., XXIV, 1906, p. 324.)

Der Verf. hat in dieser Arbeit seine schon früher begonnenen umfangreichen Untersuchungen fortgesetzt.

Er gibt folgende Zahlen über die einzelnen Öle:

I. Öl von *Artemisia frigida* Willd.

Destilliert	Specif. Gewicht	αD	S. Z.	E. Z.	V. Z.	V. Z. nach Acetylierung
1904	0,927	— 24° 48′	1,2	31,8	33,0	—
1904	0,931	— 25° 10′	3,0	45,0	48,0	143
1905	0,933	— 23° 40′	2,0	35,0	37,0	139

II. Öl von *Artemisia Ludoviciana* Nutt.

Destilliert	Specif. Gewicht	αD	S. Z.	E. Z.	V. Z.	V. Z. nach Acetylierung
1904	0,929	— 16° 14′	4,0	10,6	14,0	—
1904	0,930	— 13° 32′	4,3	14,0	18,3	—
1905	0,931	— 17° 20′	0,0	26,0	26,0	116

III. Öl von *Artemisia caudata* Michaux.

Destilliert	Specif. Gewicht	αD	S. Z.	E. Z.	V. Z.	V. Z. nach Acetylierung
1904	0,920	— 12° 30′	0,0	17,0	17,0	Nicht bestimmbar wegen zu gering. Mater.
1904	0,887	inaktiv	20,0	73,0	93,0	
1905	0,848	— 24° 20′	0,0	29,0	29,0	

682. **Rabak, F.** Über Erigeronöl. (Pharm. Rev., XXIV, 1906, p. 326.)

683. **Reeb, E.** Die wirksamen Bestandteile der Flores Koso. (Journ. Pharm. Elsass-Lothr., 1906, p. 266.)

684. **Rabak, Fr.** Harzöl von *Pinus Sabiniana*. (Pharm. Rev., XXV, 1907, p. 212.)

685. **Rabe, P.** Über die Konstitution des Cinchonin. (Berl. Ber., XLI, 1908, p. 67.)

685a. **Raciborski, M.** Über die Assimilation der Stickstoffverbindungen der Pilze. (Bull. acad. Cracovie, cl. d. sc. mat. et phys., 1906, p. 733—770.)

Die interessante, an originellen Fragestellungen reiche Arbeit behandelt zunächst die Assimilation von Nitrit durch Pilze. In Übereinstimmung mit Treboux wird festgestellt, dass Nitrite in saurer Lösung schädlich, in neutraler oder alkalischer aber gut assimilierbar sind. Z. B. konnte mit Hilfe elektiver Methoden auf nitrithaltiger Nährlösung ein *Cylindrotrichum* gefunden und isoliert werden, welches auf gleichen Lösungen weiter gezüchtet hohe Ernten ergab. *Aspergillus* wächst auf nitrithaltiger Nährlösung nur dann, wenn stets für Neutralisation der vom Pilz gebildeten Säure gesorgt wird, ergibt allerdings bei derartiger Kultur nur geringe Ernten. Pilze, die nur in saurer Lösung wachsen, können begreiflicherweise Nitrit nicht verwerten. Ein *Saccharomyces cerevisiae* konnte in alkalischer Nährlösung nicht gedeihen und Nitrit nicht assimilieren; auf nitrathaltiger Nährlösung wuchs er langsam, aber nur kurze Zeit, vielleicht weil er die Nitrate zu Nitriten reduzierte, die dann giftig wirkten. Hingegen ist nach Raciborski *Willia anomala* kein „Sauerpilz", wächst in alkalischer Lösung und assimiliert in solcher Nitrite.

Ein zweites Kapitel behandelt die Frage, inwieweit die Assimilation des Ammoniakstickstoffs einerseits, des Salpeterstickstoffs anderseits durch Zusätze oxydierender und reduzierender Mittel beeinflusst wird. Die einzelnen Ergebnisse müssen im Original nachgelesen werde; ich beschränke mich darauf, zu referieren, dass solche Zusätze die Aufnahme des Ammoniaks und Salpeters bald in gleicher, bald in sehr verschiedener Weise beeinflussen, dass es sich ferner bald um extracelluläre, bald um intracelluläre Wirkung handelt. Eine intracelluläre Wirkung (unbekannter Art) ist es z. B., dass Chlorationen die Assimilation des Salpeterstickstoffs verhindern. Eine extracelluläre Wirkung liegt z. B. dann vor, wenn durch reduzierende Mittel Nitrate in Nitrite überführt werden. Als Versuchsobjekt dieser Versuche diente *Aspergillus niger*, der auf rohrzuckerhaltiger Nährlösung gezüchtet wurde.

In einem dritten Kapitel wendet sich Verf. der Frage nach der Assimilation des Hydroxylamins und Hydrazins zu. Die Salze derselben sind, wie

er nachweist, nicht als durchweg giftig zu bezeichnen und werden von verschiedenen Pilzen, die nicht rein kultiviert wurden, assimiliert.

Das vierte Kapitel handelt von der Assimilation aliphatischer Aminosäuren durch *Aspergillus*. Es kam hauptsächlich darauf an, zu ermitteln, ob diese ausgezeichneten Stickstoffquellen als Ganzes assimiliert, oder aber vorher, sei es im Moment der Assimilation, sei es bereits früher, in Ammoniak und Oxysäure gespalten werden. Indem wir wegen vieler, zumal theoretischer Ausführungen auf das Original verweisen, erwähnen wir hier nur folgendes: Es wurden u. a. Versuche angestellt, in welchen ausser den betreffenden Aminosäuren auch noch Zucker geboten, bei welchen also dem Pilz ein Überschuss an Kohlenstoff im Gegensatz zum Stickstoff zur Verfügung gestellt wurde. Falls sich gleichwohl in diesen Kulturen Ammoniak nachweisen liess, so konnte daraus geschlossen werden, dass die Hydrolyse der Aminosäuren primär, vor der Assimilation verläuft.

Aus dem Ammoniaknachweis in solchen Kulturen konnte der Verf. tatsächlich schliessen, dass durch *Aspergillus niger* von denjenigen Aminosäuren, welche normale Abbauprodukte der enzymatischen Eiweissverdauung darstellen, Ammoniak abgespalten, Eiweissstickstoff also erst als Ammoniak assimiliert wird.

Das fünfte Kapitel behandelt die Assimilation aromatischer Aminosäuren durch *Aspergillus*, soweit sie normale Abbauprodukte tryptischer Eiweissspaltung sind (d. h. Tyrosin und Phenylalanin, während Tryptophan und Prolin dem Verf. nicht zur Verfügung standen).

Mit Zucker und Tyrosin gefüttert, bildet *Aspergillus* eine Phenylsäure, die nicht Homogentisinsäure ist; wahrscheinlich trägt sie an der Seitenkette eine Milchsäure, die mit einem einfach oder mehrfach hydroxylierten Benzolring verbunden ist. Die nähere Kenntnis derselben hält der Verf. deshalb für wichtig, weil sie nach seiner Ansicht wohl auch bei der Desamidierung des Tyrosins in höheren Pflanzen entsteht und dann weiter oxydiert wird zu aromatischen, reduzierend wirkenden, eisenbläuenden oder grünenden Stoffen, die Millons Reagens färben und als „Gerbstoffkörper" (nach Kraus sekundärer, nach Raciborski besser primärer Gerbstoff) zusammengefasst werden. Wäre also die betreffende Säure sicher bekannt, so wäre die Vorstufe der „Gerbstoffe" bekannt. — Weiter ergaben Tyrosinkulturen des *Aspergillus* folgendes: Tyrosin ist eine weit schlechtere Stickstoffquelle als Ammoniak; als Kohlenstoffquelle (d. h. ohne Zuckerzusatz) wirkt es ganz besonders schlecht. (Nach Emmerling soll es ganz untauglich sein. Ref.) Es zeigen sich Unterschiede zwischen den Abbauprodukten, je nachdem Zucker anwesend ist oder nicht. Bei Darbietung von Chinasäure neben Tyrosin entsteht eine der Protokatechusäure sehr ähnliche Säure (während bei Zufuhr von Chinasäure und Ammon oder Nitrat die Chinasäure zu Ameisen- und Essigsäure abgebaut wird.

Andere Pilze bauen Tyrosin anders ab als *Aspergillus:* In Kulturen von *Basidiobolus ranarum*, von *Thamnidium*, von *Saprolegnia* sp. wird kein ammoniakalische Silberlösung reduzierender Körper gebildet. *Willia anomala* bildet aus Tyrosin wahrscheinlich Paraoxyphenylpropionsäure, die als Produkt der Tyrosinverdauung anaërober Bakterien bereits nachgewiesen ist. Wird *Aspergillus* mit Phenylalanin gefüttert, so bildet er eine Phenylsäure, die wiederum keine Homogentisinsäure, aber auch nicht mit der aus Tyrosin entstehenden Säure identisch ist. Man sollte auf Phenylmilchsäure schliessen, „die starken

Reduktionen scheinen jedoch auf eine weitere Oxydation, nämlich auf Hydroxylierung des Benzolringes, hinzudeuten".

686. **Rackwitz, H.** Über die westafrikanischen Kopale, speziell den Angolakopal (rot) und den Kamerunkopal. (Arch. Pharm., 1907, p. 415.)

Verf. legte folgende Konstanten fest für Schmelzpunkt, Säurezahl, Verseifungszahl und Jodzahl. Er untersuchte westafrikanische Kopale aus: Sierra Leone, Accra, Benin, Kamerun, Loango, Angola und Benguela.

Der Angolakopal (rot) ergab folgende Zusammensetzung:

Angokopalsäure $C_{23}H_{36}O_3$, α-Angokopalresen $C_{30}H_{54}O_4$, ätherlöslich, β-Angokopaloresen $C_{30}H_{54}O_4$ (alkoholätherlöslich) ätherisches Öl, ein bassorinartiger Körper und 5,7 % Asche.

Der Kamerunkopal zeigte folgende Zusammensetzung:

Kamerunkopalosäure $C_{21}H_{36}O_3$, das α-Kamerunkopaloresen, das β-Kamerunkopaloresen $C_{25}H_{38}O_4$, ätherisches Öl, einen bassorinartigen Körper und 2 % Asche.

686 a. **Rakusin, M. A.** Die Untersuchung des Erdöls und seiner Produkte. Eine Anleitung zur Expertise des Erdöls, seiner Produkte und der Erdölbehälter. Mit 59 eingedruckten Abbildungen. XVIII u. 271 pp. Braunschweig 1906, Friedr. Vieweg & Sohn. Preis geh. 12 M., geb. 13 M.

Das Herrn C. Engler gewidmete Buch eines auf dem Gebiete der Erdölchemie rühmlichst bekannten Fachmannes behandelt die physikalisch-chemischen Methoden zur Untersuchung der Mineralöle, soweit sie praktisch erprobt sind, mit dem Zwecke, die Aufstellung einheitlicher Bestimmungen in dieser Richtung für die kaukasischen Naphthaprodukte zu unterstützen. Dass ein immer dringender werdendes Bedürfnis dafür, zumal in Russland, sich geltend macht, ist leicht begreiflich: es ergibt sich dies schon aus der Aufstellung dreier Kommissionen, von denen zwei, eine in St. Petersburg, eine in Baku, Russland allein angehören, während eine dritte auf dem Internationalen Kongress für angewandte Chemie in Wien 1898 gewählt wurde. Sie haben ihre Arbeiten und Beschlüsse in drei Schriftstücken niedergelegt, welche die Grundlage des vorliegenden Werkes bilden. In ihm werden sie zusammengefasst, kritisch beleuchtet, gesichtet und ergänzt. Da die hierher gehörenden Forschungen, welche in Russland aus leicht verständlichem Grunde besonders eifrig gepflegt werden, bei uns in Deutschland nicht oder nur wenig bekannt sind, so ist das Buch des Verfs., das sie leicht zugänglich macht, für uns höchst wertvoll.

Der erste Teil behandelt die Eigenschaften, die chemische Beschaffenheit und die Prüfungsmethoden der Erdöle und ihrer Produkte, wobei besonders auf ihre kalorimetrische und optische Untersuchung, ihr Verhalten gegen den polarisierten Lichtstrahl, hingewiesen sei, von welchen hier zum ersten Male eine zusammenhängende Darstellung gegeben wird. Auch die von Lidoff zuerst unternommene Übertragung der Methoden zur Untersuchung der Fette auf das Erdöl sei erwähnt.

Im zweiten Teile wird die Aufbewahrung der Erd- und Mineralöle und ihre Kontrolle besprochen. Hier sei besonders auf die zum ersten Male beschriebene direkte Wägung von Flüssigkeiten in stationären Behältern aufmerksam gemacht. Kurz, wir finden in der Schrift eine Fülle interessanter, zum Teil völlig neuer Tatsachen und Ideen, welche das Studium nicht nur

für den Fachmann, sondern auch für alle, welche sich mit dem Gebiete der reinen Chemie befassen, sehr anregend und nutzbringend machen.

687. **Ranninger, F.** Unsere Kautschukplantagen und deren Zukunft. (Tropenpflanzer, 1907, p. 3 ff.)

688. **Rasenack, P.** Über ein neues Verfahren zur Herstellung von reinem Glycyrrhizin aus Süssholz. (Arb. a. d. Kaiserl. Ges., XXVIII, 1908, 2. Heft.)

689. **Rasenack, P.** Über die Süssstoffe der *Eupatorium Rebaudianum*. (Arb. a. d. Kaiserl. Ges., XXVIII, 1908, p. 420.)

690. **Rassow, B. und Bougé, W. von.** Über die Einwirkung wasserfreier Salpeter- und Schwefelsäure auf Zellulose. (Zeitschr. f. angew. Chem., XXI, 1908, p. 732.)

Die Verff. untersuchten die Einwirkung der im Titel genannten Säuren einzeln und in Gemischen. Sie fanden, dass die Bildung von wasserunlöslichen Salpetersäureestern erst bei einem Gemisch von sieben Teilen Schwefelsäure und einem Teil Salpetersäure eintritt.

Sie fanden ferner, dass der Stickstoffgehalt der Produkte mit steigendem Salpetersäuregehalt der Nitriermischung bis zu 13,48 % (Penta- und Hexanitrozellulose) anwächst und bei Verwendung von einem Teil Schwefelsäure und drei Teilen Salpetersäure fällt, bei reiner Salpetersäure sogar auf 10,98 %.

Die Verf. stellen die Resultate in sehr übersichtlichen Tabellen zusammen, bezüglich deren aber auf das Original verwiesen werden muss.

691. **Rathie, Arnold.** Neuere Untersuchungen der Fette von *Lycopodium*, *Secale cornutum*, *Semen Arecae* und *Semen Aleuritis cordatae*. (Arch. d. Pharm., 1908, p. 692.)

Die Untersuchung erfolgte nach den jetzt üblichen Methoden. Die gewonnenen Werte sind in genauen Tabellen zusammengestellt. Es ist hier unmöglich der Raum, darauf einzugehen und muss diesbezüglich auf das Original verwiesen werden.

Im Mutterkornöl gelang es, qualitativ Pyridin nachzuweisen. Es besteht aus:

Ölsäure 68 %	Unverseifbares 0,35 %
Oxyölsäure 22 %	Anorganische Substanz 0,2 %
Palmitinsäure 5 %	Alkaloide 0,6 %

Glycerin 7,5 %.

Die Gesamtresultate der Untersuchung der quantitativen Untersuchung des Lycopodiumöles waren folgende:

Lycopodiumölsäure 81 %	Myristinsäure 2,0 %
Lycopodiumsäure (Dioxystearinsäure) 3,2 %	Glycerin (Mittelzahl) 7,8 %
	Unverseifbares 0,43 %
Stearinsäure 1,13 %	Anorganische Substanz 0,03 %

Palmitinsäure 0,85 %.

Zwei Probeuntersuchungen von Arecafetten zeigen folgende Bestandteile:

Fettsäuren 92 bzw. 91 %	Glycerin 5 %
Unverseifbares 1 %	Anorganische Substanz 0,02 bzw. 0,03 %

Über die Zusammensetzung der Fettsäuren wird das folgende gesagt:

Stearinsäure 2,25 bzw. 3,3 %	Laurinsäure 43,65 bzw. 53,3 %
Palmitinsäure 3,1 bzw. 24,7 % (!)	Caprinsäure 1 %
Myristinsäure 21,0 bzw. 24,7 %	Ölsäure 29,0 bzw. 14,5 %

Das Tungol zeigt folgenden Aufbau:
Fettsäuren 96 % (3/4 Elaeomargarinsäure, 1/4 Ölsäure)
Glycerin 9,1 %
Unverseifbares 0,47 %.

692. **Ravenna, C. und Peli, A.** Blausäure und die Assimilation des Stickstoffes in den grünen Pflanzen. (Gaz. chim. ital., XXXVII, 1907, p. 586.)

693. **Reed, H. S.** Der Nachweis und die Bestimmung von Benzoesäure in Saucen, Früchten und Obstsäften. (Journ. Am. Chem. Soc., XXIX, 1907, p. 1626.)

694. **Reed, H. S.** Modern and early work upon the question of root excretions. (Pop. Sc. Mo., LXXIII, S. 1908, p. 257—266.)

695. **Reed, E. V. und Vanderkleed, Ch. E.** Die Einstellung von Digitaliszubereitung auf physiologischem und chemischem Wege. (Am. Journ. Pharm., LXXX, 1908, p. 110.)

696. **Reichard, C.** Beiträge zur Kenntnis der Alkaloidreaktionen. Papaverin. (Pharm. Centralh., XLVIII, 1907, p. 288.)

697. **Reichard, C.** Beiträge zur Kenntnis der Alkaloidreaktionen. Pilocarpin. (Pharm. Centralh., XLVIII, 1907, p. 418.)

698. **Reichard, C.** Über den Nachweis und die Reaktion des Santonins. (Pharm. Ztg., 1907, p. 88—89.)

699. **Remeand, O.** Über das Vorkommen von Saccharose und Glykosiden in einigen Ranunculaceen. (Soc. Biol., LXI, 1906, p. 400.)

Der Verf. fand, dass sich in allen untersuchten Ranunculaceen durch Invertinwirkung ein reduzierender Zucker bildet, der mit nur wenigen Ausnahmen völlig von aufgespaltener Saccharose herstammt.

In zwei Drittel aller untersuchten Specimina wurden Glykoside nachgewiesen, die durch Emulsin gespalten waren. Ferner fand sich in der gleichen Anzahl der untersuchten Pflanzen ein Ferment von den Eigenschaften des Emulsins.

700. **Rentsch, R.** Unterscheidung des Extractum Rhamni Purshianae von Extractum Frangulae. (Pharm. Post, XLI, 1908, p. 981.)

Wenn man Faulbaumrindenfluidextrakt auf dem Wasserbade trocknen lässt, dann zerrieben auf ein kleines Uhrschälchen bringt, das mit einem Objektträger bedeckt ist und nun auf kleiner Flamme erhitzt, so sublimieren bei 140° an den Objektträger nach relativ kurzer Zeit schöne nadelförmige Kristalle, die sich vielfach durchkreuzen.

Wenn man Sagradaextrakt selbst mehrere Stunden in der gleichen Art behandelt, tritt doch niemals eine Kristallbildung ein.

701. **Ribaut, H.** Abnehmen des Alkaloidgehaltes der Solaneenextrakte während der Aufbewahrung. (Bull. scienc. pharm., XV, 1908, p. 495.)

Brunet hatte gezeigt, dass der Alkaloidgehalt der Solanaceenextrakte während der Aufbewahrung in fünf Monaten etwas abnimmt.

Der Verf. hat dieselben Produkte nach der gleichen Methode untersucht und gefunden, dass der Alkaloidgehalt in vier Jahren abgenommen hatte:

1. bei Extract. Belladonn. fol. um 3, 45, 22 und 3 %,
2. bei Extract. Hyoscyami fol. um 69 %,
3. bei Extract. Stramon. fol. um 31 und 8 %,
4. bei Extract. Belladonn. radic. um 4, 3, 1 und 12 %,
5. bei Extract. Hyoscyam. semmi. um 19, 25 und 24 %.

Der Grund ist nach dem Verf. ein rein biologischer. Es wird vor allem Schimmelpilze, die eine Verminderung des Alkaloidgehaltes herbeiführen.

Ganz ähnliche Beobachtungen hatte übrigens schon J. Fricotl auch für andere Extrakte gemacht.

702. **Richter, O.** Über die Konstitution des Myristicins und seiner Derivate. Vorläufige Mitteilung. (Ber. D. Pharm. Ges., XVII, 1907, p. 152.)

703. **Richter, O.** Die Bedeutung der Reinkultur. Eine Literaturstudie. 1907, Gebr. Borntträger.

704. **Rijn, W. van.** Zinkhaltiges Ricinusöl. (Pharm. Weekbl., LXV, 1908, p. 346.)

Für Sesamöl hatte der Verf. schon in einer früheren Arbeit eine deutliche Lösungsfähigkeit gegenüber Zink nachweisen können. Das gleiche ist ihm nun gelungen für Ricinusöl nachzuweisen und warnt er davor, selbiges in metallenen Gefässen aufzuheben.

705. **Rijn, W. van.** Über die Einwirkung feinverteilter Metalle auf Olivenöl. (Pharm. Weekbl., XLV, 1908, p. 347.)

Der Verf. hat gefunden, dass sich in Olivenöl lösen: Magnesium, Zink, Mangan, Eisen, Kupfer und Blei. Unlöslich waren: Aluminium, Nickel und Zinn.

Die ursprüngliche Säurezahl von 3,24 wurde verändert nach dem Erwärmen

mit	auf
Mg	0,8
Zn	0,9
Fe	2,3
Cu	1,8
Pb	2,1

706. **Rimini, E.** Über die Oxydationsprodukte des Artemisins. (Atti R. Acad. Linc. Rom, XVII, 1908, p. 590.)

Ganz reines Artemisin vom Schmelzpunkt 202° blieb bei der Oxydation mit der Hälfte des Gewichts an Kaliumpermanganat unverändert.

Wird mehr Kaliumpermanganat, wurde unter gewissen Bedingungen eine Ketonsäure $C_{15}H_{22}O_5$ erhalten.

Setzt man sehr viel Kaliumpermanganat zu, so entsteht aus 1 Molek. Artemisin 1 Molek. Oxalsäure.

707. **Rippetoe, J. B.** *Folia Atropae Belladonnae.* (Americ. Journ. Pharm., LXXIX, 1907, p. 523.)

Der Verf. konnte in den Blättern von kultivierten *Atropa-Belladonna*-Exemplaren 0,32, 0,38, 0,48, 0,68% mydriatische Alkaloide nachweisen.

Er empfiehlt deshalb sehr den Anbau dieser medizinisch so überaus wichtigen Pflanze.

708. **Rifsling, Richard.** Coffeinfreier Kaffee. (Chem. Ztg., XXXII, 1908, p. 495.)

Verf. beschreibt ein Verfahren zum Coffeinentziehen des Kaffees, wobei bei den verschiedenen Kaffeesorten der Coffeingehalt von 1,21 und 1,47% auf 0,18 und 0,02% herabgesetzt wird.

Dabei ist von grosser Bedeutung, dass sämtliche übrigen wertvollen Produkte der Kaffeebohne erhalten bleiben.

Dann beschreibt der Verf. die Einrichtungen der Brenner-Kaffee-Handels-Aktiengesellschaft.

709. **Rivière.** Über die Kampfergewinnung in Nordalgier. (Journ. d'agric. trop., 1908, p. 129.)

710. **Rivière.** Über den Kampferbau in Nordalgier. (Agric. Trop.)

Der Verf. fast seine Resultate wie folgt zusammen:

Die Mengen des bisher aus den Blättern einzelner Kampferbäume bestimmten Kampfers sind ungenügend, wenn nicht gleich Null.

Der regelmässige Blattschnitt ist kostspielig und für den Baum schädlich.

Die Bepflanzung eines Hektars ist kostspielig, weil sie auf einem guten und in guter Pflege gehaltenen Boden erfolgen muss, der, wenigsten in Nordafrika, während mehrerer Jahre zu bewässern ist.

Die zur Anzucht verwendeten Pflanzen müssen gepfropft werden, ein Gegenstand, über den man noch wenig weiss.

Ein sehr ausführlicher Bericht über diese sehr interessante Arbeit findet sich in Schimmel & Co., Berichte Oktober 1908, p. 30 ff.

711. **Rodié, J.** Beitrag zur Kenntnis des Öles von *Juniperus phoenicea*. (Bull. Soc. chim. France, 1907, p. 492.)

Die über 180° übergehende Fraktion des Juniperusöles ist eine rötlichbraune, dickliche Flüssigkeit von eigentümlichem Geruch, der an Wacholderholz erinnert.

Diese Fraktion hat bei 15° das spezifische Gewicht 0,946 und im 100-mm-Rohr das Drehungsvermögen $-1°10'$.

Aus der Verseifung oder Acetylierung liess sich ein Estergehalt von 6,37% bestimmen, ferner an Gehalt an freien Alkoholen zu 20,14%.

In der Fraktion konnte auch noch eine geringe Menge von einem Aldehyd nachgewiesen werden, das einen sehr ausgeprägten Geruch hat.

Essig- und Capronsäure konnten als sicher nachgewiesen werden.

712. **Rodié.** Analytische Angaben über das spanische Thymianöl. (Bull. chim. France, 1907, p. 236.)

713. **Roeder, Ph.** Zur Bestimmung des Alkaloidgehaltes in *Cortex Chinae*. Ph. Roeder, Jahresber., Wien 1906.

Die vom Verf. angegebene Methode lehnt sich an die von Caesar & Loretz gegebene an mit kleineren Abweichungen.

714. **Rosendahl, H. V.** Unterscheidendes Merkmal einiger Prunoidenfrüchte. (Svensk. Farm. Tidskr., 1907, p. 3.)

715. **Rosenfeld, A. W.** Über Oxydase aus Rettichwurzel (*Raphanus sativus* L.) und den Einfluss der Alkaloide auf dieselbe. Diss. St. Petersburg 1906.

Die aus der Wurzel von *Raphanus sativus* stammende Oxydase gehört nicht zu den Eiweisssubstanzen.

In der Rettichwurzel ist keine Katalyse nachzuweisen.

Die Rettichoxydase ist eine kristallinische Substanz. Es finden sich in ihr C. N. P. S. K. Fe. u. Mg. sind nicht nachweisbar.

Sowohl bei An- wie Abwesenheit von Wasserstoffsuperoxyd wirkt die Oxydase des Rettichs oxydierend.

Diese oxydierende Fähigkeit kann durch einige Alkaloide geschwächt, durch andere absolut gar nicht beeinflusst werden.

716. **Rosenthaler, L.** Notiz über das Amygdalin. (Arch. d. Pharm., CCXLV, 1907, p. 684.)

Dem Verf. ist es gelungen nachzuweisen, dass entgegen den vielen Literaturangaben im Amygdalin keine Maltose enthalten ist.

717. **Rosenthaler, L. u. Stadler, P.** Über die Maracaibo-Simarubarinde. (Ber. D. Pharm. Ges., XVII, 1907, p. 136.)

718. **Rosenthaler, L.** Über die Rinden der *Cinchona robusta* und des Pfropfpaarlings *Cinchona succirubra* × *Ledgeriana*. (Ber. D. Pharm. Ges., XVIII, 1908, p. 128.)

719. **Rosenthaler, L.** Die Chinarinde des Fünften Deutschen Arzneibuches. (Apoth.-Ztg., XXIII, 1908, p. 261.)

720. **Rosenthaler, L. u. Stadler, P.** Ein Beitrag zur Anatomie von *Cnicus benedictus*. (Arch. d. Pharm., 1908, p. 432.)

Die Verf. geben eine vorzüglich mit guten Abbildungen versehene Arbeit, die die anatomische Struktur von *Cnicus benedictus* schildern.

Der Inhalt zerfällt in: Keimpflanze, Blatt, Stengel, Drüsen und Haare, Wurzel, Blüte, Frucht, Sekretgänge u. Textentwurf für das Arzneibuch.

721. **Roure-Bertrand Fils.** Über den Anbau der zur Herstellung des Absinths in gebräuchlichen Pflanzen. Bericht von Roure-Bertrand Fils, 1907, p. 43.

Verf. beruft sich auf die grundlegenden Arbeiten von J. Boger. Berücksichtigt sind:

Artemisia Absinthium,	*Hyssopus officinalis*,
Artemisia pontica,	*Melissa officinalis*.

722. **Royer, L. u. Dumesnil, E.** Über die Torffaser. (Bull. scienc., pharmacol., 1906, No. 12.)

Die Verff. geben eine genaue Beschreibung der Konstruktion und ausführliche Angaben zur Erkennung der Torffaser. Die Torfmasse erscheint unter dem Mikroskop als ein Gemenge von feinen, leicht zerreibbaren Fäden. Diese haben eine Länge von 1—3 cm: oft erreichen sie auch 3—8 cm Länge. Faserzellen und Holzzellen sind deutlich erkennbar. Als ein sehr gutes Charakteristikum der meisten Torfarten sind die Sphagnumzellen zu bezeichnen, die sich in fast den meisten Torfen vorfinden.

Chemische Untersuchungen zeigten das Vorkommen von Lignin, Zellulose und Pektinstoffen.

Bezüglich dieses letzteren Abschnittes sei auf das Original selbst verwiesen.

723. **Rupe, H.** Über Curcumaöl. (Berl. Ber., XL, 1907, p. 4909.)

724. **Rupp, E. u. Zinnius, A.** Zur Alkaloidbestimmung in Belladonna- und Hyoscyamusextrakten. (Pharm. Ztg., LIII, 1908, p. 737.)

725. **Rusby, H. H.** Die Herkunft und Gewinnung von Kampfer. (Journ. Soc. Chem. Ind., XXVI, 1907, p. 380.)

726. **Rusby.** Über die Untersuchung von Drogen. (Ref. Pharm. Ztg., XLIII, 1908, p. 847.)

Der Verf. berichtete vor der Jahresversammlung der American Pharmaceutical Association über die Untersuchung von Drogen, die im Laufe des Jahres 1908 in den Hafen von New York eingeführt worden sind.

727. **Rusting, N.** Über die Bestimmung des Hydrastins in Hydrastis-Fluidextrakt. (Apoth.-Ztg., XXIII, 1908, p. 624.)

728. **Ryan, L. A. u. Marshall, J.** Der Einfluss von Sauerstoff und Stickstoff, von Sonnenlicht und Dunkelheit auf die Jodzahl, Verseifungszahl und Ranzigkeit von Olivenöl. (Amer. Journ. Pharm., 1907, p. 308—315.)

Verff. benutzten bei ihren Versuchen frisches, erstklassiges Olivenöl aus Val di Pesa in Italien. Sie konnten zunächst feststellen, dass die Jodzahl des Olivenöls unter dem Einfluss von Sauerstoff abnimmt, während anderseits die Verseifungszahl unter denselben Bedingungen zunimmt. Desgleichen wird durch Sauerstoff die Neigung des Öles, ranzig zu werden, erhöht und die Farbe des Öles aufgehellt. Bei Einwirkung zerstreuten Sonnenlichtes gibt unsterilisiertes Öl eine etwas höhere Jodzahl als sterilisiertes, dagegen hat letzteres eine etwas höhere Verseifungszahl. In der Dunkelheit wird beim sterilisierten Öl die Jodzahl höher als bei der Einwirkung des zerstreuten Sonnenlichtes, die Verseifungszahl dagegen etwas niedriger. Stickstoff bleibt sowohl beim sterilisierten wie auch beim unsterilisierten Olivenöl auf die Jodzahl von keinem Einfluss, wohl aber bewirkt er wenigstens beim sterilisierten Öl eine Erhöhung der Verseifungszahl; ebenso wird das Ranzigwerden durch die Gegenwart von Stickstoff verhindert. Damit erscheint die Ansicht Winklers, dass das Ranzigwerden von Fetten nicht durch die Tätigkeit von Enzymen, sondern in erster Linie von Sauerstoff hervorgerufen wird, weiter bestätigt. Anderseits scheinen Licht und Feuchtigkeit bei dem Ranzigwerden des Olivenöles keine Rolle zu spielen.

729. **Sage, E. E.** Buccoblätter und Anisgeruch. (Pharm. Journ., LXXX, 1908, p. 125.)

730. **Saito, K.** Über Säurebildung bei *Aspergillus Oryzae*. (The Bot. Magaz. of Tok. Bot. Soc., XXI, 1907, p. 1 ff.)

Verf. kommt auf Grund dieser und anderer Arbeiten zu folgenden Schlüssen:

1. Die Kristalle bilden feine Nadelbüschel oder Säulen. Sie sind leicht löslich in kaltem und heissem Wasser, Alkohol und Äther, unlöslich aber in Chloroform, Benzol und Petroleumäther. Die wässerige Lösung schmeckt stark säuerlich.
2. Im auffallenden Licht erscheinen die Kristalle weisslich seidenglänzend. Im polarisierten Licht zeigen sie starke Doppelbrechung. Die Kristallform gehört anscheinend dem monoklinen System an, doch soll eine einwandfreie Bestimmung noch vorgenommen werden.
3. Die Kristalle sind leicht sublimierbar; ihre Dämpfe reizen zum Husten.
4. Die wässerige Lösung rötet blaues Lackmuspapier und bläut Kongorot. Wird die wässerige Lösung mit Natriumcarbonat oder Kreide behandelt, so braust sie gleich lebhaft auf. Diese sind zwei untrügliche Reaktionen für Gegenwart von freier Säure.
5. Mit Methylorange zeigte die Flüssigkeit die Säurereaktion, dagegen findet man keine Farbenänderung durch Methylviolett. Da die Resultate von Paralleltitrierungen mit beiden Indikatoren nicht übereinstimmen, so müssen wir die Kristalle einer freien organischen Säure (ausgenommen die Oxalsäure) zuschreiben.
6. Nach dem Verbrennen der Kristalle bleibt kein Rückstand.
7. Eine charakteristische Reaktion ist die nach Behandeln der wässerigen Lösung mit Eisenchlorid eintretende, zwischen weinrot und purpurrot schwankende Färbung. Dieselbe Reaktion wird auch bei den mit Ammoniak, Natriumcarbonat oder Kreide neutralisierten Lösungen konstatiert. Mit Eisenoxydulsulfat trat keine Farbenreaktion ein.
8. Nach Abdampfen der Lösung, in welcher mit Eisenchlorid die charakteristische Färbung erzeugt wurde, bleibt ein gleichfarbiger Rückstand.

Beim Behandeln mit Schwefelsäure verschwindet plötzlich die Färbung, welche aber durch Neutralisieren mit Kalilauge wieder hervortreten kann.

9. Die wässerige Lösung zeigt mit Nesslerschem Reagens keine Reaktion. In bezug auf das Vorhandensein des Stickstoffes ergab die übliche Erkennungsmethode ein negatives Resultat.
10. Fehlingsche Lösung, Millonsches Reagens, Phosphormolybdänsäure und Bleiacetat ergaben weder bemerkbaren Niederschlag noch irgendwelche Färbung.
11. Die neutralisierte wässerige Lösung ergab mit Calciumchlorid keinen Niederschlag, selbst beim Erhitzen nicht.

Die Löslichkeitsverhältnisse der Kristalle und das Verhalten der wässerigen Lösung gegen Eisenchlorid weisen darauf hin, dass wir es weder mit den verbreiteten Pflanzensäuren, wie Oxalsäure, Bernsteinsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Zitronensäure usw., noch mit Benzoesäure zu tun haben. Es ist auch wahrscheinlich, dass diese Substanz mit der von Kitao und Akiyama aus Soya und Miso isolierten Substanz, welche mit Eisenchlorid eine der Salicylsäure ähnliche Farbenreaktion erkennen lässt, nicht identisch ist. Die oben erwähnten Reaktionen lassen mich jedoch annehmen, dass diese Kristalle einer aromatischen Säure angehören. Am wahrscheinlichsten liegt β-Resorcylcarbonsäure vor, welche dieselbe tiefrote Färbung mit Eisenchlorid gibt. Die Kristallform ist leider nicht entscheidend, weil die ganz gleichen prismatischen Kristallformen sich auch bei vielen anderen Säuren der Benzolreihe findet. Leider sind die letzten Spuren eines gelben ölartigen Körpers schwer zu beseitigen, weshalb auch eine Schmelzpunktbestimmung unterbleiben musste.

731. **Salway, A.** und **Thomas, W.** Chemische Untersuchung der Rinden von *Brucea antidysenterica* Lam. und *Brucea sumatrana* Roxb. (Pharm. Journ., LXXIX, 1907, p. 128.)

Die Rinde enthält ebenso wie die Früchte wenig Bitterstoff. Diese können in reinem Zustande nicht isoliert werden. Es zeigten sich:

Ein Phytosterol,	eine nicht identifizierte Fettsäure,
Glykose,	Gerbstoff,
Ameisensäure,	Buttersäure,
	Essigsäure.

Die Rinde von *Brucea sumatrana* enthielt in allerdings geringeren Mengen ähnliche Bitterstoffe.

732. **Sani, G.** Über das Öl von *Arbutus Unedo*. (Atti Roy. Acad. Lincei, XIV, 1905, p. 619.)

Das im Destillationsrückstande verbleibende Öl aus den Samen von *Arbutus Unedo* kann durch Extraktion gewonnen werden. Die Samen enthalten 39,83 % Öl von süssem Geschmack und gelber Färbung. Trübung tritt ein bei 9°, Festigkeit bei —23°.

Specif. Gew. 0,9208 bei 15°,	V. Z. 208,
J. Z. 147,86,	innere J. Z. 155,84,
R. W. Z. 0,861,	Helmer Z. 92,48,
Maum. Z. 103,50,	V. Z. der flüssigen Säuren 198,26.

Das setzt sich im wesentlichen zusammen aus Glyceriden der Linol- und Isolinolensäure, ferner aus Palmitin- und Ölsäure.

Es ist also zu den trockenen Ölen zu zählen.

733. **Sato, S.** Über die wirksamen Bestandteile des Insektenpulvers. (Journ. pharm. Soc. of Japan, 1907, p. 304.)

734. **Schaal, R.** Über hochschmelzende Säuren des Japanwachses. (Berl. Ber., XL, 1907, p. 4784.)

Das Japanwachs setzt sich im wesentlichen zusammen aus Palmitin.

Es enthält eine Gruppe von Dicarbonsäuren, die hochmolekulare Homologe der Oxalsäure darstellen. Vor allem fand sich Nonadecamethylendicarbonsäure $CO_2H \cdot (CH_2)_{19} \cdot CO_2H$, Schmelzpunkt 117.5°. Ferner waren die beiden nächstniedrigen Homologen nachweisbar.

735. **Schade, H.** Über die Vergärung des Zuckers ohne Enzyme. (Zeitschr. f. physik. Chem., LVII, 1906, p. 1—46.)

In der Auffassung der Gärungsvorgänge standen sich lange Zeit zwei Anschauungen schroff gegenüber. Die Vertreter der einen Ansicht, wie z. B. Pasteur, nahmen an, dass diese Prozesse mit dem Vorhandensein kleiner Lebewesen und dem sich in ihnen abwickelnden Lebensprozess untrennbar verknüpft seien. Dagegen waren Liebig, Hoppe-Seyler, Traube eifrige Verfechter der mechanischen Theorie, die dadurch charakterisiert ist, dass sie auch die Vorgänge bei der Gärung unter denselben Gesichtspunkten wie andere Reaktionen zu betrachten sucht. Eine Hauptstütze dieser zweiten Lehre bilden die Versuche von Buchner, der aus den Organismen sog. Enzyme abtrennen konnte, die, trotzdem sie von dem Lebensprozess losgelöst waren, doch dieselbe Gärungswirkung bei Zucker bzw. Alkohol (Essiggärung) zeigten.

In seiner interessanten Arbeit ist es Verf. gelungen, die viel umstrittenen Gärungserscheinungen ganz in das rein chemische Gebiet überzuführen, d. h. sie ganz ohne Zuhilfenahme von Enzymen, auf rein chemischem Wege, zu reproduzieren. Den Ausgangspunkt für diese Untersuchung bildete die Beobachtung, dass bei einer alkalischen Zuckerlösung das allmähliche Eintreten der Braunfärbung und Verharzung, das ja als typische Reaktion auf Zucker benutzt wird, verhindert werden kann, wenn man derselben Wasserstoffsuperoxyd zusetzt. Dies war deshalb von Wichtigkeit, weil es nun gelingen konnte, die Zersetzungsprodukte des Zuckers in alkalischer Lösung eingehender zu studieren, was sich früher, wegen der Dunkelfärbung und Verunreinigung durch das Harz, nicht hatte bewerkstelligen lassen. Vorerst aber wurde vom Verf. klargestellt, worauf die Verhinderung der Braunfärbung durch das Wasserstoffsuperoxyd eigentlich beruht. Durch das Studium der Beobachtungen früherer Forscher, wie Framm und Duclaux, sowie eigene weitere Experimente erkannte er, dass die Bräunung von der Bildung von Acetaldehyd und seiner Verharzung herrührt, und dass alle Mittel, welche geeignet sind, diese Verharzung zu verhüten, die Wirkung haben, die Lösung farblos zu erhalten. Es wurde entweder der Aldehyd durch einen starken Gasstrom aus der Lösung fortgeschafft oder er wurde durch Ammoniak-, Cyanwasserstoff- oder Natriumbisulfitzusatz (die gewöhnlichen Aldehydreagentien) in der Lösung gebunden oder endlich durch Oxydationsmittel, wie Wasserstoffsuperoxyd oder Ozon, zu Essigsäure oxydiert und so das Eintreten der Verharzung verhindert.

Das erste wichtige Ergebnis also war, dass sich aus alkalischer Zuckerlösung Acetaldehyd bildet, der in einer kleinen Menge in einer Vorlage gesammelt und nachgewiesen werden konnte. In der zurückbleibenden farblosen Lösung war es nun möglich, nach weiteren Spaltprodukten zu forschen. Es fand sich durch quantitative Untersuchungen, dass sich, neben Spuren von Milchsäure, auf je ein Mol Zucker zwei Mole Ameisensäure gebildet hatten; durch geeignete Versuchsmassregeln konnte ferner auch die gebildete Menge Acetaldehyd zu je zwei Molen auf ein Mol Zucker bestimmt werden. Es

ergab sich also für die Spaltung von Zucker in alkalischer Lösung die einfache Gleichung:

$$C_6H_{12}O_6 = 2\left[CH_3C\overset{O}{\underset{H}{}} + HCOOH\right].$$

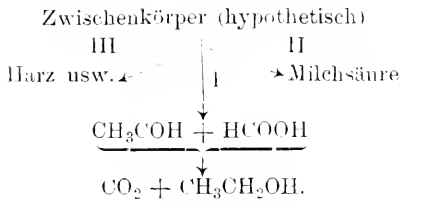
Zucker Acetaldehyd Ameisensäure

Da es möglich schien, dass diese beiden Produkte nur eine Zwischenstufe bei der Entstehung von Alkohol und Kohlensäure aus Zucker bilden, prüfte Verf., ob Acetaldehyd und Ameisensäure befähigt seien, sich mit einander zu den Endprodukten der Gärung umzusetzen. Die Reaktion musste dann in der Weise erfolgen, dass die Ameisensäure sich zuerst in Kohlendioxyd und Wasserstoff spaltete, der gebildete Wasserstoff darauf den Acetaldehyd zu Alkohol reduzierte:

$$HCOOH \rightarrow CO_2 + H_2;\ CH_3COH + H_2 = CH_3CH_2OH.$$

Da sich diese Umsetzung unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht merklich vollzog, wurde versucht, sie katalytisch zu beschleunigen. Es wurde in dem Metall Rhodium ein Katalysator gefunden, der diesen Vorgang wirklich ermöglichte, indem er eine Zersetzung der Ameisensäure herbeiführte. Ameisensaures Natrium zerfiel in schwach saurer Lösung bei 60° in Berührung mit Rhodium in der angegebenen Weise. Als in die Lösung Dämpfe von Acetaldehyd eingeleitet wurden, konnte nach Abbrechung des Versuches nach etwa drei Stunden, konstatiert werden, dass 60—70 % des Acetaldehyds sich in Alkohol umgewandelt hatten. Die Gärung von Zucker zu Alkohol ist also hiermit auf rein chemischem Wege bewerkstelligt worden. Dabei wurden folgende zwei katalytisch beeinflusste Teilreaktionen durchlaufen: Zuerst wurde Zucker durch die katalytische Wirkung der Hydroxylionen (Alkali) in Acetaldehyd und Ameisensäure gespalten, darauf fand die Umsetzung von Ameisensäure und Acetaldehyd zu Alkohol und Kohlensäure mit Hilfe des Katalysators Rhodium statt.

Das Auftreten kleiner Mengen von Milchsäure liess nun vermuten, dass der Prozess auch einen anderen Verlauf nehmen könne. Es zeigte sich, dass bei grösserer Konzentration der Hydroxylionen grössere Milchsäuremengen gebildet wurden, die ihren Grund in einer anderen Spaltung des Zuckers haben mussten. Doch ist bei genügender Entfernung des Acetaldehyds die erste Reaktion unter gewöhnlichen Bedingungen die entschieden bevorzugte. Verf. kommt daher für die Entstehung von Alkohol und Kohlensäure aus der alkalischen Lösung der Zucker Dextrose, Fructose und Mannose zur Aufstellung folgenden Schemas:



Reaktion III findet bei ungenügender Entfernung des Acetaldehyds statt.
Reaktion II bei starker Alkalikonzentration.
Reaktion I ist Hauptreaktion bei mittlerer Konzentration des Alkalis.

Die rein chemisch durchgeführte Darstellung von Alkohol aus Zucker zeigt in zahlreichen Einzelheiten, Beeinflussung durch äussere Faktoren usw., eine so grosse Übereinstimmung mit der durch Hefezellen bewirkten Gärung, dass es sehr nahe liegt, anzunehmen, dass auch dieser Prozess der Hauptsache nach über die Zwischenstufe Acetaldehyd und Ameisensäure verläuft und nur zum geringeren Teile auf eine intermediäre Milchsäurebildung, wie dies von mancher Seite angenommen wird, zurückzuführen ist. Verf. will aber ein endgültiges Urteil über diese Frage erst auf Grund weiterer Untersuchungen auf diesem Gebiete aussprechen.

736. **Schaffnit, E.** Eine Schätzungsmethode der Verunreinigungen in Leinsamenpresskuchen durch fremde Samen oder Früchte. (Landwirtsch. Versuchsstat., 1907, p. 13.)

Der Autor empfiehlt eine Methode, nach der es möglich ist, die Menge der als Verfälschung in dem Leinsampresskuchen enthaltenen fremden Samen und Früchte festzulegen.

Die Methode beruht auf dem Zählen der fremden Gewebspartikelchen in einem besonders vorbereiteten Muster.

• 737. **Schaub, Fr.** Zur Prüfung von *Semen Strophanthi*. (Apothek.-Ztg., XXIII, 1908, p. 920.)

Der Verf. hat untersucht, in welchem Grade die Konzentration der Schwefelsäure den Verlauf der Strophanthinreaktion der *Strophanthus*-Samen beeinflusst.

Er fand, dass die Reaktion am sichersten und besten dann zustande kommt, wenn mit etwa 75 proz. Schwefelsäure, die durch Mischen von acht Teilen konzentrierter Schwefelsäure mit zwei Teilen Wasser hergestellt wird, benutzt.

Verf. empfiehlt die Samen nicht zu schälen, sondern möglichst dünne Querschnitte mit dem Rasiermesser herzustellen.

738. **Schelenz.** Chireta. (Pharm. Centralh., XLVIII, 1907, p. 377.)

738a. **Schellenberg, H. C.** Untersuchungen über das Verhalten einiger Pilze gegen Hemizellulosen. (Flora, 1908, Bd. 98, p. 257—308.)

Als Hemizellulosen bezeichnet man nach E. Schulze diejenigen Bestandteile der Zellmembran, die sich mit Säuren am leichtesten hydrolysieren lassen. Die schwer angreifbaren Membranbaustoffe dagegen werden Zellulosen genannt. Zu den Hemizellulosen gehören vor allem die Reservezellulosen, die oft mächtige Wandverdickungen bilden, das Galaktan, das Mannan und die Pentosane.

Nun ist seit langem bekannt, dass viele Pilze, besonders die parasitisch lebenden, die Fähigkeit besitzen, die Zellmembran aufzulösen. Die Auflösung soll nach der gegenwärtig herrschenden Anschauung durch Enzyme erfolgen, die von den Pilzen ausgeschieden werden. Die meisten Forscher nehmen weiter an, dass das jeweilige Enzym alle Formen der Zellulose zu lösen vermöge. Dem widersprechen aber die Beobachtungen, die man an Pflanzen macht, die von parasitären Pilzen bewohnt werden. Verf. hat sich deshalb die Frage vorgelegt, wie sich die Pilze gegen die verschiedenen Formen der Zellulose verhalten.

Die Versuche wurden mit Reinkulturen von verschiedenen Mucorineen (*Mucor racemosus*, *M. globosus*, *M. neglectus*, *M. piriformis*, *Rhizopus nigricans*, *Thamnidium elegans*), *Penicillium*, *Sclerotinia fructigena* und *cinerea*, *Botrytis vulgaris*, *Nectria cinnabarina*, *Cladosporium* u. a. angestellt. Als reine Zellulose

benutzte Verf. hauptsächlich Baumwoll- und Flachsfasern. Um eventuell vorhandene geringe Mengen von Hemizellulosen zu entfernen, wurden sie vor dem Versuch zwei Stunden lang mit dreiprozentiger Schwefelsäure ausgekocht und dann ausgewaschen. Für die Untersuchung der Hemizellulosen kamen ausschliesslich solche Objekte in Betracht, die in chemischer Hinsicht gut bekannt sind: Cotyledonen von *Lupinus hirsutus*, *Impatiens balsamina*, *Cyclamen europaeum* und *Tropaeolum majus*, Endosperm im Samen von *Phönix dactylifera* und junge Keimpflanzen von *Molinia coerulea*. Das Pilzmycel wurde in kleinen Flocken auf die Schnitte gebracht und deren Veränderung während der weiteren Entwickelung des Pilzes mikroskopisch verfolgt.

Als wichtigstes Resultat ergaben die Untersuchungen, dass sich die Pilze den verschiedenen Zellulosearten gegenüber sehr verschieden verhalten. So vermochte z. M. *Mucor racemosus* nur die Hemizellulose von *Molinia coerulea* aufzulösen; sowohl die reine Zellulose, als die Hemizellulose der übrigen Untersuchungsobjekte liess er vollständig intakt. Verf. schliesst hieraus, dass *Mucor racemosus* besonders auf die Lösung der Hemizellulose der Gräser „eingerichtet" sei. Das dürfte auch sein Vorkommen in der freien Natur auf faulendem Stroh, Mist usw. erklären.

Von den übrigen Pilzen lösten *Mucor neglectus*, *M. piriformis* und *Rhizopus nigricans* die Hemizellulose in den Lupinensamen. *Trichothecium roseum* besitzt ein starkes Lösungsvermögen für die Hemizellulose der Dattelkerne. *Penicillium glaucum* löst aus den amyloidhaltigen Membranen der Endosperme von *Impatiens*, *Cyclamen* und *Tropaeolum* das Amyloid heraus, die Grundmasse der Membran dagegen lässt er ungestört zurück. Kein einziger Pilz dagegen vermag die reine Zellulose in Lösung zu bringen.

An den Versuchen des Verf. war gleichzeitig interessant, dass auch die Mittellamelle von vielen Pilzen aufgelöst wurde, die nach den Untersuchungen von Magnin und seinen Schülern aus Pektin oder verwandten Körpern des Pektins bestehen soll. Über die chemische Natur dieses Körpers bzw. dieser Körper geben aber die Untersuchungen der genannten Autoren keine befriedigende Antwort. Verf. ist auf Grund seiner Versuche zu der Überzeugung gekommen, dass die Mittellamelle zum grössten Teil aus Hemizellulosen besteht. Für diese Annahme sprechen ausser der Löslichkeit durch Pilze auch andere Gründe, auf die der Verf. aber nicht näher eingeht.

Dass die Pilze Enzyme ausscheiden, liess sich durch die Guajakwasserstoffsuperoxydreaktion leicht zeigen. Besonders in der Umgebung der Hyphenspitzen trat die für diese Reaktion charakteristische intensive Blaufärbung auf. Von den bei der Hydrolyse der Hemizellulose entstehenden Zuckerarten konnte Verf. nichts nachweisen. Er schliesst hieraus, dass die Pilze den Zucker sofort aufnehmen und im eigenen Stoffwechsel verwenden. Daher zeigen sie in Kulturen, in denen Hemizellulosen gelöst werden, ein lebhaftes Wachstum, und ihr Mycel ist reich an Reservestoffen (Glykogen und Fett).

Aus der Unfähigkeit eines Pilzes, eine bestimmte Form der Zellulose zu lösen, schliesst Verf. 1. dass der Pilz das zur Lösung notwendige Enzym nicht absondern kann, 2. dass dieses Enzym verschieden sein muss von dem Enzym, das eine andere Zelluloseform in Lösung bringt. Er sieht sich daher genötigt, für die Lösung der von ihm benutzten Hemizellulosen wenigstens vier verschiedene Enzyme anzunehmen. Bisher hatte man sich mit der Annahme eines einzigen Enzyms begnügt und für dieses den Namen Cytase gewählt. Unter Benutzung dieses Namens nennt Verf. die vier Enzyme nach

dem Material, dessen Hemizellulose sie lösen, Moliniacytase, Lupinuscytase, Phönixcytase und Impatienscytase. Von den vier Cytasen ist das Enzym, das reine Zellulose zu lösen vermag, die Zellulase, die in zahlreichen, das Holz der Bäume zerstörenden Pilzen entsteht, wohl zu unterscheiden. Wie Verf. an der Hand der Literatur zeigen konnte, werden die experimentell gewonnenen Ergebnisse gestützt durch Beobachtungen an toten und lebenden Pflanzenkörpern, in denen Pilze allerlei Zersetzungserscheinungen hervorrufen.

E. Schulze hat gezeigt, dass die verschiedenen Hemizellulosen zu ihrer Hydrolyse annähernd derselben Säurekonzentration bei einer bestimmten Temperatur bedürfen. Unter diesen Umständen geht auch die Hydrolyse gleich schnell vor sich. Da nun nach den Untersuchungen von Verf. jedes Enzym nur eine bestimmte Hemizellulose löst, kann für das Lösungsvermögen der Pilze gegenüber den verschiedenen Hemizellulosen nicht deren Löslichkeit in Säuren massgebend sein. Die Lösung erfolgt vielmehr deshalb verschieden, weil die Konstitution der Hemizellulosen verschieden ist. Auch für diese Enzymwirkungen lässt sich somit das Gleichnis E. Fischers anwenden, dass das Enzym zur Konstitution der Substanz passen muss wie der Schlüssel zum Schloss.

739. **Schellmann, Walter.** Amerikanischer *Manihot*-Kautschuk. (Pflanzer, III, 1907, p. 348 ff.)

Es wurden drei Proben Maniçoba im Vergleich mit ostafrikanischem *Manihot*-Kautschuk untersucht.

Zwei Proben waren besser als der Plantagenkautschuk, die dritte (auch schon äusserlich) bedeutend geringer.

Der Harzgehalt der beiden ersten Proben war ein sehr reicher, bedeutend besser jedenfalls als der der ostafrikanischen Muster.

Grösser aber bei den Maniçobaproben war der Aschengehalt.

740. **Schellmann, W.** *Castilloa*- und *Ficus*-Kautschuk des Daressalamer Versuchsgartens. (Pflanzer, III, 1907, p. 366 ff.)

In Amani werden wiederum *Castilloa*- und *Ficus*-Bäume untersucht. Die untersuchten Exemplare waren alle in zapffähigem Alter.

Die genauen Analysen zeigen, dass kein einziger Baum jemals fähig sein wird, einen brauchbaren Kautschuk zu liefern.

740a. **Schellmann, W.** *Manihot*-Kautschuk aus der Kilimandjarogegend. (Pflanzer, IV, 1908, p. 15 ff.)

Die untersuchten kleinen Proben von *Ceara*-Kautschuk vom Kilimandjaro lieferten recht günstige Resultate, so dass die Ansicht hinfällig wird, *Ceara* aus höheren Lagen sei ohne Wert.

Der Harzgehalt betrug 9,59 bzw. 11,92 %.

741. **Schellmann, W.** *Manihot*-Kautschuk aus Gebirgsgegenden. (Pflanzer, IV, 1908, p. 16.)

Untersucht wurden zwei Proben von 14 Monaten bzw. drei Jahre alten Bäumen aus 1350 bzw. 1200 m Höhe.

Gefunden wurden 10,73 % bzw. 10,55 % Harz und 4,42 bzw. 5,02 % Asche. Beides sind trotz hohen Harzgehaltes gut benutzbare Sorten.

741a **Schellmann, W.** Untersuchung von *Manihot*-Kautschuk. (Pflanzer, IV, 1908, p. 39.)

Vom Verf. wurden auf den ostafrikanischen Plantagen Kwamuhanja

und Lewa 48 *Manihot*, im Alter von 10 Monaten bis 11 Jahren angezapft und der gereinigte Kautschuk untersucht.

Das Alter der Bäume hat auf die Wertigkeit des Kautschuks keinen Einfluss. Die Altersgrenze der Bäume liegt über 11 Jahre. Tabellen zeigen, dass mit zunehmendem Alter sogar der Harzgehalt geringer wird.

742. **Schellmann. W.** Kautschuk von *Landolphia Stolzii* Busse. (Pflanzer, IV, 1908, p. 366.)

Die kleinen zur Untersuchung vorliegenden braungefärbten Kugeln lieferten beim Waschen 22,41 % Verlust und ein rotbraunes, sehr nerviges Fell. Sie enthielten:

Harz 9,4 %,
Kautschuk 89,16 %,
Unlösliches 0,97 %,
Asche 0,41 %.

743. **Chemische Fabrik vorm. E. Schering.** Verfahren zur Darstellung von Benzoylalkylaminoäthanolen. Berlin, No. 175080.

Die bis jetzt noch unbekannten Produkte sind durch anästhesierende Eigenschaften gekennzeichnet.

Es wird näher geschildert das Diäthyl-, das Dimethyl-, das Monomethyl- und Diisoamylderivat.

744. **Scheringa. K.** Trennung der Benzoesäure und Zimtsäure. (Pharm. Weekbl., 44, 1907, p. 984.)

745. **Schimmel & Co.** Bericht Oktober 1907.

Aus dem Inhalte sei nur folgendes wiedergegeben:

Betelöl. Gelegentlich der Isolierung von Betelphenol aus einem aus Java stammenden Betelblätteröl machten wir die interessante Beobachtung, dass das betreffende Öl neben dem Chavibetol noch ein anderes, festes Phenol enthielt, das bisher weder auf synthetischem Wege dargestellt, noch im Pflanzenreich angetroffen worden ist. Obwohl das Öl nur 1,8 bis 2 % davon enthielt und wir nur 8 g des reinen Körpers zur Verfügung hatten, war es uns doch möglich, seine Konstitution aufzuklären. Das Öl, welchem das Phenolgemenge durch Schütteln mit verdünnter Natronlauge entzogen wurde, hatte sich im Laufe der Jahre dunkelbraun gefärbt und besass folgende physikalische Konstanten: d_{15^0} 1,0325, α_D — 1° 55′, $n_{D\,20^0}$ 1,51362. Für das reine, mehrmals fraktionierte Betelphenol fanden wir nachstehende Werte: d_{15^0} 1,0690, $n_{D\,20^0}$ 1,54134, Sdp. 107 bis 109° (4 mm Druck). Im Kältegemisch erstarrte es zu einer kristallinischen Masse, die bei 8,5° wieder schmolz, eine Beobachtung, die früher noch nicht gemacht worden war.

Zur Gewinnung des neuen Phenols wurde der über 113° (4 mm Druck) siedende Destillationsrückstand des Betelphenols weiter fraktioniert und dabei ein bei 137 bis 139° konstant destillierendes Öl erhalten, das beim Abkühlen fest wurde.

Die aus Petroläther allein oder besser aus Benzol und Petroläther gereinigte Verbindung bildet lange, farblose, filzige Nadeln vom Smp. 48 bis 49° und dem Sdp. 139° (4 mm Druck). Ihre alkoholische Lösung wird durch Eisenchlorid tief grün gefärbt. Eine alkalische Lösung des Phenols färbt sich sehr schnell dunkelrot. Sein Geruch ist ziemlich schwach und entfernt an Kreosot erinnernd. In Wasser ist das Phenol leicht löslich.

Einige der genannten Eigenschaften liessen darauf schliessen, dass der

Körper ein Brenzkatechinderivat sei. Wie aus der Analyse hervorgeht, kommt dem Phenol die Bruttoformel $C_9H_{10}O_2$ zu:

I. 0,1560 g Sbst.: 0,4101 g CO_2, 0,0978 g H_2O
II. 0,1737 g „ 0,4593 g „ 0,1121 g „
III. 0,1665 g „ 0,4400 g „ 0,1046 g „

	Gefunden: I.	II.	III.	Berechnet für $C_9H_{10}O_2$:
C	71,69 %	72,19 %	72,07 %	72,00 %
H	6,97 %	7,17 %	7,00 %	6,67 %

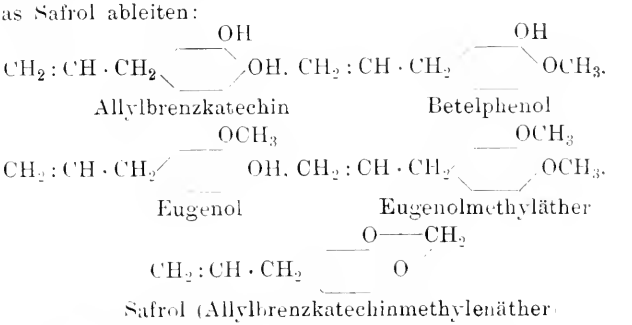
Die Methoxylbestimmung nach Zeisel zeigte, dass das Molekül keine Methoxylgruppe enthielt. Die nach der Schotten-Baumannschen Methode dargestellte Benzoylverbindung bildet derbe, schwach rötliche Prismen vom Smp. 71 bis 72°. Nach der Elementaranalyse liegt eine Dibenzoylverbindung in ihr vor.

I. 0,1714 g Sbst.: 0,4836 g CO_2, 0,0792 g H_2O
II. 0,1680 g „ 0,4750 g „ 0,0804 g „

	Gefunden: I.	II.	Berechnet für $C_{23}H_{18}O_4$:
C	76,95 %	77,08 %	77,10 %
H	5,13 %	5,31 %	5,03 %

Die Dibenzoylverbindung gab keine Eisenchloridreaktion mehr. Eine Diacetylverbindung wurde als farbloses Öl vom Sdp. 157° (7 mm Druck), 299° (Atmosphärendruck) erhalten. Dieses zeigte zwar Neigung zum Festwerden, die Menge war aber so minimal, dass eine Isolierung fester Substanz nicht zu bewerkstelligen war. Bei der Methylierung mit Dimethylsulfat wurde das Phenol in Eugenolmethyläther übergeführt. Das mit Wasserdampf übergetriebene Reaktionsprodukt hatte folgende Konstanten: Sdp. 108 bis 109° (4 mm Druck), 248 bis 249° (gew. Druck), $n_{D\,20°}$ 1,53715. Dass hier in der Tat der Eugenolmethyläther vorlag, wurde sowohl durch die Oxydation mit Kaliumpermanganat, als auch durch die Bromierung bewiesen. Im ersten Falle entstand die Dimethylprotokatechusäure oder Veratrumsäure vom Smp. 179 bis 180°, im anderen das beim Verrühren mit Alkohol festwerdende charakteristische Tribromid vom Smp. 79 bis 80°. Ein Gemisch dieser Verbindung mit einem aus reinem Eugenolmethyläther dargestellten Produkt schmolz ebenda. Eine Oxydation der Diacetylverbindung mit zweiprozentiger Permanganatlösung hatte leider nicht den gewünschten Erfolg.

Die Umwandlung des zweiwertigen Phenols zum Eugenolmethyläther lieferte den Beweis, dass der Körper Allylbrenzkatechin ist, also ein Allyl-(1)-phen-(3, 4)diol, von dem sich sowohl das Eugenol als auch das Betelphenol und auch das Safrol ableiten:



Eugenol und Chavicol waren in dem Öl nicht nachweisbar, obwohl wir die Betelphenolfraktion sehr eingehend daraufhin prüften.

Wir haben dann auch das von Phenolen befreite Betelblätteröl berücksichtigt und darin noch nachstehende Körper aufgefunden. Die niedrigst siedenden Ölanteile (Sdp. 155 bis 162°, 43 bis 45° [4 mm Druck], $\alpha_D - 9°4'$) wurden auf Pinen geprüft. Zu einer Abscheidung von festem Nitrosochlorid kam es jedoch nicht. Die bei 170 bis 176° destillierende Fraktion enthielt Cineol. Die Jodoldoppelverbindung schmolz, aus Benzol gereinigt, bei 112° und entwickelte beim Erwärmen mit Natronlauge den charakteristischen Cineolgeruch. Ein zwischen 100 und 107° (4 mm Druck) übergehendes Öl sott bei gew. Druck im wesentlichen bei 247 bis 254° und gab bei der Oxydation mit Permanganat nach der Vorschrift von Tiemann und Matsmoto sehr geringe Mengen einer bei 179° schmelzenden Säure, die jedoch ausreichten, um sie als Veratrumsäure zu erkennen. Danach ist es wahrscheinlich, dass der Eugenolmethyläther ein Bestandteil des vorliegenden Öles war. Schliesslich konnte noch Caryophyllen, das den Hauptbestandteil des phenolfreien Öles bildete, durch das Nitrosat vom Smp. 158° identifiziert werden. Zu seinem Nachweis diente eine Fraktion mit folgenden Eigenschaften: Sdp. 258 bis 261°, $d_{15°}$ 0,9131, $\alpha_D + 6°34'$, $n_{D\,20°}$ 1,50720. Eine Fraktion vom Sdp. ca. 275° und den sonstigen Eigenschaften des Cadinens, das in dem von Bertram und Gildemeister untersuchten Öle enthalten war, wurde nicht beobachtet.

Die vorstehende Untersuchung hat demnach ergeben, dass im Betelblätteröl ausser den bereits bekannten Bestandteilen enthalten sind: Allylbrenzkatechin, ein Terpen, Cineol, Eugenolmethyläther und Caryophyllen.

Öl von *Cinnamomum pedunculatum*. In unserem letzten Bericht referierten wir über eine Arbeit von S. Keimazu und S. Asahina über das Öl der Rinde von *Cinnamomum pedunculatum* Nees. Heute sind wir in der Lage, über dasselbe Öl einige Mitteilungen zu machen, die sich auf eigene Untersuchungen stützen. Das uns von einem Geschäftsfreunde aus Japan übermittelte Muster hatte eine hellgelbe Farbe und folgende Konstanten: $d_{15°}$ 0,9316; $\alpha_D - 14°32'$; nicht völlig löslich in 10 Vol. 70prozentigen Alkohols; löslich in 1,2 Vol. u. m. 80prozentigen Alkohols. Das Öl enthält ca. 6% Phenole, die einen kresolartigen Geruch besitzen; die Nichtphenole enthalten Phellandren und wahrscheinlich Linalool.

Möhrensamenöl. Wir destillierten in letzter Zeit ein Öl aus deutschen, nicht abgeriebenen Früchten von *Daucus Carota* L. und fanden, dass seine Konstanten von denen der in früheren Jahren erhaltenen Öle etwas abwichen. Das bräunlichgelbe, den charakteristischen Möhrengeruch nur in geringem Masse besitzende Öl war in einer Ausbeute von 1,26% gewonnen worden und hatte folgende Eigenschaften: $d_{15°}$ 0,9440; $\alpha_D - 13°5'$; S. Z. 2,2; E. Z. 17,8; E. Z. nach Acetylierung 77,5; löslich in 1,8 Vol. u. m. 80prozentigen Alkohols.

Die Konstanten früher von uns destillierter Öle waren folgende:

Destillat von 1902: $d_{15°}$ 0,9226; $\alpha_D - 23°16'$; S. Z. 4,6; E. Z. 30,6; löslich in 4,5 Vol. u. m. 80prozentigen Alkohols.

Destillat von 1904 aus französischem Karottensamen (Ausbeute 0,5%): $d_{15°}$ 0,9117; $\alpha_D - 18°18'$; S. Z. 1,24; E. Z. 51,93; E. Z. nach Acetylierung 95,7; nicht völlig löslich in 10 Vol. 80prozentigen Alkohols; löslich in 0,4 und mehr Vol. 90prozentigen Alkohols; in diesem Falle waren abgeriebene Früchte destilliert worden.

Ob die Verschiedenheiten der Öle auf die mehr oder weniger einheitliche Beschaffenheit des Materials, auf verschiedenes Alter (längeres Lagern?) der Früchte oder lediglich auf verschiedene Herkunft zurückzuführen sind, können wir leider nicht mit Sicherheit feststellen.

Moschuswurzelöl. Ein von uns destilliertes, ziemlich dickflüssiges Moschuswurzelöl, das in einer Ausbeute von 1,37 % aus frischen, schwach getrockneten Wurzeln gewonnen war, besass eine olivgrüne Farbe und einen an Angelikaöl erinnernden Geruch. Seine Konstanten waren folgende: $d_{15°}$ 0,9410; $\alpha_D + 6°\,20'$; S. Z. 7,0; E. Z. 24,4; nicht völlig löslich in 10 Vol. 80 prozentigen Alkohols; löslich in jedem Verhältnis in 90 prozentigem Alkohol.

746. **Schimmel & Co.** in Miltitz. Bericht April 1908.

Aus dem reichen Inhalt sei nur einiges herausgegriffen:

Ayapanaöl Vor einem Jahre berichteten wir über ein Ayapanaöl, das auf der französischen Insel Mayotta aus *Eupatorium triplinerve* Vahl destilliert und uns als „Essence d'Ayapana" zugestellt worden war. Inzwischen erhielten wir nun aus Ceylon, wo das Öl oder der Aufguss der Blätter als Heilmittel gegen körperliche Beschwerden aller Art Anwendung findet, eine kleine Quantität Blätter jener Pflanze und kamen so in die Lage, ein authentisches Destillat selbst herzustellen, für das wir nachstehende Konstanten ermittelten: $d_{15°}$ 0,9806, $\alpha_D + 2°\,55'$, S. Z. 5,5, E. Z. 5,9, löslich in 1,5 u. m. Vol. 90 proz. Alkohols. Die Ausbeute an Öl betrug 1,14 %. Ausserdem erhielten wir von Mayotta noch ein zweites Muster Ayapanaöl, das sich ganz ähnlich verhielt wie das früher beschriebene. Es hatte das spezifische Gewicht 0,9662 (15°), die optische Drehung + 6° und löste sich mit Opalescenz in 4,2 u. m. Vol. 90 prozentigen Alkohols. Eine nähere Untersuchung ist vor kurzem von Semmler veröffentlicht worden, dem wir zu diesem Zwecke das Öl zur Verfügung gestellt hatten. Die von ihm ermittelten Konstanten waren: $d_{20°}$ 0,9622, $\alpha_D + 5°\,45'$, n_D 1,50882. Bei 12 mm Druck siedeten 8 % des Öles bei 55 bis 116°, 80 % bei 116 bis 119°, 12 % bei 119 bis 123°. Die Haupttraktion bestand aus einem Gemisch eines sauerstoffhaltigen Körpers mit einem Sesquiterpen. Um die erstere Verbindung rein darzustellen, wurde die nach dem Kochen über Natrium konstant bei 118° (12 mm Druck) siedende Fraktion mit Permanganat bis zur bleibenden Rotfärbung behandelt. Der Körper, dessen Zusammensetzung zu $C_{12}H_{18}O_2$ gefunden wurde, zeigte folgende Eigenschaften: Sdp. 118° (12 mm Druck), $d_{20°}$ 0,9913, n_D 1,51339, $\alpha_D \pm 0°$, Mol.-Refr. gefunden 58,88, berechnet für $C_{12}H_{18}O_2$ 57,42. Da die Beständigkeit gegen Natrium auf einen ätherartigen Körper hinwies, wurde die Substanz mit Jodwasserstoff und rotem Phosphor behandelt, wodurch sie in Thymohydrochinon überging (Sdp. 150 bis 160° unter 12 mm Druck; Smp. 143°), das durch Oxydation zu Thymochinon (Smp. 48°; Monoxim, Smp. 160 bis 161°) näher charakterisiert wurde. Daneben war als Zwischenprodukt der Reaktion der Monomethyläther $C_{11}H_{16}O_2$ (Sdp. 117 bis 130° unter 12 mm Druck; $d_{20°}$ 1,0111; n_D 1,5188) entstanden. Den Hauptbestandteil des Öls bildete also der Dimethyläther des Thymohydrochinons, der bis jetzt nur von Sigel im Arnikawurzelöl aufgefunden worden war.

Curcumaöl. Von uns aus der rohen Wurzel destilliertes Curcumaöl ist von Rupe in Gemeinschaft mit Luksch und Steinbach näher untersucht worden. Das Öl ($d_{20°}$ 0,9013) siedete zu 80 % zwischen 150 und 160° (10 mm Druck). Durch Kochen des Öls mit verdünnter Natronlauge entstand ein noch nicht näher untersuchter sauerstoffhaltiger Körper vom Sdp. ca. 156°

(12 mm Druck). Durch Kochen mit starker Natronlauge bildete sich daraus oder auch aus dem Rohöle selbst neben einem Phenol vom Smp. 73° ein Keton $C_{13}H_{18}O$, das isomer mit dem von Jackson und Menke aus dem Öl isolierten Turmerol ist. Das über die Bisulfitverbindung gereinigte farblose Keton wurde aus dem Rohöle in einer Menge von 50% erhalten. Aus dem Semicarbazon (Smp. 119,5 bis 120,5°) regeneriert hatte es folgende Eigenschaften: Sdp. 120 bis 120,5° (10 mm Druck), $d_{20°}$ 0,9508; stark optisch aktiv. Derivate: Oxim, Sdp. 159° (11 mm Druck), Phenylhydrazon, Smp. 90°, p-Bromphenylhydrazon, Smp. 71°, Benzylidenverbindung, Smp. 102°, Piperonalderivat, Smp. 113°. Unter den Oxydationsprodukten des Ketons mit Permanganat wurden Terephthalsäure und p-Methylacetophenon aufgefunden; mit Hypobromit entstand aus dem Keton neben einer Oxysäure $C_{12}H_{16}O_3$, Smp. 150°, eine Säure $C_{12}H_{16}O_2$, Smp. 33 bis 34°, die bei der Oxydation mit Permanganat eine Dicarbonsäure $C_{12}H_{14}O_4$, Smp. 228°, lieferte. In dem Vorlauf des aus dem Öl erhaltenen Spaltungsproduktes wurde Phellandren nachgewiesen (Nitrit, Smp. 108°), das von uns bereits früher in dem Öle aufgefunden war.

Zedernholzöl. Über dieses Öl liegen ausser Beobachtungen aus älterer Zeit Untersuchungen von Rousset vor, über die von uns seinerzeit ausführlicher berichtet wurde.

Neuerdings unterwarfen F. W. Semmler und A. Hoffmann den im Öl enthaltenen Kohlenwasserstoff, das „natürliche Cedren", einer näheren Untersuchung, deren Ergebnisse mit denen Roussets nicht übereinstimmen.

Für Rohcedren fanden Semmler und Hoffmann folgende Eigenschaften: Sdp. 124 bis 126° (12 mm Druck), $d_{15°}$ 0,9354, α_D — 55°, n_D 1,50233. Dieses Rohcedren bestand zum grössten Teil aus einem einfach ungesättigten, tricyclischen Sesquiterpen, dem Cedren, $C_{15}H_{24}$, daneben enthielt es noch geringe Anteile von schwächerem Drehungsvermögen.

Das Cedren wurde mit Permanganat in Acetonlösung oxydiert und die entstandenen indifferenten Produkte durch fraktionierte Destillation getrennt. In einer Ausbeute von 12 bis 15% wurde Cedrenglycol, $C_{15}H_{26}O_2$ erhalten; es kristallisiert aus Aceton in grossen, säulenförmigen Prismen, Smp. 160°; Sdp. 186 bis 187° (12 mm Druck); $d_{15°}$ 1,053 im überschmolzenen Zustand. Das Glycol ist sublimierbar, reagiert nur träge mit Essigsäureanhydrid, gibt beim Erwärmen mit verdünnter Schwefelsäure eine Trübung und ist sehr beständig gegen Permanganat. Dieser Körper dürfte zum Nachweis des Cedrens geeignet sein.

Neben dem Glycol bildete sich eine Verbindung $C_{15}H_{24}O_2$, die Semmler und Hoffmann als einen Ketoaldehyd oder ein Diketon ansprechen, Sdp. 165° (10 mm Druck), $d_{15°}$ 1,055. Aus dem Disemicarbazon (Smp. 234°) liess sich mit Phthalsäureanhydrid die zugrunde liegende Substanz nicht unzersetzt regenerieren. Die gleiche Verbindung entstand bei der Oxydation des Cedrens mit Ozon bei Gegenwart von Wasser.

Hauptsächlich entstanden bei der Oxydation des Cedrens mit Permanganat Produkte saurer Natur, aus denen eine Cedrenketosäure, $C_{15}H_{24}O_3$, isoliert wurde, die bei 215 bis 222° (11 mm Druck) siedete (Semicarbazon Smp. 245°; Oxim Smp. unscharf bei 60°, bei 100° Aufschäumen; Methylester, $C_{16}H_{26}O_3$, Sdp. 160 bis 165° bei 8 mm Druck, $d_{15°}$ 1,054, n_D 1,484, Semicarbazon Smp. 180°). Mit Bromlauge entstand aus der Ketosäure die Cedrendicarbonsäure, $C_{14}H_{22}O_4$, zähflüssiges Öl, Methylester, $C_{16}H_{26}O_4$, Sdp. 165 bis 173° (11 mm Druck): $d_{15°}$ 1,081; n_D 1,47936.

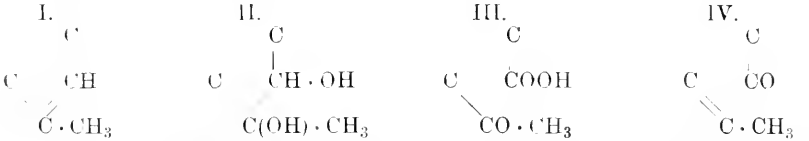
Die Oxydation des Cedrens mit Chromsäure in Eisessiglösung führte zu einem Gemisch zweier Ketone von verschiedenem Rotationsvermögen, die sich mittelst der Semicarbazone zum Teil trennen liessen. Daneben bildeten sich auch aldehydische Bestandteile. In der Hauptmenge bestand das Oxydationsgemisch aus „Cedron", $C_{15}H_{22}O$, für das Rousset die Formel $C_{15}H_{24}O$ angenommen hatte. Das intensiv nach Zedernholz riechende, schwach gelb gefärbte Keton hatte die folgenden Eigenschaften: Sdp. 147 bis 150,5° (9 mm Druck), $d_{12,5°}$ 1,011, n_D 1,51202, α_D — 91° 30′, Mol.-Refr. gefunden 64,68, berechnet für $C_{15}H_{22}O$ 63,03, für $C_{15}H_{22}O$ 64,72. Das Semicarbazon schmolz bei 242 bis 243°.

Bei der Reduktion mit Natrium in alkoholischer Lösung entstand aus dem Keton Dihydroisocedrol, $C_{15}H_{26}O$: Sdp. 148 bis 151° (9,5 mm Druck), $d_{18°}$ 1,007, n_D 1,51202, α_D — 20° 30′, Mol.-Refr. gefunden 66,12, berechnet für einen Alkohol $C_{15}H_{26}O$ 66,36.

Neben dem Cedron enthielt das Oxydationsgemisch ein in nicht einheitlichem Zustande isoliertes Keton, Sdp. 148 bis 152° (10 mm Druck), $d_{16°}$ 1,005, α_D — 40°. Dargestellt wurde aus einem Rohcedron mit α_D — 36° ein Oxim, Sdp. 160 bis 180° (11 mm Druck) und aus diesem durch Reduktion ein Amin, $C_{15}H_{27}N$, Sdp. 145 bis 150° (9 mm Druck); $d_{15°}$ 0,979; n_D 1,5097; α_D — 20° 36′.

Durch Erhitzen von Cedren mit Jodwasserstoff und rotem Phosphor auf 180 bis 210° und Reduktion des entstandenen Produktes mit Natrium und Alkohol entstand ein Körper $C_{15}H_{26}$, der Dihydrocedren genannt wurde: Sdp. 116 bis 122° (10 mm Druck), $d_{15°}$ 0,9052, n_D 1,48721.

Nach der vorliegenden Untersuchung werden von Semmler und Hoffmann im Cedren (I), Cedrenglycol (II), in der Ketosäure (III) und dem Cedron (IV) folgende Atomgruppierungen angenommen:



Öl von *Hamamelis virginiana*. Wenn die Zweige von *Hamamelis virginiana* („witch-hazel") in grösserem Massstabe destilliert werden, scheiden sich im Destillat geringe Mengen einer grünen, fettigen, stark riechenden Substanz ab, die lange für den wirksamen Bestandteil des Destillates gehalten wurde. Die von W. L. Scoville näher untersuchte Substanz stammte von E. E. Dickinson, Essex, Conn.

Das weiche, schmierige, grüngefärbte, stark riechende „Öl", das etwas Wasser enthielt, wurde mit Wasserdampf destilliert und so lange kohobiert, bis das Destillat fast klar überging. Das nur sehr langsam übergehende gelbliche Öl besass einen starken Geruch, der deutlich an *Aqua hamamelidis* erinnerte, ohne ihm jedoch gänzlich zu gleichen. Vielleicht beruht dies darauf, dass das natürliche Öl einen Bestandteil enthält, der in Wasser leichter löslich ist als in den anderen Bestandteilen des Öles, ähnlich wie beim Rosenöl.

Es wurden zwei Proben des Öles aus verschiedenen Anteilen des Untersuchungsmateriales erhalten mit folgenden Eigenschaften: $d_{25°}$ 0,8984 und 0,8985; $n_{D20°}$ 1,4830 und 1,4892; α_D + 4,6° und + 5,05; V. Z. 3,80; V. Z. nach Acetylierung 30,3.

Die Hauptmenge des Öles siedete zwischen 250 und 263°.

Das Öl bestand hauptsächlich aus einem Terpen (Sesquiterpen?), zu etwa 7% aus einem Alkohol und aus einem in noch kleinerer Menge vorhandenen Ester.

Das nicht flüchtige, noch stark riechende, durch Chlorophyll grüngefärbte Wachs, das ca. 72% des Ausgangsmaterials ausmachte, zeigte einen körnigen Bruch wie Bienenwachs.

Öl von *Heracleum giganteum*. Ein von uns in allerdings nur geringer Menge destilliertes Öl, das aus trockenen Samen von *Heracleum giganteum* in einer Ausbeute von 2,94% gewonnen war, hatte folgende Konstanten:

$d_{15°}$ 0,8738, $\alpha_D + 1°0'$, $n_{D20°}$ 1,42402, S. Z. 3,7, E. Z. 281,9, E. Z. nach dem Acetylieren 311,8, löslich in 1,2 Vol. u. m. 80 prozentigen Alkohols.

Öl von *Lippia scaberrima*. Die in der Oranjeflusskolonie, Süd-Afrika, vorkommende, im Volksmunde „Beukess Boss" genannte Pflanze *Lippia scaberrima* Sonder (Familie der *Verbenaceae*) wurde von F. B. Power und F. Tutin einer eingehenden Untersuchung unterworfen, der wir das uns Interessierende, das sich auf das daraus gewonnene ätherische Öl bezieht, entnehmen.

Das alkoholische Extrakt der Pflanze, deren Geruch an Lavendel und Salbei erinnerte, wurde mit Wasserdampf destilliert. Das Destillat enthielt in einer Ausbeute von 0,25% der getrockneten Pflanze ein gelbbraunes ätherisches Öl, dessen Geruch dem der Pflanze ähnlich und deutlich kampferartig war. Sdp. 220° bis 230°; $d\frac{15°}{15°}$ 0,9500; $\alpha_D + 7°36'$. Leicht löslich in 50prozentigem Alkohol. Mit Eisenchlorid entstand eine hellbraune Färbung. Im Destillationswasser konnten Ameisensäure und Buttersäure in geringer Menge nachgewiesen werden.

Schlangenwurzelöl, kanadisches. Die in den Vereinigten Staaten als indianische Ingwerwurzel (Wild Ginger) bekannte Schlangenwurzel (von *Asarum canadense* L.) haben wir nach längerer Zeit wieder einmal destilliert und teilen hier unsere Ergebnisse mit.

Wir erhielten die lufttrockene Wurzel, und zwar sowohl in naturellem Zustande, d. h. die Wurzel mit den Fasern, als auch die von den Fasern befreite Wurzel und die Fasern allein.

Die Konstanten des aus der zerkleinerten Wurzel mit Fasern in einer Ausbeute von 3,36% erhaltenen gelbbraunen, aromatischen Öles waren folgende: $d_{15°}$ 0,9508, α_D −22°0′, $n_{D20°}$ 1,48537, S. Z. 3,7, E. Z. 115,9, E. Z. nach Acetylieren 140,1, löslich in 2,7 Vol. u. m. 70prozentigen Alkohols.

Das aus den Wurzeln ohne Fasern gewonnene Öl (Ausbeute 3,83%) ist mehr rein gelb gefärbt und hat folgende Konstanten: $d_{15°}$ 0,9516, α_D − 2°50′, $n_{D20°}$ 1,48508, S. Z. 3,7, E. Z. 117,6, E. Z. nach Acetylieren 137,2, löslich in 2,3 Vol. u. m. 70prozentigen Alkohols.

Das aus den Fasern der Schlangenwurzel gewonnene Öl (Ausbeute 1,20%) hatte nachstehende Eigenschaften: $d_{15°}$ 0,9659, α_D − 39°40′, $n_{D20°}$ 1,50280, S. Z. 2,2, E. Z. 39,2, E. Z. nach Acetylieren 110,2, nicht löslich in 10 Vol. 70prozentigen Alkohols, löslich in 0,9 Vol. u. m. 80prozentigen Alkohols.

Da wegen zur Verfügung stehenden Raumes nur ein kleiner Teil des reichen Inhaltes wiedergegeben werden konnte, sei hier auf das Original verwiesen.

747. **Schimmel & Co.** Bericht. Oktober 1908.

Aus dem reichen Inhalte sei das folgende mitgeteilt:

Copaivabalsamöl, afrikanisches. Wir geben nachstehend die Eigenschaften eines afrikanischen Copaivabalsams an, von dem wir kürzlich aus London ein kleines Quantum erhielten. Von Interesse dürfte die Mitteilung sein, dass der Balsam nach der steueramtlichen Vorschrift bei der Einfuhr nach England neuerdings nicht mehr wie bisher als „African Copaivabalsam" deklariert werden darf, um seiner vielfachen Anwendung zum Verfälschen der westindischen Balsame nach Möglichkeit entgegenzuwirken. Der Balsam war von dunkelbrauner Farbe mit deutlich grünlicher Fluorescenz. Sein Geruch war sehr schwach und deutlich verschieden von dem anderer Balsame. d_{15^0} 0,9919; α_D — 2° 15′; S. Z. 61,4; V. Z. 68,5; E. Z. 7,1; selbst in 98prozentigem Alkohol nur unter starker flockiger Abscheidung löslich. Mit Wasserdampf wurden 46,5% eines nahezu farblosen rechtsdrehenden Öles abgeschieden, das in 98prozentigem Alkohol zunächst klar löslich war, während bei Zusatz von mehr als 2 Vol. Lösungsmittel ganz schwache Opalescenz eintrat. In 95prozentigem Alkohol löste sich das Öl im Verhältnis 1 : 10 mit Opalescenz. d_{15^0} 0,9215; α_D + 22° 26′; S. Z. 2,2; E. Z. 0.

Dillkrautöl. In unsere Listen haben wir ein aus spanischem Dillkraut destilliertes Öl aufgenommen, das uns wegen seines charakteristischen Geruches sehr brauchbar erscheint. Es ist grünblau und hat folgende Konstanten: d_{15^0} 0,9062, n_{D20^0} 1,49185, ist löslich in 3,4 Vol. 90prozentigen Alkohols und dreht stark rechts. Der Drehungswinkel konnte jedoch wegen der dunklen Farbe des Öles nicht genau bestimmt werden. Bei der Destillation im Vacuum unter 4 mm Druck gehen ungefähr 75% des Öls zwischen 45 und 60° über, 20% zwischen 130 und 132°.

Der Teil des Öls, dessen Siedepunkt zwischen 45 und 60° liegt, besteht aus Kohlenwasserstoffen (α_D + 68° 17′, d_{15^0} 0,8528). Bei einem Drucke von 752 mm ging die Hauptmenge zwischen 173 und 176° über. Dieser Teil ist fast reines α-Phellandren (α_D + 88° 22′, d_{15^0} 0,8494). Das Nitrit hatte den Schmelzpunkt 109 bis 113°. Die um 180° siedenden Anteile enthielten auch noch α-Phellandren, jedoch war bei diesen Fraktionen die Ausbeute an α-Phellandrennitrit schon bedeutend geringer als bei dem um 175° siedenden Anteil. Der Drehungswinkel hatte auch bedeutend abgenommen (α_D + 24° 58′, d_{15^0} 0,8578). Demnach musste ein anderer optisch inaktiver Kohlenwasserstoff in grösserer Menge in dieser Fraktion vorhanden sein. Ein Tetrabromid und ein Nitrosochlorid konnten nicht erhalten werden, dagegen zeigte der Kohlenwasserstoff die Terpinenreaktion. Das Nitrit, aus Methylalkohol umkristallisiert, hatte den Schmelzpunkt 155 bis 156°. Mit Salzsäure in Eisessiglösung gab der Kohlenwasserstoff ein festes Dihydrochlorid vom Smp. 51 bis 52°. Beim Schütteln des rohen, noch nicht aus Äthylalkohol umkristallisierten Dihydrochlorids mit verdünnter Kalilauge bei 50° erhält man neben Terpinenterpin vom Smp. 136 bis 137° auch noch cis-Terpinhydrat vom Smp. 116 bis 117°. Ganz reines Dihydrochlorid vom Smp. 51 bis 52° gibt aber nur Terpinenterpin vom Smp. 136 bis 137°. Die Entstehung von cis-Terpinhydrat legt die Vermutung nahe, dass möglicherweise neben Terpinen auch noch Dipenten oder Limonen in dem Öle vorhanden sein kann. Die neben den Glycolen entstehenden Alkohole und Kohlenwasserstoffe sind nicht untersucht worden.

Die Fraktion des ursprünglichen Öles, deren Siedepunkt unter 4 mm Druck zwischen 60° und 125° liegt, betrug aus 300 g nur 15 g und enthielt noch grösstenteils Kohlenwasserstoffe. In ganz geringer Menge (höchstens ½%) fand sich hierin Carvon, dessen Semicarbazon bei 161 bis 163° schmolz.

Ob Rechts- oder Linkscarvon vorlag, konnte wegen der geringen Menge des erhaltenen Carvonsemicarbazons nicht entschieden werden.

Die Fraktion vom Sdp. 130 bis 132° (4 mm Druck) war blau gefärbt und scheint neben dem schon von Ciamician und Silber näher untersuchten Dillapiol noch einen blauen Körper zu enthalten, der auch bei einzelnen anderen ätherischen Ölen, wie Kamillenöl, die blaue Farbe verursacht. Das Dillapiol ($d_{15°}$ 1,1418) liess sich mit alkoholischem Kali leicht in seine Propenylverbindung, das Dillisoapiol vom Smp. 44 bis 45° überführen. Bei der Oxydation mit Permanganat entstand die Dillapiolsäure vom Smp. 150 bis 151°.

Aus dem ursprünglichen Öle schieden sich bei längerem Stehen klare lange Prismen aus vom Smp. 40 bis 44°. Wahrscheinlich ist dieser Körper mit Dillisoapiol, Smp. 44 bis 45°, identisch. Die geringe Menge erlaubte aber keine eingehendere Untersuchung.

Aus den Resultaten dieser Untersuchung geht hervor, dass in dem Dillkrautöl an Kohlenwasserstoffen d-α-Phellandren, Terpinen und

Fenchelkrautöl. Die Eigenschaften eines von Dr. Carthaus in Java destillierten Fenchelkrautöles (Stengel und Blätter von *Foeniculum officinale*) finden wir im Buitenzorger Jahresbericht von 1906 angegeben: $d_{26°}$ 0,970, $\alpha_{D26°}$ + 4° 50′, Erstp. + 12,8°. Das Öl siedete in der Hauptsache zwischen 227 und 235°.

Ein uns von demselben Herrn übersandtes Öl hatte ganz ähnliche Eigenschaften: $d_{15°}$ 0,9837, α_D + 5° 34′, Erstp. + 16,2°, löslich in 2 Vol. u. m. 90 prozentigen Alkohols. Der hohe Erstarrungspunkt der beiden Öle deutet auf einen besonders hohen Anetholgehalt hin.

Öl von *Monarda Didyma* L. Nachdem wir bereits vor längerer Zeit über ein selbstdestilliertes Öl aus dem Kraut von *Monarda didyma* L. berichtet hatten, haben wir in diesem Sommer zwei verschiedene Öle von dieser Pflanzenspecies hergestellt.

Wir destillieren einmal ausschliesslich die halbwelken Blüten und erhielten 0,32% eines blassgelben, paraffinreicheren und darum schlechter löslichen Öles mit den Konstanten: $d_{15°}$ 0,8665, α_D — 7° 30′, $n_{D20°}$ 1,46892, S. Z. 2,4, E. Z. 4,4, löslich in ca. 20 und mehr Volumen 70 prozentigen Alkohols unter Paraffinabscheidung. Anderseits unterwarfen wir nur die fast trockenen Stengel und Blätter der Dampfdestillation und erzielten die geringe Ausbeute von 0,096% an einem zitronengelben, besser löslichen Öle, das folgende Eigenschaften zeigte: $d_{15°}$ 0,8855, α_D — 32° 38′, $n_{D20°}$ 1,46892, S. Z. 5,5, E. Z. 20,4, löslich in ca. 2 und mehr Volumen 70 prozentigen Alkohols, die verdünnte Lösung trübt sich ebenfalls infolge Paraffinabscheidung.

Der Geruch beider Öle war fast übereinstimmend lavendelartig, das früher beobachtete Ambraaroma war bei den diesjährigen Destillaten viel schwächer.

Öl von *Tagetes patula* L., Compositen. Diese bei uns in Gärten vielfach gezogene, in Mexiko einheimische Pflanze findet dort als stimulierendes, harn- und schweisstreibendes, die Menstruation beförderndes, in grösseren Gaben brechenerregendes Mittel sowie gegen intermittierendes Fieber Anwendung. Früher waren ihre Blüten in Europa unter dem unrichtigen Namen „*Flores africani*“ offizinell. Wir destillierten die frischen Blütenköpfe mit dem Hüllkelch und erhielten eine Ausbeute an Öl von 0,1%. Das Öl besitzt eine goldgelbe Farbe und einen aromatischen, kräftigen Geruch, der etwas an Fruchtäther und olefinische Terpene erinnert. Die Konstanten des Öles, das

anscheinend sehr leicht verharzt, sind die folgenden: d_{15^0} 0,8856, α_D — 5° 35′, $n_{D\,20^0}$ 1,49714, S. Z. 2,0, E. Z. 18,7, E. Z. nach Acetylierung 74,3, löslich in ca. 6 Vol. 90 prozentigen Alkohols u. m. mit Opalescenz.

748. **Schindelmeiser, J.** Kristalle aus französischem Thymianöl. (Apoth.-Ztg., XXII, 1907, p. 853.)

749. **Schindelmeiser, J.** Das Öl von *Artemisia Cina*. (Vortrag. geh. auf der 79. Naturforscherversammlg. Dresden, 1907.)

Dem Öl kommen folgende Konstanten zu:

α_D — 2° 18′	d 20° 0,924
n_D 20° 1,652	Siedepunkt zwischen 160—230°.

Neben Cineol finden sich in ihm Pinen, Terpinen und flüssiges rechtsdrehendes Terpineol, teils frei, teils als Ester.

750. **Schindelmeiser, J.** Über die Früchte von *Cornus mas*. (Apoth.-Ztg., XXII, 1907, p. 482.)

In Russland werden unter dem Namen „Kisie" die Steinfrüchte von *Cornus mas* als Konserve in Zucker gekocht und viel gegessen.

Im Kaukasus werden die Früchte einfach an der Sonne oder in einer primitiven Darre getrocknet.

Der Verf. fand in solchen Früchten neben Kohlehydraten Glyoxalsäure.

751. **Schindelmeiser, J.** Öl von *Abies sibirica*. (Chem., XXXI, 1907, p. 760 u. 1198.)

Neben Terpenverbindungen fand der Autor noch d-Phellandren und Dipenten.

Die Hauptmenge der Fraktionen 169—172° und 175—182° besteht aus Dipenten.

Ferner wurde gefunden ein optisch inaktives Isohorneol, sowie ein linksdrehendes, sehr flüchtiges Chlorhydrat.

752. **Schindelmeiser, J.** Über russisches Terpentinöl und russisches Kienöl. (Chem.-Ztg., XXXII, 1908, p. 8.)

753. **Schkateloff, W.** Über die Eigenschaften des Harzes verschiedener Coniferen und die Gewinnung des Harzes aus *Pinus maritima*, *P. silvestris* und anderen *Pinus*-Arten. (Monit. scientif., IV, 1908, p. 21, 217.)

Der Verf. isolierte aus dem Harze der *Pinus silvestris* eine Säure, die den drei hauptsächlichsten Harzsäuren, die schon beschrieben worden sind, sehr ähnelt.

Der Verf. dehnte seine Untersuchungen nun auf folgende Harze aus, die er selbst in den verschiedensten Gegenden Europas gesammelt hat. Es sind das:

P. laricio pollasiana, *P. strobus*, *P. abies*, *P. cembra*, *P. maritima*, *Larix sibirica*, *Abies sibirica*.

Aus all diesen hat der Verf. dieselbe Harzsäure in drei verschiedenen Modifikationen isoliert

a) in Form eines weissen kristallinischen Pulvers $[\alpha]_D = -73^0, 67$, Schmelzpunkt 143—144°,

b) bei langsamer Kristallisation aus Alkohol in wohlausgebildeten messbaren Kristallen; $[\alpha]_D = -92^0, 5$, Schmelzpunkt 160°,

c) in langen Nadeln, Schmelzpunkt 179°—180°, $[\alpha]_D = 0$.

Andere Autoren haben diese Modifikationen als eigene selbständige Säuren aufgefasst.

Der Autor bezeichnet sie als α-, β-, γ-Sylvinsäure. Nach der Literatur konnte der Verf. feststellen, dass es wenigstens fünf kristallinische Modifikationen dieser Harzsäure gibt.

Bezüglich der Gewinnung usw. der harzartigen Produkte sagt der Verf.:

Je vollkommener man die Luft bei der Verarbeitung der sehr oxydablen Harze ausschliesst, um so bedeutender wird die Ausbeute an Terpentilöl. Von gröberen Verunreinigungen ist das durch Wasserdampf geschmolzene Rohprodukt durch Sieben zu reinigen.

Die flüssigen Bestandteile, wie Terpentin, Oxydationsprodukte, Wasser und färbende Stoffe werden durch Pressen verflüchtigt.

Als Rückstand bleibt eine weissliche und zerreibbare Menge, die Sylvinsäure, in ziemlich reinem Zustande zurück.

Reiner noch bekommt man sie, wenn sie aus Alkohol umkristallisiert wird.

Die so gewonnene Sylvinsäure ist sehr rein, schmilzt ausserordentlich ruhig und liefert ein farbloses Kolophonium.

754. **Schlesinger, H.** und **Ford, W. W.** Die chemischen Eigenschaften des Amanitatoxins. (Journ. Biol. Chem., III, 1907, p. 279.)

755. **Schmidt, E.** Neues und Altes aus der Alkaloidchemie. (Vortrag, gehalten auf der 36. Hauptversammlung des deutsch. Apothekerver., Eisenach 1907.)

756. **Schmidt, Ernst.** Notiz über die Alkaloide der Knollen von *Corydalis cava*. (Arch. d. Pharm., CCXLVI, 1908, p. 575.)

Makoshi hatte das Protopin als das Leitalkaloid der Papaveraceen erkannt.

Protopin aus den Knollen von *Corydalis cava* zu gewinnen war bisher unmöglich: gefunden wurde aber Dehydrocorydalin.

Dabei wurde gefunden, dass sich Corytuberin ziemlich leicht und einfach aus dem Extrakt der Knollen von *Corydalis cava* abscheiden lässt.

757. **Schmidt, E.** Zur Kenntnis der Rhamnoside. (Arch. Pharm. 1908, p. 214.)

758. **Schmidt, E.** Über Ephedrin und Pseudoephedrin. (Arch. Pharm., 1908, p. 210.)

758a. **Schmidt, Julius.** Über Chinone und chinoide Verbindungen. (Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge, herausgegeben von Felix Ahrens. Stuttgart, 1907.)

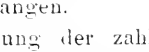
In dem vorliegenden Hefte werden die verschiedenen Klassen organischer Körper, welche unter den Gesamtbegriff der Chinone fallen, kurz charakterisiert und besprochen. Bei der Fülle von Material, das gerade auf diesem Gebiete vorliegt und immer mehr anschwillt, ist die knappe und klare Übersicht, welche uns hier gegeben wird, sehr willkommen. In der Einleitung wird zuerst auf die historische Entwickelung der Chinonchemie und besonders auf die verschiedenen für das p-Chinon aufgestellten Formen hingewiesen. Dann wird die wichtige Rolle, welche die chinoiden Körper in der Theorie der Farbstoffe spielen, besprochen. Die Ansichten von v. Baeyer, Hartley, Hantzsch werden gestreift, ohne einer Kritik unterzogen zu werden. Man vermisst hier ein wenig eine Stellungnahme des Verfs.

Im speziellen Teil werden zuerst die orthochinoiden Verbindungen einer genaueren Betrachtung unterzogen und auf die in ihrer Darstellung in An-

wendung gekommenen Methoden hingewiesen. Eine Tabelle der additionellen Verbindungen der o-Benzochinone illustriert das grosse Additionsvermögen dieser Körper. Darauf folgt die Besprechung der Parachinone, wozu beim Parabenzochinon seine Bildungsweisen aus Anilin und durch Ringschluss aus aliphatischen Ketokörpern näher erläutert werden. Von den bekannten Chinoneigenschaften wird auch hier wieder besonders auf die Fähigkeit, andere Moleküle zu addieren, eingegangen.

Es folgt eine Aufzählung der zahlreich realisierten Reaktionen und Produkte, die auf dieser Eigenschaft begründet sind. Dabei bietet sich beim Phenochinon und Chinhydron wieder Gelegenheit zu theoretischen Erwägungen, in denen besonders auch die neueren Untersuchungen von Posner eine Würdigung finden. Weiter werden die Kondensationsprodukte aus Chinonen mit Hydroxylamin und Hydrazinkörpern behandelt und die dabei auftretenden Tautomerieerscheinungen, denen sich weiter die neuerdings von Meisenheimer erhaltenen diaci-Dihydrodinitrobenzole anschliessen.

Als dritte Klasse der Chinone reihen sich die Diphenochinone an, deren Kenntnis gerade in jüngster Zeit durch die Arbeiten von Willstätter sehr erweitert worden ist. Es gehört hierzu, als längst bekannte Verbindung, das Coerulignon. Dann kommt Verf. auf die Chinomethane, deren einfachster Vertreter die Formel



hat, zu sprechen. Wichtig ist diese Verbindungsklasse hauptsächlich wegen ihrer Beziehungen zu den Thiophenylmethanfarbstoffen. Während bis vor kurzem von diesem Typus nur Paraverbindungen bekannt waren, ist es in jüngster Zeit auch gelungen, Orthoderivate zu erhalten.

Grosses Interesse bieten auch die chinoiden Kohlenwasserstoffe, die, im Gegensatz zu den gewöhnlichen Kohlenwasserstoffen, gefärbt sind. Dem altbekannten Fulven werden hier noch andere Beispiele an die Seite gestellt, und es wird ferner ein Vergleich mit den ebenfalls gefärbten Fulgiden von Stobbe durchgeführt. Bei dieser Gelegenheit kommt auch das Problem des Triphenylmethyls von Gomberg zur Sprache, da diese Substanz ja vielfach als chinoider Kohlenwasserstoff aufgefasst wird.

Ein weiteres Kapitel behandelt die Chinonimine und beschäftigt sich mit der auffallenden Tatsache, dass die einfachsten Glieder farblos sind im Gegensatz zu den stark gefärbten Derivaten. Zu diesen gehört auch das Emeraldin und Anilinschwarz. Azophenin-, Indulin- und Mauveïnfarbstoffe leiten sich von Chinoniminen ab. Auch von o-Chinonen und Diphenochinonen sind entsprechende Imine bekannt geworden.

Im letzten Kapitel werden die Chinole, d. h. Substanzen von folgender

einfacher Formel behandelt. Es ist seinerzeit in der Rundschau (1905,

XX, p. 420, 429, 441) eine Besprechung dieser interessanten Körperklasse erschienen, zu der das vorliegende Kapitel wichtige Ergänzungen, besonders auch über o-Chinole und über die mannigfachen Umlagerungen, enthält.

Für jeden, der sich über die verschiedenen Arten der chinoiden Körper und die Bedeutung, die sie für die chemische Forschung bis in die neueste Zeit besitzen, zu unterrichten wünscht, wird dieses Buch eine ergiebige Quelle sein.

759. **Schneider, W.** Cheirolin, das Alkaloid des Goldlacksamens. (Berl. Ber., 1908, p. 4466.)

Das von Wagner gefundene schwefelhaltige Alkaloid Cheirolin aus den Samen von *Cheiranthus Cheiri* ist aufgebaut nach der Formel $C_9H_{16}O_5N_2S_3$.

Es kristallisiert aus Äther in farb- und geruchlosen Nadeln. Schmelzpunkt 47—48°. Mit verdünnter Natronlauge wird Spaltung des Cheirolins hervorgerufen.

Wird die Lösung mit HCl angesäuert, so entweichen Kohlendioxyd und Schwefelwasserstoff.

Es gelang, aus der Mutterlauge das salzsaure Salz einer sehr starken, noch schwefelhaltigen Base zu isolieren.

Dem Hydrochlorid kommt die Formel $C_4H_{11}O_2NS : HCl$ zu. Die freie Base erwies sich als stark hygroskopisch.

760. **Schmidt, E. u. Meyer, Arthur.** Die Wanderung der Alkaloide aus dem Pfropfreise in die Unterlage. (Arch. Pharm., CCXLV, 1907, p. 329—336.)

761. **Schnepphaus, R. C.** Technische Anwendung des Kampfers (Journ. Soc. Chem. Ind., XXVI, 1907, p. 386.)

In der Zelluloseindustrie werden nicht weniger als zwei Drittel des Gesamtkampfers verwendet.

Sehr gering ist der Kampferverbrauch zu Sprengzwecken.

762. **Schöne, Albert.** Lävulose (Fruchtzucker) aus Inulin bzw. Inulinhaltigen Pflanzen. (Centrbl. f. Pharm u. Chemie. IV, 1908, p. 413—414.)

763. **Scholl, E.** Chitin aus *Boletus edulis*. (Monatsh. f. Chem., XXIX, 1908, p. 1023.)

Der Verf. konnte aus *Boletus edulis*, dem Steinpilz in der Siedehitze unter Einwirkung von 10prozentiger Kalilauge reines Chitin darstellen, das sich chemisch vollkommen genau wie tierisches Chitin verhielt.

Es bestehen die Membranen von *Boletus edulis* der Hauptsache nach aus reinem Chitin, das in höchst lockerer Verbindung mit stickstofffreien Kohlehydraten steht.

764. **Schröder, Fr.** Über den Nachweis und die quantitative Bestimmung von Reisspelzen in Futtermitteln. (Arb. Kais. Gesundh.-Amt, XXVIII, 1908, p. 213.)

764a. **Schroeder, G.** Über den Einfluss des Cyankaliums auf die Atmung von *Aspergillus niger* nebst Bemerkungen über die Mechanik der Blausäurewirkung. (Jahrb. f. wiss. Bot., 1907, Bd. 44, p. 409—481.)

In der Tierphysiologie ist seit langem bekannt, dass die Blausäure die Atmung von Tieren sehr stark herabsetzt. Eine ähnliche Beeinflussung der Atmung wurde für höhere Pflanzen durch Untersuchungen von A. Mayer, für die Hefe durch denselben Autor, sowie durch Schönbein und Fiechter wahrscheinlich gemacht. Verf. stellte sich nun von neuem die Aufgabe, zu prüfen, ob in der Tat die Pflanzenatmung durch Cyankalium in derselben Weise verlangsamt werde wie die Atmung von Tieren. Er hat darüber sehr eingehende Untersuchungen angestellt.

Im Gegensatz zu Mayer sah Verf. von der Verwendung höherer Pflanzen ganz ab, da bei diesen die Darreichung des Giftes grosse Schwierigkeiten

bietet, und prüfte einzig und allein den bekannten Schimmelpilz *Aspergillus niger*. Dieser erwies sich deshalb als besonders geeignet, weil er einmal leicht zusammenhängende Massen an der Oberfläche der Nährlösung bildet, sodann, weil er bereits bei Zimmertemperatur mit genügender Intensität atmet, und endlich, weil er nicht imstande ist, in grösserem Massstabe Gärungen hervorzurufen.

Zur Bestimmung des Sauerstoffverbrauches brachte Verf. den Pilz mit einem Absorptionsmittel für die gebildete Kohlensäure in einen durch Quecksilber abgesperrten Luftraum und beobachtete die Volumabnahme der Luft. Diese setzte er gleich dem Sauerstoffverbrauch durch den Pilz. Mit dem Luftraume stand ein Skalenrohr in Verbindung, dessen freies Ende in einen kleinen Glaszylinder mit Quecksilber tauchte. Aus dem Steigen der Quecksilbersäule in dem Skalenrohre liess sich die Volumabnahme berechnen. Die produzierte Kohlensäure wurde nach dem von Pfeffer modifizierten Pettenkoferschen Verfahren gemessen. Die benutzten Cyankaliummengen schwankten zwischen 0,0164 und 0,8 g einer 50 bzw. 90 bis 100prozentigen Cyankaliumlösung auf 150 cm^3 Nährlösung.

Aus den so angestellten Verfahren ergibt sich, dass durch das Cyankalium die Atmung von *Aspergillus niger* ganz bedeutend herabgesetzt wird. Die Herabsetzung betrifft sowohl die Kohlensäureabgabe wie die Sauerstoffaufnahme. Die Kohlensäureabgabe geht bis auf einen innerhalb der Fehlergrenze der Methodik gelegenen Betrag zurück, so dass man in diesem Falle von einer vollkommenen Sistierung reden kann. Dagegen konnte Verf. mit Sicherheit nicht beobachten, dass die Sauerstoffaufnahme gleichfalls bis unter diese Grenze sinkt. Er rechnet darum mit einem geringen Rest einer Sauerstoffaufnahme. Ob diese geringe Aufnahme als ein vitaler Vorgang anzusehen ist, oder ob sie ein rein chemisches Geschehen darstellt, konnte nicht entschieden werden. Die Sauerstoffaufnahme ohne Kohlensäureabgabe sucht Verf. durch die Annahme zu erklären, dass gewisse Oxydationen im Mycel überhaupt nicht bis zur Bildung von Kohlendioxyd führen, sondern schon früher, etwa auf der Stufe von Milchsäure, Oxalsäure u. dgl., Halt machen. Er schliesst sodann aus den experimentellen Befunden, dass das vorübergehende Aufhören der Kohlensäureausscheidung kein zuverlässiges Kennzeichen des Todes ist. Das Leben kann vielmehr kürzere Zeit auch ohne Kohlensäurebildung bestehen.

Als Verf. den Pilz aus der gifthaltigen Nährlösung entfernte und nach Auswaschung in eine giftfreie Nährlösung brachte, trat bald ein langsames Ansteigen der Kohlensäurebildung ein, und bereits nach einigen Stunden hatte in der Regel die normale Kohlensäureproduktion wieder Platz gegriffen. Dasselbe gilt für die Sauerstoffaufnahme. Der durch Cyankalium verursachten Herabsetzung der Atmung folgt also eine vollkommene Erholung, vorausgesetzt, dass das Gift nicht zu lange einwirkte. Anderseits konnte niemals eine Steigerung der Atmungsintensität nach Entfernung des Giftes beobachtet werden.

Dass das Anwachsen des Gasaustausches zur früheren Grösse in der Tat als eine Rückkehr der normalen Atmung des gesamten Mycels bezeichnet werden muss und nicht etwa durch ein Auswachsen von überlebenden Teilen des durch das Gift abgetöteten Pilzes, oder durch ein Auskeimen von Sporen, oder endlich durch Bakterienentwickelung vorgetäuscht wurde, ergibt sich aus folgenden Erwägungen: Die Rückkehr zur normalen Atmung vollzieht sich über die Massen schnell. Sie erforderte z. B. in einem Versuche nur eine Stunde, in einem anderen etwa vier Stunden Zeit. In einem derart kurzen

Zeitraume ist aber ein so schnelles Auswachsen überlebender Teile, woraus die beobachtete starke Atmung erklärt werden könnte, einfach unmöglich. Dazu kommt, dass bei zwei Versuchen eine eigentliche Erholungsperiode überhaupt nicht vorhanden war.

Auch auf Bakterienwirkung lässt sich das Anwachsen der Atmung nicht zurückführen. Wie Verf. betont, hatte er bis zu Beginn der Versuche immer eine Reinkultur des Pilzes in den Händen. Die wenigen Bakterienkeime aber, die während der Versuchsanstellung in die Nährlösung gelangt sind, konnten sich unmöglich so rasch vermehren, dass man ihrer Tätigkeit einen nennenswerten Bruchteil des gefundenen Gasumsatzes zuschreiben dürfte.

Als Verf. die Dauer der Giftwirkung auf 9, 14½, 19, 21 Stunden ausdehnte, trat niemals eine vollkommene Erholung ein, auch wenn die benutzte Giftmenge sehr gering war. Umgekehrt erholten sich die Organismen bei Anwendung grösserer Giftmengen auf kürzere Zeit hin. Das Studium des Verhaltens von *Aspergillus niger* bestätigt also vollkommen die tierphysiologische Tatsache, dass eine grössere Giftdosis bei nur kurzer Einwirkung weniger schädigt als eine verhältnismässig geringe bei längerer Dauer.

Aus den vorliegenden Versuchen ergibt sich somit, dass die durch das Tierexperiment gewonnene Erkenntnis, wonach die Blausäure die Atmungstätigkeit herabgesetzt, mit aller Schärfe auch für einen niederen pflanzlichen Organismus gilt. Die Versuche stehen auch im Einklange mit den bekannten Untersuchungen Loebs, nach denen verdünnte Cyankaliumlösung unter anderem die parthenogenetische Entwickelung von Seeigeleiern ebenso verhindert wie Sauerstoffentziehung.

Verf. legte sich nun die Frage vor, ob die durch Blausäure bewirkte Atmungslähmung eine primäre Giftwirkung sei, oder ob sie erst sekundär die Folge einer solchen darstelle. Zur Beantwortung der Frage wurde ein anderer Körper zum Vergleiche herangezogen, der die Atmung gleichfalls, aber nicht primär, beeinflusst: der Äthyläther.

Die Versuche mit Cyankalium einerseits und mit Äthyläther anderseits ergaben folgende Differenzen: Beim Cyankalium tritt die lähmende Wirkung unmittelbar nach dem Zufügen des Giftes in voller Stärke auf. Beim Äther dagegen ist die Herabsetzung der Atmung bei geringen Dosen eine langsame, derart, dass in jedem folgenden Beobachtungsintervall weniger Kohlensäure ausgeschieden wird als im vorausgegangenen. Wie bereits oben ausgeführt, tritt beim Cyankalium nach einer Dauer der Giftperiode von zwei bis vier Stunden vollkommene Erholung des Organismus ein. Im Gegensatz hierzu liess sich bei Anwendung von Äther nie eine vollkommene Erholung des Organismus beobachten, wenn die Kohlensäureabgabe unter dem Einflusse des Giftes ganz aufgeführt hatte.

Verf. schliesst aus diesen Versuchen, dass die Wirkung des Äthers auf die Atmung keine primäre, sondern eine sekundäre Erscheinung sei, dass also die Atmung infolge anderweitiger Schädigung herabgesetzt werde. Dagegen ist die Wirkung des Cyankaliums als primäre anzusprechen, d. h. hier wird zunächst die Atmung gelähmt, und erst dadurch werden andere Vorgänge (nachträglich) in Mitleidenschaft gezogen.

764b. **Schroeder, H.** Über den Nachweis einiger Enzyme in dem Fruchtkörper der Lohblüte (*Fuligo varians*). (Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol., IX, 1907, p. 153.)

Die Enzymforschung ist die Parole des Tages: je mehr sich die — nach

Überzeugung des Referenten freilich wohl etwas zu weitgehende — Ansicht verbreitet und befestigt, dass nur die Enzyme die eigentlichen Argentien der Lebewesen seien, wenigstens soweit es sich um den Chemismus handelt, um so mehr häufen sich die Untersuchungen über die Enzyme, speziell über ihre Verbreitung in den Lebewesen. Im Interesse des Fortschrittes der Wissenschaft ist das sehr erfreulich, und so seien auch die beiden oben angeführten Studien notiert, unter denen die letztere allerdings die Kohlenhydratenzyme von vornherein ausschliesst, auf später vertröstend. Verf. findet in den zur Fruchtkörperbildung sich anschickenden Plasmodien im *Fuligo varians* ein lebendes, ferner nur in saurer Lösung schwach wirksames proteolytisches Enzym, reichlich Katalase, endlich Tyrosinase und Oxydase, Guajakol bläuend und Hydrochinon bräunend. In den Fruchtkörpern von *Polyporus squamosus* wies Buller nach Diastase, Laccase (Oxydase), Tyrosinase, ein protolytisches Enzym, Emulsin, Labenzym, Lipase und Coagulase (Stärkelösung coagulierend), dagegen nicht Pektase, Invertase, Maltase, Prehalase oder Cytase (Zellwand lösend). Vom Mycel werden zweifellos Cytase und Hadromase (Holz in Hadromal und Zellulose spaltend) gebildet, wie aus der Tatsache der Holzzersetzung durch den Pilz ohne weiteres folgt.

765. **Schrötter, H.** und **Weitzenböck, R.** Zusammengehörigkeit des Cholesterins und der Cholalsäure mit dem Kampfer und dem Terpentinöl. (Monatsh. Chem., XXIX, 1908, p. 395.)

766. **Schulz, R. L.** Die Asche der *Kamala*. (Pharm. Rew., XXV, 1907, p. 129.)

766a. **Schulze, E.** und **Castoro, N.** Bildet sich Homogentisinsäure beim Abbau des Tyrosins in den Keimpflanzen? (Hoppe-Seylers Zeitschr. f. physiol. Chem., XLVIII, 1906, p. 396—411.)

Die Mitteilung Bertels (Ber. D. Bot. Ges., XX, 1902, p. 454), dass beim Abbau des Tyrosins in den Keimpflanzen von *Lupinus* Homogentisinsäure entsteht, hat seinerzeit viel Aufsehen erregt, einerseits wegen der Bedeutung dieses Oxydationsvorganges für den Eiweissabbau, anderseits wegen der von Czapek damit in Zusammenhang gebrachten Anhäufungen von „Homogentisinsäure" bei verschiedenartigen Reizerscheinungen. E. Schulze, für dessen Ansichten über den Eiweissabbau in Keimpflanzen die Bildung von Homogentisinsäure aus Tyrosin unter Sauerstoffaufnahme und Abgabe von CO_2 und NH_3 eine willkommene Bestätigung gewesen wären, versuchte im Verein mit Castoro die von Bertel nicht in Angriff genommene Isolierung der Hydrochinonessigsäure auszuführen, aber alle Versuche verliefen völlig negativ! Gegenüber den Reaktionen, auf die sich Bertels Angabe stützt, sind die Untersuchungen der Verff. durchaus überzeugend. Verff. haben sowohl das Verfahren von Walkow und Baumann zur Isolierung der Säure, als auch das von Garrod angewendet und stets, da die Ausscheidung der Säure bzw. des Bleisalzes unterblieb, die Rückstände auf die sehr charakteristischen und empfindlichen Reaktionen der Säure geprüft. Um weiter zu ermitteln, ob die Pflanzensäfte etwa die Reaktionen der Säure hindern, wurde Homogentisinsäure zugesetzt und festgestellt, dass sich mit ammoniakalischem Silbernitrat noch 0.005 % der Säure nachweisen lassen. Als Versuchsobjekte dienten Keimpflanzen von *Lupinus albus* und von *Cucurbita Pepo*, die beide reich an Tyrosin sind. Es wurden 100—150 g frischer Wurzeln von zweitägigen, dann von sechs- bis siebentägigen Keimpflanzen, dann die nach Abtrennung der Wurzeln gebliebenen Teile geprüft. Da Bertel angegeben hatte, dass im Wurzelbrei in

Chloroformautolyse die Säure in grösseren Mengen gebildet wird, wurden auch Versuche mit solchem Wurzelbrei angestellt und bei dem negativen Ausfall auch dieser in weiteren Versuchen auch noch die Wurzelspitzen abgetrennt, da nach Bertel in ihnen ein die Homogentisinsäure oxydierendes Ferment enthalten sein soll. Alles vergebens. Gegenüber den entgegengesetzten Ergebnissen von Bertels Untersuchungen weisen die Verff. darauf hin, dass die Reduktion von ammoniakalischer Silberlösung, sowie die Reaktionen mit Eisenchlorid und Millonschem Reagens mehrdeutig sind und auch durch Gegenwart anderer Körper unsicher gemacht werden können. — Mit diesen Feststellungen der Verff. fällt das schöne Beispiel von der Oxydation eines Eiweissspaltungsproduktes (des Tyrosins) unter CO_2- und NH_3-Abgabe. Wie sich die von Czapek gemachten Beobachtungen an geotropisch, phototropisch und hydrotropisch gereizten Pflanzenteilen jetzt erklären, bleibt abzuwarten.

767. **Schulze, E.** Zum Nachweise des Rohrzuckers in Pflanzensamen. (Zeitschr. f. physiol. Chem., LII, 1907, p. 404.)

Am besten verwendet man zur Darstellung von Rohrzucker aus Pflanzensamen 95 % Alkohol.

Auf diese Weise wurden untersucht Samen von *Pinus Cembra*, *Corylus avellana*, *Soja hispida*, *Picea excelsa* und Weizenkeimlinge. Bei der Extraktion empfiehlt es sich, die Temperatur auf 50° zu erhalten.

Ist der Zuckergehalt gering, so wendet man zur Isolierung am besten das Strontianverfahren an.

768. **Schulze, E.** Phosphorgehalt einiger aus Pflanzensamen dargestellter Lecithinpräparate. (Zeitschr. f. physiol. Chem., LII, 1907, p. 54.)

769. **Schulze, E.** Über die zur Darstellung von Lecithin und anderen Phosphatiden aus Pflanzensamen verwendbaren Methoden. (Zeitschr. f. physiol. Chem., LV, 1908, p. 338.)

770. **Schulze, E.** und **Godet, Ch.** Calcium und Magnesiumgehalt einiger Pflanzensamen. (Zeitschr. f. physiol. Chem., LVIII, 1908, p. 156ff.)

In der Pflanzenasche findet sich Magnesium gewöhnlich in grossen Mengen, aber daneben tritt auch Calcium ziemlich reich auf. Eine Tabelle zeigt die einzelnen Gehalte der Asche von Kernen:

	K_2O	CaO	MgO	P_2O_5
Pinus Cembra	29,4	6,7	9,9	42,8
Lupinus angustifolius	31,4	5,0	14,6	40,5
Cucurbita Pepo	18,8	1,1	19,0	55,8

Reicher an Magnesia als an Kalk sind die entschälten Samen. Die Asche der Samenschalen weicht von der der Kerne ab.

	K_2O	CaO	MgO	P_2O_5
Pinus Cembra	44,9	12,6	11,0	3,2
Lupinus angustifolius	27,5	38,7	9,4	6,1
Cucurbita Pepo	35,0	8,5	7,6	6,4
Ricinus communis	23,7	49,9	4,3	0,6

771. **Schulze, Fr.** Berberitzensaft. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., XVI, 1908, p. 289.)

772. **Schulze, G.** Über die Bestandteile der Samen von *Pinus Cembra*. (Landw. Versuchsstat., LXVII, 1907, p. 57.)

773. **Schulze, H.** Einwirkung von Phenylmagnesiumbromid auf Coffein und einige Derivate. (Berl. Ber., XL, 1907, p. 1744.)

774. **Schulze, H.** Oxydationsprodukte des Aconins. (Arch. Pharm., 1908, p. 281.)

775. **Schultze, W.** Beiträge zur Kenntnis des Harzöles. (Liebigs Ann. Chem., 1908, p. 129.)

Harzessenz und Harzöle sind bei den Destillationsprodukten des Kolophoniums zu unterscheiden.

Raffiniertes Harzöl ist nochmals destilliert, Siedepunkt 300—350°. Auch oft von alkalilöslichen Produkten befreit.

Der Verf. konnte feststellen, dass es sich handelt um ein sehr kompliziertes Gemisch ungesättigter und gesättigter Kohlenwasserstoffe.

776. **Schürmann, W.** Übersicht über die in der Schweiz gesammelten Drogen. (Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm., XLVI, 1908, p. 201.)

777. **Schwabe jun., W.** Über das Pseudotheobromin. (Arch. d. Pharm., 245, 1907, p. 398.)

778. **Schwabe jun., W.** Über einige Alkylderivate des Theophyllins. (Arch. d. Pharm., 245, 1907, p. 312.)

779. **Schwalbe, C.** Über sogenanntes Sonnenharz. (Wochenbl. Papierfabr., 1907, p. 1303.)

Man nennt den öfters im Kolophonium zu beobachtenden trüben, gelbweissen kristallinischen Teil „Sonnenharz".

Verf. fand, dass dieses einen grösseren in Petroläther unlöslichen Anteil enthält und einen höheren Schmelzpunkt besitzt als das normale Kolophonium.

Die Säurezahl ist bei beiden die gleiche.

Der obengenannte Anteil ist wohl als Ursache anzusprechen der schlechten Leimfertigkeit und der trüb-gelblichen Färbung derjenigen Papiere, die mit trübem Harz geleimt sind.

780. **Schwalbe, C. G.** Über das Reduktionsvermögen einiger Zellulosearten. (Berl. Ber., XL, 1907, p. 1347.)

781. **Scovilla, W. L.** Das Öl von *Hamamelis virginiana*. (Chem. Ztg., XXXI, 1907, p. 1136.)

Das aus *Hamamelis virginiana* gewonnene Öl besteht zum grössten Teile aus Terpenen, 7% Alkohol und einer geringen Menge Ester, deren Natur nicht untersucht wurde.

72% der Fette sind ein körniges Wachs, das bei 37° schmilzt und bei 60° einen Brechungsexponenten von 1,4450 hat. Die Verseifungszahl ist 54,3, die Jodzahl 73,6.

782. **Scurti, F.** und **Parrozani, J.** Über das lipolytische Vermögen der *Croton-Tiglium*-Samen. (Chem. Ztg., XXXI, 1907, p. 229.)

Es gelang, die Anwesenheit eines Enzymes nachzuweisen, das die Glyceride hydrolytisch in freie Fettsäure und in Glycerin zerlegt.

783. **Scurti, F.** und **Perciabosco, F.** Über die Gegenwart von Allantoin in den Tabaksamen und über die Abwesenheit von

Solanin in denselben. (Gaz. chim. ital., XXXVI, 2, 1906, p. 626—632, Chem. Centralbl., I, 1907, p. 282.)

Nach früheren Untersuchungen von Albo findet sich in den Samen des Tabaks kein Nikotin, wohl aber Solanin; etwas später wurde dann aber die Gegenwart des letzteren von Starke bestritten. Verff. konnten nun auf Grund der Untersuchung einer grösseren Menge von Tabaksamen feststellen, dass in denselben kein Alkaloid und auch kein Solanin enthalten ist, dafür aber neben einem cholesterinartigen höheren Alkohol Allantoin vorkommt. Es ist wahrscheinlich, dass dieses Ureid physiologisch eine ähnliche Bedeutung und Wirkung besitzt wie das Asparagin. K. Krause.

784. **Scurti, F.** und **Perciaboseo, F.** Myrtensamenöl. (Chem. Rev. Fett- u. Harzind., 1908, p. 282.)

785. **Scurti, F.** und **Parrozzani, A.** Über die beim Keimen der Samen auftretenden chemischen Umwandlungen. (Chem. Ztg., XXXII, 1908, p. 65.)

786. **Semmler, F. W.** und **Bartelt, K.** Myrtenol. (Berl. Ber., XL, 1907, p. 1363.)

Das ätherische Öl des *Myrtus communis* hat einen angenehmen Geruch. Es enthält in den hochsiedenden Esterteilen eines primären Alkohols $C_{10}H_{16}O$, das Myrtenol.

Von diesem Myrtenol rührt der angenehme Geruch her. Aus diesem Produkt lässt sich ein stark rechtsdrehendes Pinen $C_{10}H_{16}$ erhalten, das zum ersten Male künstlich dargestellt wurde.

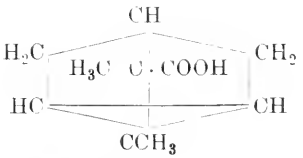
Bezüglich der genaueren Einzelheiten sei auf das Original verwiesen.

787. **Semmler, F. W.** und **Bartelt, K.** Sandelholzöl. (Berl. Ber., XL, 1907, p. 1124.)

Sandelholz besteht zu mehr als 90 % aus einer Mischung des bicyclischen, einfach ungesättigten β-Santols und des tricyclischen α-Santols. Es fanden sich:

Santen C_9H_{14}.	ein Keton $C_{10}H_{16}O$,
Teresantalsäure $C_{10}H_{14}O_2$,	Sesquiterpene $C_{15}H_{24}$.

Die Verff. haben versucht, die Konstitution wie folgt zu veranschaulichen.



788. **Semmler, F. W.** und **Bode, K.** Über Santalol. (Berl. Ber., 1907, p. 1124.)

789. **Senft, E.** Über die Myelinformen bildende Substanz in *Ginkgo*-Samen, sowie über die sogenannten Myelinformen überhaupt. (Pharm. Post, XL, 1907, p. 265, 288, 304 u. 319.)

789a. **Senft, E.** Über das Vorkommen von „Physcion" (Hesse) = „Parietin" (Thomson, Zopf) in den Flechten und über den mikrochemischen Nachweis desselben. (Wiesner-Festschrift, 1908, Wien [C. Konegen], p. 176.)

Physcion (Parietin) lässt sich auf mikrochemischem Wege in gepulverten Flechten oder in Schnitten folgendermassen nachweisen:

1. Kalilauge gibt Rotfärbung; der Niederschlag bleibt amorph.
2. Bei Zusatz von konzentrierter Schwefelsäure löst sich Physcion mit schön purpurroter Farbe. Bei reichlichem Gehalte an Physcion bilden sich insbesondere am Rande des Gläschens gerade, etwa 4—14 μ lange und kaum 0,5 μ breite, an beiden Enden zugespitzte, farblose Nadeln, welche zu Rosetten vereinigt sind.
3. Aus heisser Salpetersäure kristallisiert Physcion in geraden, gelben, zu Rosetten vereinigten Kristallen aus.
4. Gewinnt man aus dem Material auf dem Wege der Sublimation Physcionkriställchen, so kann man an diesen eine Reihe von Reaktionen ausführen; zehnprozentige Kalilauge gibt mit reinem Physcion eine kirschrote Lösung unter gleichzeitiger Bildung eines flockigen kristallinischen Niederschlags.
5. Aus heissem Öl, das man auf Flechtenpulver oder Schnitte einwirken lässt, scheiden sich — reichlichen Physciongehalt des Materials vorausgesetzt — garben- und büschelähnlich gruppierte Nadeln und dünne Blättchen beim Erkalten und längerem Stehen ab.
6. Kalk- und Barytwasser wurde schon von Fr. Schwarz zum Nachweis des Physcion empfohlen.

Physcion ist z. B. in *Theloschistes parietinus (Xanthoria parietina)*, *Th. lychneus (X. lychnea)*, *Calloplaca elegans* usw. nachweisbar.

790. **Sharp, G.** Wie lange behält Extractum Secalis cornuti fluidum seine pharmakologische Wirkung? (Pharm. Journ., XXVI, 1908, p. 82.)

Bei richtiger Aufbewahrung behält das Extractum seine Wirkung bis zu einer Dauer von 12 Monaten.

Aufbewahrung länger als ein Jahr hält der Verf. für gewagt.

791. **Scharp, G.** Ein kurzes Kapitel aus der Geschichte der *Digitalis*. (Pharm. Journ., LXXX, 1908, p. 667.)

792. **Siegfeld, M.** Der Einfluss von Rübenblättern und Rübenköpfen auf die Zusammensetzung des Butterfettes. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., XIII, 1907, p. 491.)

793. **Sievers, A.** Ätherisches Öl von *Achillea millefolium* L. (Pharm. Rev., XXV, 1907, p. 215.)

794. **Singer, Leopold.** Zur Vereinheitlichung der Untersuchungsmethoden von Mineralölen. (Chem. Rev. Fett- u. Harzindustr., XV, 1908, p. 1 ff.)

795. **Smith, W. B.** Die Anwendung der Renardschen Probe zum Nachweis von Erdnussöl bei Gegenwart fester Fette. (Journ. Am. Chem. Soc., XXIX, 1907, p. 566.)

795a. **Soave, Marco.** Die blausäurebildenden Glukoside der Pflanzen und der Verbrauch des Reservestickstoffes. (Annal. Bot., V, 1906, p. 69—75.)

Treub hatte in seiner Arbeit über *Phaseolus lunatus* die vom Verf. an bitteren und süssen Mandeln ausgeführten Untersuchungen erwähnt, die diesen Forscher zu dem Schlusse führten, dass die Blausäure eine der Umwandlungs- und Wanderungsformen des Reservestickstoffs der bitteren Mandeln darstellen, und dass auch in den amygdalinfreien süssen Mandeln beim Beginn der Keimung Amygdalin und mit ihm Blausäure entsteht. Eine Bestätigung für diese Anschauung ergaben die Versuche, die Verf. neuerdings mit Samen

von *Mespilus japonica* Thbg. ausgeführt hat: nach alten Angaben Ballards findet sich in diesen Samen Amygdalin. Verf. stellte zunächst fest, dass sie Blausäure in freiem Zustande oder in einer labilen Form nur in geringen Spuren enthalten. Die nach dem Kjeldahlschen Verfahren ausgeführte Stickstoffbestimmung ergab, dass die Frischsubstanz der Samen durchschnittlich 0,508 % Stickstoff (also eine verhältnismässig geringe Menge) enthält. Der Amygdalinstickstoff macht 0.035 % des Frischgewichtes, also 6,89 % des Gesamtstickstoffs aus. Mit der Keimung der Samen erscheint Blausäure in freiem Zustande oder in einer äusserst labilen Form. Der Stickstoff dieser Blausäure beträgt 9, in einer gewissen Entwickelungsperiode 1,93 des Gesamtstickstoffs. Zu gleicher Zeit steigt der Amygdalinstickstoff auf 7,22 % des Gesamtstickstoffes.

795b. **Solereder, H.** Bemerkenswerte anatomische Vorkommnisse einiger Drogen. (Arch. Pharm., 1907, p. 48.)

Verf. hat genauen Untersuchungen unterzogen die inneren haarartigen Secretdrüsen des Patschuliblattes, ferner die Inkrustation der Korkzellwände mit Kalkoxalatkristallen bei *Cortex Cascarillae* und die Deckhaare der Pimentfrüchte und der Myrtaceen.

796. **Soltsien, P.** Zum Nachweis des Baumwollsamenöls. (Seifensiederztg., XXXII, p. 702.)

Die sogenannte Halphensche Reaktion tritt nach dem Verf. bei allen Malvaceenölen ein, doch muss stets Schwefelkohlenstoff zugegen sein, da Schwefel allein die Reaktion nicht bewirkt. Bei Hinzutun von 3 % weissem Baumwollsamenöl zu Schweineschmalz ist die Halphensche Reaktion nicht zu beobachten. Erst bei Zusatz von 7,5 % weissen Baumwollsamenöles zu Schweineschmalzes tritt nach ca. einer halben Stunde geringe Orangefärbung ein, die sich nicht mehr verstärkt. Starke Halphensche Reaktion setzt erst bei Zusatz von 10 % gelbem Cottonöl ein und zwar schon nach einer Viertelstunde, die sich allmählich noch verstärkt. Stärker prozentische Dosierungen von Cottonöl geben keine intensivere Färbungen.

797. **Soltsien, P.** Zur Reaktion von Benzoe und Gewürzen auf Zinnchlorür bei Prüfungen auf Sesamöl. (Chem. Revue, XIV, 1907, p. 242.)

Schon früher war festgestellt worden, dass Benzoe, Vanille, Nelken und Zimtauszüge mit Furfurolsalzsäure und Zinnchlorür dieselbe Reaktion geben wie Sesamöl. Verf. konnte als Unterschied aber ermitteln, dass die Zinnchlorürreaktionen der Gewürze schon in der Kälte eintreten, während sie beim Sesamöl erst in einer Temperatur von 70—80° beobachtet werden. Anderseits weichen sie von den Färbungen des Zinnchlorürs mit gewissen Teerfarbstoffen und Curcuma durch die Beständigkeit in der Wärme ab. Um Sesamöl bei Gegenwart von Benzoe nachweisen zu können, muss man vorher mit Salzsäure ausschütteln. K. Krause.

798. **Soules.** *Chimaphila umbellata* als Mittel gegen Diabetes. (L'Am. pharm., II, 1908, p. 34.)

Der Verf. hat gefunden, dass das Fluidextrakt von der Ericacee *Chimaphila umbellata* in täglichen Dosen von zwei Drachmen sehr gut gegen Diabetes mellitus wirke.

Es muss bei strengster Diät einen Monat hindurch verabfolgt werden, dann muss eine Arsenkur folgen, dann soll der Patient zu seiner altgewohnten Lebensweise zurückkehren.

Findet sich wieder Zucker, so muss nochmals begonnen werden.

799. **Spaeth, Eduard.** Der Nachweis von Zucker in Macis und Zimt. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, XI, p. 447—450.)

800. **Spaeth, E.** Zur Prüfung und Beurteilung des gemahlenen weissen Pfeffers. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussmittel, XV, 1908, p. 472—484.)

Verf. fasst die Ergebnisse seiner Untersuchungen in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die für weissen Pfeffer sowohl in den „Vereinbarungen" wie in den neuen Vorschlägen des Ausschusses der Freien Vereinigung aufgestellten Grenzzahlen an Mineralbestandteilen wie an Rohfaser, und zwar 4 % Mineralbestandteile und 7,5 % Rohfaser, sind voll und ganz berechtigt und zutreffend. Die Ansicht, dass das Perisperm des unreifen schwarzen Pfeffers einen höheren Gehalt an Rohfaser aufweisen müsste, wie das des reifen weissen Pfefferkornes ist eine irrige; sie ist durch die Ergebnisse der vorgenommenen Versuche widerlegt.
2. Zum Nachweis von Schalenzusätzen ist vor anderen Methoden als beste, einfachste und sicherste Probe die Bestimmung des Rohfasergehaltes in der gebräuchlichen Ausführung zu empfehlen.

801. **Spaeth, E.** Die chemische und mikroskopische Untersuchung der Gewürze und deren Beurteilung. (Pharm. Centralh., XLIX, 1908, p. 518.)

Mit Hinweisen auf Literaturangaben gibt der Verf. eine mikroskopische Schilderung der Gewürze, sowie deren Fälschungsmittel und den Nachweis dieser.

Bezüglich der Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden, das auch im Buchhandel zu haben ist.

802. **Spence, D.** Beitrag zur Kenntnis der Albane von *Ficus Vogelii*. (Berl. Ber., XL, 1907, p. 999.)

Aus dem Harze des Kautschuks von *Ficus Vogelii* gelang es, zwei kristallinische Körper zu isolieren, deren einer bei 201—205° schmilzt und in Form warzenähnlicher Nadeln auskristallisiert. Diese Nadeln sind leicht löslich in Benzol, Chloroform und Äther, schwer löslich in kaltem Alkohol und Aceton.

Der andere Körper schmilzt bei 154°, kristallisiert in Spiessen und hat das gleiche Löslichkeitsvermögen.

Der Verf. schlägt die Namen α-Alban und β-Alban vor. Als Formel ist anzusgrechen $C_{32}H_{52}O_2$.

803. **Spence, D.** Über Protein im Parakautschuk. (Gummizeitung, 1908, p. 602.)

Eine an Quantität veränderliche Rückstandsmasse bleibt beim Lösen von Parakautschuk stets übrig. Dieser Rückstand erscheint als voluminöse gallertartige Masse.

Die gefundenen Proteine sollen dem Verf. zufolge eine andere chemische Zusammensetzung besitzen, als die gewöhnlichen Proteine. Sie haben eine komplexere Natur und gleichen den Glykoproteiden.

Bezüglich der sehr interessanten Untersuchungsmethoden sei auf das Original verwiesen.

804. **Spence, D.** Die Gegenwart von Oxydasen in Kautschuk und eine Theorie über die Funktion im Latex. (Gummiztg, 1908, p. 1121.)

805. **Spence, D.** Analyse des Latex von *Ficus Vogelii* Miq. und den daraus gewonnenen Memleku-Gummi. (Quart. Journ. Inst. Com. Res. Liverpool Univ., III, 1908. 1ff.)

806. **Spence, D.** Die sogenannte Karité-Gutta von Sierra-Leone.

Die Resultate fallen fast zusammen mit denen von Fendler für *Butyrospermum Parkii* gefundenen Tatsachen.

Die Analyse gab folgenden Befund:

18.4% Gutta,
75.7% Harz,
1% Asche.
5.6% Unlösliches (darin 11.13% N = 70% Pflanzeneiweiss).

Die zeigen dasselbe Verhalten wie normale Guttaharze. Sie sind amorph und hart und verseifen sich gut mit alkoholischer Lauge.

Die Harzsäure vom Schmelzpunkt 131—133° liess aus Wasser umkristallisieren.

Die aus Chloroformlösung mit Alkohol gefällte Guttasubstanz hatte mehr Ähnlichkeit mit Kautschuk als mit Gutta.

Das Produkt scheint mit Karité-Gutta identisch zu sein.

807. **Stadelmann.** Ouabain und Lignum Acocantherae. (Korrespondenzbl. Schweiz. Ärzte. 1907 u. 1908.)

808. **Stadler, P.** Über das Rhizom von *Panax repens* Max. (Ber. D. Pharm. Ztg, XVII, 1907, p. 450.)

809. **Stapf, O.** The Gums Ammoniac of Marocco and the Cyrenaica. (Kew Bull., X, 1907, p. 375ff.)

Die Arbeit gliedert sich in folgende Kapitel:

I. Recent History (fecom the beginning of the 19th century) of the Gum Ammoniac of Marocco.
II. Early history of the gum ammoniac of Marocco.
III. The Ammoniakon of Dioscorides.
IV. Origin of the vernocular Names.
V. Export.
VI. Chemistry.
VII. Botany.

Aus dem reichen Inhalt sei nur das folgende herausgegriffen:

In Kew kultivierte Exemplare einer aus Marokko als Stammpflanze des Ammoniakums eingesandten Pflanzen erwiesen sich als *Ferula communis* var. *brevifolia* Mariz.

Die lange im Dunkeln gewesene Frage, welches ist die Stammpflanze des Ammoniakums scheint damit erledigt zu sein.

Wir können jetzt also Vergleiche anstellen zwischen der marokkanischen Droge und der des Dioscorides.

Das durch Verwundungen der Pflanzen austretende Wachs dient in Marokko zu medizinischen Zwecken. Es wird auch als Räuchermittel benutzt.

Der Eingeborenenname ist Faschook-Feschuk-Fasook usw.

Exportiert wurde es nach Ägypten und Arabien. In diesen Ländern kennt man es als Kalch und Oschak.

Verf. weist die Annahme zurück, wonach alles Oschak, das in Ägypten feilgeboten wurde und oftmals von hier bis nach Europa kam, aus Marokko stamme.

Dioscorides erwähnt den afrikanischen Ammoniakgummi als Ester. Dieses Gummiprodukt wurde aber bald vom persischen Ammoniakgummi verdrängt, dessen Stammpflanze *Dorema ammoniacum* ist. Aus diesem Grunde haben auch die arabischen Gelehrten, die den Dioscorides auslegten und übersetzten und die ja teilweise Perser waren, fälschlicherweise den persischen Eingeborenennamen „Uchaq" auf den afrikanischen Ammoniakgummi übertragen und auch auf das Produkt des Dioscorides.

Bei genauem Studium des Dioscoridischen Textes scheint es, dass die Pflanze, die diesem griechischen Forscher vorgelegen hat, die in der Cyrenaica vorkommende *Ferula marmarica* Aschers. et Taub. gewesen sein muss.

Es scheint ganz sicher, dass ihr Ammoniakgummi bis zur Zeit der Eroberung der Cyrenaica durch die Araber aus den cyrenaischen Häfen auch von Alexandria gekommen ist.

Später gibt der Verf. Libyen als Heimatsland an.

Das persische Produkt der *Dorema ammoniacum* hat infolge seiner feineren und reineren Beschaffenheit das marokkanische Produkt der *Ferula communis* ganz aus dem Handel gedrängt.

Der bedeutendste Hafen für den Export des marokkanischen Ammoniakgummis ist der Hafen von Mazagan. Von dort aus gelangt es über Gibraltar nach Alexandrien.

Eine geringe Menge gelangt auch nach Mogador.

Über die Zusammensetzung des cyrenaischen Ammoniakgummis liegen chemische Untersuchungen nicht vor.

Das marokkanische Produkt ist dagegen öfters Gegenstand von chemischen Untersuchungen geworden. Trotzdem sind seine einzelnen Bestandteile noch nicht mit völliger Sicherheit festgestellt. Die Droge zeigt einen streng bitteren Geschmack, ist aber nicht so scharf wie die persische.

Der Verf. sieht als Stammpflanze des marokkanischen Ammoniakgummis die *Ferula communis* var. *brevifolia* Mariz an.

Verschieden von dieser ist diejenige Pflanze, die die cyrenaische Droge liefert. Sie muss bezeichnet werden als *Ferula cyrenaica* Aschers. et Taub.

810. **Stazyzowski.** Ein einfaches Verfahren zur raschen Ermittelung von Arten in Lebensmitteln und Tierobjekten. (Pharm. Post. 1907.)

811. **Sterling, Ch. M.** Zur Histologie von *Hyoscyamus muticus*. (Americ. Journ. Pharm., LXXX, 1908, p. 361.)

Herba Hyoscyami stammen aus dem Kraute, das bei der beginnenden Fruchtreife gesammelt wird.

Der Verf. gibt anschauliche Abbildungen, die seinen Text über den histologischen Aufbau der Droge sehr erleichtern bezüglich einer Drogenprobe aus Ägypten. Folgende Merkmale unterscheiden *Hyoscyamus muticus* und *Hyoscyamus niger*:

Merkmal	*H. muticus*	*H. niger*
Farbe	Hellgelblich.	Grünlich.
Stengel- und Kelchreste .	In sehr grosser Anzahl.	Viel geringer.
Trichome	An Stengeln, bei den Blattseiten, Kelche.	An Stengeln u. Kelchen.

Ausserdem sind noch Merkmale angegeben, derentwegen aber auf das Original verwiesen werden muss.

812. **Stevens, A. B.** Giftiger Sumach. (Chem. Ztg., XXXI, 1907, p. 1136.)

Die Verf. untersuchten *Rhus vernix* L. Ihrer Meinung nach müsste der aus dieser Species gewonnene Saft ebenso zu verwenden sein, wie der japanische Lack.

Hinsichtlich der Giftwirkung stimmen beide im chemischen Sinne völlig überein.

813. **Stevens, A. B. u. Warren, L. E.** Giftsumach. (Americ. Journ. Pharm., LXXIX, 1907, p. 499.)

Der Saft von *Rhus venenata* besteht aus Gummienzym, ferner benzinlöslichem und benzinunlöslichem Harze.

814. **Stevens, A. B.** Die Früchte von *Rhus radicans*. (Americ. Journ. Pharm., LXXX, 1908, p. 93.)

Der Verf. fand bei seinen genauen Untersuchungen, dass als giftig nur die unreifen Früchte von *Rhus radicans* anzusehen sind. In den reifen Früchten war es unmöglich, irgendwelche Giftstoffe nachzuweisen.

815. **Stich, C.** Zum Anbau von Medizinalpflanzen. (Apoth.-Ztg., XXII, 1907, p. 956.)

816. **Stiles, M. H.** Mikroskopische Untersuchung sogenannter falscher Belladonnablätter. (Pharm. Journ., LXXX, 1908, p. 189.)

Folgende Merkmale fand der Autor für die falsche Droge:

I. Mittelrippe: Auf dem Querschnitt biconvex, Holzteil umschlossen. Das Phloem enthält dichte Massen von Calciumoxalatraphiden.

II. Epidermis: Cuticula stark gestreift. Stomata nur auf der Blattunterseite, von verschiedener Grösse. Zellumrisse nie gewellt.

III. Haare: Einzellig, gekrümmt, dickwandig.

Äussere Anzeichen zur Unterscheidung der echten und falschen Droge fehlen fast völlig.

Die Stammpflanze der falschen Art war nicht zu ermitteln.

817. **Stockberger, W. W.** Über *Radix Spigeliae Marilandicae* L. (Pinkroot). (Pharm. Rev., XXV, 1907, pp. 2, 33, 66, 97.)

818. **Stoklasa, J.** Glykolytische Enzyme im Pflanzenorganismus. (Zeitschr. physiol. Chem., L, 1907, p. 303.)

In den Pflanzen sind Atmungsenzyme vorhanden, die eine Milchsäure- und alkoholische Gärung hervorrufen.

Diese Enzyme ähneln sehr der Zymase und Lactacidase. Verf. unterscheidet zweierlei Arten von Atmungsenzymen, in denen die im Protoplasma vor sich gehenden Prozesse bewirkt werden:

I. Durch die Enzymezymase. — Milchsäurebildung.

II. Durch die Lactacidase. — Alkohol- und Kohlendioxydbildung.

Bei Sauerstoffanwesenheit vollenden sich die sekundären Prozesse, die sich durch eine weitere Degradation der Abbauprodukte kennzeichnen.

Essigsäure bildet sich unter Einwirkung neuer Enzyme, jedenfalls auch Methan, Ameisensäure und endlich Wasserstoff.

Die entstandenen Spaltungsprodukte, soweit sie noch oxydierbar sind, werden durch den hinzutretenden Sauerstoff der Luft zu Kohlendioxyd und Wasser verbrannt.

818a. **Stoklasa, J. und Ernest, A.** Beiträge zur Lösung der Frage der chemischen Natur des Wurzelsecretes. (Jahrb. f. wissensch. Bot., 46. p. 55—102.)

Zwei Fehlerquellen sind den experimentellen Untersuchungen über das obige Thema in erster Linie vorgehalten worden, und nach dem subjektiven Ermessen wurde bald die eine, bald die andere betont. Einmal wurde hingewiesen auf den Einfluss von Substanzen, die aus abgestorbenen Wurzelhaaren, abgestossenen Haubenzellen, oder sonstigen verletzten oder toten Wurzelteilen stammen; anderseits wurde die Frage erörtert: sind die Methoden der analytischen Chemie genügend feine, um die eventuell sehr minimalen Stoffmengen nachzuweisen. Immerhin hat sich mit der Zeit mit Sicherheit ergeben, dass eine Ausscheidung freier Mineralsäuren nicht stattfindet, aber weiterhin legt z. B. Czapek neben der Kohlensäure, der er die erste Rolle bei der Aufschliessung der Bodenmineralien durch die Wurzel zuschreibt, saueren Salzen (vor allem Monokaliumphosphat) eine gewisse Bedeutung bei, wogegen neuerdings Kunze — wenigstens bei einer Anzahl von Pflanzen — mehr für organische Säuren plädiert. Bei dieser Sachlage und der grossen biologischen Bedeutung des Problemes muss jede neue Untersuchung willkommen sein.

Verff. machen auf die Wichtigkeit einer hinreichenden Versorgung mit Sauerstoff aufmerksam. Sie untersuchten die Ausscheidungen von im feuchten Raume kultivierten Wurzeln, und zwar in Parallelversuchen, einmal bei reichlicher Zufuhr von freiem Sauerstoff (atmosphärische Luft) und dann bei ungenügender Aëration (94% N_2, 6% O_2), und fanden nur im letzteren Falle Milchsäure, Ameisensäure, Essigsäure oder Oxalsäure *(Beta vulgaris)* einzeln oder zusammen im Kultur- bzw. Waschwasser. Bei genügender Durchlüftung waren dagegen niemals nachweisbare Mengen dieser Säuren vorhanden, woraus die Verff. schliessen, dass die oben genannten Säuren nicht als normale Ausscheidungen der Wurzel betrachtet werden dürfen, sondern lediglich die Produkte einer bei mangelhaftem Sauerstoffzutritt verlaufenden Atmung darstellen. Ob im gedüngten Ackerboden immer derartige Sauerstoffmengen zur Verfügung stehen, wäre dann weiterhin noch zu untersuchen. Die Angaben Czapeks betreffend Secretion von Monokaliumphosphat konnte nicht bestätigt werden, auch die von dem gleichen Forscher gefundene Abgabe von Oxalat durch Hyazinthenwurzeln, die von Kunze bestritten wurde, fand nur in einer H_2-Atmosphäre statt.

Wenn nun in der Tat die Kohlensäure allein die Aufschliessung der Bodenmineralien besorgt, so gewinnen vergleichende Studien über die Atmungsintensität des Wurzelsystems verschiedener Pflanzen erneutes Interesse. Die Verfasser führten eine derartige Versuchsserie mit unseren vier Hauptgetreidearten durch und fanden, dass in vier differenten Entwickelungsstadien — die allerdings nicht weit auseinanderlagen, 68, 78, 80 und 84 Tage — pro 1 g Trockensubstanz berechnet, der Hafer die grösste Menge CO_2 produziert, und dass gegen ihn Roggen, Weizen und Gerste in der angeführten Reihenfolge zurückstehen: in derselben Ordnung rangieren auch — nach Angaben des letzten Teiles der Arbeit — die obigen Gramineen im Hinblick auf ihr Vermögen, dem Granit oder Basalt Phosphorsäure zu entziehen. Zuvor wurde von den Verff. der Nachweis geführt, dass kohlensäurehaltiges Wasser für sich allein aus diesen Gesteinen geringe Mengen von Phosphorsäure und Kali zu lösen vermag und damit eine von Prianischnikow gestellte Forderung erfüllt. Von Interesse dürfte in diesem Zusammenhang die Beobachtung Kunzes sein,

dass die nach den Verff. wirksamsten Arten (Hafer und Roggen) zu den Pflanzen gehören, deren Wurzeln Lakmuspapier ziegelrot färben, wogegen die von Weizen und Gerste nur den weinroten Kohlensäureton hervorrufen.

Gelingt den Verff. der Nachweis, dass dieser Parallelismus auch anderswo anzutreffen ist und dass die gebildete Kohlensäure zur Erklärung der gefundenen Korrosions- und anderer Erscheinungen ausreicht, so dürfte damit die Frage nach der Natur der Wurzelsecrete gelöst sein, andernfalls bliebe der naheliegende Einwand, dass eben andere als die gesuchten Säuren wirksam gewesen seien. Dazu müssen vor allem die von den Verfassern in Aussicht gestellten Versuche mit Leguminosen abgewartet werden, denn nach den Mitteilungen von Prianischnikow ist deren Aufschliessungsvermögen für Phosphorit — wie sich aus dem Erntegewicht erschliessen liess — ein viel beträchtlicheres als das der angeführten Gramineen. Unberührt bliebe dadurch aber der Hinweis Kunzes auf die Bedeutung von Pilzen für die Bodenzerlegung.

819. **Stoklasa, J., Brdlik, V.** und **Just, J.** Ist der Phosphor am Aufbau des Chlorophylls beteiligt? (Ber. D. Bot. Ges., XXVIa, 1908, p. 69.)

820. **Stoepel, P.** *Fructus Vanillae.* (Apoth.-Ztg., XXII, 1907, p. 1064.)

Der Verf. schlägt vor, für das Arzneibuch die vorgeschriebene Länge der Schoten von 20—25 cm auf 17—20 cm herabzumindern.

821. **Stoepel, P.** Über Aloe. (Apoth.-Ztg., XXII, 1907, p. 793.)

Verf. gibt Abänderungen des Aloeartikels des Arzneiartikels des Arzneibuches an, bezüglich deren auf das Original verwiesen werden mag.

822. **Stoepel, P.** Tragacantha. (Apoth.-Ztg., XXII, 1907, p. 1064.)

Der Verf. meint, für Tragacantha sei sowohl Geruch- wie Geschmacklosigkeit zu verlangen. Es befinden sich im Handel sehr viele Sorten mit stark bitterem Geschmack.

823. **Stoepel, P.** Über zwei neue Reaktionen für Elemi. (Apoth.-Ztg., XXIII, 1908, p. 440.)

Elemi schwitzt nach den Untersuchungen des Verf. im Wasserbade zu einer klaren, gelblichgrünen Flüssigkeit. Diese wird durch verdünnte Schwefelsäure (1 : 4) eosinrot gefärbt.

Verfälschungen mit Terpentin stellte der Verf. stets sehr leicht fest durch Auflösen in absolutem Alkohol (1 : 10).

Die alkoholische Elemilösung reagiert neutral, die Terpentinlösung dagegen färbt blaues Lackmuspapier. Ist reines Elemi gelöst, so entsteht bei Zusatz von Wasser eine rein weisse, milchige Trübung (Emulsion). Bei Terpentinverfälschungen aber werden harzige, bräunlichgelbe Flocken abgeschieden.

824. **Stoepel, P.** Zur Erkennung echter Macis. (Apoth.-Ztg., XXIII, 1908, p. 34.)

824a. **Stscherbatscheff, D.** Beiträge zur Entwickelungsgeschichte einiger offizineller Drogen. (Arch. f. Pharmaz., 1907, p. 48.)

Der Verf. hat eingehend die Entwickelungsgeschichte der Früchte, Samen und Wurzeln von *Atropa belladonna*, *Glycyrrhiza glabra*, *Althaea officinalis* und *Iris germanica* einer Untersuchung unterzogen.

824b. **Strakosch, S.** Ein Beitrag zur Kenntnis des Kohlehydratstoffwechsels von *Beta vulgaris* (Zuckerrübe). (Sitzungsber. d. Wien. Akad. d. Wiss., 1907, Abt. I, Bd. 116, p. 855—869.)

Brown und Morris, Lindet, Girard und Pagnoul haben gefunden, dass in den Blättern der Zuckerrübe als direktes Assimilationsprodukt Rohrzucker

gebildet wird. Aus dem Rohrzucker sollen dann durch Hydrolyse Monosaccharide entstehen, die nach der Wurzel der Pflanze hinabwandern. Eine Wanderung des ungespaltenen Rohrzuckers dagegen findet nach der Annahme der meisten Forscher nicht statt.

Verf. hat die Frage des Kohlehydratstoffwechsels in den Blättern der Zuckerrübe studiert, indem er zunächst die Veränderungen verfolgte, denen die Assimilate des Blattes während dessen Verdunkelung ausgesetzt sind; dann wandte er auch den Vorgängen in den von neuem belichteten Blättern seine Aufmerksamkeit zu. Die (vollständig gesunden) Versuchspflanzen wurden 72 Stunden lang im Dunkeln gehalten. Alle sechs Stunden wurde ein Blatt von ihnen abgeschnitten und untersucht. Auf diese Weise ergab sich eine Versuchsreihe mit zwölf Blättern, in der zwölf verschiedene Phasen der Auswanderung der Assimilate zum Ausdruck kamen. Andere Pflanzen wurden nach 72stündiger Verdunkelung wieder dem Tageslicht ausgesetzt. An den von Stunde zu Stunde geschnittenen Blättern liess sich dann die unter dem Einfluss des Lichtes fortschreitende Bildung der Assimilate studieren. Die Bestimmung der Kohlehydrate erfolgte mikrochemisch und makrochemisch. Um die Assimilate nach Möglichkeit zu lokalisieren, was bei den bisherigen Arbeiten nicht geschehen war, wurden die Nerven der Blätter bis in ihre feinsten Verästelungen von dem Parenchym getrennt.

Die strenge Lokalisierung führte zu dem unerwarteten Ergebnis, dass sich im Parenchym des Zuckerrübenblattes nur eine einzige Zuckerart vorfindet: Dextrose. Lävulose und Rohrzucker treten erst in den Seitennerven auf. Sie finden sich dann weiter in der Mittelrippe und im Blattstiel. Zuweilen lässt sich im Blattstiel auch Maltose beobachten. Doch sind die Mengen so gering, dass diese Zuckerart kaum als normale Zwischenphase der Kohlehydratproduktion angesehen werden kann.

Die Auswanderung der Assimilate geht in den verdunkelten Rübenblättern äusserst langsam vor sich. Selbst nach 72stündiger Verdunkelung war von einer Verminderung der Monosaccharide nichts zu erkennen. Dagegen wandert der Rohrzucker allmählich aus den Seitennerven in die Mittelrippe und den Blattstiel. Nach 18stündiger Verdunkelung hat der Rohrzuckergehalt der Blattfläche stark abgenommen, jener des Blattstieles dagegen eine wesentliche Zunahme erfahren. Auf eine Stauung des Rohrzuckers im Blattstiel weist auch das Vorhandensein transitorischer Stärke in dem Parenchym hin, das die Gefässbündel des Blattstieles umgibt. Nach 48 Stunden hat sich der Rohrzucker im Blattstiel stark vermindert.

Das nach 72stündiger Verdunkelung belichtete Blatt zeigt zunächst eine Verminderung der Monosaccharide und eine Vermehrung des Rohrzuckers. Nach etwa zwei Stunden hat der Dextrosegehalt in dem Parenchym wieder zugenommen. Bei längerer Belichtung lässt sich jedoch weder hier, noch in den Nerven oder im Blattstiel eine weitere Vermehrung der Monosaccharide konstatieren, während der Gehalt an Rohrzucker stetig zunimmt.

Da im Parenchym des Blattes nur Dextrose vorkommt, muss diese als die primäre Zuckerart bezeichnet werden. Von der in die Nerven einwandernden Dextrose wird „möglicherweise" ein Teil in Lävulose übergeführt. Den Rohrzucker denkt sich Verf. aus Dextrose und Lävulose (unter Austritt von Wasser) entstanden. Für diese Annahme spricht 1. die Tatsache, dass der Rohrzucker später als Dextrose und Lävulose entsteht; 2. die Beobachtung (vgl. oben!), dass ein auf 72 Stunden verdunkeltes Blatt, das wieder dem Licht

ausgesetzt wird, während der ersten zwei Stunden den Rohrzucker auf Kosten der vorhandenen Monosaccharide aufbaut; 3. die weitere Beobachtung, dass beim Fortschreiten des Assimilationsprozesses in den belichteten Blättern allein der Rohrzucker eine stete Vermehrung erfährt, während seine Menge bei längerer Verdunkelung des Blattes infolge der Auswanderung in die Wurzel allmählich abnimmt.

Nach 72 stündiger Verdunkelung ist der Blattstiel vollständig frei von Rohrzucker und Stärke; Dextrose und Lävulose dagegen finden sich in unverminderter Menge vor. Verf. nimmt daher an, dass der Rohrzucker im Rübenblatte nicht als Zwischenprodukt entsteht (Brown und Morris u. a.), sondern einen fertigen Reservestoff darstellt, der ohne vorherige Umwandlung in die Rübenwurzel wandert.

Briem und Strohmer (Österr.-ungar. Zeitschr. f. Zuckerindustrie, 1906, Heft 1) sind zu gleicher Zeit unabhängig vom Verf. zu demselben Ergebnis gelangt. Sie fanden in den Blattstielen zweier Zuckerrüben durchschnittlich 4 bzw. 6% Rohrzucker bei gänzlicher Abwesenheit reduzierenden Zuckers. Da eine Wanderung des Rohrzuckers in Gestalt reduzierenden Zuckers den Nachweis dieser Zuckerart hätte ergeben müssen, schlossen sie aus deren Abwesenheit auf die Wanderung des Rohrzuckers in unveränderter Form.

825. **Streitberger, F.** Über die Zusammensetzung der Kakao-Rohfaser. (Berl. Ber., XL, 1907, p. 4195.)

826. **Strohmer, F.** und **Fallada, O.** Über die chemische Zusammensetzung des Samens der Zuckerrübe (*Beta vulgaris* L.). (Mitt. chem.-techn. Versuchsst. Centr.-Ver. f. Rübenzucker-Ind. in Österr.-Ung. Mon., 1906, CLXIX.)

Wenn man die Pflanzensamen, wie Verff. es tun, nach ihren Inhaltsstoffen in 1. kohlehydratreiche, aber fettarme, 2. in proteïnreiche, fettarme und 3. in fettreiche Samen teilt, ist nach den durchgeführten Analysen der Same von *Beta vulgaris* in die dritte Gruppe einzureihen. Er ähnelt darin dem Samen der Baumwollpflanze und ist wesentlich von jener der Leguminosen und Gramineen verschieden. Der Gesamtstickstoff beträgt 3,7%, davon in Eiweissform 2,9%, wovon auf Reineiweiss 2,45%, der Rest auf Nucleïn entfällt. Stickstoff in Nichteiweissform erreicht 0,82%, was dieselbe Form des Stickstoffs bei anderen Pflanzenformen übersteigt. Ferner finden sich 0,85% Phytosterin und 0,41% Lecithin. Dagegen ist weder Rohrzucker noch ein reduzierender Zucker, ebensowenig entgegen früheren Befunden Oxalsäure vorhanden. Als Reservestoff fungiert hauptsächlich Stärke.

827. **Strzyzowski.** Über Farben-, Geruchs- und anderweitige Veränderungen, welche gewisse Chemikalien, Drogen, sowie manche Organismen im Fluidbade — 190° erleiden. (Pharm. Post, XLI, 1908, p. 269.)

828. **Stüber, W.** Über Apfelsinensaft. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genussm., XVI, 1908, p. 273.)

Verf. hat Apfelsinensäfte selbst hergestellt, dann analysiert und teilt nun seine diesbezüglichen Ergebnisse mit.

829. **Sztankay, von.** Anisotheobromin. (Pharm. Post, XL, 1907, p. 322.)

Das Theobrominnatrium-Natriumanisat enthält 47,87% Theobromin. Es stellt ein weisses, wenig hygroskopisches Pulver dar, das in kaltem Wasser wenig, in heissem leicht löslich ist.

Es wirkt wie das Diuretin, doch fehlt die unangenehme Nebenwirkung auf das Herz, die beim Diuretin durch die Salicylsäurekomponente hervorgerufen wird.

830. **Suyver, J. F.** Über Teeverfälschung. (Pharm. Weekbl., XLIV, 1907, p. 1058.)

831. **Tabata, S.** Über die Früchte und Keimpflanzen von *Rhus succedanea* L. (Journ. of the College of Science, Imp. Univ. Tokyo, XXIII, Article 1, 1907, p. 1—12, mit einer Tafel.)

Der Verf. hat die Reservestoffe untersucht in den Samen von *Rhus succedanea* und deren Verwandelungen während der Keimung. Die Hauptresultate sind die folgenden:

1. In den ungekeimten Cotyledonen sind Magnesia, Eiweiss und Fett reichlich aufgespeichert.
2. In den gekeimten Cotyledonen tritt ausserdem viel Stärke auf.
3. Das Fett ist im Mesocarp, Endosperm, in den Cotyledonen, in der Radicula, im Stamm und Zweig vorhanden. Nur im Mesocarp der reifen Früchte nimmt es eine wachsartige Konsistenz an; es tritt hier in Form einer weissen Kruste auf Zellmembranen auf.
4. Das Fett in den Cotyledonen spielt eine physiologische Rolle bei der Keimung, indem es zu Stärke umgebildet wird. Der Vorgang dieser Stärkebildung ist aber noch nicht näher erforscht.

832. **Tarbourich, J. von** und **Hardy, J.** Ein aus *Echinophora spinosa* L. gewonnenes Phytosterin. (Bull. scienc. pharmacol., XIV, 1907, p. 387.)

833. **Tarbourich, J.** Die Kampfergärten im Mittelmeergebiet. (Bull. Pharm. Sud-Est, XII, 1907, p. 180.)

834. **Tauret, Georges.** Über die Inosite der Mistel. (Compt. rend., CXLV, 1908, p. 1196.)

Die frischen Beeren von *Viscum album* enthalten neben den reduzierenden und vergärbaren Zuckern auch noch Inosit und zwar 1.2 % inaktiven und 0.4 % racemischen Inosit.

Es ist dies der erste Fall, dass racemischer Zucker in einem lebenden Organismus nachgewiesen werden konnte.

In den Blättern der Mistel tritt das Inosit sehr wenig auf, obgleich auch hier die Scherersche Reaktion stark einsetzt.

835. **Taylor, A. E.** On Fermentation. (Chemical reactions of Fermentations; Fermentation of Carbohydrates, Monosaccharide, Fat etc.). Berkeley. (Publ. of Calif. Univ., 1907, 255 pp.)

836. **Taylor, S.** Falsche Colombowurzel. (Pharm. Journ., LXXIX, 1907, p. 121.)

In einer Sendung fand sich neben der echten Menispermaceenwurzel ein falsches Produkt in geringer Menge, das der echten Droge ähnlich sah.

Verf. beschreibt diese Verfälschung genau und gibt folgende Unterschiede an:

I. Vorhandensein von Sphäroraphiden und auch Nadelraphiden, völliges Fehlen von Einzelkristallen.

II. Vorhandensein eines roten und Nichtvorhandensein eines gelben Farbstoffes.

Die Untersuchung der Verfälschung auf Alkaloide verlief negativ.

837. **Taylor, F. O.** Das Bittermandelöl. (Am. Journ. Pharm., LXXX, 1908, p. 154.)

Das Bittermandelöl des amerikanischen Marktes ist oft sehr stark chlorhaltig und besteht also aus synthetischem Benzaldehydcyanhydrin.

Der Verf. gibt an, dass die von der Unit. Stat. Pharmac. angegebene Methode zur Benzaldehydbestimmung völlig ungenügend ist.

838. **Taylor, S.** Über die Alkohollöslichkeit des Podophyllins. (Pharmac. Journ., XXVII, 1908, p. 346.)

Mit dem zunehmenden Alter lässt die Löslichkeit des Harzes von Podophyllum (einer Berberidaceae) in 90prozentigem Alkohol nach.

Der Verf. untersuchte Podophyllin, das sich in frischem Zustande völlig in 90prozentigem Alkohol aufgelöst hatte und das nun zwölf Monate gelagert hatte und fand, dass es 0,4 % und nach abermaligem Lagern von zwölf Monaten 0,7 % Alkoholunlösliches enthielt.

Im Handel findet sich Podophyllin mit mehr als 10 % Unlöslichem; je geringer die Alkohollöslichkeit ist, um so geringer ist auch die Löslichkeit in Äther und Chloroform.

Verf. meint, es sollten bei Podophyllin 2 % Bestandteile zugelassen werden, die in Alkohol unlöslich sind.

Bezüglich der genaueren Einzelheiten sei auf den Originalartikel verwiesen.

839. **Teeple, J. E.** Terpineol als Bestandteil des Öles von *Pinus palustris*. (Am. Journ. Chem. Soc., XXX, 1908, p. 412.)

840. **Telle, H.** Über Kamala und Rottlerin. (Arch. Pharm., 1907, p. 69.)

Verf. macht gegenüber anderen Autoren Prioritätsansprüche geltend.

841. **Thaussing, J. E.** Theorie und Praxis der Malzbereitung und Bierfabrikation. 2 Teile, Leipzig 1907, Lex.-8°, 3 Taf.

842. **The Gum Tragasol Supply & Co., Hooton.** Gewinnung von Tragasolgummi aus Johannisbrotkernen.

843. **Theopold, Wilhelm.** Anacardien als Nuss- und Mandelersatz (Pharm. Centralh., XLIX. 1908, p. 1057.)

Als „ostindische Mandeln" kommen seit einiger Zeit von Hamburg aus Anacardiensamen in den Handel. Sie sollen als Ersatz dienen für Nüsse und Mandeln.

Die chemische Untersuchung gab folgende Werte:

Trockenverlust	3,8 %
Fettes Öl (Petrolätherextrakt)	47,15 %
Ätherextrakt	6,4 %
Alkoholextrakt	7,2 %
Reduzierende Substanzen	8,1 %
Stickstoffsubstanzen	9,7 %
Stärke	8,9 %

Als Fettkonstanzen legte der Verf. die folgenden fest:

Jodzahl 77,0 (83,6) Verseifungszahl 182,0 (187,0)

Refraktion bei 25° 58,8 (58,1).

Anacardien sind von Mandeln und Nüssen also durch die Jodzahlen des Fettes verschieden. Der Mandelersatz wird vor allem in der Schokoladenindustrie verwendet. Untersuchung ist durch das Mikroskop leicht ausführbar.

844. **Thiele, Ottomar.** Gewinnung von ätherischen Rohölen aus samoanischen Pflanzenblüten und Drogen. (Chem. Ztg., XXXI, 1907, p. 629.)

Die Südseeinseln sind klimatisch zur Gewinnung ätherischer Öle sehr geeignet. Vor allem die deutschen Besitzungen.

Vor allem macht der Verf. auf Ylang-Ylang-Rohöl aufmerksam, das aus der dort heimatenden *Cananga odorata* gewonnen wird. Als andere Riechmaterialien nennt der Verf.:

Mehrere *Gardenia*-Arten,
Fala- oder *Fasa*-Blüten,
den Gummibaum *(Drymispermum Burnettianum)*,
Cestrum-Arten,
Melochia odorata.

845. **Thoms, H.** Arbeiten aus dem pharmazeutischen Institut der Universität Berlin. IV, 1907, Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin.

846. **Thoms, H.** Über Mohnbau und Opiumgewinnung. (Ber. D. Pharm. Ges., XVII, 1907, p. 4—61.)

Klima und Bodenverhältnisse sind in Nord- und Süd-Deutschland für den Mohnbau sehr geeignet, wie schon 1829 und 1830 Fr. Heinrich Biltz in Erfurt gefunden hatte. Trotzdem wird in Deutschland nur wenig Mohn gebaut. Der Hauptgrund ist die oft ungünstige Witterung und nicht zum letzten die hohen Arbeitslöhne. Verf. ist nun der Frage der Opiumkultur nähergetreten, um ziffernmässig festzustellen, wie sich verhalten Ertrag, Beschaffenheit der erzielten Produkte und ihre Herstellungskosten. Als Kulturboden wurde angewendet der sandhaltige Lehmboden von Dahlem, der einige Jahre brach gelegen hatte. Ausgesäet wurde weisser Mohnsame. Im Durchschnitt lieferten 100 unreife Mohnkapseln 1,27 g lufttrockenes Opium. Der Gehalt des Opiums an Morphin betrug nur 6,7 %. Der ausgesäete Mohn stammte aus Persien und der Türkei, weil der Verf. feststellen wollte, ob dieser morphinreicheres Opium liefere, als der aus weisser und blauer deutscher Saat gezogene Mohn.

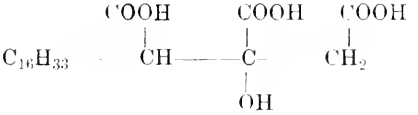
Die Versuche wurden angestellt in Dahlem im Sommer 1905 und 1906.

Bezüglich der genaueren Einzelheiten, der Kulturen usw. sei auf die Originalarbeit hingewiesen.

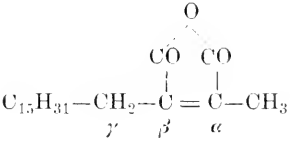
847. **Thoms, H.** Zur Kenntnis der Agaricinsäure. Vortrag, geh. auf der 79. Naturforschervers. Dresden 1907.

Agaricinsäureäthylester und Agaricinsäure liefern unter Einwirkung von alkoholischem Kali Stearinsäure und Essigsäure. Hieraus folgert, dass die Formel der Agaricinsäure nicht als $C_{16}H_{30}O_5$, sondern als $C_{22}H_{40}O_7$ angenommen werden muss. Ferner ist sie nicht als eine zweibasische, sondern als dreibasische Oxysäure aufzufassen. Lässt man konzentrierte Schwefelsäure auf Agaricinsäure einwirken, so entsteht Methylheptadecylketon $C_{19}H_{38}O$.

Die Agaricinsäure kann also angesprochen werden als Zitronensäure, in der ein Wasserstoffatom durch den normalen gesättigten Rest $C_{16}H_{33}$ substituiert ist:



Im Einklange mit dieser neuen Konstitutionsformel ist der Umstand, dass Agaricinsäure beim Erhitzen auf 150—160° CO_2 abspaltet und in eine substituierte Citraconsäure, nämlich in α-Methyl-γ-Pentadecylcitraconsäureanhydrid



übergeht.

Agaricinsäure lenkt die Ebene des polarisierten Lichtes nach links ab, was zu erwarten war, da die Formel ein asymmetrisches Kohlenstoffatom aufweist.

848. **Thoms, H.** Über den Alkaloidgehalt der Mohnpflanze. (Chem. Ztg., XXXII, 1908, p. 441.)

Der Verf. fand, dass die Opiumalkaloide Narkotin, Kodein und Morphin sich bereits im Extrakte junger Mohnpflanzen finden, die noch keinerlei Blütenansätze zeigen.

Die Alkaloide bilden sich also nicht erst bei dem Saftaustritt nach dem Ritzen der Kapseln.

849. **Thoms, H.** Französisches Petersilienöl und ein neuer Phenoläther. (Berl. Ber., 1908, p. 2733.)

Das Untersuchungsmaterial stammte zum Teil aus französischen, zum Teil aus Samen, die in Dahlem-Berlin geerntet worden waren.

Die Untersuchungen ergaben, dass im französischen Petersilienöl neben den schon früher ermittelten Stoffen noch ein bislang unbekannter Phenoläther $C_{13}H_{18}O_4$ enthalten ist. Sein Schmelzpunkt liegt bei 25°. Es wurde erkannt als 1-Allyl-2.3.4.5.-tetramethoxybenzol $C_6H(OCH_3)_4(C_3H_5)$.

850. **Thornewill, A. R.** Handelsbenzoe: Ein Beitrag zur Menge der darin enthaltenen unlöslichen Bestandteile. (Chem. and Drugg., LXXI, 1907, p. 824.)

Der Verf. löste 5 bzw. 10 g Substanz in 90 prozentigem Alkohol, sammelte das Ungelöste nach mehrmaligem Dekantieren auf einem gewogenen Filter, wusch mit Alkohol so lange aus, bis eine Probe des Ablaufenden beim Verdampfen keinen Rückstand hinterliess. Dann trocknete er im Wassertrockenschrank bis zum konstanten Gewicht.

Die freie Säure wurde nach der Methode Barcley-Mann, die Gesamtsäure nach 24 stündigem Stehenlassen mit $^n/_2$-alkoholischer Kalilauge in der bekannten Weise bestimmt. Die auf Benzoesäure berechnete Differenz ergab die gebundene Säure.

Verf. kam zu folgenden Resultaten: In 90 prozentigem Alkohol unlösliche Substanz:

Probe 1: Siam . .	0,865 %	Freie Säure = 3,53 %	Gebundene Säure = 33,53 %
Probe 2: Siam . .	5,87 %	Freie Säure = 12,07 %	Nicht bestimmt.
Probe 3: Sumatra	17,28 %		
Probe 4: Sumatra	16,95 %		
Probe 5: Sumatra	18,35 %		
Probe 6: Sumatra	13,35 %		

851. **Tichomirow, Wladimir.** Über die intrazellularen Einschlüsse der Blätter von *Rhamnus cathartica* L. (Compt. rend., CXLIII. 1907, p. 222.)

852. **Tissier, P. L.** Über die Anwendung des Rhizoms von Filix mas gegen Lymphentzündungen bei gewissen Arten der Tuberkulose. (Nouv. Remèd., XXIV, 1908, p. 121.)

853. **Tonduz, A.** El Bálsamo de El Salvador. (Der Balsam von El Salvador.) (Boletin de la Soc. Nac. de Agricultura San José, Costa Rica, II, No. 12, 1908, p. 274—278.) [Aus der Revista médico farmacéutica, V, No. 5, p. 78—80.]

Der den „Perubalsam" liefernde Baum in El Salvador ist *Myroxylon sonsonatense*. Die Republik exportiert jährlich 250000 Pfund Balsam im Werte von 200000 Duros. Der Baum wird angeblich auch *M. Pereirae* genannt. Es folgen eine genaue Beschreibung der Art, eine Analyse des Balsams (von Stolz) und Daten über die Methode der Balsamgewinnung. Nach Guzmán (Estudio sobre el cultivo de algunas plantas y arboles industriales . . . San José, 1892, p. 45—47) ist der Balsambaum von El Salvador mit dem *Chirraca* von Costarica identisch. Dieser Baum ist in vielen Kantonen häufig, besonders in Guanacaste, Golfo, Dulce, San Carlos, Puriscal, San Mateo usw. Guzmán fand prachtvolle *Chirraca*-Wälder, die den Eingeborenen so gut wie unbekannt wären. Sehr beliebt ist in ganz Zentralamerika eine alkoholische Tinktur, die aus den zerquetschten Samen und 60prozentigem Alkohol im Verhältnis 1:5 hergestellt wird.

853a. **Toth, J.** Beitrag zur Einzelbestimmung der im Tabak vorkommenden nichtflüssigen organischen Säuren. (Chem.-Ztg., XXXI, 1907, p. 374.)

Bei 15 verschiedenen Tabaksorten schwankte der Gehalt an Oxalsäure zwischen 0,42 und 2,57 %, an Zitronensäure zwischen 0,92—2,49 %, an Apfelsäure zwischen 1,56—7,81 %.

854. **Tóth, Julius.** Beiträge zur Bestimmung der organischen flüchtigen Säuren des Tabaks. (Chem.-Ztg., XXXII, 1908, p. 242.)

854a. **Treub, M.** Neue Untersuchungen über die Rolle der Blausäure in den grünen Pflanzen. (Annal. Jard. Bot. Buitenzorg, V. Ser. II, 1907, p. 79—106.)

Um festzustellen, ob das von Guignard beim Holunder beobachtete Verhalten auch anderen Blausäurepflanzen eigen ist, prüfte Verf. (9a) im botanischen Garten zu Buitenzorg 40 weitere Arten, und die von ihm mitgeteilten Zahlen lassen deutlich erkennen, dass die Blausäure mit einer einzigen Ausnahme (*Indigofera galegoides*) stets aus den vor dem Abfalle stehenden Blättern verschwindet. Dagegen ist Emulsin noch in alten Blättern vorhanden, was mit den Erfahrungen Guignards übereinstimmt.

Der Gang der Blausäureabnahme in den Blättern ist nach Verf. nicht überall der nämliche. Er ist meistens gleichmässig, zuweilen aber erfolgt die Abnahme rasch auf einer bestimmten Entwickelungsstufe. Im allgemeinen enthalten bei jeder Art diejenigen Blätter, bei denen die Lebenstätigkeit am stärksten ist, am meisten Blausäure. Dieses Ergebnis entspricht ganz der wichtigen physiologischen Rolle, die Verf. der Blausäure zuschreibt. Das abweichende Verhalten von *Sambucus nigra* und *Indigofera galegoides* harrt noch der Erklärung.

Um zu ermitteln, ob die ganze Blausäure, die man aus Blättern von *Phaseolus lunatus* entwickeln kann, einem Glucosid entstammt, hatte Verf. zwei

verschiedene Methoden nebeneinander zur Anwendung gebracht, die er als „direkte Destillation“ und als „Destillation nach Maceration“ bezeichnet. Erstere besteht im wesentlichen darin, dass eine gewisse Menge ganzer oder (wenn sie zu gross sind) zerschnittener Blätter eine Viertelstunde lang mit kochendem Wasser behandelt und das Destillat in Natronlösung aufgefangen wird; bei der anderen wird eine gleiche Menge Blätter rasch zwischen den Händen zerquetscht, in Wasser gebracht und nach 6- bis 20stündigem Macerieren der Destillation unterworfen. Dieselben beiden Methoden hat Verf. neuerdings bei über 50 blausäurebildenden Pflanzenarten zur Anwendung gebracht. Stets wurden bei der „Destillation nach Maceration“ höhere Mengen von Blausäure aus den frischen Blättern erhalten als bei der „direkten Destillation“. Es geht daraus hervor, dass ein Teil, und sehr häufig der grösste Teil der Blausäure, welche die Blätter liefern können, aus glucosidartigen, durch Enzyme spaltbaren Verbindungen stammt. Denn diese können (so argumentierte Verf. in seiner früheren Arbeit) nur bei der „Destillation nach Maceration“, nicht aber bei der „direkten Destillation“ zur Wirkung kommen, da sie durch das kochende Wasser getötet oder inaktiv gemacht werden und die Enzymwirkungen ausserdem nicht augenblicklich eintreten, sondern eine gewisse Zeit erfordern. Die bei der „direkten Destillation“ erhaltene Blausäure sollte nach des Verf. früherer Annahme nicht von Glucosiden, sondern ausschliesslich von leichter zersetzbaren Verbindungen stammen. Auf Grund von neuen Versuchen, bei denen (nach Guignards Vorgange) kochender Alkohol und ferner Salzlösungen zur Verwendung kamen, schränkt Verf. jetzt diese Behauptung ein. Er findet, dass auch bei der „direkten Destillation“ ein Teil der entwickelten Blausäure durch Spaltung von Glucosiden gebildet wird. Die Enzyme müssen ausserordentlich rasch in Wirksamkeit treten, wie sich auch aus anderen Versuchen ergibt. Führt man die „direkte Destillation“ so aus, dass man die frischen Blätter nicht mit kochendem, sondern mit kaltem Wasser übergiesst und dies dann erhitzt, so erhält man vielmehr Blausäure, als wenn man mit kochendem Wasser beginnt, ja, zuweilen wird dabei sämtliche Blausäure des Blattes im Verlaufe einer guten halben Stunde gewonnen; und doch vermögen während des grösseren Teiles dieser Zeit die Enzyme nicht mehr zu wirken, da der ganze Gefässinhalt die Temperatur des kochenden Wassers hat.

Anderseits aber beweisen auch diese Versuche, dass (namentlich bei den *Pangium*-Arten) beträchtliche Mengen von Blausäure nicht durch Spaltung von Glucosiden entstehen, sondern aus weniger stabilen Verbindungen stammen, wie Verf. dies früher dargelegt hat.

Nach den früheren Darlegungen des Verf. beeinflusst das Licht nicht direkt die Bildung der blausäureliefernden Verbindungen, sondern nur als Bedingung der Chlorophyllassimilation und der Erzeugung von Kohlenhydraten, die zur Blausäurebildung notwendig sind. Eine weitere Bestätigung für diese Beziehung zwischen Kohlenhydraten und Cyanwasserstoff in den Blättern lieferten Beobachtungen an einer weissfleckigen *Dieffenbachia*, die nur in den grünen Zellen, aber nicht in den kohlenhydratfreien Zellen der hellen Flecke Blausäure aufwies.

Verf. hat auch die Wirkung des Emulsins auf Blätter verschiedener Blausäurepflanzen, die der „direkten Destillation“ unterworfen worden waren, geprüft und gefunden, dass es in einigen Fällen kräftig und rasch, in anderen weniger prompt, und in noch anderen gar nicht oder sehr langsam wirkte.

Er hat ferner Versuche ausgeführt, um die Enzymwirkung der Blätter einer Art auf die Glucoside der Blätter einer anderen Art zu ermitteln, und in den meisten Fällen gute Wirkung festgestellt.

Wie Verf. früher an *Pangium edule* und besonders an *Phaseolus lunatus* beobachtet hatte, nimmt die Blausäure in mehr oder weniger lange verdunkelten Blättern bis zum völligen Verschwinden ab und erscheint erst wieder bei erneuter Belichtung. Neue Versuche mit *Manihot utilissima* ergaben gleichfalls eine Abnahme der Blausäure nach mehrtägiger Verdunkelung der Blätter und eine Zunahme in den wieder beleuchteten Blättern. Diese Zunahme erfolgt allerdings sehr langsam, was Verf. aus der durch die Dunkelheit verminderten Funktionsfähigkeit der Blätter und aus der Natur der blausäurebildenden Verbindung als eines plastischen Reservestoffes, der nur bei günstigen Bedingungen abgelagert wird, erklärt.

854b. **Tschirch, A.** Die Harze und die Harzbehälter, mit Einschluss der Milchsäfte. Zweite stark erweiterte Auflage, 2 Bde. Gebr. Borntraeger, Berlin-Leipzig 1906, 1268 pp.

Die rastlose Tätigkeit, welche Verf. in Gemeinschaft mit zahlreichen Schülern des Berner pharmazeutischen Laboratoriums der Chemie der Harzdrogen bis in die jüngste Zeit gewidmet hat, äussert sich in der bedeutenden Erweiterung des Umfanges vorliegenden Werkes gegenüber der vor sechs Jahren erschienenen ersten Auflage. Der Phytochemiker findet hier nicht nur die Resultate der langen Reihe von Publikationen aus dem „Archiv für Pharmazie" erschöpfend zusammengestellt, sondern auch eine nicht geringe Anzahl bisher nicht veröffentlichter Arbeiten über verschiedene wenig bekannte Harzsorten zum ersten Male verwertet. Verf. hat jedoch in dieser Auflage auch die Untersuchungen anderer Harzchemiker, von den ältesten Zeiten der Forschung an, ausführlich berücksichtigt, und es erhöhen die aus alten Schriften mit vielem Fleisse und Geschick zusammengetragenen historischen Daten, welchen sich auch Reproduktionen alter Buchillustrationen anschliessen, das Interesse an der Darstellung auf das wirksamste. Alle diese Momente stempeln das Werk zu einem unentbehrlichen Handbuch für jeden, welcher sich in irgendeiner Fachrichtung mit dem schwierigen Gebiete der Harzchemie zu befassen hat. Dem Pharmazeuten und Technologen werden ausserdem noch die weitläufigen Exkurse über Harzgewinnung und die zugehörigen nicht ohne viele Mühe gesammelten Abbildungen von grösstem Werte sein.

Auf die Unsumme chemischer Tatsachen, die Verf. gesammelt hat, näher einzugehen ist hier nicht möglich. Es zeigt übrigens auch die „Schlussbetrachtung" des ersten Bandes, wie wenige spezielle Charaktere in eine allgemeine Betrachtung der Harzchemie aufgenommen werden können, und wie die Gruppenteilung in Resinotannolharze, Resenharze und Resinolsäureharze vorläufig nur gewisse wenig eingreifende Differenzen betonen kann. Wieviel wird sich noch auf diesem phytochemischen Gebiete im Laufe der jetzt in vollem Flusse befindlichen Arbeit ändern! Die ausführlichen tabellarischen Zusammenstellungen am Schlusse des ersten Bandes illustrieren den Stand unserer heutigen Kenntnisse in dankenswerter Klarheit.

Alle Botaniker werden dem zweiten Bande des Werkes, der sich mit der Genese der pflanzlichen Secrete befasst, grosses Interesse entgegenbringen. Die als bekannt vorauszusetzenden Ansichten des Verf. über die Vorgänge der Secretbildung in der Zelle, das erste Auftreten von Secret innerhalb einer „resinogenen Schichte" an der Grenze von Cytoplasma und Zellmembran,

werden auch hier ziemlich unverändert wieder vorgetragen. Neu hinzugekommen ist das wichtige Kapitel über die Resinosis (Harzfluss), in welchem ausführlich begründet wird, dass wir einen primär erfolgenden Harzaustritt aus normalen Secretgängen wohl zu unterscheiden haben von dem sekundären Prozesse, welcher die eigentliche ergiebige Harzproduktion durch Bildung eines pathologischen, an Harzkanälen sehr reichen Wundparenchyms bedingt. Schliesslich werden auch die Verhältnisse der Milchsaftbehälter unseren heutigen Kenntnissen entsprechend ausführlich dargestellt.

855. **Tschirch, A.** und **Cederberg, H.** Über das Glycyrrhizin. (Arch. d. Pharm., CCXLV, 1906, p. 97.)

855a. **Tschirch, A.** Grundlage einer physiologischen Chemie der pflanzlichen Secrete. (Archiv d. Pharm., 1907, p. 380.)

856. **Tschirch, A.** Die Stammpflanze des chinesischen Rhabarbers. (Arch. Pharm., CCXLV, 1907, p. 680.)

Der Verf. bekam aus China, aus dem Kuku-moor-Gebiete Rhabarberfrüchte und züchtete aus den Samen Pflanzen. Die Eigenschaften der Blätter dieser Pflanzen stimmten auf die Blätter von *Rheum palmatum β tanguticum*.

Der Verf. meint, dass der südliche Rhabarber aus Szetschwan von *Rheum officinale*, der nördliche vom Kuku-moor von *Rheum palmatum β tanguticum* stammt.

857. **Tschirch, A.** und **Edner, J.** Wertbestimmung des Rhabarbers. (Arch. Pharm., CCXLV, 1907, p. 150—153.)

858. **Tschirch, A.** und **Edner, J.** Über den englischen und französischen Rhabarber. (Arch. Pharm., CCXLV, 1907, p. 139—149.)

859. **Tschirch, A.** und **Schulz, H.** Über den zur Herstellung des Resinatweines benutzten Harzbalsam von *Pinus halepensis*. (Arch. Pharm., 1907, p. 156.)

860. **Tschirch, A.** Handbuch der Pharmakognosie. Vollständig in ca. 30 Lieferungen à 20 M. Verlag Tauchnitz, Leipzig, 1908.

Auf den Inhalt dieses Standardwerkes der Pharmazie kann hier leider nicht eingegangen werden.

861. **Tschirch, A.** und **Wolff, M.** Über das Vorkommen von Abietinsäure im Harzöl. (Arch. Pharm., CCXLV, 1907, p. 1.)

Die Verff. isolierten aus den sauren Bestandteilen der Harzessenz bzw. des Harzöles Abietinsäure und kleine Quantitäten phenolartiger Körper.

Am bedeutendsten ist die Ausbeute dann, wenn die Ausgangsmaterialien durch Vacuumdestillation gewonnen werden.

Säurefreie Produkte erhält man durch Destillation über Ätzkalk.

862. **Tschirch, A.** und **Ganchmann, S.** Über das Vorkommen von Glycirrhizinsäure in anderen Pflanzen. (Arch. Pharm., 1908, p. 558.)

Man kannte bis jetzt Glycirrhizin mit voller Sicherheit nur von *Glycirrhiza glabra*.

Der Süssstoff von *Eupatorium Rebaudianum* erwies sich als nicht identifizierbar mit Glycirrhizin.

Die Verff. haben nun zwei nach Süssholz schmeckende Drogen, nämlich Periandra mediterranea und Pradosia lactescens, die sogenannte Monesiarinde.

Die Verff. kamen zu dem Resultate, dass der Süssstoff der beiden Drogen mit Glycirrhizin vollkommen identisch ist.

863. **Tschirch, A.** und **Ganchmann, S.** Weitere Untersuchungen über die Glycirrhizinsäure. (Arch. Pharm., 1908, p. 545.)

864. **Tschirch, A.** und **Pore, J. F. A.** Vergleichende Studien über die Rinden von *Rhamnus Frangula* und *Rhamnus Purshiana*. (Arch. Pharm., 1908, p. 315.)

865. **Tunmann, O.** Über *Herba Grindeliae robustae*. (Pharm. Centralh., XLIX, 1908, p. 457.)

Querschnitte durch die obersten Internodien des Stengels zeigen uns in der Mitte ein Mark, dessen Zellen Interzellularräume erkennen lassen, derbe, getüpfelte Wände besitzen, an der Peripherie kleiner sind und dort bereits zu verholzen anfangen. Einzelne Zellen sind mehr oder weniger mit kleinen Calciumoxalatkristallen (Nadeln) erfüllt. Bereits dicht unter dem Blütenkörbchen ist das Mark von einer Anzahl Gefässbündel umgeben, deren Zahl nicht konstant ist. Da die Bündel durch schmale Streifen parenchymatischen Gewebes voneinander getrennt sind, kommt es hier noch nicht zu einem geschlossenen Holzzylinder. In der Regel zählt man 12—16 Bündel. Bisweilen wechseln breitere Bündel, die mehr nach innen liegen, mit kleineren ab, welche etwas nach aussen geschoben sind. Dadurch entsteht ein sternartiger Holzteil mit 6—8 mehr oder minder stark hervorgezogenen Strahlen. Nach innen grenzen die einzelnen Bündel in konvexen Bögen, daher erscheint auch das Mark sternartig, so lange es noch nicht verholzt ist. Das Cambium stellt innen gebogene Linie dar. Im Holzteil sind, durch einreihige Markstrahlen getrennt, die Gefässe in radiale, an den Seiten sich verjüngende Reihen gestellt. Die ersten Gefässe sind spiraliger Natur, die späteren behöfte Tüpfelgefässe, deren Querwand nur wenig geneigt und völlig durchbrochen ist. Bei weiterem Wachstum werden vorzugsweise Tracheïden und Libriform gebildet. Der Siebteil lehnt sich mit seiner konvexen Seite an den Holzteil. Seine Elemente sind vorwiegend dickwandig und lassen — in vielen Fällen wenigstens — durch ihre reihenartige Anordnung die Entstehung aus der zugehörigen Cambiummutterzelle erkennen. Aussen wird jedes Bündel von einem starken Belag langer, starkwandiger, verholzter und manchmal stumpfendender Bastfasern umgeben.

Die Bastbeläge vereinigen sich nicht zu einem geschlossenen Ringe, werden dagegen von einer Scheide umgeben, deren regelmässige, im Querschnitte meist quadratische Zellen zwar wenig verdickte, aber schwach verholzte Wände haben. Die tangentialen Innenseiten dieser Zellen, sowie ihre Radialseiten, sind mit einer zarten Korklamelle überzogen. Die Durchlassstellen (1—2 Zellen breit) befinden sich zumeist zwischen den Bastbelägen.

Dicht der Scheide angrenzend, gewöhnlich vor der Mitte eines Bündels liegt ein schizogener Secretgang. Er ist teils nicht grösser als eine benachbarte Parenchymzelle und kann dann leicht übersehen werden, teils grösser als diese und oft tangential gedehnt. Das durchlüftete Rindenparenchym ist nicht besonders mächtig, meist 10—14 Zellenreihen stark. Die einzelnen Elemente sind in der Richtung der Achse gestreckt, ihre getüpfelten Zellulosewände quellen in Chloralhydrat usw. stark auf. Auf Längsschnitten sehen sie Siebröhren ähnlich, da ihre Querwände callusartig erscheinen. Bei dem Hervortreten mechanischer Elemente dürfte diesen Zellen ein grosser Anteil an der Stoffleitung zufallen. In den folgenden Internodien wird das Parenchym durch den Druck des wachsenden Gefässzylinders etwas zusammengedrückt.

Die Zellen der Rinde enthalten eine reichliche Menge Calciumoxalatkristalle ganz verschiedener Ausbildung. Die meisten sind Würfel und

Oktaeder oder Kombinationen beider; seltener findet man Drüsen oder kleine Nadeln.

Die Epidermiszellen sind nach aussen gewölbt; ihre Aussenwand, welche durch Kalilauge oder Chloralhydrat ungemein aufquillt, ist entsprechend der Cuticula gefurcht. Die Spaltöffnungen sind stark emporgehoben und haben eine grosse Atemhöhle. Die Hauptdrüsen sind am Stengel nicht der Epidermis eingesenkt; namentlich die Blütenstiele sind dicht mit Drüsen übersäet. Haare konnte ich nicht auffinden, auch Narben waren äusserst selten — die Pflanze scheint an ihren oberen Teilen kahl zu sein.

In Flächenansicht sehen wir die Blattepidermis gefeldert. Diese Felderung kommt durch die reiche Nervenverzweigung zustande und wird besonders dadurch hervorgehoben, dass unter der Epidermis nur chlorophyllfreie Elemente und unter derjenigen der Blattfläche die chlorophyllhaltigen liegen. Die Nervenepidermis ist spaltenfrei, trägt hingegen fast ausschliesslich die Drüsen.

Die Zellen der eigentlichen Blattfläche haben buchtigen Umriss. Hier fehlen die Drüsen, jedoch treffen wir Spalten an, die in Gruppen zu 6—10 den kleinen Nervenmaschenraum ausfüllen. Bisweilen finden sich Spalten, die ihrer Ausbildung nicht zur Vollendung gekommen sind. Die Spaltöffnungen liegen über einer grossen Atemhöhle, ihr Spalt ist weit geöffnet und in ihrem kleinen Vorhof finden sich manchmal kleine wachsartige Körnchen, doch kommt es hierdurch nie zu einer eigentlichen Verstopfung.

Typisch sind jene länglichen Spalten, welche an ihren Enden etwas von zwei kleineren Nebenzellen umfasst werden, so dass der Umriss einer 8 entsteht, während die beiden anderen und grösseren Nebenzellen sich den Längsseiten der Spalte anlehnen: die Spaltöffnung ist dann gewissermassen an ihren beiden aufgehängt. Die Anzahl der Spalten ist recht verschieden. Oberseits kommen oft 170 auf ein Quadratmeter, unterseits stets etwas mehr. Die Cuticula ist gefaltet.

Stets findet sich am Siebteil der Blattrippe ein schizogener Secretbehälter.

Die mehrfach erwähnten Hautdrüsen reichen in ihrer Gestalt von dem Compositentyp Tschirchs vollständig ab. Es sind sitzende Köpfchendrüsen, welche 3—4 Zelletagen hoch sind. Sie entstehen aus einer Epidermiszelle, die durch Radialteilungen 3—4zellig und zum Fuss wird. Die Elemente der beiden folgenden Etagen sind relativ hoch und bilden gewissermassen den Stiel, während die zahlreichen eigentlichen Sezernierungszellen von mehr quadratischer Gestalt sind. Ihre Anzahl ist eine ganz verschiedene und steht mit der Grösse der Drüse und mit dem Alter derselben in gewissem Zusammenhang. An kleineren Drüsen zählt man 14—18 sezernierende Zellen, die meisten Drüsen haben 32—48 Zellen, jedoch kann ihre Zahl bis auf 60 steigen. In jeder dieser Zellen liegt eine kleine zierliche Calciumoxalatdrüse mit zentralem Hohlraum.

866. **Tunmann, O.** Über Zwillingsköpfchen von *Spilanthes oleracea* Jacq. und über die wirksamen Bestandteile dieser Pflanze. (Apoth.-Ztg., LIII, 1908, p. 53.

Bezüglich der Einzelheiten der sehr genauen Abhandlung des bekannten Verfs. sei auf das Original verwiesen. Als wirksamer Bestandteil wird das Spilanthol genannt, das sich nur im Secret der schizogenen Gänge findet.

867. **Tunmann, O.** Mikroskopisch-pharmakognostische Beiträge zur Kenntnis einiger neuerer Arzneidrogen. (Pharmacent. Centralh., 1908, p. 159—166, Fig. 1—4.)

Betrifft: I. Folia *Eriodictyon Californici.*

Über die Anatomie sei folgendes hervorgehoben:

Bei Betrachtung eines Querschnittes durch die Fläche des Blattes fallen die einzelnen Schichten durch ihre verschiedene Mächtigkeit auf. So kommen bei einer Stärke der Blattfläche von reichlich 0,2 mm in ungefähren Werten 35—40 μ auf die obere Epidermis, 120 μ auf die Palisadenschicht und nur 50 μ auf das Schwammparenchym nebst unterer Epidermis. Auf der Unterseite pflegt der Haarfilz gleiche Höhe wie die angrenzenden Nerven zu erreichen, gewöhnlich also 140 m. Die Harzschicht der Oberseite kann bis 100 μ stark werden.

Die Epidermis der Oberseite besteht aus Zellen, welche in Flächenansicht gerade oder schwach buchtige Seitenwände zeigen, im Querschnitt quadratisch bis rechteckig und im Mittel 35—40 μ hoch sind.

Fast alle Blätter hatten auf der Oberseite nur ganz vereinzelt eine Spaltöffnung, an zwei Blattstücken wurden mehrere Spalten gefunden. Entweder hängt dieses Vorkommen mit der betreffenden Art oder vielleicht mit der Stellung des Blattes zusammen. Diese Spalten waren etwas über die Fläche des Blattes emporgehoben, hatten vier bis fünf Nebenzellen; die Schliesszellen führten zahlreiche kleine Stärkekörnchen.

Von der unteren Epidermis ist eine Flächenansicht sehr schwer zu erhalten, da die allermeisten Zellen zu langen Haaren auswachsen. Die wenigen Zellen, die keine Haare tragen, sind von buchtigem Umriss, nur 8 μ hoch, quadratisch bis rechteckig im Querschnitt, besitzen dünne Zellulosewände und sind von einer zarten Cuticula bedeckt. Die nicht sehr zahlreichen Spaltöffnungen sind von oben beschriebenem Bau, jedoch mehr emporgehoben. Die Wollhaare der Fläche, die den hellen Pilz bilden, sind einzellig, an der Basis etwas angeschwollen, vielfach geschwunden, stumpf endend und behalten ihre Breite von 7—9 μ bis nahe der Spitze. Sie sind stark verdickt und lassen gewöhnlich nur an der Basis ein kleines Lumen erkennen.

Während die Höhe der Palisadenschicht eines Blattes die gleiche bleibt, schwankt die Anzahl der dieselbe bildenden Palisaden von drei bis sieben Zellen, so dass drei Palisaden in ihrer Gesamtheit ebenso hoch sind, als die daneben befindlichen fünf oder sieben Zellen. Gewöhnlich stehen die Palisaden senkrecht übereinander, doch kommt es auch vor, dass sie gabelartig gestellt sind, sich z. B. eine zweizellige Reihe in zwei dreizellige Reihen gabelt und die unteren Palisaden dann gewissermassen als Sammelzellen fungieren. Sie haben dünne Tangentialwände, einen Breitendurchmesser von nur 5—9 μ, so dass 6—20 Palisaden auf eine darüber liegende Epidermiszelle kommen und führen reichliche, wenn auch nur kleine Interzellularräume. Die Palisaden werden von Zellen unterbrochen, in denen sich Drüsen von Calciumoxalat finden. Diese Drüsen liegen wie bei *Folia Jaborandi* in besonderen Zellen. Eine solche drüsenhaltige Zellenreihe pflegt breiter als die benachbarten Palisadenreihen zu sein. In der Mehrzahl der Fälle durchsetzen die Oxalatzellen die gesamte Palisadenschicht; sie können dann bis neun Zellen hoch sein.

Das reichdurchlüftete Schwammparenchym besteht aus wenigen Lagen niedriger, aber gut ausgebildeter Armparenchymzellen. Die Gefässe der Nerven höherer Ordnung oder die diese begleitenden, kurzgliedrigen und netzförmig

verdickten Tracheïden verlaufen direkt unter den Palisaden, so dass eigentliche Sammelzellen entbehrlich sind.

Die Nervenbündel zeigen natürlich ein etwas verschiedenes Querschnittsbild, je nachdem sie dem Hauptnerven, den Sekundärnerven oder den Nervenendungen angehören. Der Hauptnerv tritt in seinem unteren Verlauf unterseits sehr stark hervor, oberseits nur wenig. Man findet hier drei Bündel. Das untere ist weitaus am stärksten ausgebildet und halbkreisförmig geordnet. Die Gefässe bilden regelmässige, strahlig radiale Reihen, welche sich beiderseits verjüngen. Die Gefässe sind in der oberen Hälfte am weitesten. Sie werden durch einreihige Markstrahlen getrennt, die an ihren gestreckten Zellen leicht erkenntlich sind und sich in den Siebteil fortsetzen, welcher sich an die untere konvexe Seite des Gefässteiles bogenförmig anlehnt. Etwas oberhalb dieses Bündels, und zwar an den Enden, befinden sich zwei kleinere, isolierte Bündel von gleichem Bau, den Siebteil aber nach oben gekehrt. Diese Bündel treten niemals in der Mitte miteinander zusammen. Der Siebteil, namentlich derjenige des unteren Bündels, wird von ein bis zwei Zellreihen umschlossen, welche zwar nicht durch ihre Gestalt, wohl aber durch ihren Inhalt als Stärkescheide aufzufassen sind. Ausserdem sind einzelne Zellen des zentralen Parenchyms stärkehaltig. Ein Bastbelag fehlt. Die Stärkescheide wird von Zellen begleitet, die mit grossen Calciumoxalatdrüsen erfüllt sind.

Der Sekundärnerv zeigt ähnliche Verhältnisse wie der Hauptnerv an seiner Spitze, doch ist die Spreite des Blattes nur über ihm etwas eingesenkt.

In dem häufig nur wenige Millimeter langen Blattstiel treten die beiden kleinen Bündel, welche im Mittelnerv isoliert waren, ganz nahe an das grosse untere Bündel heran. In einzelnen Fällen erfolgt sogar eine Vereinigung, so dass wir nur ein Bündel finden, welches sich jedoch auf der Oberseite niemals zu einem Kreise schliesst. Charakteristisch sind wieder die radial strahlige Anordnung der Gefässe, die einreihigen Markstrahlen und der gut ausgebildete Siebteil.

868. **Tunmann, O.** Mikroskopisch-pharmacognostische Beiträge zur Kenntnis einiger neuerer Arzneidrogen. (Pharmaceut. Centralh., 1908, p. 219—224, Fig. 1—8.)

Betrifft: Folia *Orthosiphonis staminei*.

Die Epidermis der Blattoberseite wird von im Querschnitt quadratisch bis rechteckigen Zellen gebildet, deren Seitenwände buchtig verlaufen und die, von oben betrachtet, an den Buchten öfters kleine Verdickungen zeigen. Die Zellen der unteren Epidermis sind niedriger, ihre Seitenwände sind welliger verbogen und bisweilen scharf geknickt. Zu den grossen Haaren laufen die Zellen gradwandig hin, zu den Drüsen in welligen Linien; bei den kleinen Köpfchendrüsen zeigt sich keine Regelmässigkeit. Über den Nerven verlaufen die Zellen gradwandig und gestreckt. Spaltöffnungen kommen auf beiden Blattseiten vor. Auf der Oberseite sind die der Epidermis eingesenkt, weil die Schliess- und Nebenzellen nur halb so hoch als die übrigen Epidermiszellen sind, unterseits sind sie über die Fläche emporgehoben.

Der Epidermis sind 3 Arten von Haaren aufgesetzt. Makroskopisch erscheinen allerdings die Spreiten ausgewachsener Blätter kahl, und die Zahl der gewöhnlichen, feine Cuticularfalten, namentlich nach Behandeln mit Chlorzinkjod, aufweisenden Haare auf der Blattfläche ist relativ gering. Hier sind dieselben auch nur ein- bis zweizellig. Diese sowie die kleinen einzelligen kegel-

förmigen oder papillenartigen Haare sind sehr dickwandig. An den Blatträndern, auf der Unterseite der Hauptnerven, aber vor allem Stiel, am Stengel und Blüte werden die Haare fünf- bis sechszellig und bis 400 μ lang.

Ausserdem finden wir beiderseits kleine Köpfchenhaare, deren Secretmengen gering sind; sie besitzen Basal- und Stielzellen und stets einen zweizelligen Drüsenkopf, welcher 25 μ breit und 22 μ hoch ist. Am zahlreichsten sind dieselben am Kelche, und dort erscheinen sie höher, weil sich ihre Stielzellen gestreckt haben.

Schliesslich kommen noch ziemlich gleichmässig über beide Flächen des Blattes verteilt typische Labiatendrüsen vor mit vier bis sechs Sezernierungszellen und einer, sehr selten zwei Stielzellen.

Das Palisadengewebe ist in der Regel einschichtig; an grösseren Blättern reihen sich die darunter liegenden Zellen gleichfalls etwas palisadenartig aneinander, so dass man dann von einer zweireihigen Palisadenschicht sprechen könnte, deren zweite Reihe jedoch bedeutend unregelmässiger und niedriger ist. Auf eine Epidermiszelle pflegen drei bis sechs Palisaden zu kommen. In die Atemhöhlen der Spaltöffnungen ragen kürzere Palisaden hinein. Die Sammelzellen sind breiter als die Palisaden. Sie bilden häufig an ihren Radialwänden Ausbuchtungen, entweder nur eine grössere, dann ist im typischen Falle der Umriss annähernd eine 8, oder mehrere kleinere. Die Ausbuchtungen benachbarter Zellen passen aufeinander. Das 5—8 Lagen hohe Schwammparenchym besteht vorwiegend aus rundlichen Zellen, Armparenchymzellen sind selten.

Auf dem Querschnitt des namentlich auf der Oberseite stark behaarten und dort mit einer Einbuchtung ausgezeichneten und auf der Unterseite konvexen Blattstieles sehen wir vier Bündel. Ungefähr etwas unterhalb der Mitte des grosszelligen Grundparenchyms liegen zwei grössere, schwach bogenförmig angeordnete Gefässbündel, welche durch nur wenige Reihen Parenchym voneinander getrennt sind. Der Holzteil jedes Bündels pflegt sich aus sieben bis neun Reihen Spiralgefässen zusammenzusetzen, welche sich nach den Seiten hin verjüngen. Die Markstrahlen sind ein- bis dreireihig. An der unteren, konvexen Seite des Gefässbündels liegt der Siebteil. In beiden oberen Ecken ziehen zwei kleine Bündel, welche aus vier bis fünf engen Gefässen und relativ grossem Siebteil bestehen. Auf der Ober- und Unterseite sind unter den im Querschnitt quadratischen Epidermiszellen vier bis fünf Reihen Zellen kleiner. Dieselben sind collenchymatisch verdickt.

Der vierkantige Stengel zeigt typischen Labiatenbau. Die Ecken sind von Collenchym gebildet, unter diesen liegen strahlige Bündel; hier sind die Gefässe am grössten, bis 35 μ weit. Da in den Stengeln, wie sie in der Droge vorliegen, das interfascikulare Wachstum noch nicht weit vorgeschritten ist, so finden wir in den Seiten nur ein kleineres Bündel, deren Gefässteil sich nur aus vier bis fünf Gefässen zusammensetzt. Innen liegt ein grosszelliges Markparenchym.

869. **Tunmann, O.** Folia Boldo. (Südd. Apoth.-Ztg., 1908, p. 108.)

Verf. schildert eingehend die Blattstruktur, und geht auch auf Blattstiel und Zweige ein. In der ersten Palisadenschicht des Blattes und im Schwammparenchym hat das charakteristische Alkaloid Boldin seinen Sitz. Ebenso im Blattstiel, dessen Parenchym auch kleine Ölzellen führt.

870. **Tunmann, O.** Über eine neue Beimengung der Senegawurzel. (Pharm. Centralh., XLIX, 1908, p. 61.)

871. **Tunmann, O.** Zur Anatomie der Wurzel von *Morinda citrifolia* L. mit besonderer Berücksichtigung der mikrochemischen Verhältnisse. (Pharm. Centralh., XLIX, 1908, p. 1013.)

Das Holz bestand aus 10 cm langen, 5 cm breiten und bis 1 cm starken, gelben bis rötlichgelben, massiven Stücken. Auf der geglätteten Querfläche der leicht längsspaltbaren, jedoch schwer querbrechenden Holzstücke entsteht durch Betupfen mit Kalilauge ein dunkelroter, mit Kalkwasser ein schmutzig blauroter, mit Eisenchlorid ein dunkelbrauner und mit Jodreagenzien ein blauschwarzer Fleck. Gefässe und Markstrahlen sind mit blossem Auge sichtbar. Die dichtlaufenden, stärkeführenden Markstrahlen sind meist 3—4reihig, selten an den breitesten Stellen 5reihig und in der Regel 15—30 Zellen hoch. Ihre Zellen sind stark radikal gestreckt, verholzt und mit unregelmässig gestellten, verschieden grossen einfachen Tüpfeln versehen. Die Holzstränge bestehen bei dem untersuchten Material, das von älteren Stämmen herrühren dürfte und bei dem kambiale Teile oder anhaftende Rinde völlig fehlten, in der Mehrzahl überwiegend aus Libriform, bei der Minderzahl sind Parenchym und Libriform der Menge nach gleich. Das Libriform ist lang, an den Enden wenig zugespitzt, die starke Membran zeugt deutlich Tüpfelung. Bei einer Lichtweite von nur 5 μ kommt bisweilen auf die Wand eine Stärke von μ. Das Holzparenchym lässt in seiner Anordnung keinerlei Regelmässigkeit erkennen. Die Elemente stehen wenig Zelletagen hoch, meist in Gruppen, seltener in Bändern, welche die Markstrahlen und die Gefässe miteinander verbinden. Ihre Tüpfel sind unregelmässig gestellt, bisweilen aber an den Radialwänden in Längsreihen zu je zwei angeordnet. Einzelne Parenchymzellen sind ihrer Längsrichtung nach fast ganz mit Raphiden von Calciumoxalat erfüllt. Die Kristalle sind bis 100 μ lang. Die Gefässe von Parenchym umgeben, — nur selten grenzt Libriform an die Gefässe — stehen teils einzeln, teils in Gruppen. Die Gefässwand lässt feine Spiralstreifung erkennen und hat regelmässige Hoftüpfel. Die Hofweite beträgt 4—5 μ. Die einzelnen Glieder sind ziemlich lang; ihre Querwände sind nicht immer völlig durchbrochen, sondern zeigen bisweilen nur an einer Stelle eine grössere kreisförmige Durchbrechung. Selten finden sich zwei kleinere Löcher. Da nun die Enden der Gefässglieder sehr lang und schief ausgezogen sind, so treffen wir die kreisförmigen Durchbrechungen der Gefässe auch an Tangentialschnitten an.

872. **Tunmann, O.** Zur Kenntnis der Laminaria. (Pharm. Centralh., XLVIII, 1907, p. 241.)

Verf. findet folgende Resultate:

Der Laminariaschleim entsteht nur aus den Membranen.

Kupferacetat ist ein sehr brauchbares Härtungsmittel für Schleim.

Der Membran sind ausser grossen Mengen Calciumpectat voraussichtlich noch andere Salze eingelagert.

Zucker scheint erst bei der Hydrolyse zu entstehen.

Die geformten und ungeformten Zellinhaltskörper haben gleiche Reaktionen und sind bei Drogenmaterial wenigstens plasmatische Reste mit wechselndem Gerbstoffgehalt, welch letzterer zu dem Phloroglucin in näherer Beziehung steht. Kohlenhydrate sind bei der Droge nicht nachweisbar.

873. **Tunmann, O.** Über das Jod und den Nachweis desselben in der Laminaria. (Pharm. Centralh., XLVIII, 1907, p. 505.)

874. **Tunmann, O.** Über den anatomischen Bau von *Rhizoma Gelsemii*. (Pharm. Centralh., XLVIII, 1907, p. 680.)

Fasst man die Ergebnisse kurz zusammen, so ergibt sich folgendes:

„Die Hauptmenge der im deutschen Handel befindlichen Droge besteht aus ausläuferartigen Wandersprossen des Rhizoms. Dieselben sind rund, walzenförmig, bisweilen angeschwollen und bis 28 mm stark. Manchmal unterscheiden sie sich bereits durch einen bläulichen Farbenton von den Wurzeln. Sie besitzen einen zentralen, stark obliterierten Siebteil, deren Markstrahlenzellen im Zentrum häufig sklerosieren. Der innere und äussere Siebteil zeichnet sich durch Mächtigkeit aus. Zahlreiche Bänder obliterierter Siebstränge treten in der Rinde auf. In der primären Rinde finden sich Bastfasern, die, je älter und stärker das Organ ist, um so zerstreuter liegen. Schon an 3 mm starken Stücken beginnen vereinzelte Parenchymzellen der primären Rinde zu sklerosieren. Mit dem Alter dringen die entstandenen Sklereïden in die sekundäre Rinde vor, und erfahren durch nachträgliches Wachstum eine axiale Streckung. Der Calciumoxalatgehalt der Markstrahlen der Rinde nimmt mit dem Alter zu.

Die Wurzeln treten in der Droge der Menge und dem Gewichte nach bedeutend zurück. Die stärksten Wurzeln hatten einen Durchmesser von 8 mm und waren von gelblichbrauner Farbe. Sie besitzen einen zentrisch geschlossenen Holzkörper: der Siebteil war, wenigstens bei den vorliegenden Exemplaren, nicht so mächtig entwickelt, obliterierte Siebstränge selten. Calciumoxalatkristalle finden sich gleichfalls in den Markstrahlen der Rinde vor. Mechanische Elemente fehlen der Mehrzahl der Wurzeln, während einzelne Wurzeln von 2—5 mm Durchmesser Sklereïden besassen. Vielleicht hängt das Vorkommen derselben von einer verschiedenen Funktion der Wurzeln ab. Die Pflanze neigt offenbar dazu, Parenchymzellen zu sklerosieren."

875. **Tunmann, O.** Über eine Beimengung der Senegawurzel. (Pharm. Centralh., Halle 1908, No. 4.)

Bei Untersuchungen von fein zerteilten und normal sehr gut aussehenden Drogen beobachtete der Verf. 3—5 mm lange und ca. 2 mm dicke, gelbliche stielrunde hohle Stücke, die Ähnlichkeit hatten mit zerschnittener Queckenwurzel. Es handelte sich offenbar um zerschnittene Stengelteile von *Polygala senega*. Der Verf. schliesst aus dem grossen Teil der Beimischung, dass es sich um eine absichtliche Verfälschung handelt.

Diese Hinzusetzung lässt sich mikroskopisch sehr leicht nachweisen, denn die Stengelbasen sind sehr leicht an den weissen, stark lichtbrechenden, unverholzten Bastfasern zu erkennen.

Der Saponingehalt liess sich nur in vereinzelten Fällen nachweisen auf mikrochemischem Nachweise.

Da nun Saponin der Hauptbestandteil der Radix Senegae ist, trägt die ziemlich saponinlose Beimischung zur Herabsetzung der Droge bei.

Beim Einkauf geschnittener Senegawurzel ist also grosse Vorsicht nötig.

876. **Tunmann, O.** Cortex Kanakugi cum ligno. (Schweiz. Wochenschrift f. Chemie u. Pharmaz., XLIV, 1908, p. 782.)

Die Droge liefert das gegen Syphilis neuerdings viel verwendete Extractum Kanakugifluidum. Dem Verf. war es unmöglich, die Droge im Ganzzustand zu erhalten. Die Untersuchung musste an feingeschnittenem Material ausgeführt werden. Zu folgenden Schlüssen gelangte der Verf.:

Der anatomische Aufbau der Droge weist sie in die Familie der *Lauraceae* (Ölzellen und epidermale Korkentwickelung). Was aber wieder Zweifel an der Zugehörigkeit aufkommen lässt, sind: das Fehlen eines geschlossenen

Sklerenchymringes, selbst in ganz jungen Achsen, das Auftreten geschlossener Bastbelege im sekundären Bast, die sehr langen Bastfasern, sowie Vorkommen von oxalsaurem Kalk in grösseren Drüsen.

Vielleicht setzt sich die Droge aus zwei verschiedenen Pflanzen zusammen. Die zur Untersuchung gelangten Drogenmuster enthielten so zahlreiche fremde Beimengungen, dass sie fast als Teegemisch zu bezeichnen waren.

877. **Tunmann, O.** Radix Apocyi cannabini. (Pharm. Centralh., XLIX, 1908, p. 299, mit Abbild.)

Der Verf. bespricht in sehr genauer Art den anatomischen Aufbau der Wurzel des kanadischen Hanfes *(Apocynum cannabinum)*.

Die Wurzeln dieses Gewächses sind in Nordamerika offizinell. Auch in Europa sind sie bereits vor 20 Jahren als wirksames Diureticum und als Ersatz für Digitalis eingeführt worden.

878. **Tunmann, O.** Zur Anatomie der *Muira-puama*. (Südd. Apoth.-Ztg., 1908, p. 243.)

Es wird eine genaue anatomische Schilderung der Holz- und Wurzelverhältnisse der Pflanze gegeben.

879. **Tunmann, O.** Zur Abstammung der *Muira-puama*. (Pharm. Ztg., XLIII, 1908, p. 279.)

Der Verf. korrigiert einen von Weigel in die Literatur gebrachten Fehler. Die mutmassliche Stammpflanze von *Muira-puama* ist *Liriosma ovata* Miers. Diese Pflanze gehört zu den Olacaceen, nicht, wie Weigel angab, zu Oleaceen.

880. **Tunmann, O.** Beitrag zur Kenntnis der Hautdrüsen. (Ber. D. Pharm. Ges., XVIII, 1908, p. 491.)

Die ausserordentlich interessante Arbeit gliedert sich in folgende Teile:

1. Einleitung.
2. Die Secretbildung, kritische Besprechung und Nachprüfung der diese Frage behandelnden Arbeiten.
3. Aus welchem Grunde gestaltet sich die Differentialdiagnose zwischen dem Zellinhalte und dem Secret schwierig?
4. Die neuerdings angewandten Methoden und die mit denselben bei der Nachprüfung der Arbeiten von Behrens und Hanstein ermittelten Resultate.
5. Zusammenstellung sämtlicher bisher untersuchten Pflanzen.
6. Was lässt sich mit unseren gegenwärtigen Hilfsmitteln direkt an den Drüsen beobachten, wie weit können wir die Secretion auf optischem Wege verfolgen und welche Körper stehen mit der Genese des Secretes im Zusammenhang?
7. Der Ort der Secretbildung. Die resinogene Schicht Tschirchs. Allgemeine Methoden zur Auffindung der Schicht. Die ermittelten Resultate. Verschiedene Typen der Schicht und ihr Einfluss auf die Zusammensetzung des Secretes.
8. Die Beschaffenheit der Cuticula und die Entleerung des Secretes.
9. Einige Bemerkungen zur Biologie der Hautdrüsen.
10. Der Zeitpunkt der Secretbildung.
11. Über die Veränderung der chemischen Zusammensetzung des Secretes während der Vegetationsperiode und die sich hieraus ergebende Nutzanwendung.
12. Schlusswort.

Bezüglich des reichen Inhalts muss auf das Original verwiesen werden.

881. **Tunmann, O.** Über *Hyssopus officinalis*. (Zeitschr. allgem. österr Apoth.-Verein, LX, 1906, p. 407 u. 419.)

882. **Tunmann, O.** Zur Kenntnis des Faulbaums und seiner Glykoside. (Pharm. Centralh., XLVIII, 1907, p. 99.)

883. **Tunmann, O.** Über die Bildung der Luftlücken bei den Wurzeln der Umbelliferen. (Pharm. Centralh., XLVIII, 1907, p. 885.)

Die Untersuchungen betrafen: *Torilis infesta* Koch, *Daucus carota* L., *Aegopodium Podagraria* L., *Pastinaca sativa* L., *Heracleum Sphondylium* L., *Angelica silvestris* L., *Bupleurum falcatum* L. und *Pimpinella Saxifraga* L.

Es ergab sich folgendes:

„Die Bildung der grossen Luftlücken bei den Wurzeln der Umbelliferen ist eine direkte Folge des grossen Pektingehaltes der betreffenden Wurzeln. Das Pektin geht ausschliesslich aus der primären Membran hervor. Zu dieser Feststellung ist einerseits verdünnte Chromsäurelösung, anderseits konzentrierte Rohrzuckerlösung *(Mangin)*, mit Methylenblau gefärbt, am besten geeignet. Nur die primäre Membran ist bei der Pektinbildung beteiligt, nicht aber die zellulosehaltige sekundäre Membran. In der primären Membran entsteht eine Pektinschicht, welche an Mächtigkeit mehr oder weniger zunimmt, während die sekundäre Membran, wie Messungen an gefärbten Präparaten verschiedener Entwickelungsstadien gezeigt haben, gleich stark bleibt. Wenn der Durchmesser der Zellulosemembranen an einzelnen Stellen etwas geringer geworden ist, so hat dieses seinen Grund darin, dass die Wände derartiger Zellen beim Erweitern der Lücken gespannt und ausgedehnt wurden. Grenzt an die Lücke eine Zelle in ihrer ursprünglichen Gestalt, deren Wandungen nicht verzerrt wurden, so lässt sich feststellen, dass der Wanddurchmesser selbst an älteren Wurzeln der gleiche geblieben ist. Hat die Pektinbildung einen gewissen Grad erreicht, so beginnt ihre Auflösung, der eine Umwandlung in Pektinschleim vorausgeht. Die sekundäre Membran löst sich nicht. Die Auflösung der Pektinschicht setzt in ihrer Mitte ein und schreitet schnell nach den beiderseitigen Zellulosewänden zu fort. Während aber bei der Bildung gewöhnlicher Interzellularen die Auflösung auf die Mittelschichten der Pektinmembran beschränkt bleibt, die an den Interzellularraum grenzenden Zellwände mithin noch mit einer Pektinlamelle bedeckt bleiben, schreitet dieselbe jedoch bei der Pektinbildung weiter bis zum völligen Schwinden des Pektins. Die im Anfangsstadium der Lücke angrenzenden Zellwände bestehen demnach aus mit Pektose vermischter Zellulose. Mit Sicherheit konnte dieser Vorgang bei *Torilis* und *Bupleurum* beobachtet werden.

Die Lückenbildung setzt sehr frühzeitig ein, bald nachdem der Gefässbau kollateral geworden ist, und die ersten sekundären Gefässe entstanden sind. Zuerst bilden sich tangentiale Lücken in den Zellen unterhalb des Phelloderms. Vereinzelt können dieselben schon bei 1 mm starken Wurzeln so gross werden, dass das Periderm nur mittelst der primären Phloemstränge mit der Achse zusammenhängt. Die Tangentiallücken entsprechen in ihrer Anordnung den Markstrahlen. In den Fällen, in denen ausschliesslich oder doch vorwiegend tangentiale Lücken auftreten, wird dieses dadurch bedingt, dass die Rinde relativ dünn bleibt, und die Markstrahlen nicht mächtig entwickelt sind, so dass eine ergiebigere Pektinbildung in ihnen gar nicht stattfinden kann. Es reissen derartige Lücken nur wenig nach innen, nach den Enden der Markstrahlen, ein. Das geschieht aber häufig erst beim Trocknen oder

Präparieren. Bei Wurzeln mit Tangentiallücken ist der Holzkörper in seinen Elementen fast ganz verholzt, und im Holzkörper treten dann keine Lücken auf.

Bei den meisten Wurzeln, so bei denen der offizinellen Umbelliferen, bei *Pastinaca*, *Heracleum* u. a. findet, neben der tangentialen Lückenbildung in der Mittelrinde, radiale in den Enden der Markstrahlen, also in der äusseren Innenrinde statt. Die Zellen der Markstrahlen sind in regelmässigen Radialreihen angeordnet, und die Grösse der einzelnen Zellen nimmt nach aussen hin ununterbrochen zu. Zuerst trennen sich die einzelnen Reihen voneinander. Bis zum Cambium erweitert sich aber selbst durch nachträgliches Einreissen oder beim Trocknen die Luftlücke nicht. Vielmehr wird die Basis der Markstrahlen nicht angegriffen. Es bleibt mithin stets, auch bei ausgiebigstem Zerfall, ein aus Markstrahlen und funktionsfähigem Phloem bestehender Ring um das Cambium erhalten. Die radiale Lückenbildung findet entweder zu beiden Zeiten des Markstrahles statt (die Mehrzahl der Fälle), so dass Phloemstränge und Markstrahlen in ihrem weiteren Verlaufe getrennt werden oder in der Mitte, dann haften den benachbarten Phloemsträngen Reste des zerrissenen Markstrahles an. In den Phloemsträngen entstehen keine Luftlücken, höchstens sind bei ganz alten Wurzeln die Enden nahe dem Periderm beiderseits eingerissen. Es ist das bemerkenswert, weil auf solche Weise die Secretbehälter in geschützter Lage bleiben und ein Aufreissen derselben selbst an alten Wurzeln verhindert wird.

Bei den Wurzeln, bei denen die Ersatzfasern und Markstrahlen des Holzes sämtlich oder zum grössten Teile unverholzt bleiben, kann dort gleichfalls in der primären Membran eine Pektinschicht entstehen, welche durch Lösen Lückenbildung bewirkt. Solche Lücken sind kleiner und ein Anzeichen dafür, dass ältere Wurzeln vorliegen. Die Lücken bilden sich meist zuerst in den Markstrahlen und dehnen sich später auf die Ersatzfasern aus. Selten trifft man Lücken im Ersatzfasergewebe an. Die Gefässe bleiben durch einen Ring von Ersatzfasern geschützt. Der Holzkörper älterer Wurzeln wird dadurch bisweilen halbiert.

Die Pektinbildung veranlasst zwar die Lückenbildung, jedoch sind einzig und allein auf diese Weise gebildete Luftlücken nicht von grosser Dimension. Die Vergrösserung geschieht durch mechanisches Zerreissen der Membranen, welche vorher eine grosse Spannung erfahren. Das Auseinanderpressen ist eine Folge des Dickenwachstums. Hierzu kommt noch, dass der Peridermmantel dem Dickenwachstum nicht genügend folgt. Die durch Lösung getrennten radialen Zellreihen werden daher auseinander und gegen das Periderm gedrückt, wodurch die getrennten Markstrahlen und Phloemstränge einen geschlängelten Verlauf erlangen, und die Rinde mancher Wurzeln jene bekannte ‚geflammte' Zeichnung erhält. Bei den Tangentiallücken wird das Abtrennen des der Lückenbildung anheimfallenden Gewebes von dem Phelloderm dadurch unterstützt, dass letzteres bei weiterem Wachstum sich nicht streckt, während das darunterliegende Parenchym eine starke Streckung erfährt."

884. **Tunmann, O.** Über die resinogene Schicht der Secretbehälter der Umbelliferen. (Ber. D. Pharm. Ges., XXVII, 1907, p. 456.)

Die Secretbildung bei den schizogenen Gängen der Umbelliferen sind in letzter Linie anzusehen als eine Lebenstätigkeit der primären Membran, analog der Secreterzeugung bei den sogenannten „Zischenwanddrüsen" der Azaleen.

885. **Tunmann, O.** Die Bedeutung der Mikrochemie für die Drogenwissenschaft. (Schweiz. Wochenschr. f. Chemie u. Pharm., XLVI, 1908, p. 813.)

885a. **Tunmann, O.** Über die Kristallausscheidungen in einigen Drogen (Hesperidine) und über die physiologische Bedeutung dieser Körper. Nach einem Vortrage, gehalten in der Abt. XIII der 81. Naturforsch.-Versammlg. in Salzburg. (Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm., 1909, p. 1—9.)

Verf. kommt zur Ansicht, dass die Hesperidine keine ausnutzbaren Produkte der Zelltätigkeit sind, was bislang stets behauptet wurde.

885b. **Tunmann, O.** Über *Folia Uvae Ursi* und den mikroskopischen Nachweis des Arbutins. (Pharm. Centralh., 1906, No. 46.)

885c. **Tunmann, O.** *Polygonum dumetorum* L., ein gut wirkendes Abführmittel. (Pharmaz. Centralh., 1906, No. 41.)

Verf. gibt eine genaue Beschreibung dieser Polygonacee.

885d. **Tunmann, O.** Über das Vorkommen von Calciumoxalat in der *Radix Colombo*. (Pharmaz. Centralh., 1906, No. 52.)

Über des Vorkommen von Calciumoxalat in *Radix Colombo* sagt das D. A.-B. in Übereinstimmung mit neueren pharmakognostischen Lehrbüchern, dass Oxalatkristalle nur in vereinzelten Sklerenchymzellen der Rinde auftreten. Diese Angabe ist nach Untersuchungen von Verf. nicht richtig. Es hat sich vielmehr ergeben, dass nicht nur die Steinzellen der Rinde, sondern auch die übrige Rinde und der gesamte Holzkörper der Wurzel Oxalatkristalle führt. Dieselben treten aber nicht auffällig hervor, da sie durch Stärke verdeckt werden, und sind selbst in aufgehellten Präparaten in grossen Parenchymzellen leicht zu übersehen. Bei Zusatz von mässig verdünnter Schwefelsäure wird sich aber fast jedes Präparat nach einigen Augenblicken mit den bekannten Gipsnadeln bedecken. Was Bödeker seinerzeit für auskristallisiertes Columbin gehalten hat, sind nach Verf. Oxalatnadeln und -prismen, die sich auch öfters in grösserer Menge in der Innenrinde in der Nähe des Cambiums finden.

885e. **Tunmann, O.** Über Semen Lini pulveratum. (Pharm. Centralh., 1906, No. 36.)

886. **Turner, Joseph L.** Über den Nachweis von Gurjunbalsam in Copaivabalsam. (Pharm. Centralh., XLVIII, 1907, p. 424.)

887. **Ubbelohde, L.** Handbuch der Chemie und Technologie der Öle und Fette. Bd. I, Leipzig, S. Hirzel.

888. **Umney, J. C.** und **Bennett.** Grenzzahlen für alkaloidhaltige Drogen und deren Fluidextrakte. (Pharm. Journ., XXVII, 1908, p. 344.)

Die Verff. negieren die Methoden, bei denen aliquote Teile zur Verwendung kommen.

Wird mit nicht mischbaren Solventien geschüttelt, so muss dieses mit wenigstens drei Anteilen hintereinander geschehen, denn bei zweimaligem Auswaschen wird nicht alles Alkaloid entzogen.

Gewöhnliches Filtrierpapier darf für geringe Mengen Lösungsmittel nicht angewendet werden, wegen der entstehenden Verluste. Viel besser ist ein Flöckchen Watte.

Es finden sich dann noch viele eingehende Beobachtungen über Titration usw. bezüglich deren auf das Original verwiesen sei.

889. **Utz.** Ist gegen den Verkauf von verdünntem Zitronenöl einzuschreiten? (Pharm. Centralh., 1906, p. 270.)

Verf. will, dass man den Verkäufern von Zitronenöl keine Zugeständnisse macht, sondern dass der Verkauf von verdünntem Zitronenöl beanstandet werden soll. Jedenfalls muss eine klare Deklaration der Verdünnung vorliegen.

890 **Utz.** Über Segurabalsam (Chem. Rev. Fett- u. Harzindustrie, 1907, p. 296.)

891. **Utz.** Über das spezifische Gewicht des Leinöles. (Chem. Rev. Fett- u. Harzindustrie, XIV, 1907, p. 137—138.)

Verf. hat eine grosse Anzahl verschiedener Leinölsorten auf ihr spezifisches Gewicht hin untersucht und dabei als Endresultat gefunden, dass die vom D. A. B. verlangten Gewichtsgrenzen von 0,936—0,940 zu strenge genommen sind. Bei seinen Untersuchungen war das niedrigste, von ihm beobachtete spezifische Gewicht 0,92235, das höchste 0,9370. K. Krause.

892. **Utz.** Die Farbenreaktion zum Nachweis von Gurjunbalsam im Copaivabalsam. (Chem. Rev. Fett- u. Harzindustrie, 1908, p. 218.)

Der Verf. hat die Tunersche Probe zum Nachweis von Gurjunbalsam im Copaivabalsam verschiedentlich nachgeprüft und stets sehr gute Resultate damit erzielt.

Der Verf. sagt, dass sich die Empfindlichkeit der Reaktion noch wesentlich steigern lässt, wenn man statt des zu untersuchenden Balsams das abdestillierte ätherische Öl verwendet.

892a. **Utz.** Zinnchlorur als Reagens bei der Untersuchung des Balsams (Chem. Rev. Fett- u. Harzindustrie, 1907, p. 185.)

Der Verf. hat gefunden, dass sich Zinnchlorür vorzüglich eignet zur Untersuchung und Unterscheidung von natürlichem und künstlichem (synthetischem) Perubalsam.

Wenn man nämlich natürlichen Perubalsam mit Zinnchlorürlösung schüttelt, so wird diese karmoisinrot gefärbt, während bei dem Schütteln mit künstlichem Perubalsam eine dunkelgrüne Färbung sich zeigt.

Beide Reaktionen können mithin nicht miteinander verwechselt werden.

Mit Copaivabalsam färbt sich das Reagens orange.

Mit Gurjunbalsam ist die gesamte Flüssigkeit zunächst ganz schwach rosa. Lässt man absetzen, so ist die obere Schicht kirschrot und klar, wogegen die untere Schicht nur eine Rosafärbung hat.

893. **Vahlen, E.** Clavin, ein neuer Mutterkornbestandteil. (Arch. exper. Path., LV, 1906, p. 131.)

894. **Vahlen, E.** Über Mutterkorn. (Arch. f. exper. Path., LX, 1908, p. 42.)

895 **Vaubel.** Über Geheimhaltung von Untersuchungsmethoden. (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, 1906, p. 430—431.)

896. **Velardi.** Die Giftigkeit der bitteren Mandeln. (Boll. Chim. Farm., XLV, 1906, p. 65.)

897. **Verschaffelt, E.** Blumenduft. (Chem. Weekbl., V, 1908, p. 441.

Verf. stellt die Ergebnisse der verschiedenen Arbeiten über dieses Thema zusammen.

Bestimmte dufterzeugende Zellen sind nicht nachweisbar. Man muss annehmen, dass die Oberhautzellen, die doch den Duft an die umgebende Luft abgeben, bei der Erzeugung der Riechstoffe eine grössere Rolle spielen.

898. **Vesterberg, Th.** Zur Kenntnis der Coniferenharzsäuren. (Berl. Ber., XL, 1907, p. 120.)

Gegenüber anderen Ansichten ist für die Abietinsäure die Formel $C_{20}H_{30}O_2$ festzulegen.

Dextropimarsäure ist im Gegensatz zur Abietinsäure vollkommen luftbeständig, während die Abietinsäure an der Luft allmählich unter Gelbfärbung oxydiert.

899. **Vetolitzky, F.** Sumachblätter als Verfälschungsmittel für Pfeffer. (Arch. f. Chem. u. Mikrosk., I, 1908, p. 239.)

900. **Vevey, S. A. de.** Die einheimischen Euphorbien. (Bull. Sc. Pharm., XV, 1908, p. 444 ff.)

Die meisten einheimischen Euphorbien haben abführende Wirkung. Besonders eignet sich *Euphorbia Peplus* als Asthmamittel. Es ergaben sich folgende Analysenzahlen für 100 g der frischen Pflanze:

Wasser 88 g,	Chlorophyll 3,55 g,
Gummi 0,75 g,	sonstige organische Substanz 0,75 g,
Harzbestandteile 4,80 g,	Salze 2,15 g.

Die Wirkung beruht auf den Harzbestandteilen. Alkaloide und Glykoside sind nicht vorhanden.

900a. **Vines, S. H.** Die Proteasen der Pflanzen. V. (Ann. of Bot., 1908, XXII, p. 103—113.)

In mehreren Abhandlungen hat Verf. von seinen Untersuchungen über die Enzyme berichtet, die an den Umwandlungen der Eiweisskörper in den Pflanzen beteiligt sind. In der Veröffentlichung, die der vorliegenden voranging (1906), waren Versuche mitgeteilt worden, aus denen sich ergab, dass in stärkehaltigen Samen (Leguminosen und Mais) vor der Keimung eine Protease vorhanden ist, die unmittelbar auf Witte-Pepton wirkt, und dass sie eine oder mehrere Proteasen enthalten, die rascher oder langsamer auf die Reserveeiweissstoffe der Samen wirken; ferner war ermittelt worden, dass die Samen nach der Keimung alle eine Protease enthielten, die Fibrin verdaute, und dass sich diese auch in gewissen Fällen während des Versuchs in ungekeimten Samen entwickelte. Der Zeitunterschied in der Wirkung auf Witte-Pepton und auf Fibrin führte den Verf. zu dem Schluss, dass beide Vorgänge durch verschiedene Proteasen hervorgerufen würden.

Diese Versuche hat Verf. nun mit ölhaltigen Samen, namentlich Hanfsamen, fortgeführt. Er beobachtete, dass diese proteolytisch weit aktiver sind als die Stärkesamen, und er konnte daher fast ausschliesslich mit ungekeimten Samen experimentieren.

In dem ersten Versuch wurden 15 g zerquetschte Samen in zwei Flaschen mit je 100 cm^3 destilliertes Wasser gebracht; eine Probe der Flüssigkeit gab noch keine Tryptophanreaktion (die auf Peptolyse hindeutet). No. 1 empfing keinen Zusatz; zu No. 2 wurden 0,2 g Fibrin gebracht. Nach 20 Stunden gab No. 1 deutliche Tryptophanreaktion; es musste also ein peptolysierendes Enzym vorhanden sein. Die Selbstverdauung (Autolyse) war eingetreten und schritt während des Versuches fort. No. 2 zeigte gleichfalls die Tryptophanreaktion und zudem war das Fibrin gänzlich verschwunden, was direkt auf die Anwesenheit eines peptonisierenden Enzyms hinwies. Es wurden nun noch 0,5 g Fibrin zu No. 2 gefügt. Nach 48 Stunden gaben beide Flüssigkeiten starke Tryptophanreaktion, und das Fibrin in No. 2 war ver-

schwunden. Als zu No. 1 0,3 g Fibrin gefügt wurden, waren sie nach 24 Stunden verdaut. Wie Verf. bemerkt, ist es in solchen Versuchen schwer, die tatsächliche Bildung von Peptonen nachzuweisen, da die Flüssigkeit die Biuretreaktion gleich zu Anfang gibt, infolge der Anwesenheit von Albumosen.

In den weiteren Versuchen wurde die Flüssigkeit von den zerquetschten Samen erst abfiltriert und nur dieser Extrakt geprüft. Neben reinen Wasserauszügen kamen auch Kochsalzlösungen zur Verwendung; in diesen war die peptonisierende Wirkung stärker, was zum Teil wohl auf einer die Verdauung unmittelbar fördernden Wirkung des NaCl, zum anderen aber augenscheinlich darauf beruht, dass die fibrinverdauende Protease in Kochsalzlösung leichter löslich ist als im destillierten Wasser. Der beim Kochen der Flüssigkeiten entstehende Niederschlag nahm während der Versuche allmählich ab, ein Beweis für Verdauungswirkung auf die coagulierbaren Eiweissstoffe, die im Extrakt gelöst sind. Witte-Pepton wurde in den Flüssigkeiten rasch peptolysiert, wie die mehr oder weniger starke Tryptophanreaktion anzeigte. Zuweilen gaben die Extrakte gleich im Anfang eine Tryptophanreaktion; bei 10 proz. Wasserextrakt war sie im besten Falle nur schwach, in 20 proz. Wasserextrakt oder in 10 proz. Kochsalzlösung erschien sie aber deutlich.

Auch die Versuche mit anderen ölhaltigen Samen (Senf, Haselnuss, Ricinus, Flachs) zeigten, dass diese Samen stärker proteolytisch aktiv sind als die Stärkesamen, und dass sie peptonisierende und peptolytische Proteasen entweder schon im Anfang enthalten oder während des Versuchs entwickeln. Dass ein peptolysierendes Enzym, eine Ereptase, auch in anderen Pflanzengeweben allgemein vorkommt, hatte Verf. schon früher nachgewiesen; in den Laubblättern tritt diese Protease allein auf.

Es blieb nun die Frage zu beantworten: Welcher Art ist die fibrinverdauende Protease? Ist es eine Tryptase oder eine Peptase? Um dies zu entscheiden, suchte Verf. sie von der Ereptase zu trennen. Hierzu bot sich eine Handhabe in dem oben erwähnten Umstande, dass die fibrinverdauende Protea-e in Kochsalzlösung leichter löslich ist als in Wasser, und ferner in der Beobachtung, dass Kochsalzlösungen auch eine grosse Menge Eiweissstoffe aus den Samen extrahieren; es schien daher möglich, dass der Niederschlag des Eiweisses in solchem Extrakt die fibrinverdauende Protease mit niederreissen würde. Diese Annahme bestätigte sich. Mit 10 proz. Kochsalzlösung wurde ein Auszug aus Hanfsamen hergestellt und mit der geringsten zulässigen Menge Essigsäure (0,2 %) versetzt. Dadurch wurde ein dichter Niederschlag von Eiweissstoffen erhalten. Das Filtrat peptolysierte lebhaft, hatte aber keine Wirkung auf Fibrin: die fibrinverdauende Protease war also augenscheinlich in dem Niederschlag verblieben. Dieser wurde mit 10 proz. Kochsalzlösung ausgewaschen, die 0,2 % Essigsäure enthielt; die durchlaufende Flüssigkeit wirkte anfangs auf Witte-Pepton, aber diese Wirkung nahm allmählich ab und hörte endlich ganz auf. Hierauf wurde ein Teil des ausgewaschenen Niederschlages mit destilliertem Wasser ausgezogen und filtriert: das etwas irisierende Filtrat verdaute Fibrin lebhaft, wirkte aber nicht auf Witte-Pepton, wie das Ausbleiben der Tryptophanreaktion bewies.

Es ist mithin dem Verf. gelungen, zum ersten Male aus einem Pflanzengewebe eine Protease zu isolieren, die in ihren Eigenschaften ausgesprochen peptisch ist, indem sie Fibrin zu Albumose oder Pepton verdaut, aber nicht auf Albumose oder Pepton einwirkt, weder auf Witte-Pepton noch auf die

Produkte der von ihr selbst bewirkten Fibrinverdauung. Der Hanfsamen enthält hiernach zwei Proteasen: eine Ereptase und eine Peptase.

901. **Vintilesco, J.** Untersuchungen über die Glykoside einiger Pflanzen aus der Familie der *Oleaceae*. (Arch. Pharm., CCXLV, 1907, p. 180—199.)

902. **Vintilesco, J.** Über die Gegenwart von „Mannit" in den Jasmineen. (Journ. Pharm. Chim., XXV, 1907, p. 373.)

Der Verf. konnte nachweisen, dass das früher von ihm aus *Jasminum officinale* L. gewonnene kristallinische Produkt Mannit ist. Er beschreibt die Herstellung und Eigenschaften dieses Stoffes. Es gelang ihm auch, ihn aus *Jasminum nudiflorum* Lindl. zu gewinnen.

903. **Vintilesco, J. und Bourquelot, Em.** Über das Oleuropein, ein neues Prinzip glykosidischer Natur, gewonnen aus dem Ölbaum (*Olea Europaea* L.). (Compt. rend., CXLVII, 1907, p. 533.)

904. **Vintilesco, M. J.** Sur la présence de la „mannite" dans les Jasminées. (Journ. de Pharm. et de Chim., 6. ser., XXV, 1907, p. 373—377.)

Verf. hat das Vorkommen von Mannit sowohl für *Jasminum officinale* L. wie auch für *J. nudiflorum* Lindl. mit Sicherheit nachweisen können und dasselbe auch für *J. fruticans* L. sehr wahrscheinlich gemacht; Mangel an ausreichendem Material hinderten ihn aber bei der letzten Art an einem befriedigenden Abschlusse seiner Untersuchungen. K. Krause.

905. **Voley-Boucher.** Natur der löslichen Fermente in den Gummiarten. (Bull. de Pharm. de Süd-Est, VII, 1908, p. 297.)

905a. **Wächter, W.** Über das Verhältnis der in den Zwiebeln von *Allium Cepa* vorkommenden Zuckerarten. (Jahrb. f. wiss. Bot., XLV, 1907, p. 232—255.)

Früher nahm man allgemein an, dass der Zucker in den Zwiebeln von *Allium Cepa* ausschliesslich als Glykose gespeichert werde. Neuerdings konnten R. Kayser und E. Schulze in Gemeinschaft mit S. Frankfurt neben der Glykose Rohrzucker bzw. einen anderen, nicht direkt Fehlingsche Lösung reduzierenden invertierbaren Zucker nachweisen.

Die Frage nach dem Vorkommen der verschiedenen Zuckerarten in den Zwiebeln gewinnt eine grössere Bedeutung, wenn es sich darum handelt, eine Vorstellung über die physiologische Bedeutung dieses Reservestoffes zu gewinnen. Es ist dabei von Wichtigkeit, alle diejenigen Bedingungen kennen zu lernen, unter denen die verschiedenen Zuckerarten entstehen, sich gegenseitig ersetzen usw. Von den in Betracht kommenden äusseren Einflüssen hat Verf. in der vorliegenden Arbeit die Temperatur genauer studiert. Da es kaum möglich ist, die verschiedenen Zuckerarten in Gemischen zu identifizieren, beschränkte er sich bei seinen Versuchen darauf, den direkt reduzierenden und den invertierbaren Zucker zu bestimmen.

An verschiedenen Varietäten nicht ausgetriebener Zwiebeln liess sich zeigen, dass eine Verminderung der Temperatur von $+19^0$ auf -7^0 keine Änderung in der Zusammensetzung des Zuckers bedingt. Innerhalb dieser Temperaturgrenze bleibt sich auch die Gesamtmenge an Zucker gleich. Wird dagegen die Temperatur auf 35^0 bis 43^0 erhöht, so nimmt die Menge des invertierbaren Zuckers ganz bedeutend zu, während die Gesamtmenge an Zucker wieder dieselbe bleibt. Gelegentlich wurden bei derartig hohen Temperaturen Stärkekörner in den Zwiebeln gefunden. Verf. vermutet daher,

dass hohe Temperatur eine wesentliche Bedingung für die Bildung von Stärke bei der Küchenzwiebel ist.

Beim Austreiben der Zwiebel geht der Gehalt an invertierbarem Zucker stark zurück, so dass der direkt reduzierende Zucker bedeutend überwiegt. Zuweilen verschwindet der invertierbare Zucker ganz. An treibenden Zwiebeln lässt sich fast regelmässig beobachten, dass die Inhaltsstoffe der äusseren Schuppen zuerst verbraucht werden. Doch gehen die Zuckerumwandlung und der Zuckerverbrauch der äusserlich sichtbaren Entleerung der Schuppen durchaus nicht parallel. Beide Vorgänge finden vielmehr gleichzeitig in allen Zwiebelschalen statt. Dabei können die Schuppen, besonders die inneren, ein völlig normales Aussehen zeigen. Dass die inneren Zwiebelschalen beim Austreiben scheinbar nicht entleert werden, sucht Verf. darauf zurückzuführen, dass der osmotische Druck durch die Umwandlung des invertierbaren Zuckers in reduzierenden Zucker reguliert wird und dass ausser dem Zucker vorläufig keine anderen Stoffe verbraucht werden, was offenbar bei den äusseren Schuppen der Fall ist. Somit wären an der Zwiebel beim Austreiben zwei gleichzeitig verlaufende Vorgänge zu unterscheiden: 1. die absolute Entleerung der äusseren Zwiebelschalen; 2. die teilweise, wahrscheinlich auf den Zucker beschränkte Entleerung der inneren Schalen.

906. **Wagner, B.** Zur Bestimmung des Antimongehaltes im vulkanisierten Kautschuk. (Chemiker-Ztg., 1906, p. 638.)

Verf. wendet folgende Methode an:

In einem kleinen, aber nicht zu kleinen Porzellantiegel wird 0,5—1 g möglichst fein zerschnittener oder geraspelter Kautschuk in dem fünffachen Quantum eines Gemenges von 1 Teil Natriumnitrit und 4 Teilen Kaliumcarbonat möglichst gleichmässig verteilt. Über diese Menge wird eine 3 mm hohe Schicht eines reinen Salzgemisches verteilt. Nun wird erhitzt. Erst destilliert etwas Wasser, dann eine aus Kohlenwasserstoffen bestehende Flüssigkeit. Wird nun die Hitze verstärkt, so tritt weisse Rauchbildung ein, der Deckel kann abgenommen werden, doch ist streng darauf zu achten, dass die Dämpfe nicht in Brand geraten. Tritt kein Rauch mehr auf, so wird erhitzt, bis die Salzmasse zu schmelzen beginnt. Es zeigen sich in diesem Stadium gewöhnlich immer noch unverbrannte Kohlepartikel auf der Oberfläche der Reaktionsmasse. Deshalb werden 1—2 Messerspitzen fein gepulverten Salpeters zugegeben und bei geschlossenem Tiegel wird weiter erhitzt. Die unverbrannten Teilchen werden nun zerstört.

Die erkaltete Schmelze wird in Wasser gelöst, dann wird sie im Becherglase angesäuert mit Salzsäure und mit Kieselsäure abfiltriert. Im Asbestfilterrohr wird der Niederschlag gesammelt, dann im Kohlensäurestrom getrocknet und geglüht und als Sb_2S_3 gewogen.

Werden noch andere Metalle angenommen, so sammelt man den Sulfitniederschlag zuerst auf Papier, löst in Schwefelammonium und fällt das Filtrat durch Salzsäure.

907. **Wagner, H.** und **Clement, J.** Zur Kenntnis des Baumwollensamens und des daraus gewonnenen Öles. (Zeitschr. f. Nahrungs- u. Genussm., XV, 1908, p. 326.)

908. **Wallbum, L. E.** Eine neue Methode zum Nachweis einer Verfälschung des venetianischen (Lärchen-) Terpentins mit gewöhnlichem Terpentin. (Pharm. Centralh., XLIX, 1908, p. 911.)

Es werden 10,0 g des zu untersuchenden venetianischen Terpentins in 30,0 g Äther gelöst und in einer verschlossenen Flasche in ein kleines Wasserbad bei gleichmässiger Temperatur von 20,5° C gestellt. Nach ungefähr 10 Minuten gibt man 8 ccm $^{2n}/_{1}$ N-Ammoniakflüssigkeit, die auf gleiche Temperatur gebracht worden ist, hinzu.

Es entsteht eine vollkommen klare Flüssigkeit, die nach ungefähr 11 Minuten zu einer Gallerte erstarrt ist.

Ist gewöhnliches Terpentin beigemischt, so löst sich dieses bei der Untersuchung zwar auch, aber es erstarrt nicht.

Mischungen mit Lärchenterpentin erstarren entweder auch gar nicht oder erst nach sehr langer Zeit zu einer Gallerte.

Sehr wesentlich für das richtige Ergebnis ist das genaue Einhalten der Temperatur. Eine Erhöhung auf nur wenige Grad mehr bewirkt, dass eine Erstarrung nicht eintritt.

Diese Methode liefert bei quantitativen Nachweisen gute Resultate.

909. **Wall, H.** Über Acetanilid enthaltendes Wasserstoffsuperoxyd. (Amer. Journ. Pharm., 1906, p. 582.)

Dem Verf. wurden Proben von H_2O_2 gebracht, die deutlich nach Nitrobenzol rochen, das sich durch Ausschütteln mit Äther und Reduktion zu Anilin auch nachweisen liess.

Nachforschungen ergaben, dass dem H_2O_2 zur besseren Konservierung Acetanilid zugesetzt war.

910. **Wall, Ch. H.** Der Gambir des Handels. (Amer. Journ. Pharm., LXXIX, 1907, p. 203.)

Die Unit. Stat. Pharmac. schreibt vor, dass der Gambir nicht weniger als 70 % Alkoholösliches und höchstens 5 % Asche enthalten soll.

Bei Untersuchung von 12 Handelsproben fand der Verf., dass diejenige Sorte den Anforderungen am meisten genügt, die in hellfarbigen Würfeln in den Handel kommt.

Geringere Sorten haben einen starken Modergeruch, der besonders an dem wässerigen und alkoholischen Auszug zu bemerken ist.

911. **Wallach, O.** Thujaöl. (Lieb. Ann. Chem., CCCLIII, 1907, p. 209.)

912. **Wallach, O.** und **Bödecker, F.** Über das Terpineol des Majoranöls. (Berl. Ber., XL, 1907, p. 596.)

Der Alkohol des Majoranöls $C_{10}H_{17}\cdot OH$ ist mit dem Terpineol des Cardamomenöls identisch.

912a. **Walther, O.** Zur Frage der Indigobildung. (Ber. D. Bot. Ges., XXVII, 1909, p. 106.)

Die Mitteilung behandelt nur nebenbei die Frage der Indigobildung; wesentlich bemüht sich der in Palladins Laboratorium tätige Verf. zu zeigen, dass das Verhalten der Indigopflanze, wenigstens des allein untersuchten *Polygonum tinctorium*, in den Rahmen der bekannten Palladinschen Theorie der Atmungschromogene passt. Ausser einem solchen, dem Indoxyl, das in gebundener Form (Glykosid) vorhanden ist, „scheint" dem Verf. die Anwesenheit einer Peroxydase, eines oxydierenden Enzyms, in *Polygonum tinctorium* durch seine Versuche erwiesen zu sein, und „wahrscheinlich" kommt auch ein — jedenfalls sehr schwaches — reduzierendes Enzym vor. Die Rolle der Peroxydase bei der Indigobildung ist nicht erwiesen, und wie überall, so bleibt der Zusammenhang, der zwischen dem oxydierenden Enzym, dem Chromogen und dem reduzierenden Enzym nach der Lehre von der Atmungs-

chromogene bestehen soll, auch für die untersuchte Indigopflanze noch nachzuweisen.

Ref. möchte die Gelegenheit zu einem Hinweis darauf benutzen, dass bei der Biochemie neuerdings der Kurswert der in so reicher Menge geschaffenen oxydierenden und reduzierenden „Enzyme" infolge der Untersuchungen von Dony-Hénault, Heffter u. a. nicht unbeträchtlich gesunken ist. Es dürfte daher das Wort „Enzym" in diesem Zusammenhange vielleicht besser durch den allgemeinen Ausdruck „Stoff" zu ersetzen sein.

913. **Wang.** Norwegische Digitalisblätter. (Norsk Meg. f. Laegevid., 1907. No. 1.)

Norwegische Digitalisblätter gingen mit Durchschnittswerten von 5,2—5.9 über den normalen toxischen Wert hinaus.

Zwei deutschen Blättersorten hatten die Werte 4,9 und 4,5.

Je älter die Droge, je geringer die Werte. Doch findet sich bei einem Alter von 21 Jahren noch der Wert 3,2.

914. **Warin, J.** Untersuchungen und Betrachtungen über den Alkaloidreichtum des nach der internationalen Vorschrift bereiteten Belladonnaextraktes. (Journ. de Pharm. et Chim., 1908, p. 321.)

915. **Watt, H. E.** Bestimmung des Oreins in *Roccella*. (Journ. Soc. Chem. Ind., XXVII, 1908, p. 612.)

916. **Watts, F.** und **Tempany, H. A.** Die Wirkung der Klärung mit basischem Bleiacetat auf Zuckerrohrsaft. (Chem. Ztg., 31, 1907, p. 1273.)

917. **Wauters, J.** Über den Nachweis von Kokosfett. (Milw. Centrbl., III, 1908, p. 532.)

918. **Weber, D.** Beiträge zur Entstehung des Akaloidharzes. (Zeitschr. allgem. österr. Apoth.-Verein, LXI, 1907, p. 424.)

919. **Webster, H.** u. **Pursel, R. C.** Die Bestimmung des Strychnins in Strychnospräparaten nach dem Salpetersäureverfahren. (Am. Journ. of Pharm., 1907, p. 1.)

920. **Wedemeyer, K.** Njavebutter. (Chem. Rev. Fett- u. Harz-Ind., XIV, 1907. p. 35—36.)

Die Njavebutter und das Njaviöl stammen von den Samen einer Sapotacee, *Mimusops djave*. Durch Äthyläther kann aus ihnen 50% Fett extrahiert werden, das im erstarrten Zustande weiss aussieht und bei gewöhnlicher Zimmertemperatur fest ist. Bei etwa 19° beginnt es zu schmelzen und bei 31° beginnen in ihm Ausscheidungen. Der Geruch ist schwach ranzig und erinnert an Sheabutter. In dem extrahierten Fleisch der Djavenüsse waren 19,7% Protein vorhanden; die Rückstände besassen einen unangenehmen, zusammenziehenden, bitteren Geschmack. K. Krause.

921. **Wedemeyer, K.** Über das Canariaöl. (Seifensieder-Ztg., XXXIV, 1907. p. 26.)

Das Canariaöl stammt aus den Samen von *Canarium commune* und stellt äusserlich ein schwach gelb gefärbtes Öl dar von angenehmem milden Geschmack. Bei 15° legieren in ihm Kristallausscheidungen:

Spez. Gewicht bei 40°	0,8953
Hehnersche Zahl	95,5
Reichert-Meisl-Zahl	0,1
Verseifungszahl	193,7
Jodzahl	64,7
Säurezahl	22,8

Acetylzahl	8,4
Refraktion (nach Zeiss) bis 40°	45.5
daraus D.	= 1.4589

Konstanten der Fettsäuren:

Erstarrungspunkt	37.2°
Schmelzpunkt	40,4°
Sättigungszahl	191.1

Das Canariaöl dient als Ersatz für Mandelöl und auch als feines Speiseöl.

K. Krause.

922. **Weehuizen, J.** Über salpetrige Säure in *Erythrina* Fr. (Pharm. Weekbl., XLIV, 1907, p. 1229.)

923. **Weevers, F.** Physiologische Bedeutung des Koffeins und Theobromins. (Ann. Jard. bot. Buitenz., vol. 21, Ser. II, 6, Leiden 1907.)

924. **Wefers-Bettuck, H.** Verfäschtes Safran. (Pharm. Weekbl., XLV, 1908, p. 73.)

925. **Weigel, G.** Über Cortex Yohimbe und Yohimbin. (Pharm. Centralh., XLVIII, 1907, p. 967 u. 985.)

926. **Weigel, G.** Ersatzmittel für Kanadabalsam. (Pharm. Centralh., XLIX, 1908, p. 891.)

Der Verf. berichtet, dass häufig als Ersatz für Kanadabalsam Oregonbalsam von der Conifere *Pseudotsuga Douglasii* Carr. stammend angeboten wurde. Die Säurezahl des Oregonbalsams schwankt zwischen 105 und 108. Die Verseifungszahl hält sich zwischen 111.5—122.

Der Oregonbalsams scheint auf jeden Fall geeignet zu sein, den im Preise immer mehr steigenden Kanadabalsam zu ersetzen.

927. **Weigel, G.** Semen Strophanthi Kombé. (Pharm. Centralh., XLIX, 1908, p. 961.)

Der Verf. sagt, dass die Kombedroge stets rein und unverfälscht im Handel zu haben sei und deshalb auch beibehalten werden sollte.

928. **Weigel, G.** Lignum et Radix Muira-puama. (Pharm. Centralh., XLIX, 1908, p. 139.)

Es wird eine brasilianische Droge beschrieben, die als Mittel gegen Impotenz empfohlen wurde.

Die Stammpflanze konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Die einen sagen, es sei *Liriosma ovata* Miers, eine *Olacaceae* (nicht *Oleaceae*, wie Verf. falsch angibt), die anderen halten sie für die Acanthaceae *Acanthus viridis*.

Die Droge enthält Stamm- und Wurzelteile.

Es folgt eine genaue morphologische Schilderung der einzelnen Teile.

Irgendwelchen charakteristischen Geschmack oder Geruch geht der Droge völlig ab.

Nach den Untersuchungen von Rebourgeon enthält die Droge:

Ätherisches Öl,	Gerbstoff,
Eine kristallinische Substanz,	Phlobaphem,

Indifferente Stoffe.

Nach Peckoldt fehlt ihr ätherisches Öl. Dagegen fand dieser Forscher eine bitterschmeckende Substanz, die er Muyra puamin nannte.

Goll erklärt die Pflanze ähnlich wie China und Condurango als ein Tonicum.

929. **Weigel, G.** Neues vom Drogenmarkt. (Pharm. Centrbl., XLIX, 1908, p. 891.)

930. **Weigel, G.** Verfälschung von Hydrastisrhizom. (Pharm. Centralh., XLIX, 1908, p. 977.)

931. **Weigel, G.** Lignum Quassiae. (Pharm. Centralh., XLIX, 1908, No. 48.)

Häufig findet eine Substituierung des wertvollen Surinam-Quassia durch die billigere Jamaika-Quassia. Selbst in geschnittenem Zustande sind aber beide Drogen leicht zu unterscheiden.

932. **Weigel, G.** *Tubera Aconiti Ferox.* (Pharm. Centralh., XLIX, 1908, p. 958.)

Tubera Aconiti Ferox aus Indien enthielten ebensoviel Gesamtalkaloide wie die europäischen Akonitknollen. Allerdings sind die Einzelalkaloide verschieden.

933. **Weigel, G.** Radix bzw. Rhizoma Coptidis von *Coptis anemonaefolia.* (Pharm. Centralh., XLIX, 1908, p. 916.)

Diese Ranunculacee wird bei Malaria, Dyspepsie usw. angewendet. Die Droge erinnert äusserlich sehr an Hydrastis, schmeckt sehr bitter und ist geruchlos und berberinhaltig.

934. **Weigel, G.** Scopoliawurzel. (Pharm. Centralh., XLIV, 1908, p. 915.)

935. **Weigel, G.** Mexikanische Cocablätter. (Pharm. Centralh., XLIX, 1908, p. 976.)

Die mexikanischen Cocablätter ähneln, wie der Verf. gefunden hat, den Javablättern von *Erythroxylon truxillense.* Der Gesamtalkaloidgehalt belief sich auf 1%. Cocablätter mit 0,82% Gesamtalkaloiden sind von Westafrika in den Handel gelangt.

936. **Weigel, G.** Über Safran. (Pharm. Centralh., XLIX, 1908, p. 977.)

Safran gehört zu den am meisten verfälschten Drogen. Es kam sogar solcher mit Soda beschwerter Safran in den Handel.

937. **Weil, R.** Die Entstehung des Solanins in den Kartoffeln als Produkt bakterieller Einwirkung. (Arch. Pharm., CCXLV, 1907, p. 70—77.)

Verf. widerlegt die Angaben Wintgens gegen seine Annahme, dass die Entstehung des Solanins in den Kartoffeln als Produkt bakterieller Einwirkung anzusehen sei.

938. **Wellborn, G.** Nachweis von Strychnin in Vergiftungsfällen. (Pharm. Journ., LXXIX, 1907, p. 639.)

939. **Wells, A.** and **Reeder, G. S.** The fruit of the *Celastrus scandens* and *Solanum dulcamarum.* (Chem. News, 1907, p. 199—200.)

Die Verf. untersuchten die Früchte von *Celastrus scandens* und *Solanum dulcamarum* auf ihren Gehalt an Wasser, Zucker, Öl und den wesentlichsten Bestandteilen.

Der Arbeit ist eine Übersicht der diesbezüglichen bis jetzt schon vorgenommenen Untersuchungen beigegeben.

940. **Welwart.** Formalinstärke. (Chem. Ztg., XXXI, 1907, p. 27.)

941. **Welwart.** Verfälschung von Naturschellack. (Chem. Ztg., XXXI, 1907, p. 143.)

Einige bei ihrer Verwendung zu Appretur- und Politurzwecken völlig unbrauchbare Schellacksorten erwiesen sich bei näherer Untersuchung als in hochprozentigem Alkohol zwar löslich, in heisser Boraxlösung dagegen vollkommen unlöslich. Natürliche Harze, die normal bei der Fabrikation von Schellack Verwendung finden, wie Kolophonium, Harz, Leinölsäure oder Olein

waren in ihnen nicht nachweisbar. Dagegen ergaben die wässerigen Auszüge der gepulverten Probe freie Schwefelsäure, Aldehyd und Phenol, so dass das ganze Gemenge wahrscheinlich aus Kondensationsprodukten von Phenolen und Aldehyden bestand, die mit natürlichem Schellack in verschiedenen Verhältnissen zusammengeschmolzen waren, und infolgedessen ein ähnliches Aussehen wie letztere selbst in normalem Zustande zeigten, aber natürlich für eine gleichartige Verwendung völlig ungeeignet waren.

942. **Wheeler, A. S.** und Bemerkung dazu von **Grandmougin, Z.** Eine neue Farbreaktion der Lignozellulosen. (Berl. Ber., 40, 1907, p. 1888.)

943. **Wiechowski, W.** Pharmakognosie des Laubblattes von *Mangifera indica* L. (Lotos, LVI, 1908, Heft 5, p. 141—150.)

Die von schönen Figuren begleitete Arbeit gibt in ausführlicher Weise anatomische Angaben über *Mangifera indica* L. Im Mesophyll der Blätter wurden nach der unterseitigen Epidermis zu orientiert zahlreiche Secretzellen gefunden, die einen dunklen körnigen Inhalt aufwiesen.

Der Inhalt löst sich ganz auf, wenn man die Schnitte mit Wasser, Alkohol oder Lauge behandelt. In Lauge tritt eine intensiv sattgelbe Färbung auf.

Mit Alkohol kann man aus den Blättern einen hellgelben, gut kristallisierenden Stoff gewinnen. Dieser Stoff stellt die Muttersubstanz des Piuri dar. Wird er an Kaninchen verfüttert, so bewirkt er Ausscheidung von Euxanthon und Euxanthinsäure.

Der Schmelzpunkt dieses Produktes liegt zwischen 273° und 280°. Die Analysen führen zur Formel

$$C_{19}H_{18}O_{11}.$$

Vom Verf. wird es bezeichnet als Euxanthogen.

944. **Wiegand, O.** und **Lehmann, M.** Über die Bestimmung von Cineol (Eucalyptol) in *Eucalyptus*-Ölen. (Chem.-Ztg., XXXII, 1908, p. 109.)

944a. **Wieler, A.** Untersuchungen über die Einwirkung schwefliger Säure auf die Pflanzen. Berlin, Gebr. Borntraeger, 427 pp., 19 Abbildungen im Text u. einer Tafel.

Verf. hat eine systematische Prüfung der Einwirkung schwefliger Säure auf die verschiedenen Funktionen der Pflanze vorgenommen. Dabei stellte sich heraus, dass die Assimilation in hohem Masse beeinträchtigt wird. Die Beeinträchtigung ist abhängig von der Versuchspflanze und von der (nicht giftig wirkenden) Konzentration der Säure. Da ein Verschluss der Spaltöffnungen durch die Säure nicht erfolgt, kann also auch die Herabsetzung der Assimilation hierauf nicht zurückgeführt werden. Im Gegensatz zu der Assimilation erleidet die Atmung durch die schweflige Säure keine Beeinträchtigung.

In einem nach den Angaben von Wislicenus konstruierten Räucherhause wurden Versuche mit stark verdünnter schwefliger Säure angestellt, die längere Zeit andauerten. Sie lehrten unter anderem, dass die Ableitung der Assimilate durch die Säure verzögert wird. Die schweflige Säure beeinflusst ferner das Längenwachstum der Pflanzen in ungünstigem Sinne. Doch sind dazu höhere Konzentrationen erforderlich, als man in Gebieten mit chronischen Rauchbeschädigungen im allgemeinen beobachtet. Es ist daher wenig wahrscheinlich, dass die Verlangsamung des Höhenwachstums der Bäume in solchen Distrikten durch die schweflige Säure direkt verursacht wird.

Die Versuche an Blättern aus verschiedenen Rauchschadengebieten liessen immer schweflige Säure erkennen. Doch waren die Mengen derselben

im allgemeinen gering. Grössere Mengen zeigten sich erst, als Blätter untersucht wurden, die der unmittelbaren Nähe der Rauchquelle entstammten. Ein Gehalt an schwefliger Säure beweist aber noch nicht, dass die Blätter erkrankt sind. Wahrscheinlich ist die schweflige Säure in den Blättern an organische Verbindungen gebunden. Die Annahme, dass sie in diesen Organen eine Oxydation zu Schwefelsäure erfährt, wird durch den Versuch widerlegt. Wie Versuche mit zweckentsprechendem Verschluss der Spaltöffnungen zeigten, dringt die gasförmige schweflige Säure hauptsächlich durch die Spaltöffnungen in die Blätter ein. In feuchter Luft sind aber die Spaltöffnungen weiter geöffnet als in trockener Luft. Hieraus erklärt es sich, dass bei feuchtem Wetter der Rauch viel schädlicher wirkt als bei Trocknis.

Quantitative Untersuchungen der Luft in Rauchschadengebieten ergaben, dass der Gehalt an Säure nicht hoch genug ist, um die Beschädigungen auf deren direkten Einfluss zurückführen zu können. Der experimentell ermittelte ungünstige Einfluss setzt im allgemeinen ziemlich grosse Säuremengen voraus. Es muss also, so folgert Verf., noch ein anderer Faktor in Betracht kommen, auf dessen Rechnung die Beschädigungen teilweise oder womöglich ausschliesslich zu setzen sind. Dieser Faktor kann aber nur der Erdboden sein. Da dieser dauernd unter der Einwirkung der Säure steht, muss er sich im Laufe der Zeit verändern. Verf. hat deshalb der Beschaffenheit des Bodens in Rauchschadengebieten seine besondere Aufmerksamkeit zugewandt. Er konnte nachweisen, dass die humosen Substanzen des Bodens kleine Mengen schwefliger Säure enthalten. Eine schädliche Wirkung dieser freien Säure bzw. der aus ihr hervorgegangenen Schwefelsäure auf die Mikroorganismen im Boden oder auf die feinen Würzelchen der Bäume ist nicht unmöglich, wenn man ihre Wirkung jedenfalls auch nicht sehr hoch veranschlagen darf. Anderseits muss die Säure den Boden in der Weise verändern, dass sie mit den basischen Bestandteilen desselben neue Verbindungen eingeht. Die Untersuchungen des Verf. zeigen nun, dass der Boden in Rauchschadendistrikten immer stark humussauer ist. Diese Tatsache erklärt sich aus der Zersetzung der Kalkverbindung der Humussäure durch die schweflige Säure. Einem Boden mit freier Humussäure kann aber z. B. das Wasser nur sehr schwer entzogen werden. Die Bäume müssen also in einem solchen Boden gleichsam Wassermangel leiden.

Aus all diesen Beobachtungen schliesst Verf., dass es sich bei den chronischen Beschädigungen und bei dem allmählichen Absterben der Bäume in Rauchschadengebieten hauptsächlich um Ernährungsstörungen handelt, die ihren Ausgangspunkt vom Erdboden her nehmen. Daraus ergibt sich für ihn die Möglichkeit, durch entsprechende Düngung, besonders durch Kalkzufuhr, der zerstörenden (indirekten) Wirkung der schwefligen Säure eine Grenze zu ziehen und Rauchblössen wieder aufzuforsten.

945. **Wieler, A.** Kaffee, Kakao, Tee und die übrigen narkotischen Aufgussgetränke. Leipzig 1907. 105 pp., 24 Fig.

946. **Wilbrink, G.** Tweede Verslag van de Selectie-Proeven met de Natal-Indigoplant. (Dep. van Landbouw. s' Land Plantentium.)

947. **Wildt, Willi.** Über die experimentelle Erzeugung von Festigungselementen in Wurzeln und deren Ausbildung in verschiedenen Nährböden. (Apoth.-Ztg., XXII, 1907, p. 1105.)

948. **Willstätter, R.** und **Benz, R.** Kristallisiertes Chlorophyll. (Liebigs Ann. Chem., CCCLVIII, 1908, p. 267.)

949. **Windaus, A.** Untersuchungen über Cholesterin. (Arch. Pharm., CCXLVI, 1908, p. 117.)

Verf. bespricht die fremden und eigenen Arbeiten über Cholesterin.

Die Formel des Cholesterins lässt sich nach seinen Untersuchungen auflösen in

Bezüglich der genauen Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden.

950. **Windaus, A.** und **Welsch, A.** Über Antiarharz. (Arch. d. Pharm., 1908, p. 508.)

Die Verf. haben gefunden, dass der Milchsaft von *Antiaris toxicaria*, einer *Artocarpaceae (Moraceae)* ein sehr wirksames Herzgift enthält, das sie als das Glykosid Antiarin bezeichnen.

Ein Nebenprodukt dieses Milchsaftes ist das Antiarharz. Dieses ist in Petroläther gut löslich.

Das aus Äther und Methylalkohol auskristallisierte Harz hat einen Schmelzpunkt bei 176°. Seine Zusammensetzung ist ersichtlich aus folgender Formel

$$C_{30}H_{56}O_2.$$

Vermittelst alkoholischer Kalilauge wird es in den Alkohol α-Amyrin

$$C_{30}H_{50}O$$

und in Zimtsäure zerlegt. Das kristallisierte Antiarharz ist also der Zimtsäureester des α-Amyrins. Noch andere Alkohole als den genannten zu finden, ist nicht gelungen.

Ausser Zimtsäure war noch Stearinsäure in geringen Mengen nachweisbar.

951. **Winterstein, E.** und **Hiestand, O.** Zur Kenntnis der pflanzlichen Lecithine. (Zeitschr. phys. Chem., XLVII, p. 496 ff.)

Interessant ist, dass bei der Untersuchung von Kastanienblättern und Gräsern der ätherische Auszug nach der Entfernung des Äthers einen Rückstand liess, der beim Kochen mit Säure eine die Fehlingsche Lösung reduzierende Flüssigkeit gab. Die physiologische Bedeutung des Lecithins liegt nicht nur in der Absorbierung seitens colloidaler Körper, sondern darin, dass ihm die Fähigkeit zukommt, mit gewissen Stoffen feste Verbindungen einzugehen, die bei der Assimilation eine Rolle spielen.

Im übrigen ist wegen des reichen Inhaltes auf das Original zu verweisen.

952. **Wintgen, M.** Der Solaningehalt der Kartoffeln. Vortrag, gehalten in der Jahresversammlung deutscher Nahrungsmittelchemiker. (Schweiz. Wochenschr. für Chemie u. Pharm., 1907.)

Über Quantität und Herkunft des Solanins in den Kartoffeln sind schon die verschiedensten Untersuchungen gemacht worden, so z. B. 1892—1893 bei den Massenerkrankungen im Elsass. Damals gab die Tatsache, dass unter der zusammengeschrumpften Haut mancher Kartoffeln an schwarzen Stellen Pilzwucherungen mit der Anwesenheit von Solaninmengen zusammenfielen, Anlass

zur Ansicht, der hohe Solaningehalt sei auf bakterielle Ursachen zurückzuführen. Dem kann Verf. nicht beipflichten. Bezüglich seiner interessanten Untersuchungsmethoden muss auf das Original verwiesen werden. Der ungleiche Solaningehalt ist zurückzuführen auf ungleiche Verteilung in der Kartoffel. Das Solanin sitzt in den peripheren Schichten und nimmt nach innen zu ab.

953. **Winzheimer, E.** Wie sind die neuesten Lokalanästhetica — Stovain, Alypin, Novokain — entstanden, und welches sind ihre Beziehungen zum Cholin? (Riedels Ber. Berl., 1906.)

954. **Winzheimer, E.** Beiträge zur Kenntnis der Kawawurzel. (Arch. Pharm, 1908, p. 332.)

Der Verf. fasst die Resultate wie folgt zusammen:

I. Die Kawawurzel enthält neben Wasser, anorganischen Salzen, Gummi, Stärke und Zellulose: 5,3 % Harze, 0,30 % Methysticin, 0,268 % ψ-Methysticin, 0,184 % Yangouin, 0,022 % Alkaloid, zwei Glykoside (0,69 %), sowie freien Zucker, 0,7—0,8 % amorphe in Wasser unlösliche Säure.

II. Das Harzgemisch ($\alpha + \beta$-Harz) enthält neben 23 % freien Harzsäuren, 77 % Harzester.

III. Die mittelst Petroläther erhaltenen Fraktionen des Harzgemisches enthalten grössere oder geringere Mengen an festen kristallisierenden Harzestern.

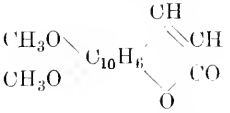
IV. Das aus dem Spiritusextrakt der Kawawurzel gewonnene Kristallgemenge lässt sich durch systematisch geleitetes Kristallisieren aus Aceton in Yangouin, Methysticin und ψ-Methysticin zerlegen.

V. Die einfachste Gewinnung des Yangouins geschieht durch Verseifung der es begleitenden Verbindungen mittelst kalter alkoholischer Kalilauge.

VI. Das Methysticin $C_{15}H_{14}O_5$ ist, wie Pomeranz angenommen, ein β-Ketonsäureester und enthält den Rest der Piperinsäure, der die Identität des aus ihm gewonnenen Methysticols mit dem von Scholz synthetisierten Piperonylenaceton erwiesen wurde.

VII. Das ψ-Methysticin ist, wie das Methysticin, ein Ester der Methysticinsäure.

VIII. Das Yangouin ist ein Laceton der Formel $C_{15}H_{14}O_4$, die auf Grund der bis jetzt gewonnenen Ergebnisse aufgelöst werden kann in



955. **Wohnlich, Emil.** Die Prüfung der Arzneimittel des Deutschen Arzneibuches nebst Erklärungen der chemischen Prozesse und Berechnungen. Ferdinand Enke, Stuttgart 1907.

Nach ausführlicher Besprechung der anorganischen Arzneimittel werden die organischen Arzneimittel geschildert. Eingeteilt sind sie in die beiden bekannten Gruppen der aliphatischen und aromatischen Reihe. Dann folgt als dritte Abteilung derjenigen Arzneimittel mit teilweise bekannter und unbekannter Konstitution und Arzneimittel von keiner einheitlichen chemischen Verbindung. In dieser Abteilung werden die Alkaloide, Glykoside und Harze, eiweissartige Stoffe und Enzyme besprochen. Zu allen Untersuchungen werden ausführliche Erläuterungen gegeben.

Genau werden auch die Drogen behandelt, soweit sie nach dem D. A.-B. als chemische Reaktion behandelt werden.

Betreffs der übrigen reichhaltigen Kapitel sei auf das Original verwiesen.

956. **Wolff, J.** Schnelle Verflüssigung der Stärke. (Zeitschr. f. Spiritusind., XXXI, 1908, p. 137.)

957. **Wood, H. C.** Stellt Digitoxin das therapeutisch Wertvolle der Digitalis vor? (Am. Journ. Pharm., LXXX, 1908, p. 107.)

Nur ein Viertel der Wirkung beruht dem Verf. zufolge auf dem Digitoxin.

958. **Woy, R.** Über elektrische Kaffeeröstung. (Zeitschr. f. öff. Chemie, XI, p. 476ff.)

Gegen die früheren bekannten Koksröster ist der Vorzug der elektrischen Röster die viel kürzere Zeit des Röstens ohne wesentliche Beeinflussung des Geschmackes.

959. **Wray, L.** Bemerkungen über das Gegenmittel gegen Opium. (Pharm. Journ., LXXVIII, 1907, p. 452.)

960. **Wunderlich, A.** Über das Fagopyrum-Rutin. (Arch. Pharm., 1908, p. 241.)

961. **Wunderlich, A.** Notiz über die Glykoside von *Capparis spinosa* und *Globularia Alypum*. (Arch. Pharm., 1908, p. 256.)

962. **Wunderlich, A.** Über das Viola Rutin (Viola quercitrin). (Arch. Pharm., 1908, p. 224.)

Aus Flores Violae tricoloris gewann der Verf. etwa 2% eines Rhamnoglykosides, das sich mit Rutin als identisch erwies. Aus den Flüssigkeiten, die bei der Darstellung gewonnen wurden, konnten Salicylsäure, Spuren eines alkaloidähnlichen Stoffes und geringe Mengen eines leicht veränderlichen Farbstoffes isoliert werden.

963. **Würffel, Ludwig.** Über eine Verfälschung von Cortex frangulae durch die Rinde von *Alnus glutinosa*. (Zeitschr. allg. öster. Apoth.-Ver., LXI, 1907, p. 211.)

964. **Yvon, P.** Untersuchung von reifen und unreifen Mohnkapseln auf den Gehalt an Alkaloiden. (Journ. Pharm. Chim., XXVI, 1907, p. 337.)

964a. **Zaleski, W.** 1. Über den Umsatz der Nucleinsäure in keimenden Samen. (Ber. D. Bot. Ges., 1907, 25, p. 349—356.) 2. Über die autolytische Ammoniakbildung in den Pflanzen. (Ber. D. Bot. Ges., 1907, 25, p. 357—360.) 3. Über den Aufbau der Eiweissstoffe in den Pflanzen. Vorläufige Mitteilung. (Ber. D. Bot. Ges., 1907, 25, p. 360 bis 367.)

Verf. verfolgte den Umsatz der Nucleinsäure in den wachsenden Teilen der Keimpflanzen von *Vicia Faba*, indem er eine bestimmte Menge der im Dunkeln gekeimten Samen in Cotyledonen und Achsenorgane zerlegte und dann diese allein zur Analyse benutzte. Es wurden der Stickstoff- und der Phosphorgehalt der Eiweissstoffe ermittelt und der Bestimmung der Nucleinsäure die der Purinbasen, der charakteristischen Spaltungsprodukte der Nucleinsäure, zugrunde gelegt. Es ergab sich, dass während der Keimung der Samen eine Zunahme des Eiweissphosphors in den wachsenden Teilen der Keimpflanze stattfindet. Hand in Hand damit geht eine Vermehrung der Purinbasen in den Achsenorganen. Daraus ist zu schliessen, dass während der

Keimung der Samen die Nucleinsäure in den wachsenden Teilen an Menge zunimmt. Da ausserdem gleichzeitig eine Vermehrung des Eiweissstickstoffs in den Achsenorganen vor sich geht, so ist es wahrscheinlich, dass in diesem Falle auch die Bildung von Nucleoproteiden stattfindet. Verf. glaubt nicht, dass die Nucleinsäure den Achsenteilen aus den Cotyledonen zuströmt, sondern vermutet, dass sie sich erst in den Achsenteilen bildet, und dass diesen die Purinbasen und Phosphate, die das Material zum Aufbau der Nucleinsäure liefern, aus den Cotyledonen zuströmen. Hierfür spricht auch der eigentümliche Umstand, dass die Zunahme der Nucleinsäure in den Achsenorganen erfolgt, obwohl in ihnen ein Enzym vorhanden ist, das Nucleinsäure spaltet (Nuclease). Anscheinend gehen in den Achsenorganen, sei es an verschiedenen Stellen oder zu verschiedenen Zeiten, zwei entgegengesetzte Prozesse, nämlich Aufbau und Abbau der Nucleinsäure vor sich.

Schon früher hatte Verf. gezeigt, dass nach der Verwundung von Zwiebeln, Knollen und Wurzeln verschiedener Pflanzen eine Zunahme des Eiweissstickstoffs in ihnen stattfindet. Dann hat Kowschoff Versuche ausgeführt, um zu beweisen, dass sich auch die Nucleoproteide in den verwendeten Zwiebeln von Allium Cepa bilden, und weiter ist von Iwanoff die Zunahme des Eiweissphosphors in verwundeten Zwiebeln beobachtet worden. Iwanoff fand, dass das Verhältnis des Eiweissphosphors zu dem Eiweissstickstoff (P/N) seiner Grösse nach dem der Nucleoproteide entspricht, und da es sich während des Versuches nicht verändert, so zog er daraus den Schluss, dass sich nur Nucleoproteide in den verwendeten Zwiebeln bilden. Verf., dem die Methode Iwanoffs nicht einwandfrei erschien, hat selbst einschlägige Versuche an Zwiebeln von Allium Cepa und ausserdem an Knollen von Kartoffeln und Dahlien ausgeführt. Sie bestätigten, wenigstens für Kartoffeln und Zwiebeln, die Unveränderlichkeit des Quotienten P/N, der seiner Grösse nach dem der Nucleoproteide entspricht; demnach gibt nach Ansicht des Verf. dieser Quotient kein Mittel, um daraus zu schliessen, dass alle Eiweissstoffe, die sich bilden, zu den Nucleoproteiden gehören, da während des Versuches verschiedenartige Umwandlungen der Eiweissstoffe eintreten können. Bemerkenswert ist, dass Dahliaknollen und Alliumzwiebeln ungeachtet des in ihnen vor sich gehenden Eiweissaufbaues proteolytische Enzyme enthalten, die den Abbau der Eiweissstoffe verursachen. In verwundeten Zwiebeln ist die Proteolyse schwächer als in unverletzten; wahrscheinlich bilden sich nach der Verwundung antiproteolytisch wirkende Stoffe.

Unter den Produkten des Eiweissabbaues durch proteolytische Enzyme ist mehrfach Ammoniak nachgewiesen worden. Schulze hat gezeigt, dass es in etiolierten Keimpflanzen auftritt, und neuerdings hat Costoro Beobachtungen über autolytische Ammoniakbildungen in solchen Keimpflanzen veröffentlicht. Verf. teilt hierzu eine Reihe weiterer Versuche an etiolierten Keimpflanzen von *Vicia Faba* und am Spargel mit. Den Ursprung der in diesen Versuchen nachgewiesenen autolytischen Ammoniakbildung lässt Verf. unentschieden; doch hält er es für wahrscheinlich, dass unter Bedingungen, die zur Eiweissbildung geeignet sind, Ammoniak dazu verbraucht, aber in anderen Fällen in Form von Asparagin gespeichert wird. Der Ammoniakverbrauch in den Pflanzen wird wahrscheinlich durch entsprechende Enzyme verursacht.

965. **Zehden, G.** Punaria Ascochingae. (Med. Woch., 1906, No. 38.)

966. **Zellner, Julius.** Chemie der höheren Pilze. Leipzig, Wilhelm Engelmann, 1907, M. 9.

Das ausserordentlich interessante Werk basiert auf eingehendsten genauen Untersuchungen und einem überaus reichhaltigen genauen Analysenmaterial. Das Werk ist als äussert willkommene Ergänzung der „Biochemie der Pflanzen" von Czapek zu betrachten, da dieser Autor bekanntlich vor allem den höheren Pflanzen sein Augenmerk zukommen liess.

Die einzelnen Aschengehalte wurden auf ihre Hauptbestandteile untersucht und sind nach ihrer chemischen Zusammengehörigkeit in Kapiteln beschrieben. Die gefundenen Ergebnisse sind in übersichtlichen Tabellen erläutert. Sehr anzuerkennen sind die genauen Literaturangaben.

Vorzüglich ist das Kapitel über die „Chemische Zusammensetzung einiger genauer untersuchter Pilzarten". Verf. möchte auf die Darstellung der Chemie des Mutterkornes besonders aufmerksam machen.

Interessant sind die Kapitel über den Nährwert der Pilze.

967. **Zemplén, G.** Über die Einwirkung vom Kaliumpermanganat auf Zellulose. (Chem.-Ztg., 31, 1907, 1296.)

968. **Zernik, F.** Die wichtigsten neuen Arzneimittel des Jahres 1906. (Ber. d. pharm. Ges., XVII, 1907, p. 81.)

969. **Zickgraf.** Cortex Quillariae. (Therap. d. Gegenw., 1906, p. 160.)

970. **Ziegler, H.** Die Zichorie. (Zentralbl. allgem. Gesundheitspflege, XXVII, 1908, p. 32.)

971. **Zielstorff.** Aus der Praxis der Nahrungsmittelkontrolle. (Chem. Ztg., 1906, p. 1263.)

972. **Zimmermann, A.** Über die Krankheit der Erdnüsse. (Pflanzer, III, 1907, p. 129.)

973. **Zimmermann, A.** Die Wachspalme *(Copernicia cerifera)*. (Pflanzer, III, 1907, p. 191.)

974. **Zimmermann, A.** Die neuen kautschukliefernden *Manihot*-Arten. (Pflanzer, IV, 1908, p. 193.)

Der Verf. gibt eine ausführliche Schilderung über die botanische Stellung, Verbreitung und Kultur von *Manihot dichotoma, Manihot heptaphylla, Manihot piauhyensis, Manihot violacea* und *Hotnima Teissonieri (Manihot Teissonieri)*.

Es folgen Abschnitte über die Gewinnung, Qualität und die Erträgnisse des aus diesen Pflanzen gewonnenen Kautschuks.

975. **Zopf, W.** Die Flechtenstoffe in chemischer, botanischer, pharmakologischer und technischer Beziehung. 449 pp., 71 Abbild. Jena 1907, G. Fischer. 14 M.

Die Flechten bilden, wie Schwendener anatomisch, Stahl experimentell durch Kultur zeigte, eine Verbindung von Pilz und Alge. Nach der jetzt herrschenden Auffassung liegt eine Symbiose vor. Dieses biologische Verhältnis äussert sich speziell in einem chemischen Zusammenwirken der beiden Komponenten, welches zur Erzeugung von Stoffwechselprodukten führt, die erwiesenermassen im Stoffwechsel anderer Pflanzen nicht vorkommen.

Diese spezifischen Flechtenstoffe tragen meist den Charakter von säureartigen Verbindungen, man hat sie daher schlechthin als Flechtensäuren bezeichnet. Im Laufe von 80 Jahren haben nun zahlreiche Chemiker, Botaniker, Techniker und Mediziner eine solche Fülle von chemischen, biologischen, technischen und pharmakologischen Beobachtungen und Versuchen hierüber angestellt, dass eine grosse Literatur entstanden ist. Diese zerstreuten Beobachtungen und Materialien hat Verf. gesammelt und kritisch bearbeitet. Der

Botaniker ist an diese schwierige Aufgabe nicht herangetreten, ohne sich durch langjährige chemische Vorarbeiten, sowie durch lichenologische, biologische und physiologische Vorstudien in das Gebiet eingearbeitet zu haben. Seine Monographie erleichtert den künftigen Forschern auf diesem noch viel Erfolg versprechenden Gebiete der physiologischen Chemie nicht bloss die Arbeit, sondern bietet ihnen auch neue Gesichtspunkte in Menge.

Den ersten Anstoss zur Erforschung der Flechtenstoffe gab die Praxis. Man hatte längst gefunden, dass manche, z. B. die *Roccella*-Arten, wichtige Färbeprodukte liefern, wie Orseille und Lackmus. Vor der Erfindung der Anilinfarben spielten solche Produkte in der Färberei eine wichtige Rolle. Das gab den Chemikern Veranlassung, die Muttersubstanzen dieser Farbstoffe (Chromogene) aus den Flechten darzustellen und sie näher zu untersuchen. So lernte man Lecanorsäure, Erythrin, Gyrophorsäure als Orseille und Lackmus liefernde Chromogene kennen.

Bitter schmeckende Flechten waren seit lange zu Heilmitteln verwandt worden. Damit war die Anregung gegeben, die bitter schmeckenden Prinzipien zu isolieren, und so entdeckte man die Cetrarsäure, das Pikrolichenin, die Fumarprotocetrarsäure u. a. Weitere Anregung gab der Umstand, dass manche Flechten auffällig schwefelgelbe, gelbgrüne, zitronengelbe, orange und rote Farben besitzen. Man suchte die Ursachen dieser Färbung zu ermitteln und fand prächtig gefärbte Flechtensäuren, so das Parietin (in der orangegelben Wandflechte *Xanthoria parietina*), die Usninsäure in gelben Bartflechten (*Usnea*-Arten).

Inzwischen ist nun durch die grosse Zahl von einzelnen Untersuchungen die Zahl der gefundenen Flechtensäuren auf etwa 150 gestiegen. Davon gehören 100 der aromatischen Reihe, etwa 50 der Fettreihe der Kohlenwasserstoffe an. Unter denen, die sich in Menge darstellen lassen, sind manche selbst nach ihrer Konstitution fast vollständig oder vollständig bekannt. Als Beispiel diene die 1843 entdeckte Vulpinsäure (von Volhard auch synthetisch gewonnen). Sie hat die Formel $C_{19}H_{14}O_5$, Schmelzpunkt 148° und kristallisiert monoklin in schmalen Prismen (aus Äther oder Alkohol) oder in kurzen, dicken Platten (aus Benzol oder Chloroform). Die Säure ist von zitronengelber Farbe, die z. B. *Evernia vulpina*, *Cetraria pinastri* u. a. am ganzen Thallus aufweisen. Sie ist in ihrer Konstitution, ihren Löslichkeitsverhältnissen, ihrer optischen Wirksamkeit und ihrer Spaltungsmöglichkeit ausführlich studiert und bekannt. Eine ähnlich vollständige Charakteristik ist bisher nur noch für wenige andere, so die Usninsäure, das Erythrin, Lecanorsäure usw., gegeben worden. Der Grund dafür liegt in der oft schwierigen Beschaffung des Materials. Fälle von hohem Prozentgehalt sind das Vorkommen von Lecanorsäure in *Parmelia coralloidea* zu 23,5 %, von Vulpinsäure in *Lepraria chlorina* zu 10,5 % der lufttrockenen Substanz; dagegen machen in *Physcia virella* alle Flechtensäuren zusammen kaum 0,5 % aus, und im allgemeinen gehören sehr grosse Mengen gleichartigen und von fremden Beimischungen freien Materials dazu, um solche Untersuchungen namentlich an kleinen Formen (auf Steinen!) auszuführen. So kennt man von vielen Flechtensäuren nur das eine oder andere Derivat (Salz, Spaltungsprodukt usw.) oder kann die Säure selbst nur durch Schmelzpunkt, Löslichkeit, Farbereaktionen und Kristallform charakterisieren. Die stets vorhandene Kristallisationsfähigkeit erleichtert im allgemeinen die Reindarstellung.

Die Gewinnung der Flechtensäuren beginnt mit dem Ausziehen der Flechten in indifferenten Lösungsmitteln (Aceton, Äther, Benzol). Verwendet man, wie es früher geschah, andere, z. B. Alkalien, so erhält man statt der Flechtensäuren nur ihre Spaltungsprodukte. Die durch Abdestillieren der Lösungsmittel gewonnenen Kristallmassen enthalten meist mehrere Flechtensäuren: diese sind voneinander sowie von Harz, Chlorophyll, Wachs usw. wieder mit indifferenten Lösungsmitteln zu trennen. Durch wiederholtes Umkristallisieren erfolgt dann noch Reinigung der einzelnen Stoffe. Für ihre Reinheit ist die Konstanz des Schmelzpunktes das wesentliche Kriterium. Das ist der Weg, auf dem sich die Darstellung nach Möglichkeit zu bewegen hat, und auf dem Verf. seine zum Teil früher in Liebigs Annalen der Chemie (seit 1895) veröffentlichten und jetzt zusammengefassten chemischen Ergebnisse fand. Aus den gegenwärtigen Kenntnissen über die Flechtenstoffe hat Verf. in seinem Buche das für Biologie und Physiologie der Flechten Wertvolle zum ersten Male im Zusammenhang herausgeschält.

Es wurde oben auf die Flechtensäuren als Produkt der Symbiose von Alge und Pilz hingewiesen. Die Frage indessen, wie sie durch die Tätigkeit der Symbionten im einzelnen zustande kommen, harrt auch jetzt noch der Lösung. Da der in Flechten vorhandene vierwertige Alkohol Erythrit als ein Erzeugnis frei lebender Algen (*Pleurococcus* und *Trentepohlia*) bekannt geworden ist, so wird vom Verf. hier die Vermutung ausgesprochen, dass bei manchen Flechtensäuren, die als Ester (d. h. aus Alkoholen mit Säuren unter Wasseraustritt entstandene Verbindungen) von Lacton- oder Carbonsäuren aufgefasst werden, die Alge den Alkohol, der Pilz aber die Säure liefere. Jedenfalls sind die Flechtensäuren im allgemeinen nicht weiter zur Verwendung kommende Auswurfstoffe des Flechtenkörpers, die in Kristallen an den Hyphen des Pilzes zur Ausscheidung gelangen. In diesen und vielen Fällen reichlicheren Vorkommens wird der Sitz der Flechtensäuren bisweilen durch Farbreaktionen leicht kenntlich. So wurde von Chemikern festgestellt, dass Erythrin- und Lecanorsäure mit Chlorkalklösung blutrot werden, Parietin mit Kalilauge purpurrote Lösung, mit Baryt- und Kalkwasser violette, unlösliche Salze gibt. Mit Recht verwendeten deshalb Lichenologen wie Nylander und Th. Fries solche Reaktionen zur Unterscheidung. Heutzutage sind die Möglichkeiten von (vorzugsweise mikrochemischen) Mitteln zum gleichen Zweck noch vermehrt um die Benutzung charakteristischer, wenngleich farbloser Kristallbildungen, die sich bei Verwendung von Alkalien oder alkalischen Erden bilden. Die in *Usnea*-Arten reichlich vorhandene Barbatinsäure bildet z. B. mit wässerigem Natriumbicarbonat das barbatinsaure Natrium, das in grossen Aggregaten farbloser Kristalle an Thallusschnitten zutage tritt. Bei dieser Reaktion ist auch zu erkennen, dass die Barbatinsäure ungleich im Thallus verteilt ist und besonders gegen die Algenzone hin auftritt. So lässt sich allgemein durch Reagentien, wie sie heute für den Lichenologen unentbehrlich sind, feststellen, von welchen Thalluspartien die Flechtensäuren abgeschieden werden. Manche davon sind streng lokalisiert, Vulpinsäure z. B. nur in der Rinde, ebenso das die *Xanthoria parietina* gelb färbende Parietin, die die gelbgrüne Farbe der Landkartenflechte, *Rhizocarpon geographicum*, bedingende Usninsäure u. a. m. Andere treten dagegen nur im Mark der Flechten auf: Barbatinsäure in *Usnea*-Arten, Olivetorsäure in *Pseudovernia olivetorina*. Wieder andere finden sich an beiden Orten in der Flechte, so Salazinsäure bei *Placo-*

dium alphoplacum in der Rinde, aber auch um die Algen und im Mark. Übrigens treten die Flechtensäuren auch in den Fruktifikationsorganen auf.

Die Beziehungen zwischen Flechtensäuregehalt und Vorkommen der Flechte hat Verf. zum ersten Male dargestellt. Dass geographische Verbreitung, Art des Substrates und Jahreszeit für die Qualität der in den Flechten auftretenden Säuren ohne Bedeutung sind, wird mit genügenden Beispielen belegt. Anscheinende Gegenbeweise waren wohl stets durch falsche Bestimmung der Flechten, der gefundenen Säuren, durch ihre unvollkommene Reindarstellung oder durch Spaltung der Stoffe infolge fehlerhafter Methode hervorgerufen. Dagegen schwankt die Quantität der Säuren (zum Teil also auch die Intensität der Färbung) je nach der Stärke der Insolation oder Feuchtigkeit beträchtlich: *Xanthoria parietina*, die gelbe Wandflechte, wird auf besonnten Felsen fast orangegelb, an schattigen Borken mehr zitronenfarben, ja unter Umständen fast graugrün. Ebenso enthielt *Evernia prunastri* von feuchtem Standorte etwa 5 % Atranorsäure, von trockenem Standorte nicht ganz 1 %. Eine andersartige Beziehung zum Standort weisen die Träger der Flechtensäure insofern auf, als diese Stoffe auch in der Natur vielfach unter äusseren Einflüssen (z. B. der Einwirkung des Ammoniaks im Boden oder der Luft) chemische Veränderungen eingehen. Solche können wiederum im Farbwechsel des Flechtenthallus sichtbar werden. Dass die Flechtensäuren für die Flechte ein Schutzmittel gegen Tierfrass darstellten, ist vom Verf. durch zahlreiche Tierversuche als irrige Annahme nachgewiesen worden. Bei der Verwendung von Flechten in der Medizin und Technik sind jedoch die Flechtensäuren die spezifisch wirksamen Stoffe.

Die mit Ausnahme der Gallertflechten wohl im ganzen Bereich der Gruppe anzunehmende Verbreitung der Flechtensäuren kann um so entschiedener als wertvolles Ergebnis der chemischen Einzeluntersuchungen hingestellt werden, als sich aus der bei Verf. 29 Seiten umfassenden Zusammenstellung der schon bearbeiteten Flechten (309 Formen oder Arten und 67 Gattungen) ergibt, dass innerhalb kleinerer oder grösserer systematischer Einheiten gewisse, oft höchst auffällige, chemische Übereinstimmungen, anderseits auch wieder auffällige Verschiedenheiten auftreten. So weisen alle Calyciaceen ein Pulvinsäurederivat, von neun Umbilicariaceen acht Gyrophorsäure (ein Orsellinsäurederivat), 13 *Stereocaulon*-Arten Atranorsäuregehalt, davon sieben auch die Psoromsäure auf u. dgl m. In vielen Fällen sind hierdurch Verwandtschaften, die auf Grund der Morphologie nur vermutet worden waren, bestätigt worden, in anderen hat die chemische Unterscheidung die morphologisch sicher auch mögliche, aber um zufälliger Übereinstimmungen willen erschwerte Trennung von Formen wesentlich erleichtert. Dass hierdurch die Flechtensystematik, die unter nicht endender Formentrennung und Unterscheidung von Varietäten leidet und die Wirkung äusserer Einflüsse ausser acht lässt, auf die höhere Stufe einer physiologisch-chemischen, die Phylogenese erhellenden Betrachtung gehoben wird, das ist das erreichte Ziel von des Verfs. Arbeit. Die physiologische Chemie, die hier eine Fülle neuer Beobachtungen in den Schoss fällt, wird für sich allerdings noch vieler Einzelarbeit auf verwandtem Boden bedürfen, bis sich die „Flechtenstoffe“ in ein grösseres Bild des Stoffwechsels von Pilzen, Algen und Flechten einfügen.

976. **Zopf, W.** Zur Kenntnis der Secrete der Farne. (Ber. D. Bot. Ges., XXIV, 1906, p. 264, p. 272.)

977. **Zopf, W.** Zur Kenntnis der Flechtenstoffe. (Liebigs Ann. Chem., CCCLII, 1907, p. 1.)

978. **Zopf, W.** Beiträge zu einer chemischen Monographie der Cladoniaceen. (Ber. D. Bot. Ges., XXVI, 1908, p. 57.)

979. **Zörnig, Heinrich.** Arzneidrogen. Als Nachschlag für den Gebrauch der Apotheker, Ärzte, Veterinärärzte, Drogisten und Studierenden der Pharmazie. I. Die offizinellen Drogen in Deutschland, Österreich und der Schweiz. München 1908.

980. **Zörnig, H.** Tabellen für das pharmakognostische Practicum. In der Neuausgabe bearbeitet. München, Verlag von Valentin Höfling, 127 pp.

Das Buch soll ausschliesslich als praktisches Hilfsmittel beim Unterrichte dienen. Es behandelt deshalb nur Drogen, zu deren Prüfung eine mikroskopische Untersuchung in bezug auf ihre Echtheit und Reinheit verlangt werden muss. Das Werk zerfällt in folgende Kapitel: Pulverwurzeln, Knollen, Wurzelstöcke, Zwiebeln, Sprossachsen, Rinden, Hülsen, Kräuter, Blätter, Blüten, Früchte, Samen, Pilze, Algen, Flechten, Arzneistoffe ohne organische Struktur. Eine Bestimmungstabelle der Drogenpulver findet sich am Schlusse.

Leider fehlen der Arbeit gänzlich die unbedingt notwendigen Abbildungen.

981. **Brissemoret, A.** Beitrag zum Studium der Farbreaktionen der Gerbstoffe. (Bull. science pharm., XIV, 1907, p. 504.)

Verf. gibt Färbungen an, welche die verschiedenen Gruppen der Gerbstoffe geben, wenn folgende Reaktion angewendet wird.

Einige Milligramm der Substanz werden in ein wenig 60prozentigem Alkohol oder Essigäther in einem Reagenzglase gelöst. Dann werden 3 ccm Eisessig zugesetzt, der in 100 ccm 1 ccm einer 5prozentigen Eisensulfatlösung enthält. Nur wird gemischt.

Dann lässt man an der Reagenzglaswandung 3 ccm reine Schwefelsäure herabfliessen. Diese muss in 100 ccm 1 ccm obiger Eisensulfatlösung enthalten.

Die spezifischen Färbungen, die bei dieser Methode eintreten, sind an der Berührungsfläche der beiden Flüssigkeiten oder häufiger noch in dem oberen Teile der Schwefelsäureschicht unterhalb einer stärkeren oder schwächeren braunen Zone zu sehen.

Diese Methode ist sehr geeignet, gerbstoffhaltige Drogen und Präparate zu identifizieren.

982. **Brooks, C. H.** Temperature and toxic action. (Bot. Gaz., 1906, 42, p. 359—375.)

Der Verf. untersucht die Abhängigkeit der Giftwirkung der Schwefelsäure, Salpetersäure und des Kupfersulfats von der Temperatur, die während der Einwirkung herrscht. Versuchsobjekte waren: *Botrytis vulgaris* und *Monilia fructigena* als Beispiele von Parasiten, *Sterigmatocystis nigra*, *Mucor Mucedo* und *Penicillium glaucum* als Beispiele von Saprophyten, erstere mit relativ niederem, letztere mit höherem Temperaturoptimum. Die Pilze wurden auf Zuckerrübenscheiben kultiviert und ihre Sporen bzw. Conidien in Tropfen von Zuckerrübenextrakt übertragen, die mit der betreffenden Giftlösung in der gewünschten Konzentration versetzt waren. Solche Tropfen gelangten als hängende Tropfen in feuchte Kammern, die bei verschiedenen Temperaturen aufgestellt wurden. Die Resultate sind verzeichnet in Form von Kurven, die Temperaturen sind auf der Abszisse, die Prozente gekeimter Sporen auf der Ordinate aufgetragen.

Es wurden zweierlei Versuche angestellt. Erstens solche, bei welchen so starke Giftkonzentrationen verwenden wurden, dass in denselben keine Keimung stattfand, vielmehr erst nach Übertragung in reinen Zuckerrübenextrakt, nachdem die Sporen 24 Stunden bei verschiedenen Temperaturen in der Giftlösung verweilt hatten. Hier zeigte sich das Gift von um so grösserer Nachwirkung, je höher die Temperatur während der Exposition gewesen war. Die grösste Steigerung der Giftwirkung lag für *Botrytis* und *Mucor* zwischen 5 und 10, für *Penicillium* zwischen 10 und 20, für *Mucor* und *Sterigmatocystis* zwischen 15 und 20 Grad. Beachtenswert ist, dass die Schädigung weit geringer ausfällt, wenn die Temperatur, bei welcher die Sporen im Gift verweilen, unter dem Temperaturminimum für die Keimung liegt. Es zeigte sich ferner, dass die beiden Pilze *(Botrytis* und *Monilia)*, die überhaupt unter den Giften am meisten leiden, auch die beiden einzigen der fünf genannten sind, die in reinem Wasser, ohne chemische Reizung, zu keimen vermögen.

Bei der zweiten Art von Versuchen fand Keimung und Wachstum in gifthaltigen Rübenextrakttropfen statt; hier wurden also Giftlösungen von niedrigerer Konzentration verwendet als bei den ersten Versuchen. Im Gegensatz zu oben war bei derartiger Versuchsanordnung die Giftwirkung um so geringer, je näher die Temperatur dem Optimum kam. Z. B. für *Sterigmatocystis* bei 30 Grad geringer, als bei 25, bei den anderen Pilzen umgekehrt, da letztere ein niedriger gelegenes Optimum haben als erstere Form. Die Giftwirkung zeigte sich am Sinken des Prozentsatzes keimender Sporen, ferner auch an der anormalen Entwickelung des Mycels. Zur Kontrolle wurden auch Versuche in Kölbchen mit gifthaltigem Rübenextrakt angestellt, die aber nicht durchweg die gleichen Resultate ergaben. Jedoch zeigte sich bei tunlichster Vermeidung aller Fehlerquellen auch hier, dass die Giftwirkung mit Annäherung an das Temperaturoptimum sinkt; nur die Kupfersulfatkurve hat einen Knick, da bei 15, 25 und 30 Grad die Wirkung des Giftes schwächer ist als bei 20 Grad. Salpetersäure (nicht aber Schwefelsäure) übt bei höheren Temperaturen eine starke, in der Vermehrung des Trockengewichts sich bemerkbar machende Reizwirkung aus *(Sterigmatocystis)*.

983. **Charabot, E.** und **Laloue, G.** Bildung und Verteilung des Öles in einer lebenden Pflanze. (Compt. rend., CXLIV, 1907, p. 152.)

Der Verf. kennt bei der einjährigen Pflanze drei verschiedene Epochen, was die Ölproduktion angeht.

I. In der ersten Epoche überwiegen die Blätter im Ölgehalt, die bis zur elffachen Menge des in den Stielen vorhandenen Öles besitzen. In dieser Epoche fehlt das Öl den Wurzeln.

II. In der zweiten Epoche, in der Blütezeit, besitzen die Stiele, ebenso auch die Wurzeln und anderen Organe viel Öl. In dieser Periode enthalten die Blätter die doppelte Menge Öl.

III. In der dritten Epoche ist ein Hauptsitz der Öle die Blütenstände; in den Wurzeln häuft sich das Öl immer weiter an. Das meiste Öl aber findet sich auch in dieser Periode immer noch in den Blättern.

984. **Grognot, L.** Die synthetischen Harze. (Rev. génér. Chim. pure appl., X, 1907, p. 49.)

Der Verf. gibt eine Zusammenstellung aller Synthesen von Harzen aus Aldehyden allein und von Aldehyden und Phenolen zusammen.

XXIV. Pflanzengeographie von Europa 1908.

Von **F. Tessendorff.**

Die Literatur von 1908 soll zusammen mit der von 1909 im Jahrgange XXXVII (1909) des Jahresberichtes veröffentlicht werden, da der Verfasser infolge grosser Anspruchnahme durch andere Arbeiten den Bericht nicht rechtzeitig fertigstellen konnte

F. Fedde.

XXV. Schizomyceten 1908.

Von **W. Herter.**

Da der Verfasser erst vor kurzem für die Folgezeit den Bericht übernommen hat, soll die Literatur von 1908 und 1909 zusammen im nächsten Jahrgange veröffentlicht werden.

F. Fedde.

Autorenregister.

Die Zahlen hinter II beziehen sich auf die zweite, hinter III auf die dritte Abteilung.

Abal III, 467.
Abbey-Yates, Reginald II, 912. — III, 249.
Abbott, J. F. 728.
Abderhalden, Emil 181, 182. — II, 702, 710. — II, 415, 494.
Abel III, 415.
Aberson, J. H. II, 656.
Abrams, Le Roy II, 188.
Abromeit II, 770.
D'Abuquerque, J. P. II, 874.
Achalme II, 876.
Achard 186.
Acqua, C. II, 666.
Adam, J. II, 924, 925.
Adamović, L. II, 70. — III, 312.
Adams, C. C. 543.
Adams, E. II, 5.
Adams, John 151, 344. — II, 633. — III, 21.
Adeney, W. E. 354.
Aderhold, R. 203.
Adlung, R. II, 52.
Adré, Ad. 641.
Aerdschot, P. van 413.
Aggs, H. Gurney III, 112.
Ahrens III, 415.
Aigremont III, 1.
Aigret, Cl. II, 552, 769. — III, 291.
Aisslinger, H. 516. — II, 904.
Akerman, A. II, 61.
Albahary, J. M. III, 415, 416.
Albert 792. — II, 61.
Albert, A. II, 774.
Albo, G. II, 4.
Albrecht, G. 718.
Albrecht, K. II, 8, 46, 50.
Albrecht, Kuno 663.
Alcock, J. H. III, 417.
van Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K. II, 778, 779, 781.
Aldini, T. 399.
Aldrich, J. M. II, 604.
Aldrovandi, U. 412, 415, 416, 424.
Aleardi, A. 399.
Alexander, H. R. II, 844.
Alexander, J. A. II, 253.
Alexander, P. II, 940. — — III, 417.
Alexander, Th. 803.
Alexandrescu 201.
Alibrandi, P. 389.
Alilaire, E. 186.
Alisch, J. 394
Allan, J. A. III, 46.
Allan, W. II, 41.
Allard, E. J. III, 227, 273, 330.
Allen, J. A. 68. — III, 355.
Allen, R. W. II, 77.
Allen, W. B. 107.
Allen, W. J. II, 839, 863, 864. — II, 865, 870.
Allievo, T. II, 904.
Allison, A. II, 181.
Allison, Edith 413.
Almada Negreiros, A. de II, 821.
d'Almeida, José Verissima 104, 105, 816.
Almenräder II, 761.
Almquist, Ernst 690.
Almquist, S. III, 291.
Aloisi, U. II, 11.
Alquati, P. 429.
Alströmer, C. 424.
Alten, H v. 516.
Alwood, W. B. 186.
Ambronn, H. 711. — II, 993.
Ames, C. T. II, 30.
Ames, Oakes II, 123, 167, 173, 210, 276. — III, 112.
Amman, P. II, 891.
Amond, R. W. II, 73.
Amos, A. 854. — II, 21.
d'Ancona, C. 395.
Anders, G. III, 1.
Anderson, J. P. 121.
Anderson, M. P. III, 60.
Anderson, T. J. II, 847, 866.
Andersson, Gunnar 692. — II, 70.

Andés, L. E. II, 92. — III, 417.
Ando, C. 151.
d'André II, 854.
André, G. II, 677, 695.
Andres, H. II, 771.
Andrew, M. II, 856.
Andrews, E. F. II, 105.
Andrews, F. M. 32, 641. — III, 101.
Andrews, Katherine 543.
Andrlik, K. II, 11, 21, 52.
Angelico, J. III, 417.
Angelis d'Ossat de II, 29.
Angeloni, L. II, 55.
Annett, H. E. II, 855.
Annibale, E. III, 153.
Anstead, R. D. II, 882.
Antonelli, H. II, 633.
Apelt, A. II, 684.
Appel, Otto 110, 151, 203, 230, 392, 695, 773, 775, 793, 819, 830, 849, 852. — III, 418.
Apstein II, 633.
Apstein, C. 344, 366.
Arbenz, P. 543.
Arber, E. A. Newell 543, 544. — III, 46.
Arcangeli, G. 794. — III, 262.
Archbutt, L. III, 418.
Arcichowsky, V. 182.
Ardisone, F. 392.
Aréchavaleta, J. II, 204.
Arldt, Th. 544. — II, 735.
Armanni, O. III, 569.
Armitage, R. W. II, 259.
Armstrong, S. F. II, 41.
Arnell, H. W. 62.
Arnim-Schlagenthin, Graf 203. — II, 37, 52. — III, 355.
Arnold, J. H. III, 419.
Arnoldi, W. 328. — II, 628.
Arnould, L. 161. — III, 512.
Arnott III, 97.
Arnstadt, A. II, 32.
Aron, H. III, 419.
Arragon, C. III, 419.
Arthur, J. C. 121, 161, 245, 246, 758, 832, 833, 834. — III, 49.
Arzberger, Hans III, 419.
Asashima, Y. III, 343, 419, 420.
Ascherson, P. 392, 393. — II, 118, 125. — III, 115, 309.
Ashe, W. W. II, 70.
Asimont, W. F. C. II, 945. — III, 205.
Aso, K. II, 6, 20, 23, 659, 670. — III, 567.
Assmith, H II, 908.
Astruc, A. III, 420.
Atenstaedt, P. III, 420, 404.
Atkinson, A. II, 38.
Atkinson, Geo F. 121, 255, 361, 828, 836.
Atterberg, A. II, 651.
Atwood, Alice C. 413.
Atwood, H. II, 9.
Aubert, L. II, 904.
Aubrée, E. III, 256.
Audas, J. W. II, 258.
Augé, L. 544.
Augstin, M. II, 43.
Augustin, Béla II, 929. — III, 422.
Augustus, J. C. II, 883.
Aulard, A. II, 14.
Auld, S. M. J. III, 535, 537.
Aumann, K. II, 2.
Austin, C. F. II, 80, 859.
Autran, E. II, 268, 269.
Avebury, Lord 495 — II, 553.
Avon II, 801.
Awerinzew, S. 367.
Aznavour, G. V. II, 151. — III, 101.
Azoulay, L. 151, 222.
Azzi, G. 536. — III, 170.

Baba, K. II, 20, 666.
Babcock, N. E. III, 422.
Babkin, B. III, 415.
Babu Uma Charan Pal II, 913.
Baccarini, P. 101, 395, 538, 853. — II, 958, 977. — III, 197, 270, 355, 356.
Bach, A. 182. — II, 702.
Bachmann, F. E. 393.
Bachmann, Hans 344. — II, 14, 21, 29, 30, 44, 633.
Backer, C. A. II, 216.
Bacon, A. E. II, 174.
Bacon, A. F. 393.
Bacon, R. P. III, 423.
Bacon, Walter L. II, 173, 787.
Baden, Phil. II, 903.
Baenitz, C. 423. — II, 292.
Baenitz, K. G. 393.
Bäsecke, P. II, 753.
Baessler, P. II, 10, 35, 37.
Bagshawe, A. G. II, 252. — III, 140, 173, 252.
Bahrisch, P. III, 423.
Bail, Th. 203, 641. — II, 604.
Bailay, F. M. II, 256, 257.
Bailey, L. H. II, 26, 553. — III, 1, 21.
Bailey, W. W. 417. — II, 128, 134, 138, 168, 171, 246. — III, 115, 119.
Bailhache, G. II, 85.
Baillaud, Em. II, 867, 880, 907.
Bailly, J. J. 406.
Bain, S. N. 849.
Bainbridge, J. W. II, 260.
Bainier, G. 199, 230, 266.
Bair, A. W. II, 867.
Baker, C. F. II, 887.
Baker, E. G. II, 251, 252, 277. — III, 140, 173, 232.
Baker, F. G. S. II, 877.
Baker, G. H. F. II, 839.
Baker, H. P. II, 70.
Baker, R. T. II, 254, 255, 257, 934. — III, 5, 60, 260, 337, 423.

Baker, S. II, 831.
Baker, T. II, 72.
Bala Canov, M. II, 553.
Bald, C. II, 884.
Bald, C. F. III, 292, 334.
Baldacci, A. 352, 423. — II, 70, 824.
Balfour III, 1.
Balfour, B 395.
Balfour, F. R. S. II, 187.
Balicka-Iwanowska, G. II, 21.
Balint, S. 204.
Ball, C. F. III, 321.
Ball, C. R. II, 40. — III, 87, 858.
Ball, O. M. III, 252.
Balland II, 928. — III, 205.
Ballard, W. R. II, 73, 79.
Ballé, Émile 40.
Balley, H. L. II, 46.
Ballin 151.
Ballon, H. A. II. 883, 910.
Ballou, F. H. II, 78.
Balls, W. Lawrence 688. — III. 249.
Bally, Walter 340. — II, 629, 634, 994.
Balsiger, II, 65.
Baltet, Ch. 401.
Bamber, L. Kelway II, 933, 940, 941.
Bamber, M. K. II, 860.
Bambes, K. III, 424.
Bandke, E. II, 949.
Bannwart, J. F. II, 881.
Barber, C. A. 811. — III, 268.
Barber, C. H. 516, 517.
Barber, M. A. 151.
Barbey, A. II, 41.
Barbier, M. 105, 255.
Barbour, John H. II, 147.
Barclay, W. III, 174, 293.
Bardet III, 424.
Baren, J. van 545.
Bargellini, G. III, 424.
Barger 182.
Barger, G. III, 424, 425.
Bargeron, L. II, 14.
Barker, B. T. B. 194.
Barkow III, 489.
Barnard, F. G. A. II, 141, 259, 260, 261.
Barnes, Charles Reid 32, 399. — II, 807.
Barnewitz, A. 392.
Barnhart, John Hendley 274, 413. — II, 174, 177, 807.
Baron, R. 395.
Baroni, E. II, 775.
Baroni, M. 16.
Barrelier 415.
Barret, J. E. II, 901.
Barrett, O. W. 204, 822, — II, 881.
Barrington, Richard M. 395.
Barron, J. H. II, 32.
Barron, L. II, 81.
Barrowcliff, M. III, 425.
Barsali, E. 37, 495. — III, 289.
Barsch, O. 545.
Bartels, H. 256.
Bartelt, K. III, 425, 642.
Barth, H. 628.
Bartholomew, Em. 141, 142.
Bartlett, A. W. II, 922.
Bartlett, H. H. 48.
Bartmann II, 762, 805.
Bartosch II, 52.
Bartsch, G. III, 115.
Baselli, A. III, 425.
Bass, J. 395.
Bataille, Fr. 256.
Baterden, J. R. II, 897.
Bates, C. G. 822.
Bates, C. S. III, 216.
Bateson, W. III, 356.
Bather, F. A. 545.
Battandier, A. II, 149.
Battandier, J. A. III, 426.
Batters, A. L. 409.
Battistella, A. 395.
Baudon, A. III, 141.
Bauer, E. 68. — III, 321.
Bauer, K. III, 426.
Bauhin, C. 405.
Baum, H. II, 800.
Baumann, A. II, 58.
Baumann, Eugen 341. — II. 771.
Baumgartner, J. III, 190.
Baur, Erwin 712, 799, 800. — III, 356, 357.
Bauwens, L. II, 14.
Bavink, B. II, 731. — III, 426.
Baxter, J. M. 328.
Bayer, Aug. 641. — III, 317.
Bayer, E. II, 605.
Bayer et Co. III, 427.
Bayliss, J. S. 161.
Beadle, Clayton II, 920, 941.
Beadle, C. L. III, 427.
Beal, W. J. 395. — II, 178.
Bean, W. J. 417, 418. — II, 171, 268. — III, 139, 247.
Beardslee, H. C. 227.
Beattie, W. R. II, 37, 72, 80, 862.
Beauverd, Gustave 395, 396, 423, 642. — II, 114, 163, 199, 774. — III, 84, 101, 282, 316.
Beauverie, J. II, 654, 988, 989.
Beccari, O. II, 189, 196, 212, 903. — III, 125, 130.
Bechtle, A. II, 76.
Bechtle, C. II, 105.
Beck, E. II, 22.
Beck, G. 545.
Beck, R. II, 65.
Beck, G., Ritter von Mannagetta 642. — II, 117, 118, 168, 773.
Becker, G. II, 8.
Becker, J. II, 44.
Becker, W. II, 123, 202. — III, 343.
Beckett, T. W. N. 391.

Beckman, N. 396.
Beckmann, E. III, 427.
Beckmann, P. II, 266.
Beckurts, Heinrich III, 427.
Beckwell, J. E. II, 819.
Beckwith, T. D. 180.
Becquerel, P. II, 4, 708.
Beddome, R. H. II, 778. — III, 134, 212.
Beeby, W. H. III, 174.
Béguinot, A. 353, 396, 769. — II, 775. — III, 21, 87, 88, 97, 99, 168, 190, 272.
Behnick, E. B. III, 115, 130.
Behre, A. III, 427.
Behrend, F. 545.
Behrens, J. 111. — II, 2, 4, 14, 651.
Behrens, W. III, 19.
Beijerinck, M. W. 186, 744. — III, 232, 357.
Beiklie, J. III, 2.
Beiler, J. P. II, 76.
Beille, L. II, 249, 428, 931. — III, 2.
Beissner, L. 396. — II, 67. — III, 49, 60.
Bell, E. Seymour II, 856.
Bell, Farrand 160.
Bellerby, W. 41.
Belli, S. 38, 102.
Bellier, M. J. III, 428.
Bellini, R. III, 49.
Belschmer, G. III, 428.
Benecke, W. 362.
Benedict, R. C. II, 786, 788.
Benett, C. II, 184.
Bennet III, 602.
Bennet, C. T. III, 428.
Bennet, R. L. II, 907.
Bennett III, 671.
Bennett, A. II, 140, 173, 769.
Bennett, Arthur III, 88, 131, 321, 358.
Benson, A. H. II, 865.
Benson, M. 546. — II, 762.
Benz, R. III, 682.
Bequaert, J. III, 337.
Berg, F. III, 61.
Bergen, J. Y. III, 2.
Bergendal, D. 389.
Berger, Alwin II, 81, 114, 118, 185, 192, 276, 553. — III, 102, 137, 146, 157, 174, 210, 250, 280
Berger, E. W. 199.
Berger, H. III, 489.
Berget, Adrien 853. — II, 80.
Berghs, J. II, 745, 758.
Bergon, P. III, 116.
Bergtheil, C. 187. — II, 731. — III, 429.
Berkhout, A. H. II, 818.
Berl, E. III, 429.
Berlese, Amadeo 204.
Berlin, N. J. III, 2.
Bernard, Ch. 132, 261, 347, 546, 642, 785, 817, 822. — II, 634, 884. — III, 167, 334.
Bernard, M. 246.
Bernard, N. III, 115.
Bernardini, L. II, 12, 19, 665.
Bernátsky, J. III, 102.
Bernbeck, O. 794.
Bernegau, L. II, 148, 861, 876, 885, 886. — III, 232, 429, 431.
Bernstiel, O. II, 800.
Berry, E. W. 546, 547.
Bersch, W. II, 57, 58.
Bertani-Tomei, G. 230.
Bertarelli, E. III, 432.
Berthault, F. II, 32.
Bertolo, P. III, 432.
Bertoni, G. III, 432.
Bertoni, M. S. 187.
Bertram, W. II, 770.
Bertrand, C. 182.
Bertrand, C. E. 548, 549.
Bertrand, G. II, 703. — III, 432, 433.
Bertrand, Paul 549, 550, 552.
Besana, G. 338. — II, 629.
Beseler, W. 44, 56.
Bessey, Charles E. II, 67, 182, 767. — III, 358.
Bessey, Ernst A. II, 181. — III, 51, 253, 452.
Bessey, O. E. II, 70.
Best, E. II, 785.
Betche, E. II, 255, 256, 257. — III, 4, 55.
Betten, R. 204, 798.
Beurmann, de 151.
Beusekom, Jan van 744, 807.
Beuss, H. II, 76.
Beutenmüller, W. II, 605.
Beuttner, E. III, 433.
Bevan, E. J. II, 919. — III, 520.
Bews, J. W. 454, 509, 643. — III, 196, 345.
Beythin, A. III, 420, 434, 435.
Bezzi, M. II, 606.
Bialosuknia, W. II, 706.
Bichet, P.-J. 406.
Bicknell, E. P. II, 177, 787.
Biechele, M. III, 435.
Bierbaum, K. III, 435.
Bierberg, W. 187, 670. — II, 660. — III, 101.
Biers, P. M. 151
Biffen, R. H. 204, 243, 781, 812. — II, 51. — III, 358.
Bigeard 105.
Billings, E. II, 798.
Billings, S. A. II, 26.
Bing, K. II, 940.
Binz, A. 423. — II, 772.
Bioletti, F. T. II, 83, 869, 925.
Bird III, 435.
Birger, S. II, 768, 770.
Bisset, P. II, 72.
Bitter, Georg III, 358.

Björn, P. 98.
Blackwell, E. W. II, 264.
Blacow, Ch. R. II, 888.
Blair, A. W. II, 834.
Blair, P. 411.
Blake, M. A. II, 73.
Blakeslee, A. F. 32. — III, 358.
Blanc, L. II, 101.
Blanchard, W. H. III, 292.
Blanck, E. II, 23. — III, 193.
Blankenship, J. W. 204, 789. — II, 182.
Blareg, Ch. III, 435, 436.
Blaringhem, L. 743, 810. — II, 46, 51, 55. — III, 88, 358, 359.
Blaschka, L. 409.
Blasdale, W. C. III, 436.
Blatter, E. II, 104, 224, 261, 778.
Blau III, 436.
Blauw, A. H. 724. — III, 89.
Blin, H. II, 84.
Blinn, P. K. II, 39, 44, 55.
Bliss, A. J. III, 261.
Blobel, E. II, 14, 16.
Bloch, A. III, 436, 554.
Block, Br. 199.
Blockader, E. H. II, 172. — III, 73.
Błocki, B. 553. — II, 772.
Bloemendahl, W. H. III, 436.
Blossfeld, R. III, 115.
Bloxam, P. III, 500.
Bloxam, P. W. II, 893.
Blum III, 22.
Blumer, J. C. 121, 694. — II, 63, 132, 171, 185, 789. — III, 22.
Blunno, M. 204, 839. — II, 865, 869.
Bocat, L. 379.
Bock, R. 162, 832.
Bode, K. III, 642.
Bödeker III, 157, 158.
Bödecker, F. III, 677.
Boehm, R. III, 437.
Böhmer, G. III, 89, 359.
Boekhout, F. W. J. 686. — II, 688.
Bölsche, Wilhelm 396.
Boergesen, F. 345, 358.
Boerner, C II, 606.
Böttcher, O. II, 8, 18.
Böttner, J. II, 37, 80.
Bogatschew, W. 553.
Bogolübow, N. N. 553.
Bogue, E. E. 395.
Bohlin, K. III, 22.
Bohnstedt II, 32.
Bohutinsky-Križevci, G. II, 37.
Bois, D. 643. — II, 198, 203, 226. — III, 74, 140, 141, 265, 269, 286, 316, 321, 472.
Boissier, E. 396.
Boissieu, H. de III, 268, 337, 343.
Boissieu, J. D. II, 221.
Boistel, A. 389.
Bokorny, Th. 187, 363. — II, 677.
Bolin, P. III, 89.
Boll, J. II, 76.
Bolle, C. II, 823.
Bolle, J. 117.
Bolley, H. L. 204, 781. — II, 2, 43, 44.
Bolten, E. II, 921.
Bolton, W. von III, 437.
Bolus, H. II, 276.
Bommer, Ch. 396.
Bonacini, Angelo II, 12.
Boname, P. II, 873.
Bonati, G. 396. — II, 157, 158, 321, 322.
Bondarzew, A. S. 99, 235.
Bonfigli, Bianca II, 606.
Bongard, M. 785. — II, 143.
Bonnet, Ed. 396, 423. — II, 248.
Bonnet, E. E. 454. — III, 168.
Bonnevie, Kristine II, 958.
Bonney, T. G. 553.
Bonnier, Ed. 553.
Bonnier, Gaston 396, 419.
Bonstedt, C. III, 322.
Bonte II, 770.
Bontrager, W. E. II, 68.
Boodle, L. A. 643. — II, 745. — III, 190.
Boonstra, A. II, 32.
Boorsma, W. G. III, 170, 438, 450.
Boos, J. V. D. III, 454.
Booth, J. 411. — II, 67.
Booth, N. O. II, 77.
Booth-Tucker, F. II 861.
Bordas, F. III, 454.
Borel, H. J. 406.
Bordner, John S. 736.
Boresch, K. 431. — II, 713, 956.
Bornmüller, J. 396. — II, 148, 149, 151, 152, 155, 156, 276, 775, 776. — III, 5, 75, 104, 227, 228, 232, 334.
Borodin, J. 423. — II, 143.
Borowikow, G. II, 775.
Borthwick, J. W. 204, 730, 828.
Bory de Saint-Vincent 275.
Borzi, A. 419, 768. — II, 56, 82, 83, 553, 819, 843, 891, 907, 908, 938. — III, 2, 141, 190, 196.
Bos, H. II, 21, 113.
Bosch, Fr. 732.
Bose, J. C. 727.
Bottazzi, Fil. 668.
Bottini, A. 39.
Bottler, Max III, 454.
Bottomley, W. B. 179.
Bottu, H. 187.
Bouant, E. II, 15.
Boubier, H. Maurice 332.
Boucher, V. 799. — III, 256, 547.
Boudier, E. 150, 263.
Boudret, E. III, 2.
Bougault, J. III, 454.
Bouget III, 29.

Boulanger-Dausse, E. III, 454.
Boule, M. 553.
Boulger, G. S. 397, 427. — II, 63, 897.
Bouly de Lesdain. M. 11, 12.
Bouquet, R. 263.
Bourdier, L. III, 343, 455, 540.
Bourdier, R. III, 454.
Bourn, A. II, 787.
Bourquelot, Em. II, 265. 715, 862. — III, 455. 456, 540, 675.
Bouvet, S. 40.
Bouvier, E. L. 822.
Bouvier, L. 395.
Bovell, J. R. II, 909.
Bower, F. O. 329, 553. — II, 117, 735, 746, 751, 782. — III, 359.
Bowers, E. H. 271.
Bowles, E. A. III, 158.
Bowman, F. H. II, 905.
Bowman, M. L. II, 32.
Boyd, A. J. II, 916.
Boyd, D. A. 107.
Boyer, G. 225.
Boyer, J. 222.
Brade, K. 394.
Braden II, 84.
Bradfield, E. R. II, 825.
Bradford, Q. Q. II, 948.
Bradley, C. C. II, 844.
Bradley, H. H. B. III, 360.
Bradley, O. E. III, 456.
Brdlik, V. III, 650.
Bradshaw, A. II, 739, 755.
Bradshaw, M. F. II, 847.
Bradtke, W. 394.
Brainerd, Ezra II, 170. — III, 360.
Brainerd, F. II, 167.
Brakenhoff, H. 554.
Brand, A. 210, 266. — III, 278.
Brand, Charles J. II, 53.
Brand, F. 355, 356, 372, 373, 682. — II, 988, 994.
Brandegee, T. S. II, 192.
Brandel, J. W. III, 61.
Brander, Md. III, 457.
Brandes II, 70.
Brandis, D. 402, 403.
Brandl, J. W. III, 456, 457.
Brandor, B. M. III, 473.
Brandt, J. III, 458.
Brandt, O. II, 32, 58.
Brandza, G. III, 213.
Brauer, J. E. II, 33.
Braun, Gustav 554.
Braun, J. III, 282.
Braun, K. 137, 794. — II, 846, 856, 914, 918. — III, 74.
Braun, O. 753.
Bray, W. L. II, 182.
Breal, E. II, 4.
Breattlie, W. R. II, 80.
Breazeale, J. F. II, 11.
Brefeld, O. 162.
Brehm, V. 341. — II, 641.
Brehmer, K. II, 13.
Breitenstein III, 458.
Bremen III, 136.
Brenan, S. A. 409.
Brenckle, J. F. 142.
Brenner, M. 99, 643. — III, 166, 174, 175, 292, 316.
Brenner, W. II, 554.
Bresadola, G. 107.
Breslauer, M. II, 21.
Bretin, Ph. 107. — II, 4. — III, 490.
Bretschneider, A. 845. — III, 293.
Breuer 397.
Brick, C. 111, 235, 836, 841. — II, 804.
Bridel, M. II, 862. — III, 455, 458.
Bridges, S. J. III, 2.
Brieger II, 927. — III, 459.
Briem, H. 204, 783, 790, 809. — II, 11, 12, 15, 22, 25, 35, 36, 46, 52, 666, 667. — III, 190.
Briggs, J. F. III, 520.
Briggs, Lyman J. 204, 784.
Briggs, R. H. III, 429.
Brindejouc, G. III, 459.
Brinkman, A. 41.
Briosi, Giovanni 102, 266, 815, 820, 830.
Briot, A. III, 459.
Briquet, John 397, 419. — II, 118, 155. — III, 51, 152, 228, 232.
Brissemoret, A. III, 22, 460, 461.
Britten, James 397, 400. — III, 17.
Brittlebank, C. C. II, 554. — III, 245.
Britton, Elizabeth G. 48, 68, 554. — II, 197, 805.
Britton, Nathaniel Lord 397. — II, 67, 168, 170, 196, 197, 807. — III, 2, 5, 51, 52, 158, 173, 185, 250, 305, 316, 360.
Britzelmayr, M. 16, 17.
Brizi, U. 204, 788, 853.
Broadhurst, Jean 413.
Broadway, W. E. II, 198.
Brockmann, Christian 343. — II, 634.
Brockmann-Jerosch, H. 814. — III, 5.
Brock-Rousseu, D. 167, 206, 784. — III, 461.
Brodie, D. A. II, 30, 910.
Broehmer, M. II, 874.
Broggi, C. II, 873.
Broili, J. II, 51. — III, 89.
Brookland, T. H. III, 22.
Brooks, A. H. II, 144.
Brooks, Charles 204.
Brooks, F. T. 167, 853.
Brooks, W. P. II, 37, 39.

Brotherus, V. F. 51, 53, 56, 58. — II, 112. — III, 22.
Brown, Addison 419, 420.
Brown, Daniel T. II, 877.
Brown, E. H. 2, 4.
Brown, Edgar III, 20.
Brown, Harry B. 335.
Brown, J. P. III, 153.
Brown, N. E. II, 198. — III, 146.
Brown, P. E. II, 14.
Brown, R. N. R. II, 142.
Brown, Stewardson II, 146.
Brown, T. W. II, 867.
Brown, W. II, 977.
Brown, W. H. III, 271.
Browne, J. II, 735.
Bruchmann, H. II, 741, 742.
Bruck, F. 204.
Bruck, W. Fr. 167, 203.
Brüders, O. II, 80.
Brüllowa, L. P. 151, 358.
Brüning, H. III, 462.
Brumer, L. III, 462.
Brumhard 152.
Brun, J. 395.
Brunet, Raymond 204, 205, 839, 861. — II, 84.
Brunhes, Jean 770.
Bruni, G. III, 462.
Brunn, Julius 735. — III, 23.
Brunnemann, E. II, 800.
Bruno, A. III, 141.
Bruntz, L. II, 846.
Bruschi, Diana III, 89.
Brush, W. D. 736.
Bruttini, A. II, 877.
Bruyker, C. de 800. — III, 360.
Bruyne, C. de II, 134.
Bryant, F. B. II, 67.
Bryhn, N. 36, 54.
Brzezinski, J. 227.
Bubák, Fr. 117, 145, 152, 244, 814.
Bubani 415.
Buch, H. 32.
Buchan, A. 402.
Buchanan, R. E. 350.
Buchet, S. 644. — II, 886. — III, 20.
Buchheister, C. II, 761, 788.
Buchheister, J. C. III, 210.
Buchmayr, A. II, 76.
Buchner, E. 187. — III, 462.
Bucholtz, Fedor 99, 100, 235, 841. — III, 23
Buckhout, W. A. II, 63.
Buddle, Th. III, 462.
Buder, Johannes 742.
Budinsky, K. 669.
Budrin, P. II, 8.
Büchner, E. II, 697.
Bühler II, 63.
Bünger 205, 754.
Buer, C. III, 462.
Bürger, Max III, 362.
Buesgen, M. II, 134. — III, 2.
Büttner II, 58.
Büttner, G. 115.
Buffault, P. II, 70.
Bugnion, G. II, 929.
Buhlert, H. III, 232.
Buis, J. 246, 833.
Bukowansky, J. II, 37, 38.
Bull, C. P. II, 51.
Bull, W. M. II, 26.
Bullen, G. E. 350.
Bunyard, Edward A. III, 361.
Bunyard, G. III, 2.
Burbank, L. 412.
Burck, W. II, 554. — III, 23, 361, 362.
Burckhardt, G. 326.
Burdon, E. R. II, 606.
Bureau, E. 263, 397, 554, 842.
Bureau, L. 554.
Burgerstein, Alfred 397, 455, 713. — II, 737. — III, 361.
Burgtorf, K. II, 44.
Burkill, J. H. II, 156, 205, 225, 555, 596, 892, 907. — III, 23, 84, 130, 190, 335.
Burlingame, L. Lanceolot 530. — II, 978. — III, 61.
Burlingham, G. S. 256. — II, 13.
Burluraux III, 462.
Burmester, Hermann 205, 856.
Burnat, E. 410.
Burnett, L. C. II, 32.
Burnette, F. H. II, 76.
Burnham, S. H. II, 177, 788.
Burrell, W. H. 57.
Burtt-Davy, J. II, 254, 840, 841. — III, 17, 89
Buscalioni, L. 554, 770. — II, 40, 215.
Busch, A. 394.
Busch, N. III, 190, 191.
Busch, N. A. II, 152, 153, 155.
Buschmann, E. III, 462.
Busemann, L. III, 2.
Buser, R. II, 152, 293.
Bushee, Grace L. 670.
Busse, W. 205. — II, 248, 825, 836. — III, 462.
Butkewitsch, Wl. 703. — II, 685, 686.
Butler, C. III, 17.
Butler, E. J. 133, 818, 848. — II, 923.
Butler, O. 121.
Butman, A. B. II, 67.
Butters, Fred K. II, 144, 179.
Butz, L. II, 801.
Buysman, M. II, 890. — III, 463.
Buzek, E. III, 104.
Bytchikhine, A. II, 22, 56.
Bywaters, H. W. 194.

Cabanes, G. 644 — III, 104.

Caccia, A. M. F. II, 65.
Cadell, M. 555.
Cadoret, A. II, 76.
Caesar et Loretz II, 804.
Caldarera, J. II, 872.
Calestani, V. III, 191.
Callier III, 152.
Calvelli, F. E. 423.
Calvet, L. E. II, 911. — III, 464.
Calvin, M. V. II, 33.
Calzolari, F. 397.
Camara-Pestana, J. 199.
Cambage, R. H. II, 257.
Cameron, F. K. 769.
Cameron, S. S. II, 858.
Camiola, C. 182.
Camo III, 464.
Campbell, A. G. II, 259, 260.
Campbell, C. 843.
Campbell, Douglas Houghton 51, 62, 152. — II, 740, 744, 974, 978. — III, 131.
Campbell, H. W. II, 32.
Campbell, J. W. II, 828.
Camus, E. G. II, 147. — III, 116, 362.
Camus, Fernand III, 193.
Camus, L. 182.
Candolle, A. de III, 23.
Candolle, C. de II, 191, 205, 208, 213, 266. — III, 149, 252, 271.
Cane, E. du II, 164.
Cannarella, P. 413. — III, 197.
Cannon, D. II, 73.
Cannon, W. A. 517.
Capelle, G. III, 464.
Capitaine, L. 517. — III, 336, 344.
Capitaine, M. 644.
Capitaine, M. L. II, 229.
Capitaine Sisteron II, 838.
Capus, J. II, 84.
Carano, Enrico II, 718, 995.
Carazzi, D. 274, 397. — II, 629.
Carbone, D. II, 905.
Card, F. W. II, 51, 53, 54, 73, 79, 80.
Cardot E. II, 72.
Cardot, Jules 32, 50, 51, 52, 55, 57. — II, 167, 267.
Cardozo, A. II, 947.
Carl, A. 205.
Carles, P. III, 464.
Carleton, M. A. II, 33.
Carmody, P. J. II, 872, 875.
Caro, N. II, 15.
Carpenter, L. II, 607.
Carpentier, A. 555.
Carpiaux, E. II, 20.
Carr 182.
Carr, F. H. III, 425.
Carr, J. H. III, 465.
Carrier, Lyman II, 26.
Carruthers, J. B. 783. — II, 943.
Carsten II, 50.
Cartwright, H. A. II, 828.
Cary, A. II, 61.
Casares, F. B. 338.
Cash, J. T. III, 205.
Cash, Th. III, 465.
Caspary, R. 555.
Castella, F. de II, 869.
Castelli, J. B. II, 15.
Castillo, L. II, 268.
Castoro, N. III, 466, 639
Cates, J. L. II, 44.
Causemann 206, 855.
Cavaleri, J. II, 163. — III, 286.
Cavara, F. 206, 844. - II, 607. — III, 73.
Cavers, F. III, 24.
Cavillier, Fr. III, 232.
Cavin, Ch. P. Fr. 397.
Cayeux, H. III, 149.
Cayeux, L. 556.
Cayla, V. II, 931, 932, 941.
Cecchettani, A. 556.
Cecconi, G. II, 607, 627.
Cederberg, H. III, 660.
Celani, E. 423.
Celi, G. II, 871. — III, 253.
Center, O. D. II, 34.
Centerick, A. 398.
Cepède, C. 326. — II, 634.
Cercelet, M. 206.
Cermenati, M. 397.
Cesi, F. 398.
Chabaud, B. III, 175.
Chabert, Alfred III, 162, 337.
Chadwick, G. H. II, 607.
Chalot, M. 137.
Chamberlain, C. J. 427.
Chamberlain, E. B. II, 174.
Chamberlain, Houston Steward 398.
Chamberlain, Joseph S. III, 466.
Chamberlain, Rob. II, 825.
Chamberland, Charles 390.
Chambers, H. S. 170.
Chander, J. N. II, 913.
Chandler, Bertha 698.
Chandler, K. II, 189.
Chapin, J. A. II, 111.
Chapman, A. C. II, 877.
Chapman, F. 381.
Chappel, E. III, 584.
Charabot, E. II, 712, 725, 820, 821. — III, 230, 247, 466, 467, 560.
Charin II, 669.
Charles-Raux, J. II, 819.
Charlet, A. II, 769.
Charvot, J. II, 607.
Chase, Agnes 413. — II, 189, 557. — III, 89.
Chassignol, F. III, 245.
Chatton, E. 230, 235.
Chauveaud, G. 458. — II, 758, 774.
Chavanne, Doreste J. de la 556.
Cheel, Edw. 206. — II, 864.
Cheeseman, T. F. II, 263, 264, 785. — III, 17, 78.

Cheetham, C. H. 41, 42.
Chemin, E. 458.
Chevalier, Aug. II, 246, 248, 249, 877, 879, 882, 899. — III, 59.
Chevalier, J. III, 467, 499, 512.
Chiej-Gamacchio, G. II, 30, 79. — III, 336.
Chifflot, J. III, 74, 175.
Chilcott, E. C. II, 30.
Chiovenda, Emilio 423. — II, 250, 251, 252. — III, 89, 175.
Chipp, T. F. II, 129, 158. — III, 162.
Chittenden, F. H. II, 859.
Chittenden, F. J. 206. — III, 362.
Cho, S. III, 569.
Chodat, R. 354, 556, 557. — II, 266, 607.
Cholodny, N. 740.
Chomley, F. G. II, 844.
Chonchak, D. II, 7.
Choslowsky, J. v. III, 330.
Chrétien, P. II, 607.
Christ, D. H. III, 293, 335, 337.
Christ, H. II, 765, 775, 776, 777, 779, 796.
Christensen, C. 413.
Christensen, P. II, 696.
Chrysler, M. A. 275. — III, 61.
Church, A. H. 495.
Churchill, O. P. II, 35, 50.
Cibo, G. 423.
Cieslar, A. 704.
Claassen, C. H. II, 73.
Claassen, W. II, 2.
Clapp, G. L. 676.
Clark, C. C. II, 33, 37, 40, 41.
Clark, D. A. II, 67.
Clark, G. H. 683. — II, 44, 67.
Clark, H. W. 351. — II, 634.
Clark, J. III, 61, 136.
Clark, V. A. II, 33, 39.
Clarke, C. B. III, 79, 134, 196.
Clarke, G. II, 874.
Claudel, H. et V. 22.
Clausen II, 8, 11, 30, 41.
Claussen, P. 167, 168. — II, 967.
Clemen, Rudolf 394.
Clement, J. III, 251, 676.
Clements, F. E. II, 179. — III, 52, 362.
Clerc 201.
Cleveland, G. T. II, 788.
Clifford-Dobell, C. 152.
Clinton, G. P. 121, 122, 222, 246, 782, 816. — II, 803.
Clos, D. 390, 401. — III, 279.
Close, C. P. II, 73, 76, 79, 83.
Clouston, D. II, 857, 904.
Clover, A. M. III, 468.
Cluss, A. II, 51.
Clute, W. N. 398, 644. — II, 113, 171, 181, 736, 752, 767, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 806. — III, 104.
Clutterbuck, F. 206.
Coaz III, 24.
Cobb III, 468.
Cobb, Collier II, 73.
Cobb, N. A. 140.
Cobelli, R. II, 607. — III, 254.
Coblentz, V. III, 468.
Coburn, F. D. II, 841.
Cochrane, S. W. L. II, 260.
Cockayne, A. H. 230.
Cockayne, L. II, 261, 262, 263, 785. — III, 175, 305, 362.
Cockburn, B. 42.
Cockerell, T. D. A. 557. — II, 168, 183, 184, 188, 607, 608. — III, 175, 193, 233, 265.
Cocks, R. S. 344. — II, 181.
Cöster, B. F. 390.
Coffignier, Ch. III, 468, 469.
Cogniaux, Alfred II, 199, 207, 266. — III, 116, 197, 251.
Cohen, L. II, 13, 835.
Cohen, N. H. III, 469, 470.
Coit, J. E. II, 865.
Coker, W. C. 230.
Cole, C. T. II, 863.
Cole, R. V. II, 67.
Colebatch, W. J. II, 836.
Coleman, Leslie C. 235, 837.
Coleman, W. M. II, 553. — III, 21.
Colin, Ch. III, 344.
Collet 405.
Collier, Arthur J. II, 144.
Collin, Eug. III, 471.
Collin, M. E. II, 896. — III, 471.
Collinge, W. E. II, 608.
Collins, F. S. 330, 350, 354, 398. — II, 806.
Collins, J. F. 48.
Collot, T. II, 15.
Colombano, A. III, 331, 471.
Colozza, A. 432, 539. — III, 212
Columella 414.
Combes, P. fils 557, 558.
Combes, R. III, 22, 471.
Comes, O. II, 886. — III, 331, 362.
Commenda, H. III, 2.
Compton, R. H. 453. — III, 72.
Conard, H. Sh. 48. — II, 740, 755, 764.
Conci, G. II, 557.
Conn, H. W. 350.
Connell, E. III, 116.
Conner, A. B. II, 26.
Connold, E. T. II, 608.

Connor, J. M. B. II, 844, 854, 855.
Conrad, Hans III, 158.
Conradi, A. F. II, 557.
Constantin III, 472.
Constantineanu, J. C. 814.
Conte, A. 187.
Convert, F. 263.
Conwentz II, 73.
Conzatti, C. II, 192.
Cook, L. C. II, 137.
Cook, M. C. 812.
Cook, M. Th. 530. — II, 608, 859, 978. — III, 131, 172.
Cook, O. F. II, 46, 70, 197, 906. — III, 52, 250, 362, 363, 364.
Cook, Theodore III, 75, 81, 85, 89, 205.
Cook, V. F. II, 182.
Cooke, M. C. 152, 206.
Cooke, T. II, 224.
Coon, J. M. 227.
Cooper, C. S. III, 14.
Cooper, W. S. II, 184, 788.
Copeland, E. B. II, 210, 767, 777, 779, 780, 782, 829.
Coppenrath, E. II, 654, 655.
Coppey, A. 37, 40, 58.
Corbett, L. C. II, 30, 80.
Corbière, L. 389.
Cordel II, 39.
Cordemoy, H. J. de 432, 509.
Cordemoy, Jacob de III, 193.
Cornet, A. 43.
Cornuault, P. 389.
Corrado, A. J. II, 886.
Correa, M. P. II, 823.
Correns, C. III, 365, 366.
Correvon, H. II, 169. — III, 74, 155.
Corso, G. II, 12, 665.
Cortesi, Fabrizio 398, 399. — II, 251, 252. — III, 4.
Cosens, A. II, 608.
Costantin, J. II, 192, 226. III, 52, 141, 205.
Costanzo, G. III, 61.
Coste, H. III, 172.
Coste-Floret, P. 206, 784.
Costenoble, H. L. W. II, 831.
Costerus, J. C. 644.
Cotte, Jules 693. — III, 246, 501.
Cotton, A. 107.
Cotton, A. D. 369, 370, 373. — II, 146.
Cotton, J. S. II, 41, 840.
Couchman, M. E. II, 835.
Couden, F. D. II, 608.
Couffon 264.
Coulter, John Merle 399, 427, 531. — II, 807, 979. — III, 72.
Coulter, S. II, 178.
Coupin, H. 152, 182, 693. — III, 2, 25.
Couplet, J. II, 851.
Courchet, C. 432, 433.
Courchet, L. II, 227.
Court, G. III, 604.
Courtade, Denis 725.
Courtet, A. 222.
Cousins, H. H. II, 874.
Coutouly, G. de 261.
Convert, V. 785.
Couvreur, E. II, 682.
Coville, F. V. II, 168, 197. — III, 316.
Coward, K. H. 558.
Cowie, W. B. III, 472, 473.
Cowle, C. II, 260.
Cowles, H. C. III, 52, 367.
Cox, H. E. II, 885.
Coyon, A. 396.
Cozzi, C. 413. — III, 2.
Cradwick, W. II, 882.
Crae, J. Mc. III, 473.
Crane, J. E. III, 474.
Crawford, Albert C. 768, 804. — II, 44, 201, 847. — III, 201.
Crawley, J. T. II, 875.
Crawshay, de B. III, 116, 367.
Crété, L. II, 712, 876. — III, 234, 513.
Cromer, C. O. II, 29.
Crosby, M. L. II, 2.
Cross, C. F. II, 919.
Crossland, C. 107, 816.
Crosthwait, G. A. II, 8.
Crow, C. E. II, 872.
Crozals, A. de 15, 105.
Cruchet, D. 120.
Cruchet, P. 246, 833.
Crump, W. B. II, 172.
Crusius, C. III, 130.
Cruyssen, E. van der 409.
Cserháti, A. II, 36.
Cuboni, G. 102, 780, 815.
Cufino, L. 815.
Cugini, G. 415.
Culbertson, J. M. II, 188.
Culmann, P. 48, 58.
Cumings 410.
Cuniasse, M. L III, 474.
Curry, B. E. II, 13.
Curtis, Carlton Clarence 274, 399. — II, 175, 806.
Cushman, A. S. II, 11.
Cushman, Joseph A. 364. — II, 787.
Cutting, E. M. III, 61.
Cyprianus 424.
Czapek, Friedrich 739.
Czeh, Andreas 230, 860.
Czerkis, M. III, 475.

Daalen, C. K. van II, 36.
Dach, L. II, 67.
Dachnowski, Alfred 517. — II, 67, 179.
Dachs, J. 199.
Dänhardt, W. II, 798.
Dafert, F. W. 118, 813.
Daguillon, Auguste 390.
Daguillon, A.-P. 400.
Dahlstedt, Hugo II, 191. — III, 175.
Daikuhara, G. II, 13, 15, 19, 22, 75.
Dakin, J. W. 326.

Dalby, W. E. II, 898.
Dale, H. H. III, 425.
Dalgity, A. D. II, 40.
Dalla-Torre, C. G. de 413.
Dallimore, W. 420. — III, 53.
Dallman, A. A. II, 769.
Dam, W. van II, 20.
Damann, H. II, 33, 36.
Damm, O. 728, 744. — III, 475.
Dammer, Udo 399. — III, 116.
Dammer, H. II, 50.
Dandeno, J. B. 206, 235, 246, 859.
Danforth, C. H. III, 367.
Dangeard, P. A. 366, 389. II, 609, 629.
Danger, L. II, 20.
Dangny, Paul II, 158.
Daniel, L. 263. — II, 81, 84. — III, 367.
Danjou, E. M. III, 475.
Dannenberg 558.
Dannfelt, H. J. II, 37.
Darbishire, A. D. 644. — II, 5. — III, 233, 367.
Darboux, G. II, 609.
Darlington, H. R. III, 74.
Darvall, H. E. II, 858.
Darwin, Ch. 390, 396, 403, 409. — II, 557. — III, 25.
Darwin, Francis 742.
Dassonville 206.
Dauphin, J. 230.
Dauphiné, A. 644. — III, 2, 150.
Daveau II, 149.
Davenport, Charles B. II, 46, 52. — III, 367.
Davenport, G. E. 398.
Davey, F. Hamilton 399.
Davey, H. W. II, 847.
David, T. W. Edgeworth 558.
Davidson, A. II, 140, 185, 186, 187, 189. — III, 286.
Davies, J. H. 42.
Davis, Bradley Moore 357, 766. — II, 956, 965.
Davis, Ch. A. 558. — III, 286.
Davis, J. J. 837.
Davis, T. T. 122.
Davis, W. T. II, 111.
Davy, L. 554.
Day, D. L. II, 731.
Day, M. A. 399. — II, 168, 806.
Day, Wm. H. II, 832.
Dean, Bashford 413.
Deane, A. III, 25.
Deane, C. C. II, 178.
Deane, W. 645. — II, 787. — III, 104.
Dechamps, G. J. 410.
Decher, F. III, 475.
Decher, P. 394.
Decrock, E. 495, 540. — III, 283.
Déer III, 475.
Degen, A. von II, 151. — III, 774.
Degenkolb, Werner 188.
Degrully, L. 206.
Dehm, W. W. III, 476.
Dehnicke, J. 196.
Dehning, H. II, 68.
Deichman-Branth, J. S. 11, 98, 345.
Deike, F. A. 206.
Deistel, H. II, 826.
Dejsan, E. III, 420.
Dekker, H. 390.
Dekker, J. III, 776, 894.
Delacroix, Georges 206, 207, 275, 409, 826. — II, 847.
Delbrück, M. 188.
Deleano, N. T. II, 22.
Del Guercio, G. II, 609.
Del Lungo, A. II, 876, 911.
Delphin, F. III, 477.
Delpino, F. 415.
Deltenre, H. 558.
Delwiche, E. J. II, 5, 28, 32, 41.
Demcker, E. III, 3.
Demcker, R. II, 168.
Demokidow, K. E. II, 609.
Demolon, A. 190, 191.
Demoussy, E. II, 2.
Demtschinsky, N. A. II, 30, 31.
Dendy, A. II, 255.
Deneumostier, C. II, 4, 51.
Dengler II, 63. — III, 61.
Denigès III, 435.
Denniston, R. H. II, 988.
Densmore, H. II, 979.
Densmore, H. D. III, 104.
Depincé, Ch II, 819.
Depniset, P. 221.
Déribéré-Desgardes III, 313.
Derganc, A. II, 557.
Derganc, Leo II, 130. — III, 322.
Derleth, L. II, 65.
Derrien III, 461.
Derry, R. II, 949.
Derschau, M. v. II, 764.
Desai, A. K. 766.
Des Grottes, P. II, 935.
Despeissis, A. 257.
Desruisseaux, A. III, 197.
Desruisseaux, P. A. II, 851, 870.
De Stefani, T. II, 609.
Detmann, H. III, 122, 207.
Detmer, W. II, 216, 829. — III, 478.
Detmers, F. II, 788.
De Toni, G. B. 326, 374, 377. — II, 629.
Detten, G. von II, 70.
Dettmer III, 478.
Detto, Carl III, 367.
Deussen, E. III, 478.
Devoto, J. A. 126.
Dewey, L. H. II, 44.
Dey, J. II. 268.
Dieckhoff, H. 43.
Dicks, A. J. III, 2.
Dickson, W. S. III, 64, 540.
Diedicke, H. 266.

Diels, Ludwig 423. — II, 81, 95, 157, 246, 264, 266. — III, 116, 140, 252, 338.
Dieseldorff, E. P. II, 880.
Dietel, P. 168, 246, 832, 834.
Dietrich, K. III, 478.
Dillingham, F. T. II, 68.
Dilthey, Friedrich Otto II, 906.
Dismier, G. 40, 41, 58.
Disqué, H. II, 557.
Ditmar, R. II, 935. — III, 479.
Dittmar, H. 663.
Ditz, H. III, 479.
Dix, W. II, 50. — III, 89.
Dixon, H. N. 32, 55, 58, 676.
Djebaroff, J. A. Th. II, 5.
Dobberke, W. II, 801.
Dobbin, F. II, 171. — III, 25.
Dobell, C. C. 367.
Doby, G. II, 651.
Docters van Leeuwen, W. II, 610, 619.
Dodds, G. S. II, 183, 184. — III, 295.
Dode, L. A. 420. — II, 68, 124, 156, 160, 193. — III, 53, 186, 208, 216, 273, 307, 309, 323.
Dodge, C. K. II, 179.
Dodge, L. A. II, 110, 111, 151.
Dodge, L. G. II, 26, 840.
Dodson, W. R. II, 832.
Dohme, A. R. L. III, 479.
Dohme, L. III, 479.
Doht, Walter III, 480.
Doléuč, R. 827.
Dollin du Fresnel, E. II, 861.
Domaradsky, M. 168.
Domin, Ch. 399.
Domin, K. 645.
Domin, Karl II, 148, 255, 261. — III, 228, 338, 339, 340.
Dominicus, A. II, 937.
Dommes, H. III, 89.
Doms, F. A. 394.
Donadoni II, 886.
Donon, D. II, 36, 76, 80.
Dop, Paul 433, 434, 435, 459. — II, 221, 226, 228. — III, 247, 248, 258.
Dorety, H. A. 458. — III, 71, 72.
Dorner, H. B. II, 178.
Doroschewsky, A. G. III, 480.
Dorsch, R. II, 9.
Dott, D. B. III, 480.
Doubek, M. III, 197.
Doudeauville, de 390.
Douglass, B. W. II, 70.
Douin, Ch. 32, 41.
Douvillé, H. 558, 639.
Dowell, Ph. II, 786.
Dowzard, W. III, 331, 480, 481.
Drabble, Eric 434, 459, 495, 496, 645. — II, 871, 896, 924, 927, 828, 829. — III, 3, 211, 252, 330, 368.
Drabble, E. et H. 362.
Drago, A. II, 84.
Dreier, J. 400.
Dreux-Brézé, de II, 84.
Drieberg, C. II, 834.
Driver, H. 343.
Droberg, G. III, 481.
Droit, L. II, 558.
Droit, L. G. 517.
Drost, A. W. 267, 850.
Druce, G. Claridge 400. — II, 768, 769. — III, 117.
Drude, Oscar II, 136, 772. — III, 368.
Druery, C. T. II, 52, 752, 764, 768, 769, 797, 798, 801, 802, 807. — III, 331, 368.
Drummond, J. R. II, 192.
Drummond, P. W. 402.
Dubard III, 482, 952.
Dubard, Marcel 434, 435, 459. — II, 208, 227, 228, 879, 932. — III, 248, 312.
Dubois, A. 396.
Dubois, Ch. 235, 263.
Dubois, Eug. 558.
Dubois, R. II, 682.
Ducamp, L. III, 268.
Duckwarth, J. 414.
Ducloux, R. P. II, 162.
Ducomet, V. 152, 207, 257, 785. — II, 52, 610.
Dudgeon, W. III, 175.
Dudley, W. R. II, 189.
Duerden, J. E. II, 845.
Duffort, L. 389.
Dufour, Léon 257, 420. — II, 831. — III, 175.
Dufresne, M. III, 482.
Duggar, J. F. II, 33.
Duke of Bedford, K. G. 809. — II, 864.
Dulijansky, W. 559.
Dumas 137.
Dumas, A. 554.
Dumesnil, E. III, 616.
Dumont, J. II, 5, 13.
Dunn, Stephan Troyte II, 160, 162, 276. — III, 214.
Dunstan, R. Wyndham II, 843. — III, 483, 537.
Dunstan, W. R. II, 54, 855, 866, 868, 880, 885, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 904, 905, 906, 907, 909, 911, 912, 913, 914, 921, 927, 929, 930, 933, 934, 935, 938, 948, 949, 950, 952, 953. — III, 233, 483.
Dupain, V. 105.
Dupare, L. III, 483.
Du Pasquier, Paul II, 884.
Du Pasquier, P. A. III, 334.
Dupont II, 36.
Dupont, G. II, 928.

Dupuis, A. II, 73.
Dupuis, L. 220.
Dupuy, H. 222.
Durafour, A. III, 245.
Durand III, 483.
Durand, E. 207.
Durand, Elias J. 33, 122. — II, 972.
Durand, Th. 339.
Duret, W. III, 246.
Dusén, P. 559. — II, 202, 267, 276, 793.
Dusserre, C. II, 13.
Duthie, G. A. 179.
Duthie, J. F. II, 225.
Duval, L. II, 73.
Duvel, J. W. T. II, 2, 33.
Duyk III, 484.
Duysen, Franz 838.
Dybowski II, 884, 922. — III, 484.
Dyer, W. Th. 418.
Dyhrenfurth, C. von II, 33.
Dykes, W. R. III, 99.

Eames, Arthur J. II, 175.
Earle, F. S. II, 822.
East, E. M. II, 22, 26, 46. — III, 368.
Eastwood, Alice II, 186, 187.
Eaton, A. A. 398, 399, 404. — II, 167, 787, 788, 806. — III, 117.
Ebeling, F. 560.
Eberhard II, 65. — III, 482, 483.
Eberhardt, Ph. II, 927, 951, 952. — III, 484.
Ebert, A. III, 485.
Ebert, F. III, 484.
Eberth, E. II, 798.
Echtermeyer, Th. 776. — II, 58.
Eckart, C. F. II, 5.
Eckelöf, Erik 152.
Eckenbrecher, C. von II, 33, 37.
Eckerson, Sophia 677.
Eckhardt, W. G. II, 27.
Edgerton, G. W. 207, 266, 828, 843, 851.
Edler, W. 829. — II, 46, 50.
Edner, J. III, 660.
Edson, H. A. II, 175.
Eduardorff II, 949.
Edwall, Gustavo 400.
Edwards, A. M. 560. — II, 641.
Eeckhout, A. van der III, 486.
Effenberger, W. 852.
Eggleston, W. W. 400. — II, 167, 173, 174. — III, 293.
Ehrenberg, P. II, 8, 15.
Ehrlich, Felix 188. — III, 486.
Ehrlich, Richard 366.
Eibner, A. III, 487.
Eichinger, E. III, 137, 317.
Eichlam, F. II, 192, 195. — III, 158.
Eijkman, C. 689.
Einecke, A. II, 16.
Einhorn, A. III, 487.
Eisenberg, Philipp 689, 736.
Eismann, G. III, 487.
Elborne III, 487.
Eldredge, C. G. III, 187, 584.
Elenkin, A. A. 11, 37, 235, 414, 774.
Ellett, W. B. II, 36.
Ellinger, A. III, 488.
Elliott, E. E. II, 38, 50.
Elliott, W. R. 391.
Ellison, F. O'B. 207.
Elmer, A. D. E. II, 210, 211, 213. — III, 205, 212, 230, 255, 257, 293, 317.
Elsler, E. 524.
Elwes, H. J. II, 68. — III, 3.
Emeis, C. II, 64, 65, 72.
Emerson, A. J. II, 68. — III, 3.
Emerson, R. A. II, 37.
Endemann, H. III, 488.
Endlich, R. II, 916, 917. — III, 74.
Enesque II, 4.
Engel, A. III, 488.
Engelbrecht, Th. H. II, 853.
Engelhardt, A. III, 479.
Engelhardt, H. 381, 560. — III, 479.
Engelke 698.
Engerrand, G. III, 368.
Engler, A. 58, 400, 435, 513. — II, 65, 105, 118, 121, 135, 229, 239, 245, 558, 793, 796. — III, 25, 75, 488.
Engler, V. II, 68.
Engstrand, Georg III, 489.
Engstrom, Ella C. II, 187, 788.
Entz, Géza jun. II, 629.
Entz, G. sen. 367.
Erdmann II, 65.
Erdmannsdörffer, O. H. 561.
Erdner, Eugen III, 344, 368.
Eriksson, Ella III, 489.
Eriksson, Jakob 207, 236, 246, 737, 833, 842. — III, 40.
Erlenmeyer, E. jun. III, 489.
Ernest, A. II, 656. — III, 489.
Ernst, A. 356, 531. — II, 219, 220, 558, 751, 782, 979, 980. — III, 53, 649.
Errera, A. L. II, 956.
Errera, Leo 414.
Essary, S. H. 849.
Etard, A. III, 489.
Eulefeld II, 70.
Euler, A. III, 490.
Euler, H. 772. — II, 725, 759. — III, 341, 490.

Eustace, H. J. 207, 784. — II, 38.
Evans II, 937.
Evans, A. W. 42, 48, 49, 51, 62.
Evans, E. III, 3.
Evans, G. II, 853. — III, 89.
Evans, J. B. Pole 137, 199, 207, 247, 832.
Evers, F. III, 490.
Evesque III, 490.
Ewart, A. J. 676, 707, 768. — II, 141, 255, 258, 259, 260, 761, 805, 841, 846, 847. — III, 104, 155, 175, 193, 228, 278, 331, 341.
Ewers, E. III, 490.
Ewert 826, 846, 859. — III, 230.
Ewert, Richard 773. — II, 558. — III, 318.
Eyck, A. M. II, 33.
Eyken, P. A. T. III, 490.

Faber, F. C. von 137, 138, 207, 208, 227, 817, 825. — II, 249, 610, 796, 910.
Faber, G. B. 399.
Fabri, J. 399.
Fabricius, L. 236. — II, 72.
Faes, H. II, 84, 610.
Fahringer II, 558.
Fahrion, W. III, 490.
Falck, Richard 222, 244, 683, 835. — III, 491.
Falke 395. — II, 31, 41, 42.
Falkner, C. 562.
Fallada, O. 118, 783, 809. — II, 12, 25, 52, 666, 667, 711. — III, 652.
Falqui, Giuseppe 562.
Famintzin, A. III, 369.
Farlow, W. G. 123, 816.
Farmer, J. B. 645.
Farneti, Rodolfo 266, 788, 820.
Farnsteiner, K. III, 491.
Farr, Edith M. II, 145. — III, 492.
Farrer, R. II, 73. — III, 3.
Fauchère, A. 208. — II, 845, 872, 878, 879, 921.
Faucheron, L. 187.
Faucon, J. II, 904.
Faull, J. H. II, 172.
Faure, M. II, 867.
Faure-Fremiet, E. 366.
Faust, Fr. 769. — III, 25.
Fawcett II, 848.
Fawcett, E. H. 180.
Fawcett, William II, 887, 946. — III, 141, 331.
Fechner, G. Th. 731.
Fedde, Fr. II, 160. — III, 3, 4, 5, 293.
Fedele, Vinc. 264.
Federley, Harry 400.
Fedtschenko, Boris 414. — II, 163, 276. — III, 168.
Fedtschenko, Olga II, 276.
Fedtschenko, O. A. II, 130, 158, 159, 256. — III, 104.
Fedtschenko, B. A. et O. A. 18.
Feilitzen, Hj. von II, 13, 56.
Feist, K. II, 695, 717. — III, 492, 493.
Feldt II, 33.
Felix, J. 562.
Fellows, D. W. II, 174.
Felt, E. P. II, 610.
Feltgen, J. 109, 275.
Fenton, H. J. H. III, 493.
Ferdinandsen, C. 98, 126.
Ferguson, A. M. II, 889.
Ferguson, J. II, 889, 913.
Fergusson, J. 391.
Fergusson, M. J. II, 878.
Fernald, M. L. II, 167, 170, 172, 173, 174, 786. — III, 81, 131, 172, 175, 201.
Fernau III, 493.
Fernbach, A. II, 702, 711, 712.
Fernekess, K. III, 90.
Fernow, B. E. II, 171, 197.
Ferraris, T. 816.
Ferrero, F. 407.
Ferris, E. B. II, 73.
Fest II, 11.
Fetherolf, J. M. II, 70.
Fettick, Otto 152.
Fichtenholz, A. III, 493.
Fick, R. III, 369.
Fickendey II, 883.
Fiebrig, K. III, 255.
Field, F. III, 130.
Fierens, E. 390.
Fiet, A. II, 801. — III, 74.
Figdor, W. 715, 722.
Figert, E. III, 81, 293.
Filarsky, N. II, 153.
Filsinger, F. III, 493.
Fincke, Heinrich III, 493.
Finet, E. A. II, 156, 158, 164, 221. — III, 117, 286.
Fink, Br. 19, 21. — II, 178, 179.
Finlow, R. S. III, 335.
Fiori, Angelo 264, 784, 842. — II, 775. — III, 175.
Fischbach, H. II, 61.
Fischer II, 76.
Fischer, E. 400. — II, 710. — III, 6.
Fischer, Ed. 120, 168, 247, 248, 264, 274, 400, 562, 832, 833. — III, 369.
Fischer, Emil III, 494.
Fischer, H. 188, 645. — II, 558, 697, 704, 719. — III, 495.
Fischer, Hugo 714, 751, 757. — III, 323.
Fischer, J. 208, 860.
Fischer, Julius 751.
Fischer, J. G. 393.
Fischer, Ludwig 400.

Fischer, M. II, 26.
Fischer, W. R. II, 901.
Fish, D. S. II, 768.
Fitschen, J. II, 769.
Fitting, Hans 562.
Fitzherbert, S. W. II, 193. — III, 99, 155, 163, 176, 187, 228, 233.
Fitzpatrick, F. J. II, 179, 180.
Flaksberger, C. II, 853.
Flamand, G. B. M. 563.
Fleischer, Max 59, 68.
Flemming 153.
Fletcher, F. 786. — II, 824.
Fletcher, J. II, 44, 80.
Fletcher, J. J. 645. — III, 285.
Flett, J. B. II, 789.
Fliche, P. 396, 400, 563, 564. — II, 150. — III, 265.
Floericke, Kurt 390.
Flückiger, A. II, 138.
Flügge 835.
Flury, M. II, 665.
Flynn, N. F. II, 174.
Foa, A. II, 610, 611.
Foa, Carlo 188.
Foaden, G. O. II, 824.
Fobe, F. III, 158.
Focke, C. III, 495.
Focke, W. O. 400. — III, 293, 370, 371.
Foelsing, A. III, 495.
Förster, K. II, 801.
Foex, E. 186, 248, 832. — II, 610.
Fogel, Estelle D. II, 179.
Foitik, Th. 153.
Fomin, A. II, 152, 153, 775, 776. — III, 3.
Fondard, L. II, 81, 84.
Fontana E. 169.
Fontoynont III, 495.
Ford, W. W. III, 634.
Formiggini, L. 352, 353.
Forrest, G. II, 157. — III, 283
Forsberg, L. II, 38.
Forster, H. III, 62.
Forti, A. 338, 564. — II, 634, 641, 642.
Fortier, E. 646. — III, 25, 199.
Fosdick, L. J. II, 79.
Foslie, M. 350, 377, 378.
Foster, A. S. 19, 67. — II, 171, 789.
Foster, H. D. II, 70.
Foster, J. H. II, 71.
Fouard, E. II, 712.
Fouillade, A. III, 53, 305.
Foulques, L. 406.
Fourmarier, P. 564.
Foussat, J. II, 76, 193.
Fowler, J. II, 147.
Fowler, W. 107.
Fox, J. W. II, 26.
Foxworthy, F. W. II, 176, 211, 213, 902.
Fraenkel, A. III, 496.
Fraine, E. de 463. — III, 21, 66.
Francé, R. H. 153, 390, 327, 332, 367, 629, 720, 721, 751. — III, 6, 25.
François, L. 513. — II, 559. — III, 25.
François-Franck, Ch. A. 661.
Franck II, 45, 941.
Frank, J. III, 496.
Frank, L. II, 6, 16, 24.
Franke, M. III, 496.
Frankfurt, S. II, 5.
Franz, Erich III, 280.
Fraser, H. C. J. 169, 170. — II, 968.
Frear, W. II, 13, 43.
Freckmann, W. II, 25, 58.
Fredholm, A. III, 234.
Freeman, E. M. 244, 831.
Freeman, Geo F. 676. — II, 39, 51, 55.
Fremont 409.
French, C. II, 859.
French, C. jun., II, 259, 260.
French, G. T. 125, 220, 819. — II, 338. — III, 234.
Frerichs, G. III, 496.
Frese, H. II, 17.
Freudl, E. II, 2, 46.
Freund, Hans 331.
Freundlich, H. 661, 762, 763.
Freundlich, H. F. 513. — II, 760.
Freundlich, J. III, 496, 497.
Frey II, 65.
Frič III, 158.
Fricke II, 64.
Frieboes, W. III, 335.
Friedel, Jean 414, 496, 749. — II, 250.
Friedenthal, Hans III, 388.
Friederichs, K. 170.
Friderici, L. II, 849, 869.
Friedmann, III, 554.
Friedrich, A. III, 435.
Friedrich, E. II, 818.
Friedrich, Josef 684.
Friedrichs, O. von III, 497.
Friedrich, Otto III, 498.
Friedrich, R. II, 690.
Friedrich, Rudolf 743, 744, 804.
Fries, O. R. 391.
Fries, R. E. 646. — II, 131, 190, 269, 276, 559. — III, 4, 78, 250, 323, 335.
Fries, Th. C. E. III, 176.
Fries, Th. M. 414.
Friren, A. 43, 44, 70. — II, 771.
Frisoni, A. 414.
Fritel, P. H. 564, 565.
Fritsch, F. E. 435. — II, 224. — III, 216.
Fritsch, J. II, 904, 921.
Fritsch, Karl 509. — II, 203, 773, 988. — III, 53.
Fritz II 20.
Fröhlich II, 49.
Froehlich, H. 170.

Froelich, G. 410. — II, 36, 53.
Frömbling, C. II, 65.
Fröschel, Paul 724.
Froggatt, W. II, 848.
Froggatt, Walter W. II, 850.
Fromme, G. III, 498.
Fron, A. II, 63, 72.
Fron, G. 105.
Frost, Charles C. 275, 407.
Frost, J. II, 43.
Fruhwirth, C. II, 31, 39, 43, 45, 46, 47, 49, 51, 53. — III, 26, 90, 371.
Fry, W. R. II, 834, 909.
Frye, T. C. 19. — II, 187, 788.
Fuchs, J. 727.
Fucini, A. III, 158.
Führer, G. II, 770.
Fürnrohr, Oskar 182.
Fürstenberg, M. v. III, 117.
Fuhrmann, Franz 153.
Fujitani, J. III, 493.
Fuller, H. R. II, 825.
Fulton, H. R. 123. — II, 857, 874, 875, 889.
Fulton, S. H. II, 77.
Funk, J. H. II, 73.
Furlani, J. 725. — III, 6.
Fuschini, C. 264, 785, 822, 842. — II, 611.
Fussell, L. II, 175.
Fyson, P. F. III, 250.

Gabelli, E. 646. — II, 265.
Gabotto, L. 102, 248, 267, 780, 833, 836, 853.
Gabriel, J. II, 261.
Gabrieli, S. II, 83, 873.
Gadamer, J. III, 498.
Gadeceau, Em. 420.
Gaedecke, K. 541.
Gärtner, R. II, 77.
Gage, A. T. 646. — III, 78.
Gager, C. S. 646, 677, 726, 727.
Gager, S. 380.
Gagnepain, F. II, 123, 156, 205, 221, 250. — III, 54, 78, 96, 108, 134, 150, 153, 165, 168, 209, 230, 252, 253, 271, 279.
Gain, Edmond II, 98, 560. — III, 283, 284, 373, 461.
Gale, A. II, 845.
Galjalo, M. J. III, 498.
Gallagher, F. E. 769. — II, 6.
Gallagher, W. J. 208. — II, 857, 938, 939, 944, 980 — III, 79.
Gallardo, Angel. II, 959. — III, 373.
Gallaud, J. 140, 826. — II, 192, 226. — III, 235.
Gallee, H. 393.
Gallöe, O. 2.
Galloway, B. T. 123. — II, 2, 22.
Galpin, E. E. II, 253.
Gamble II, 216.
Gamble, J. Sykes III, 141, 146, 245.
Gammie, G. A. II, 224, 907. — III, 117.
Gamolla, R. II, 822.
Gandara, G. III, 498.
Gandoger, M. II, 149, 170, 186, 775. — III, 279.
Gandurin, A. III, 498.
Ganghofer, F. 412.
Ganong, W. III, 6.
Garbaglia, L. II, 611.
Garcia, F. II, 73.
Garcke II, 8, 33, 769.
Gard, M. 264, 496, 842. — III, 172.
Gardner, F. D. II, 6.
Garland, Virginie 400.
Garner, W. W. II, 886.
Garnett, H. III, 499.
Garnier, L. III, 499.
Garola, C. V. II, 836.
Garreh, A. E. II, 904.
Garrett, A. O. 143, 208.
Garry, Robert 354.
Garsault, F. A. 416.
Gasis, D. III, 499.
Gassner 126.
Gassner, G. 795, 816, 830.
Gastine, G. II, 55.
Gates, B. N. II, 845.
Gates, R. R. II, 980, 981. — III, 266, 373.
Gatin, C. L. 435, 459, 460, 644. — II, 708.
Gatin-Gruzewska, L. II, 989. — III, 499.
Gaucher, N. II, 77.
Gauchmann, S. III, 660.
Gaul, F. II, 2, 15, 37.
Gaulhofer, K. 517, 719, 720. — III, 26, 77.
Gaultier, R. III, 499.
Gaunt, R. III, 500.
Gaut, R. C. II, 9, 14, 38.
Gautier, E. III, 500.
Gautier, L. 199, 811. — III, 323.
Gave, P. II, 772. — III, 5.
Gavelin, A. 565.
Gáyer, Gyula III, 344.
Gedroiz, H. 804.
Gedroiz, K. K. II, 15, 22.
Geerts, J. M. II, 981. — III, 266, 373.
Gehe et Co. III, 500.
Geheeb, A. 68.
Gehrmann, Karl II, 131, 246. — III, 205, 207.
Geisenheyner, L. 647. — III, 309.
Geismar, L. M. II, 27, 73.
Geistbeck, M. II, 112.
Geisthoff, G. II, 26.
Geisthoff, H. II, 660.
Gennys, R. H. II, 854, 861.
Gentil, Amb. 389.
Gentil, L. III, 6.
Gentner, G. III, 500.
Gentzsch, W. 199.
Georgeson, C. C. II, 73.
Georgevitch, Peter II, 959.
Gepp, A. 337.

Gerard, G. 477. — II, 111. — III, 176, 241.
Gerber, Ch. II, 611. — — III, 246, 286.
Gerber, P. III, 500, 501.
Geremica, M. 414. — III, 6.
Gericke, Fritz 683. — III, 176.
Gerlach 179, 802. — II, 15, 31.
Gérôme, J. III, 187, 344.
Gerstenberg II, 15.
Gerstlauer, L. III, 344.
Gertz, O. II, 723.
Gescher, Clem. II, 611.
Geyer, Malin. 646. — III, 176, 210.
Ghigi, A. II, 611.
Giacomelli, E. III, 215.
Gialdini, C. III, 424.
Giard, A. 400, 401.
Giardullo, G. 208.
Gibbs, J. 816.
Gibbs, L. S. 513.
Gibbs, Th. 107, 257.
Gibbs, V. III, 54.
Gibson, Charlotte M. 370.
Gibson, H. H. III, 62, 136, 152, 153, 208, 216, 234, 261, 309, 337.
Gibson, R. J. Harvey 349, 707.
Giddings, N. J. 208, 781.
Gienapp, E. II, 66, 79.
Giersberg, Fr. II, 39, 45, 58.
Giesenhagen, K. 111. — III, 373.
Giessen, C. III, 501.
Gifford, J. II, 902. — III, 17.
Giglio, J. III, 501, 502.
Giglio-Tos, E. III, 373.
Giglioli, J. II, 931.
Gigon, A. II, 702, 704.
Gilbert, B. D. 398.
Gilchrist, P. A. 694. — II, 42.
Gilg, Ernst II, 246, 252, 266, 902. — III, 141, 199, 251, 263, 504, 505, 506, 555.
Gilibert 406.
Gill, A. H. III, 510.
Gill. A. Mc. III, 510.
Gillanders, A. T. II, 611, 903.
Gillet, Abbé 60.
Gillette, C. P. II, 611.
Gilling, Chr. III, 330, 510.
Gimel, C. 188.
Ginsbourg, B. 496. — III, 234.
Ginuchi, D. III, 253.
Girasoli, C. III, 78.
Girod-Chautrans 406.
Gisevius, Paul 775. — II, 3, 51.
Giunti, M. II, 84.
Glaab, L. II, 104.
Glabisz, Joseph 514, 766. — III, 146.
Glaser, L. III, 510.
Glass II, 59.
Glatz, A. II, 77.
Glaziou, A. F. M. II, 202.
Glaziou, F. M. 397, 400.
Gleason, H. A. II, 168, 178. — III, 273.
Glowacki, Julius 44, 45.
Glücksmann, C. III, 511.
Glücksthál, Z. 514.
Gmeiner III, 511.
Gobbetti, V. II, 856.
Goddard, L. H. II, 37, 40.
Godet, Ch. III, 640.
Godlonton, M. G. II, 845.
Goebel, K. 33, 647, 753, 757. — II, 560, 749. — III, 26, 41, 284.
Goeschke, F. III, 54.
Goethe 398, 411.
Goethe, R. 793. — II, 112.
Götting, Fr. II, 77.
Goeze, E. III, 62, 201.
Goffart, J. 257.
Goiran, A. III, 26.
Gola, G. 55.
Golding, J. II, 36.
Goldschmidt-Geisa, M. II, 771. — III, 211.
Goldstein, J. R. Y. II, 843.
Golenz, J. 394.
Golker, P. II, 773.
Gombocz, Endre III, 309.
Gomez, G. II, 878.
Gomez, Pamo J. R. III, 511.
Gomolla, R. 138.
Gomont, Maurice 339.
Gonnermann, M. II, 22. — III, 511.
Gopaliat, B. II, 933.
Gordin, H. M. III, 511, 512.
Gordon, W. T. 565.
Gorini, C. 153.
Goris, A. 161, 182. — III, 234, 512, 513, 514, 601, 712, 876.
Gorodkowa, A. A. 188.
Gortani, L. 395, 396, 407, 565.
Gortani, M. 565.
Gorter, K. III, 306, 514, 515.
Goss, W. L. II, 4. — III, 20.
Gossard, H. H. II, 611.
Gothan, W. 565, 566, 567, 569, 570, 571, 607.
Gougerot 151.
Goulding, E. III, 516.
Goupil II, 669.
Goury, G. II, 560.
Gow, J. E. 531, 532. — II, 960, 981, 982. — III, 77.
Gowdey, C. C. II, 850.
Gräbener 694, 793. — III, 54.
Graebner, P. 208. — II, 59, 81, 84, 245. — III, 63, 293, 344.
Gräf, V. III, 516.
Grafe, Victor 188, 799. — II, 22, 720. — III, 516.
Graff, G. III, 518.
Graff, J. II, 17.
Graham, G. H. III, 518.
Graham, W. A. II, 828.

Grams II, 42.
Gran, H. H. 334.
Granato, L. II, 834, 842, 857, 869, 912.
Grandeau, L. II, 15, 20.
Grand'Eury 572.
Grandmont, P. III, 518.
Grandmougin, E. III, 518.
Grandmougin, Z. III, 681.
Grandori, R. II, 610, 611.
Granel, J. 267.
Grantham, A. E. II, 27.
Grassi, G. B. II, 611.
Gravelius, H. II, 64.
Graves, A. H. III, 131.
Gravis, A. 572. — III, 6.
Gravis, H. 460, 461.
Gravisi, G. III, 17.
Gray 413.
Grazia, S. de 182, 691. — II, 10, 13, 15.
Gredilla y Gauna II, 956.
Green, E. Ernest II, 73, 849, 944.
Green, S. B. III, 7.
Green, W. J. II, 37, 61, 68.
Greene, Edward III, 4.
Greene, Edw. L. 401. — II, 144, 145, 168, 172, 183, 183, 188. — III, 5, 140, 176, 269.
Greene, F. C. II, 788.
Greene, W. II, 180.
Greenman, J. M. II, 167, 172, 191. — III, 176, 234.
Gregg, O. J. II, 80.
Grégoire, A. II, 15, 20, 960.
Gregory, E. S. III, 374.
Gregory, R. P. II, 253, 769. — III, 72.
Grélot, P. III, 519.
Greshoff, M. 183. — II, 715, 759, 818, 879. — III, 100, 519.
Gressler, P. III, 176.
Grevillius, A. Y. II, 611.
Grevsmühl, E. III, 176.
Gribbler, J. 231, 828.
Grieb, C. M. W. III, 519.
Grier, Jas. III, 499.
Griffin, E. M. 518. — III, 63.
Griffiths, David 820. — II, 40, 42, 193, 843, 844. — III, 158.
Griffon, Ed. 208, 264. — II, 52. — III, 26, 331, 374, 520.
Griggs, R. F. 171. — II, 969.
Grignan, G. T 401. — III, 99, 117, 155, 176, 201, 263, 293, 318.
Grigorew, A. W. 403.
Grimal, E. II, 715.
Grimaldi, Cl. II, 84. — III, 374, 520.
Grimault, E. 189.
Grimbert, L. III, 520.
Grimme III, 520.
Grisard, J. II, 821, 847.
Grisdale, J. H. II, 27.
Grohmann II, 8.
Groom, P. II, 68.
Grosbüsch, J. J. 180.
Gross, C. F. III, 520.
Gross, E. II, 51.
Gross-Liebwerda, E. II, 50.
Grosse, A. 436. — III, 257.
Grosser, W. 776. — III, 112.
Grossmann, H. 666.
Grottanelli, U. II, 902.
Grottian, W. 738.
Grout, A. J. 33, 49, 68.
Grübler, III, 520.
Grüss, J. 189, 661. — II, 698.
Gryon, H. 208.
Guarnieri, F. 181.
Gucht, G. van der 731.
Guéguen, F. 150, 200, 223, 257, 267, 275, 401, 647. — III, 77.
Guérin, P. III, 526.
Gürke, M. II, 185, 191, 192, 193, 195, 196, 199, 204, 246, 268, 269. — III, 105, 158, 159, 160, 176, 228.
Guernisac, Louis de 275, 401.
Güssow, H. T. 208, 847.
Guffroy, Ch. III, 266.
Guggenheim, M. 181.
Gugler, Wilhelm III, 176.
Guignard, L. II, 715. — III, 521, 522, 524, 525.
Guignon, J. II, 560.
Guigues, P. III, 526.
Guillain III, 526.
Guillard, Cl. 406.
Guillaume, A. II, 611.
Guillaume, G. III, 526.
Guillaumin, A. 648. — II, 128, 221. — III, 41, 156.
Guilleminot, H. 725, 726.
Guillet, C. 123.
Guilliermond, A. 171. — II, 969, 989, 990. — III, 21, 526.
Guillon 234.
Guillon, A. 389.
Guillon, P.-A. 407.
Guinet, A. 48, 59.
Guinier, Ph. 171, 264, 402. — II, 774. — III, 63.
Guiraud, D. 208, 812, 854.
Gulli, S. III, 526.
Gully, E. II, 58.
Gurney, W. B. II, 849, 858, 864, 903, 924.
Guse II, 64.
Gusson, H. T. 107, 848.
Gutarovich, J. II, 65.
Guthrie, F. B. II, 6, 13, 853. — III, 834, 835.
Guthrie-Smith, H. III, 90.
Guttenberg, H. Ritter von 171, 497, 735. — II, 560, 682. — III, 117.
Guttmann, Oskar III, 526.
Gutzeit, Ernst 112, 694, 786, 793.
Gutzwiller, A. 572.
Guzmán, David J. II, 821, 822.

Gwynne-Vaughan, D. T. 573, 580, 581. — II, 752, 753, 756.
Gy III, 526.
Györffy, István 45, 648. — II, 772.

Haack, Wilhelm 573.
Haacke II, 59.
Haar, van der III, 526.
Haas 257.
Haas, F. II, 57, 59.
Haase II, 33.
Haberlandt, G. 509, 718, 719, 731, 740, 741.
Hackel, Ed. II, 128, 149, 159, 163, 202, 207, 211, 253, 270. — III, 90.
Hackenberg, H. III, 255.
Hada, III, 526.
Haecker, V. III, 374.
Haedicke 153.
Haenig, A. 573.
Haensel, H. III, 527.
Haertel, F. III, 527, 533.
Häussermann, III, 535.
Hafner, B. III, 527.
Hagem, O. 98, 357.
Hagemann, A. II, 77.
Hagen, J. 36, 68.
Hager, III, 528.
Hagström, O. II, 229. — III, 132.
Hahn, Gotthold 17, 44, 223.
Hahn, Karl 44.
Hahn, L. II, 922.
Hahn, M. II, 697.
Halacsy, E. de II, 775.
Halfdan, Arneberg, Madson 223.
Hall, A. D. II, 15, 836.
Hall, C. J. J. van 850.
Hall, H. F. II, 79.
Hall, H. M. II, 187. — III, 17.
Hall, J. G. 125, 220, 272, 846.
Hall, J. J. van 267.
Hall, W. L. II, 71.
Halla III, 529.
Halle, Th. G. 573, 574.
Haller 400, 411.
Haller, A. II. 929. — III, 529.
Haller, A. de 414.
Hallier, Hans 575. — III, 54, 217.
Halpera, Karl III, 530.
Halstead, E. W. II, 80, 859.
Halsted, B. D. II, 52, 73, 77.
Ham, H. W. II, 842.
Hamann, G. 803. — II, 9, 673.
Hamet, R. II, 253. — III, 187, 188, 189.
Hamilton, H. C. III, 544.
Hammerschmid, Anton P. 44.
Hammond, B. II, 800.
Hammond, H. S. II, 982.
Hammond, R. L. II, 4.
Hamy, E. T. 401.
Hanamann, A. II, 53.
Hanamann, J. II, 8.
Hanausek, T. F. 498, 510. II, 130, 995. — III, 177, 530, 531.
Hanbury, Thomas 402.
Hancu, V. III, 540.
Handel-Mazzetti, H. von II, 152, 203. — III, 54.
Handering, Wilhelm 393.
Hanen, L. 60.
Haneu, V. III, 540.
Hangen, F. II, 2.
Hannezo, J. II, 150.
Hannig, E. 153, 154, 695, 818. — II, 684. — III, 531.
Hannon, P. J. II, 869.
Hans, A. II, 799, 802.
Hansen, Emil Christ. 189, 190.
Hansen, J. II, 56.
Hansen, N. E. II, 77, 79.
Hanson, R. E. III, 422.
Hanssen, Olaf 710.
Hansteen, B. II, 670, 688.
Hanuš, Joseph III, 532.
Haralson, C. II, 79.
Harcourt, R. II, 8, 59.
Hard, M. E. 223.
Harding, H. A. 180. — II, 39, 842.
Hards, H. H. II, 858.
Hardt, B. II, 33.
Hardy, A. D. II, 261, 797.
Hardy, G. H. III, 374.
Hardy, J. II, 718. — III, 341, 653.
Hardy, W. B. 752.
Hare, R. F. II, 843, 844.
Haring, J. II, 772.
Hariot, P. 106, 139, 154, 264, 327, 348, 843.
Harlay, V. III, 532.
Harmand, J. 12, 22, 23.
Harms, H. 413, 736. — II, 118, 201, 208, 248, 266, 561, 858, 934. — III, 17, 144, 145, 234, 271.
Harnoth II, 8.
Harold, H. M. 257.
Harper, Robert Almer 361.
Harper, R. M. II, 134, 141, 177, 180, 181, 788. — III, 54.
Harraca, J. M. II, 38, 52.
Harries, C. II, 687. — III, 532.
Harris III, 590.
Harris, W. II, 899.
Harrison, A. K. II, 787.
Harrison, B. II, 840, 842.
Harrison, C. K. II, 855.
Harrison, C. S. 412.
Harrison, E. F. III, 173, 533.
Harrison, F. C. 208.
Harrison, J. B II, 857, 875, 882, 909, 938.
Harrow, R. L. II, 193.
Harshberger, John W. 519, 699. — II, 31, 193, 197, 759. — III, 105.
Hart, H. Ch. 395.

Hart, J. H. II, 791, 881, 882, 884. — III, 533.
Harter, L. L. 756. — II, 22, 50.
Hartlaub, G. 400.
Hartley, C. P. 209, 820.
Hartmann, B. II, 33.
Hartmann, F. 575.
Hartung, O. 401.
Hartwell, B. L. II, 11, 13, 22, 23.
Hartwich, C. III, 533, 534.
Harvey, F. J. III, 534.
Hervey, J. C. II, 193, 939.
Harvey, Le Roy H. II, 182, 561.
Harvey, N. A. III, 7.
Harwood, W. S. II, 73.
Haselhoff, E. 112, 776, 777, 802. — II, 8, 13, 15, 31, 42.
Hasenbäumer, J. 666. — II, 654.
Hasler, Alfred 248, 833.
Hasse, H. E. 20.
Hasselbring, Heinrich 171, 183, 853.
Hassler 414.
Hastings, S. H. II, 56.
Hatschek, B. III, 374.
Hatscher, R. A. III, 534.
Hattori, H. 347. — II, 165, 634.
Hattrick, J. Montgomerie II, 875.
Haumann-Merck, L. 126.
Haumont, L. II, 65, 925.
Hauriot, M. III, 531.
Hausmann, Emmerich 461. — III, 105.
Hausmann, Walther 707, 711. — II, 682.
Hautefeuille, L. II, 918.
Havelka II, 77.
Havorka, O. von III, 544.
Hawes, A. F. II, 61, 66, 71.
Hawk, W. 855.
Hawkins, L. A. II, 974.
Hawley, H. C. 107.
Hawley, R. C. II, 71.
Hawson, F. E. III, 269.
Hay, G. U. 123, 401, 770. — II, 104, 172.
Hayata, B. II, 213, 214, 215, 776. — III, 3, 4, 63.
Haydon, W. T. III, 64.
Hayduck, F. 190.
Hayek, A. von II, 202, 266, 773. — III, 4, 17, 343.
Haynes, C. C. 63, 68, 70, 401. — II, 807.
Hays, W. M. II, 27.
Haywood, A. H. II, 841.
Hazon, T. E. II, 174.
Headley, C. T. II, 56.
Heald, F. D. 209, 244, 267, 781, 834.
Heary, T. A. III, 535.
Heath, F. G. II, 735.
Hébert, Alexandre III, 245, 535.
Heck II, 66.
Hecke H. 811.
Heckel III, 331, 374.
Heckel, E. 541. — II, 52. — III, 535.
Heckel, Gunnar II, 921. — III, 535.
Hecker, H. 231.
Hector, J. 402.
Hedgcock, George G. 209, 217, 784, 806.
Hedin, G. S. II, 704.
Hedlund III, 375.
Hedrick, U. P. 858. — II, 20, 42, 75, 77, 79, 177. — III, 344.
Heen, P. de 730. — II, 652.
Heering, W. 750. — II, 97, 561. — III, 26.
Heese, E. II, 204, 270.
Hefelmann, R. III, 535.
Hefter, G. II, 920.
Hegi, G. 120. — II, 772.
Hegnauer, L. II, 34.
Hegyi, Desiderius von 209. — II, 3.
Heideman, C. W. H. II, 27, 73.
Heiden 576.
Heidinger, Wilhelm 357. — II, 966.
Heiduschka, A. III, 535.
Heijusbergen, S. van III, 536.
Heim, F. II, 823, 953. — III, 74, 235, 312, 331.
Heimerl, Anton 814. — II, 127, 202, 203, 266. — III, 3, 54, 133, 262.
Heine, E. II, 15, 906. — III, 250.
Heineck 713, 737. — II, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572. — III, 27, 74, 79, 99, 105, 145, 163, 166, 169, 193, 197, 199, 211, 228, 270, 289, 293, 312, 331, 335.
Heinrich, Kurt 681.
Heinrich, R. II, 13.
Heinricher, E. 462, 469, 715, 717, 811. — II, 572. — III, 21, 105, 148, 246, 265, 268, 293, 375.
Heinz, R. III, 535.
Heinze, B. 180. — II, 683, 692, 730.
Heinzelmann, R. 190.
Heinzerling, Otto II, 629.
Heisig II, 43.
Heller, A. A. II, 177, 186, 188. — III, 54, 211, 235, 294, 318.
Hellström, Arthur III, 536.
Hellweger, M. II, 572.
Hellwig, E. 394.
Helmrich, G. II, 880.
Helms, R. II, 836.
Hemmann 257.
Hemsley, A. II, 797.
Hemsley, W. Botting 401, 648. — II, 128, 156, 204, 205, 211, 252, 257, 264. — III, 117, 133, 163, 167, 185, 207, 227, 230, 286, 313.
Henderson, J. III, 536.

Hendrick, J. II, 15, 20. — III, 536.
Henkel, A. II, 891.
Henkel, Alice II, 83.
Henkel, J. II, 144.
Henneberg, W. 190.
Hennet, Leopold von 231.
Henning, E. 209, 831, 841.
Hennings, P. 112, 126, 127, 133, 138, 139, 249, 275, 405, 817, 818. — II, 245.
Hennis, W. III, 117.
Henri, V. II, 714. — III, 537.
Henriksen, H. C. II, 868.
Henriques, J. A. 401. — II, 253, 775. — III, 18, 73, 247.
Henry 854.
Henry, A. II, 68. — III, 3.
Henry, A. Th. III, 483.
Henry, E. 847. — II, 62.
Henry, Louis III, 265.
Henry, T. A. II, 54, 233, 843. — III, 537.
Henry, Y. II, 877, 928, 937, 946, 948.
Henshaw, J. W. II, 169.
Henslow, G. 576. — II, 768. — III, 41, 42, 375.
Henslow, S. III, 193.
Hensman, G. II, 850.
Henze, A. II, 61.
Henze, M. 334.
Hepner, A. II, 6, 16, 24.
Héraud, A. III, 18.
Herb, O. III, 535.
Herbing, J. 576.
Herbst, A. II, 797.
Herdman, A. W. 344.
D'Herelle, F. H. II, 869, 918.
Heribaud, Fr. Joseph 576.
Hérissey, H. 182. — II, 711, 715. — III, 455, 456, 539, 540
Hermann, E. II, 63.
Hermessen, J. L. II, 193, 946.
Hernandez-Pachecho, E. 381.
Herold, Joseph II, 84.
Herriott, E. M. 519.
Herrmann II, 59.
Herrmann, F. III, 540.
Herse, F. II, 75. — III, 375.
Hersey, E. II, 19.
Herter, Guillermo 127.
Herter, W. 840. — II, 749, 767, 774, 785.
Hertkorn, J. III, 540, 832.
Hertwig, O. II, 572. — III, 27.
Hertwig, Richard II, 956.
Herty, Ch. H. III, 64, 540.
Herz III, 489.
Herzfeld 788.
Herzog III, 571.
Herzog, A. 427. — II, 904.
Herzog, J. III, 540, 954.
Herzog, R. O. 183. — II, 696. — III, 540.
Hesdörffer, Max II, 74.
Hesse, E. 229.
Hesse, O. III, 279, 540.
Hesseling, E. II, 44.
Hesselman, A. 36.
Hesselman, H. 576.
Hesselmann, H. II, 66, 70. — III, 64.
Hetschko, A. II, 573. — III, 235.
Heurck, H. von 339.
Hewitt, C. G. 42.
Hewitt, G. G. A. 11.
Hewitt, John II, 889, 921.
Heydrich, F. 379.
Heyking, J. II, 8, 45.
Heyl, F. W. III, 238.
Heyl, J. H. II, 950.
Hickel, B. II, 62, 63.
Hickel, R. 402, 420. — III, 66.
Hicken, C. M. II, 269, 793.
Hickling, G. 577.
Hiern, W. P. III, 73.
Hieronymus, G. II, 266, 611, 791.
Hiestand, O. III, 683.
Higgins, J. E. II, 74.
Hignell, H. II, 845.
Hilbert 577. — II, 573.
Hilton, A. E. 227.
Hildebrand, Friedrich 649, 714, 737. — II, 81, 151, 573. — III, 27, 149, 150, 235, 269, 284, 376.
Hildebrandt, H. III, 540.
Hildt, L. II, 721.
Hilgard II, 932.
Hill, Arthur W. 510. — II, 189, 996. — III, 54, 211, 271.
Hill, E. J. III, 201.
Hill, J. K. II, 845.
Hill, J. R. 402.
Hill, T. G. 463, 667. — III, 21, 66, 73.
Hillier, J. M. II, 951.
Hillier, L. 41.
Hillmann, F. H. 811. — II, 2, 36, 47, 134.
Hills, J. L. II, 6.
Hiltner, L. 112, 209, 210, 244, 730, 795, 796, 813, 829. — II, 3, 36, 39.
Himmelbaur, W. 525. — III, 66.
Himmelmann, A. III, 532.
Hind 588.
Hintze, Fr. 68.
Hirth, A. II, 771.
Hissink, D. J. II, 6.
Hitchings, E. F. II, 77.
Hitchcock, A. S. II, 167, 169, 187. — III, 90, 91.
Hjort, J. 337.
Hoak, Charlotte M. II, 135.
Hoch, Hermann III, 74.
Hoch, J. II, 84.
Hochburger, M. II, 81.
Hochreutiner, B. P. G. II, 124, 216, 227, 256. — III, 5, 7, 54, 154, 250.
Hockauf, J. III, 541.

Hodgkiss, H. E. 272, 861.
Höck, F. 772. — II, 97, 98. — III, 7, 77.
Höhnel, F. von 112, 118, 127, 140, 257, 259, 813, 821, 836.
Hörich, Oscar 577.
Hörold, R. III, 201.
Höye, K. 200.
Hoffmann, F. II, 770.
Hoffmann, K. II, 112.
Hoffmann, L. II, 929. — III, 541.
Hoffmann, M. II, 20, 23, 59.
Hoffmann, W. 196, 690.
Hofmann, A. II, 71.
Hofmann, K. III, 345.
Hofmann-Bang, O. II, 6.
Hok, J. E. van der II, 855, 857.
Holdefleiss, P. II, 27, 47.
Holden 350.
Holder, J. II, 642.
Holfert, D. J. III, 541.
Holfert-Arends II, 818.
Holland, J. H. II, 824.
Hollandt, R. 200.
Hollick, Arthur 554, 577.
Hollós, L. 118, 814.
Hollrung, M. 210, 771. — II, 23.
Holm, Th. 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446. — II, 144, 184, 573. — III, 81, 82, 91, 99, 106, 117, 145, 150, 169, 177, 201, 211, 214, 228, 235, 245, 270, 271, 286, 294, 541.
Holmberg, O. R. III, 91.
Holmboe, Jens. II, 142, 152, 155.
Holmes, E. M. 399. — II, 928, 933. — III, 140, 541, 542, 543.
Holmes, J. S. II, 71.
Holson, B. 623.
Holst, N. O. 577.
Holt, W. P. III, 27.
Holten, P. II, 849.
Holtermann, Carl 402.
Holtmeier-Schomberg II, 47.
Holtz, E. II, 59.
Holtz, L. 392.
Holy, K. II, 41.
Holzinger, F. 172, 667.
Holzinger, John M. 68.
Hood, S. C. II, 83.
Hooker, C. W. II, 622.
Hooker, J. D. 418. – III, 7, 149.
Hooker, William 418.
Hooper, David II, 890, 927, 928, 929. — III, 247, 270, 543, 544.
Hooper, E. M. III, 311.
Hopkins, C. G. II, 6, 27.
Hoppe, E. III, 544.
Hoppe, W. II, 800.
Hornberger II, 65.
Horne, W. T. 128. — II, 859, 866.
Horney, O. II, 20.
Horwood, A. R. 42, 107, 108, 578.
Hosack 419.
Hosseus, C. C. II, 221 223, 777.
Hotchkiss W. S. II, 8.
Hotter, E. II, 9.
Houard, C. II, 803. — III, 609, 612.
Hough, R. B. II, 68, 168
Houghton, Ell. III, 544.
Houlbert, C. III, 235.
House, H. D. II, 170, 188, 192, 197. — III, 185, 186, 278.
Houzeau de Lehaie, Jean II, 91, 111, 160, 165, 205, 249.
Howard, A. 784.
Howard, Albert 783.
Howard, C. W. 139.
Howard, G. L. C. 784.
Howe, Marshall Avery 274, 351, 402. — II, 197, 806.
Howe, R. H. 19, 20.
Howe, Wm. II, 845.
Howey, F. O. 402.
Hoyer, G. III, 544.
Hoyt, W. 372.
Hua, Henri 423.
Hubac, H. II, 890.
Hubbard, P. II, 11.
Huber 210.
Huber, Gottfried 341, 578. — II, 634.
Huber, Jacques II, 199, 573. — III, 342.
Hubert, M. II, 33.
Hubert, Paul II, 83, 866, 867, 918.
Huchard, H. III, 545.
Hue, A. M. 10, 14, 21.
Huerre, R. III, 294, 545.
Huesmann II, 80.
Huffel, G. II, 71.
Hugues, C. 784.
Hull, T. G. III, 27.
Hume, A. N. II, 34.
Hume, H. Harold 820. — II, 867.
Humphrey, H. B. 33, 344.
Humphreys, E. W. III, 230.
Hunger, F. W. T. 511.
Hunt, T. F. II, 27.
Huntemann, J. 210.
Hunter, Byron II, 27.
Hurrier, P. III, 546.
Hurst, C. C. III, 376, 377.
Hus, Henri 649. — II, 180, 788. — III, 42.
Husnot, T. 70. — III, 100.
Hustedt, Fr. 343. — II, 630, 635.
Hutchins, D. E. II, 895.
Hutchinson, D. 210, 826.
Hutchinson, H. B. II, 36.
Hutchinson, J. III, 150, 195, 306.
Hutchinson, R. R. II, 270.
Hutchinson, W. J. II, 902.
Huter, R. II, 773.
Hutt, H. L. II, 74.
Hutton, G. II, 45.

Hy II, 884.
Hyde, E. II, 974.

Ichimura, T. II, 165. — III, 92.
Ihering, Hermann von 579. — II, 114.
Ihne, F. II, 111.
Ihssen, G. II, 3.
Ilatys, T. III, 546.
Ilikevic, C. 183. — II, 996.
Iljin, L. F. III, 546.
Imaseki, T. II, 15, 40.
Immelmann, A. II, 19.
Immendorff, H. II, 19, 53.
Imperato, F. 398.
Ingham, N. D. II, 188.
Ingham, W. 60. — III, 170.
Ingle, H. II, 21.
Inglese, E. III, 186.
Innes, T. E. D. II, 851, 852.
Inouye, Naoziro II, 934.
d'Ippolito, G. 498.
Irwing, W. III, 106, 117, 270, 284, 318.
Issatschenko, B. 210. — II, 850.
Issler, E. II, 771. — III, 377.
Istvánffy, Gy. de 267, 806, 848.
Itallie, J. van III, 546.
Iterson, G. van III, 42.
Ito, E. III, 546.
Ivanoffi, B. 249.
Ivanow, S. III, 546.
Ivolas, J. 420.
Ivolas, P. L. J. 389, 400.
Iwanoff, Boris 832.

Jaap, Otto 113, 118, 143, 144, 814.
Jablonski, M. II, 59.
Jaccard, P. 578.
Jack, J. N. II, 832.
Jack, R. W. 210, 859.
Jacques, Ch. II, 917.
Jackson, A. Bruce 42. — II, 769. — III, 228.
Jackson, B. D. III, 7.
Jackson, H. S. 244.
Jackson, H. V. II, 864. 878, 916.
Jacobsen, E. II, 77.
Jacobstein, M. II, 44.
Jacquemin, Alb. III, 547.
Jaquet, F. III, 294.
Jaczewski, A. von 100, 774, 779, 780, 821.
Jadin, F. 799. — III, 256.
Jadin, J. III, 547.
Jaeger, Julie 210, 807. — II, 612.
Jäggli, M. II, 772.
Jagg, H. F. 578.
Jagger, M. H. II, 3.
Jahandiez, E. II, 774.
Jahn, E. 227. — II, 962.
Jahrmann, A. 394.
Jakoby, M. II, 701.
Jaloustre, L. 183.
Jamada, K. II, 703, 710.
James, E. 409.
Jancha II, 68.
Janchen, E. 45. — II, 767, 774, 806. — III, 18, 55, 172, 193.
Janczewski, Ed. 498. — II, 127, 574. — III, 318.
Janelli, G. S. III, 27.
Jank, F. II, 801.
Janka, Gabriel 662.
Janse, J. M. 210, 675.
Janson, A. 210. — II, 80.
Janson, C. II, 691.
Janssonius, H. H. 427.
Jardine, W. M. II, 31, 41, 832.
Jarvis, T. D. II, 612.
Jatta, A. 16, 18.
Javillier, M. 183.
Jeancard, P. III, 547.
Jeanmaire, J. 223.
Jeanprêtre, J. II, 84.
Jeffrey, E. C. 275, 536, 578, 744. — III, 66.
Jeffrey, J. A. II, 47.
Jelinek, J. 228.
Jenkins, E. H. II, 3.
Jenner, Th. 145, 326.
Jennings, O. E. 123. — II, 174, 177, 178, 788. — III, 4.
Jensen, C. 62, 67.
Jensen, P. III, 377.
Jensen-Haarup, A. C. II, 574.
Jentys, E. III, 547.
Jentzsch, A. 579.
Jepson, W. J. II, 169. — III, 216, 266.
Jepson, Willis L. II, 186, 188.
Jersey, R. de III, 569.
Jessen, Karl II, 137.
Jewell, H. W. II, 787.
Jiménez, E. II, 850.
Jitschy, P. II, 716.
Joachim, G. III, 548.
Jöbstl, V. 210, 860.
Jodin, H. III, 2.
Jodlbauer, A. 710. — II, 703.
Joergensen, E. III, 117.
Jörgensen-Gumer III, 553.
Jösting 113.
Johannsen, W. II, 659. — III, 235, 377.
Johansson, K. 649. — III, 177, 286.
Johnson, D. S. II, 198. — III, 55.
Johnson, J. 244.
Johnson, J. H. II, 188.
Johnson, P. 781.
Johnson, T. 211, 267, 402, 812, 825, 830. — II, 850. — III, 19.
Johnson, W. H. II, 937, 948.
Johnston, J. R. II, 198.
Johnston, Sir Harry II, 249.
Johnstone, James 335.
Jolyet, A. 420. — II, 104, 902. — III, 66.

Jonas, Rudolf 211, 774.
Jones, C. H. II, 6.
Jones, Erk. Morton II, 574.
Jones, J. II, 865.
Jones, J. E. II, 908.
Jones, Joseph II, 882.
Jones, L. R. 211, 819. — II, 71.
Jones, M. E. II, 186, 806. — III, 310.
Jones, M. P. II, 3.
Jonescu, D. III, 548.
Jong, A. W. K. de II, 933. — III, 548, 550.
Jonsson, H. 345.
Jordan, A. 389, 415.
Jordan, David Starr III, 55, 377.
Jordan, Edwin O. 154.
Jordi, E. 211.
Jorissen, A. II, 716. — III, 553.
Jorns, M. J. II, 74. — III, 167.
Jost, Ludwig 749. — II, 759.
Jouin, E. III, 66, 198.
Jourde 201, 267, 853.
Jourde, Ant. 690.
Jowitt, J. F. II, 933. — III, 92.
Joyce, M. C. III, 474, 553.
Juce, W. H. III, 569.
Juday, Chancey 350.
Judd, Charles S. II, 205, 843.
Juel, O. 98, 249, 833. — II, 574. — III, 178.
Jugham, N. D. III, 261.
Jugoviz, A. R. II, 72.
Jugowiz, R. III, 66.
Julius, C. F. II, 841.
Julius, G. A. II, 64.
Jumelle, Henri II, 226, 228, 229, 576, 821, 825, 859, 898, 949, 954. — III, 27, 141, 146, 147.
Junack II, 66.
Jung II, 45.
Junge, P. II, 770.
Jungfleisch, E. III, 553.
Jurisch, W. K. II, 15.
Juritz, C. F. II, 834, 835, 841, 848.
Jussieu III, 159.
Just, J. III, 650.
Justin, R. II, 68.
Justin-Mueller, E. III, 553.

Kabát, J. E. 117, 145, 814.
Kahle, W. II, 612.
Kahre, P. 344.
Kaiser, Paul E. 342. — II, 630.
Kakehi, S. II, 20, 666.
Kallus II, 45.
Kalms, P. 400.
Kametaka, T. II, 921.
Kammer, Alfred 740.
Kammerer, Paul 355, 770. — II, 151. — III, 27.
Kanamori, S. II, 13.
Kanngiesser, F. III, 18, 28.
Kanomata, C. 228, 788. — II, 13, 16.
Kanthack, F. E. II, 832, 833.
Kanzleiter, H. III, 99.
Kanzleiter, V. II, 81.
Kappen, H. II, 15.
Karkzewski, S. 579.
Karpow III, 553.
Karst, R. II, 16, 34, 42.
Karsten, G. 362, 748, 749. — II, 101, 735. — III, 12.
Karzel, Rudolf 464, 674. — III, 72.
Kasandjev, S. 18.
Kastner, J. III, 553.
Katajama, T. III, 553.
Kauffmann, Oscar 403.
Kaufman, C. H. 123, 172.
Kaufman, P. II, 176, 787.
Kaufmann, Fr. 113.
Kaumanns II, 30.
Kausek, A. II, 10.
Kautz II, 59.
Kawakami, T. II, 213, 777.
Kawamura, S. 133, 134, 918. — III, 92.
Kayser, E. 190, 191. — II, 705.
Kearney, T. H. II, 23, 909, 925.
Keartland, G. A. II, 256, 261.
Keeble, F. 362.
Keegan, P. Q. 514.
Keffer, C. A. II, 84.
Keilhack, K. 579.
Kein, W. II, 134.
Keissler, Karl von 173, 236, 650. — II, 159, 203. — III, 55.
Kelhofer, W. 211, 391, 857.
Keller, C. II, 612, 799.
Keller, L. II, 772.
Keller, O. II, 891. — III, 286, 553.
Keller, R. III, 294.
Keller, Robert II, 266. — III, 213, 214.
Kellerman, K. F. 180. — II, 45.
Kellerman, W. A. 123, 128, 154, 274, 275, 391, 424.
Kellogg, R. S. II, 66.
Kellogg, Vernon L. III, 377.
Kelly, H. J. II, 840.
Kennedy, B. III, 5, 178.
Kennedy, P. B. II, 182, 185, 186.
Kenyon, A. S. II, 833, 834, 903.
Kenter, J. III, 42.
Kerampoullos, A. D. III, 178.
Kerb, H. 249.
Kerchove de Deuterghem, O. de 398, 409.
Kerkhove, G. van den II, 951.
Kern, D. 811.
Kern, E. II, 68.

Kern, F. D. 249, 833.
Kern, Friedrich 46.
Kerner, F. von 579.
Kerner v. Marilaun, A. 404.
Kershaw, J. A. II, 259.
Kerstan, K. 733.
Kersten, H. III, 55, 378.
Kersten, W. 390.
Keysselitz, G. 367.
Khan, Bahadur Hadi II, 874.
Khek, E. III, 178.
Kidston, R. 573, 580, 581. — II, 756.
Kieffer, J. J. II, 612, 613.
Kiehl, A. F. II, 36.
Kienitz-Gerloff 754.
Kiessling, L. II, 4, 36, 39, 49, 50, 56. — II, 92.
Kildahl, J. II, 982.
Kildahl, N. 532.
Kildahl, N. J. III, 66.
Kilroe, J. R. 581.
Kiltz, H. 747. — III, 332.
Kimbrough, J. M. II, 23.
Kimpflin, G. II, 679. — III, 553.
Kindberg, N. C. 36. — III, 152.
Kindermann, V. 650. — II, 576. — III, 28.
King, George II, 216, 221. — III, 245, 294.
Kinkelin, F. 381, 560. — II, 55.
Kinzel, Wilhelm 717. — II, 4, 5, 55, 650, 886.
Kirby, A. M. II, 81.
Kirby, W. F. II, 613.
Kirchmayr, H. 526. — II, 324. — III, 576.
Kirchner II, 27.
Kirchner, O. 211, 244, 813, 829, 857. — II, 681.
Kirchner, O. v. III, 28, 93.
Kirk, C. II, 68.
Kirk, G. L. II, 175, 787.
Kirk, T. W. 211.
Kirkham, V. H. II, 26.
Kirsch, S. II, 754.
Kirtikar, K. R. III, 207.
Kissel, J. II, 657.
Kitzinger II, 31.
Kjellman, F. R. 411.
Klar, J. II, 27.
Klasen, P. III, 554.
Klatte, F. 187. — II, 697. — III, 462.
Klausener, Carl 367.
Klautzsch, A. 581.
Klebahn, H. 237, 238, 837, 844, 846.
Klebelsberg, R. v. III, 270.
Kleberger 211, 847. — II, 16.
Klebs, R. 555.
Klein, Edmund 275, 403.
Klein, E. J. 650.
Klein, Ludw. 773. — II, 68, 114.
Klemt, F. 499. — III. 332.
Klincksieck, P. III, 19.
Klingstedt, F. W. 380.
Klitz, H. II. 664.
Klobb, T. III, 554.
Klose, K. II, 797.
Klugh, G. T. II, 891.
Klugkist, C. E. 114.
Knapp, S. A. II, 27.
Knappe, R. II, 38.
Knauer, Fr. 154.
Kneucker, A. III, 92.
Knieriem, W. von II, 9.
Knight, H. G. II, 27.
Knischewsky, O. 110, 211.
Knöpfer, G. III, 554.
Knoll, F. II, 957.
Knopf, H. E. III, 554.
Knorr, R. 394.
Knowlton, C. H. II, 787, 788. — II, 174, 175.
Knowlton, F. H. 70, 581.
Knox, A. Ad. 650, 807.
Knox, A. M. II, 82.
Knuth, P. II, 577.
Knuth, R III, 269.
Kny, L. 150, 685, 750. — III, 8.
Kober, Franz 119.
Kobert III, 554.
Kobert, A. III, 554.
Kobert, R. III, 554.
Kobler, J. 529. — III, 42.
Kobus, J. D. 792. — II, 876.
Koch, A. II, 667.
Koch, Fr. O. III, 554.
Koch, L. III, 554, 555.
Koch, W. II, 23, 711.
Koeck, G. 119, 211, 231, 812, 813, 827, 832, 837, 844, 846, 857.
Köhler, J. III, 554.
Köhler, O. II, 36.
Köhler, W. R. 754.
Koehne, E. 582, 650. — II, 124. — III, 216.
Koelker, A. H. 181.
Kölpin-Ravn, F. 99, 211, 228, 229, 410, 779, 824. — II, 5.
Koenen 676, 731.
Koenen, O. 421.
König, J. 666. — II, 3, 654. — III, 555.
Koenig, P. III, 555.
Koernicke 464, 737.
Koernicke, Fr. M. III, 246, 324.
Koernicke, M. 403. — II, 902.
Körnig II, 42.
Köster, II, 42.
Kofahl, W. II, 44.
Kofoid, C. A. 350, 365. — II, 630.
Kohl, F. G. 191, 703. — II, 709, 720, 722, 970. — III, 555.
Kohlhoff, C. Fr. 68.
Koken, E. 582.
Kolkunow, W. II, 23.
Kolkwitz, R. 154, 335, 336. — II, 630, 631.
Kollo III, 557.
Kolmer, W. 711.
Koltonski, Alexander 628. — II, 680.

Koltz, J. P. J. 403.
Komarow, V. L. II, 157, 159. — III, 150, 163, 198, 235, 345.
Komers, K. II, 3.
Kominami, K. 231.
Komppa, G. III, 557.
Koningsberger, J. C. II, 849.
Konowalow, J. II, 13.
Koorders, S. H. 134, 211, 823. — II, 218. — III, 92, 136, 170, 256.
Kordgien II, 34.
Korff 831, 861.
Korff G. 211.
Koriba, K. III, 178, 378.
Koritschoner III, 557.
Kornauth, K. 118, 119, 211, 231, 778, 779, 813, 827.
Korowiakow, B. II, 155.
Korschel, F. 394.
Korschelt, E. 765. — III, 379.
Kosanin, N. 337.
Kosatany, Th. III, 557.
Koschny, F. II, 831.
Koske 151.
Kosłowski, W. III, 29.
Kossowicz III, 557.
Kostytschew, S. 191. — II, 706.
Kotake Y. III, 557.
Kotte, U. von II, 825.
Kovář, F. 17.
Kovchoff, J. 799.
Kowalew, S. G. III, 557.
Kowarzik, Rud. 582.
Koziezkowsky, von II, 31.
Kozloff, P. K. II, 159.
Kradolfer, E. III, 29.
Kraefft, Fritz 343. — II, 635.
Krafft, G. II, 27.
Kraft, E. 183.
Kraemer, H. II, 818, 990. — III, 8, 332, 557, 558.
Kraemer, Henry III, 557.
Kränzlin, Fr. II, 159, 216, 265, 266. — III, 117, 118, 324.
Kränzlin, G. 799.
Kraepelin, Karl 403, 750. — III, 8.
Kramer-Osterburg, Hans III, 558.
Krašan, Franz 403. — III, 379.
Krasser, Fridolin 403, 582, 583.
Kratter, III, 558.
Kratz, C. 839.
Kraus, A. III, 558.
Kraus, B. II, 49.
Kraus, C. 793. — II, 23, 31, 39, 56.
Kraus, G. 414.
Kraus, R. II, 671.
Krause, II, 927.
Krause, Ernst H. L. 414. — II, 770. — III, 324.
Krause, Fritz 826.
Krause, K. 435, 513. — II, 105, 211, 266, 558, 577. — III, 75, 306, 313.
Krause, M. III, 459.
Krauss, O. III, 150.
Krauter, Louis II, 129. — III, 324.
Kreis, H. III, 558.
Kreitz, Wilh. 819.
Kress, O. III, 558.
Kretzer, F. II, 770.
Krieg, Aug. 759.
Krieg, W. 250, 831.
Krieger, Hermann III, 55.
Krieger, W. 60, 62, 145.
Krische, P. II, 9, 11, 31, 74, 77, 819.
Krist, J. III, 527.
Kristofowic, A. III, 118.
Kröber, Ludwig III, 558.
Kroemer, K. II, 75, 80, 84, 85.
Krogmann, II, 50. — III, 92.
Kromer, N. III, 553.
Kronfeld, A. III, 544.
Kronfeld, E. M. 404. — III, 8.
Krüer, H. III, 558.
Krüger, Friedrich 212, 772. — II, 613.
Krüger, W. II, 11, 29, 660, 692. — III, 29, 383.
Krupar II, 920.
Kruyff, E. de 191, 229. — II, 916, 918, 923. — III, 558.
Krzizan, Rich. III, 559.
Krzymowski, R. II, 27.
Kubart, Bruno 583.
Kubler, Konrad III, 437, 559.
Kuckuck, P. 370.
Kühle, L. 245, 857.
Kühlhorn, J. 465. — III, 42.
Kühn, M. 192.
Kükenthal, G. III, 100.
Kümmel, F. III, 560.
Kümmerle, J. B. II, 774.
Küster, Ernst 154, 366, 529, 752.
Kuhn, Eduard II, 982.
Kuhnert II, 9, 27, 43.
Kuhnt II, 804.
Kulisch, P. 114, 191, 778. — II, 726.
Kumagiri, S. II, 655, 665.
Kumakiri, S. II, 13, 23.
Kunstler, II, J. 960.
Kuntz 650.
Kuntz, L. II, 45. — III, 92.
Kuntze, Otto II, 103.
Kupffer, K. R. 415. — III, 21, 383.
Kupfer, Elsie 806. — II, 47.
Kurdiani, S. III, 67.
Kurozawa, G. 212, 824.
Kurth, P. II, 801.
Kurzmann, M 710.
Kusano, S. 134, 173, 229, 231, 250, 829. — II, 165, 960. — III, 268, 325.
Kusnezow, H. 404.

Kusnezow, N. III, 155.
Kusnezow, N. J. II, 152.
Kutscher, H. II, 42.
Kutscheroff, M. III, 560.
Kuttenkeuler, H. 154.
Kyas, O. II, 37, 38.
Kyle, E. J. II, 8.
Kylin, Harald 345.

Laage, A. II, 652.
Labergerie, J. II, 20. — III, 332.
Labesse III, 560.
Labroy, O. II, 831, 847, 865, 871, 872, 874, 880, 889, 893, 911, 936, 943, 945, 949, 950, 952.
Lachman, J. P. 412.
de Lacy, W. E. F. II, 922.
Lämmermayr, L. 713, 752. — II, 760.
Läuterer, B. II, 800.
Lafar, F. 191.
Lagarde, J. 106.
La Gasca 400.
Lager, J. E. II, 82.
Lagerberg, T. II, 737.
Lagerheim, G. II, 614.
Lahache, J. III, 560.
Laibach, F. 110, 268, 849.
Laing, K. M. II, 264.
Lakschewitz, P. III, 326.
Lalande, J. L. Fr. de 406.
Lalone, G. II, 712, 725. — III, 230, 247, 466, 467, 560.
Lamarck, J. B. 400, 413.
Lambert, L. III, 83.
Lambert, P. III, 294.
Lamorlette, L. 466. — III, 289.
Lamothe, A. II, 83.
Lamothe, Léopold II, 933. — III, 228, 560.
Lampe, H. II, 27.
Lamprey, E. S. II, 761.
Lamy-Torrilhon, G. II, 941, 942.
Lan, J. II, 860.
Lancy, C. C. III, 337.
Land, W. J. 32.
Landsberg, B. III, 29.
Lang, H. 245, 583. — II, 23, 47, 53, 54.
Lang, W. 830.
Lang, W. H. II, 253, 763. — III, 72.
Lang, W. von 245.
Lange, A. II, 768.
Lange, Axel III, 178.
Lange, Th. II, 74.
Lange, Wilhelm III, 563.
Langenbeck, E. 180.
Langenberger, S. 223, 834.
Langenhan, A. 583.
Langer, G. A. II, 79.
Langgaard, A. III, 563.
Langhans, Victor H. 341. — II, 635.
Langheld, K. II, 687.
Langhlin, E. E. III, 266.
Langlade, M. 192, 212.
Langworthy, C. F. II, 858.
Lankester, E. Ray. 361. — III, 285.
Lakowitz 404.
Lanoir, G. II, 898.
Lanzi, Matteo 275, 389, 410, 412.
Lanzun, Philippe 404
Lapeyrère 264.
Lapie, G. 150.
Lapierre, J.-M. 406.
Larter, C. E. 42, 344.
Lary de Latour, Er. de II, 982. — III, 74.
Laschke, W. II, 3, 650.
Lasnier, E. 173, 850.
Laszloffy 192.
Lau, E. II, 6.
Laubert, R. 108, 239, 250, 702, 794, 813, 834, 839, 848, 849, 852. — II, 654.
Lauby, A. 583, 584.
Laurent, C. II, 23.
Laurent, J. II, 101.
Laurent, L. 584.
Laurent, M. J. III, 564.
Laurie, Ch. L. III, 8.
Lauterbach, C. II, 207, 785. — III, 29.
Lauterborn, R. 336, 341, 342. — II, 635.
Lavialle, J. B. II, 68.
Lawrence, C. W. II, 50.
Lawrence, H. St. II, 826.
Leake, H. Martin III, 250.
Leavitt, Robert Greenleaf 404. — II, 806. — III, 384.
Lebedev, Alexander 192, 730. — II, 701.
Leberle, H. 837.
Leclair, E. 405.
Leclerc du Sablon, M. II, 577, 614. — III, 255.
Lecomte, Henri II, 158, 221, 249. — III, 85, 140, 185, 308.
Le Dantec, A. 192.
Ledien, F. III, 118.
Lee, F. E. II, 832, 854, 861.
Leeder, F. II, 773.
Leege, O. II, 770.
Leeke, Paul II, 246. — III, 92, 93.
Leendertz, R. II, 254.
Leersum, von III, 564.
Lees, F. H. II, 716.
van Leeuwen Reijnvaan, J. und W. 33. — II, 972, 973.
Lefebvre, Ch. II, 711. — III, 539, 864.
Lefevre, J. II, 669, 716.
Legault, A. 466. — II, 50, 212.
Le Gendre, Ch. II, 140. — III, 118, 172, 270.
Léger, E. II, 716. — III, 565.
Léger, F. II, 890.
Léger, L. 229.
Léger, M. E. III, 564.
Le Grand, A. 389.
Lehmann, A. III, 8.
Lehmann, Ernst II, 132. — III, 326, 328, 385.

Lehmann, H. 394.
Lehmann, M. III, 681.
Lehmann, O. 661.
Leibelsperger, W. H. II, 177.
Leidigh, A. H. II, 40, 858. — III, 87.
Leiningen, W. II, 64.
Lemaire, P. II, 931. — III, 428, 565.
Lemcke, A. 812.
Lemcke, Alfred 114.
Lemec, E. II, 38.
Lemée, E. II, 614.
Lemmermann, E. 329, 330, 342, 347. — II, 636.
Lemmermann, O. II, 16, 23, 28. — III, 193.
Lendenfeld, R. von 421.
Lendner, A. 231, 232. — II, 970.
Lendrich, K. III, 565.
Lengerken, Otto von III, 565.
Lenhartz, H. III, 566.
Leonardi, G. II, 614.
Lenz, W. III, 566.
Lepeschkin, N. III, 566.
Lepeschkin, W. W. 173, 667, 668.
Leprinte III, 566.
Le Renard, Alfr. 467. — III, 237, 308.
Leriche, M. 584.
Leroux, H. III, 553.
Le Roux, Marc. 340.
Lesage, P. 730.
Leslie, T. N. 623.
Lestiboudois, Fr. J. Th. 405.
Lestiboudois, J. B. 405.
Letacq 264.
Lett, H. W. 42.
Letts, E. A. 354.
Leuchs, H. III, 245, 566.
Leuchtenberger, C. III, 566.
Leue, A. II, 178.
Levander, K. M. 345, 367.
Léveillé, H. II, 159, 160, 161, 164, 165, 168, 264, 776. — III, 4, 5, 83, 212, 228, 237, 266, 294, 332, 385.
Lévellier II, 215.
Le Voc, N. II, 911.
Levy, P. III, 566.
Lewinsohn, A. III, 478.
Lewis, C. J. II, 77.
Lewis, F. J. 584.
Lewis, J. II, 854.
Lewis, J. M. II, 983. — III, 67.
Lewton-Brain, L. 212, 213, 849. — II, 875.
Ley, A. III, 295.
Liddle, L. M. III, 584.
Lidforss, B. 696, 697. — II, 133, 578, 957. — III, 385.
Liebenberg, A. von II, 16.
Liebus, Adalbert 584. — III, 8.
Lienau, R. II, 83.
Life, A. C. 728.
Lignier, O. 275, 584, 586, 587. — III, 42, 55.
Ligot, O. II, 16, 20.
Lillie, David 42.
Lim Boon Heng II, 832.
Lind, J. 99, 100, 268, 814, 850. — II, 803.
Lindau, G. 18, 21, 139, 154, 268, 275, 405, 828. — II, 266. — III, 314.
Lindberg, Harald 588. — III, 178, 295.
Lindemuth, H. 393, 799.
Lindhard, E. II, 578. — III, 93.
Lindinger, L. 468, 469. — II, 82, 614. — III, 106.
Lindley, J. M. II, 181.
Lindman, C. A. M. 405, 424 — II, 579, 768. — III, 29, 385.
Lindner, P. 192.
Ling, R. A. II, 5.
Lingelsheim, A. 588. — II, 265.
Lingner, R. A. III, 566.
Linhart, G. 213.
Linhart, P. II, 53.
Linko, A. H. 351.
Linné, C. 391, 396, 397, 398, 400, 401, 402, 404, 405, 407, 412, 414, 415, 424.
Linnen, C. 405.
Linsbauer, K. 415, 677, 699, 711, 734, 736, 742. — II, 724. — III, 72.
Linton, E. E. III, 386.
Linton, W. R. 391, 404, 412. — II, 768.
Lipmann, J. G. II, 6, 14.
Lipschitz II, 23, 28.
Liro, J. Ivar 250, 251.
Lister, A. 120, 275, 411.
Lister, G. 120.
Litschauer, V. 112, 118, 259, 836.
Little, R. II, 889, 923.
Litwinow, D. II, 158. — III, 4.
Litzendorff, Jac. III, 566.
Liversidge, M. III, 8.
Livingston, B. E. 677. — II, 6, 75.
Ljung, E. II, 28.
Lloyd, C. G. 260, 261, 262, 405. — III, 287.
Lloyd, F. E. 674, 677. — II, 183, 188.
Lloyd, J. N. III, 287, 566.
Lloyd, St. J. III, 566.
Locher, Fr. 710.
Lochow, F. von II, 23.
Lock, R. H. III, 237.
Locquet 406.
Lodeman, E. G. 213.
Lodewijks, J. J. A. III, 266.
Loeb, W. II, 678, 730. — III, 567.
Loeffler, K. III, 416.
Löfgren, Alberto II, 44.
Löhnis, F. II, 16.

Löhr, H. III, 567.
Löhr, Th. 766.
Loens, H. 68.
Loesener, Th. II, 125, 127, 195, 245, 246, 268, 353. — III, 142, 170, 171.
Loeske, L. 46.
Loew, E. 392, 393, 693, 694. — III, 28, 106.
Loew, O. 804. — II, 23, 671, 877. — III, 567.
Loew, Oskar 192. — II, 883, 887.
Loew, V. II, 6.
Löwenberg, R. 728.
Loewi, O. III, 548.
Löwschin, A. 174, 712.
Logan, J. H. 400.
Lohaus II, 28.
Lohmann, H. 333, 334, 335. — II, 631.
Lohmann, W. III, 568.
Lolli, A. 650. — III, 93.
Lommel, V. II, 835, 927
Lonaczewski, A. III, 178.
Lonay, H. 469, 501. — III, 287.
London, William 402.
Long, B. II, 176.
Long, F. II, 104.
Longo, B. III, 197, 307.
Longyear, B. O. II, 68, 184.
Loock III, 568.
Loos, W. II, 77.
Lopez y Parra, R. II, 841.
Loppens, K. 339. — II, 637.
Lopriore, G. 470, 650, 760, 761. — III, 21.
Lorch, Wilhelm 34, 672.
Lorck, Wenk P. II, 33.
Lorentz, R. II, 77.
Lorenz, Annie 49, 63.
Lorenz, N. von II, 31.
Lorenzen, J. III, 568.
Lorié, J. 588.
Loth, H. II, 800.
Lotsy, J. P. III, 8, 386.
Lounsbury, Ch. P. 270, 828. — II, 859, 864, 871, 872.
Löwenherz, Richard 795. — II, 21, 658.
Lowson, T. M. II, 735. — III, 8.
Lubanski, F. II, 3, 5, 13, 19.
Lubimenko, W. 704, 714, 715. — II, 5, 682. — III, 568.
Luc, M. 137.
Lucas, G. L. II, 867.
Lucchini, Y. III, 568.
Ludwig, F. 114, 154, 174, 213, 270, 346, 650. — II, 579. — III, 287.
Ludwig, K. II, 2.
Lücker, E. III, 568.
Lüddecke, G. 394.
Lüdy III, 568.
Lüftenegger, J. II, 64.
Lührig, H. III, 568.
Luerssen, A. 192.
Lüstner, Gustav 114, 213, 233, 777, 798, 811. — II, 112.
Lüthje, H. II, 683.
Luff, G. 192.
Luise von Baden 408.
Luisier, Alphonso 40, 55. — II, 148. — III, 5.
Lundgreen, F. III, 8.
Lunell, J. II, 181.
Lunt, Th. II, 801.
Lutz, A. 816.
Lutz, Anne M. III, 386.
Lutz, K. G. 395.
Lutz, L. 651. — II, 669, 891. — III, 332.
Lyell 229.
Lyman, G. F. 174.
Lyman, J. Briggs II, 888.
Lynch, J. III, 29.
Lynch, R. Irwin III, 386.
Lyon, T. L. II, 47.
Lyons, A. B. III, 18, 569.

Maass, A. III, 563.
Maass, G. II, 11, 45, 65.
Maberly, J. II, 825.
Mac Alpine, D. 213, 781, 856. — II, 141, 260, 853.
Mac Bride, T. H., 588. — III, 570.
Mac Call, J. S. J. II, 908.
Macchiati, L. 415, 768. — III, 21.
Mac Cray, A. H. II, 579.
Mac Cready, S. B. II, 45.
Mac Dermott, F. D. II, 825.
Macdonald, J. J. II, 768.
Mac Dougal, D. T. 758. — II, 47, 135, 169, 171, 185, 188. — III, 55, 386. 387.
Mac Farlane, J. M. 447. — II, 119, 120, 579. — III, 262, 313, 388.
Macfayden, J. 391.
Mach, F. II, 20, 728, 729.
Mackay, A. II, 27, 74.
Mac Kay, A. H. 123, 124. — II, 113, 147.
Mackenzie, Kenneth Kent II, 169. — III. 83, 107, 388.
Maclaren and Sons II, 935.
Mac Lennan, J. P. II, 259.
Macloskie, G. II, 169, 267.
Macmillan, H. F. II, 579, 828, 851, 870, 871, 872, 931, 943. — III, 42, 55. 130.
Macon, W. R. II, 194.
Macoun, J. M. II, 171. 768.
Macoun, W. T. II, 27, 74.
Macvicar, Symers M. 42.
Macy, E. J. II, 834.
Mader, C. 102, 789, 860.
Madopola, M. 213.
Mährlen 213, 860.
Männel, B. 401.
Maffei, L. 102, 103, 239, 816.
Magallánes, M. M. II, 20.
Magnin, Ant. 401, 405, 406, 421.

Magnin, L. 223.
Magnin, M.. L. II, 631, 637, 642.
Magnus, Albertus 417.
Magnus, P. 120, 128, 134, 245, 816, 830, 833, 834, 847. — III, 118.
Magnus, Werner III, 388.
Magocsy-Dietz, A. 213.
Magocsy-Dietz, Sandor 46, 651. — II, 104. — III, 389.
Magowan, F. N. 804.
Maheu, Jacques 34, 35, 60, 758.
Maiden, J. H. 406. — II, 141, 171, 255, 256, 257, 838, 839, 842, 846, 847, 901. — III, 4, 55, 93, 140, 156, 178, 179, 261, 343.
Maier-Bode, Fr. 854. — II, 45.
Maillefer, A. 68, 734. — III, 8, 153.
Main, F. II, 821, 831, 833, — II, 849, 855, 857, 858, 869, 881, 883, 888, 905, 915, 917, 919, 920, 927.
Main, T. W. II, 832, 845, 863, 876, 942.
Maire, R. 106, 129, 171, 175, 223, 229, 357, 389, 814, 829. — II, 774. — III, 3, 63.
Majima, R. III, 140, 569.
Makino, T. II, 164, 165, 167, 776.
Makoshi, K. II, 717. — III, 270, 569.
Makowetzky, M. 629
Makowsky, A. II, 773.
Malagnini, G. III, 569.
Malde, O. G. II, 80.
Maldonado, M. II, 881.
Malinowski, Edmond III, 306.
Malinvaud, Ernest 407, 415. — III, 328, 390.
Malkoff, K. 101, 213, 814.
Mallett, G. B. II, 170. — III, 99, 107, 237, 335.
Mally, C. W. II, 849, 855, 864.
Malme, G. O. A. 24, 651. — II, 202, 203, 204. — III, 133, 147, 201.
Malpeaux, L. II, 16.
Malte, M. O. II, 983. — III, 207.
Maly, R. II, 774.
Mameli, E. III, 569.
Manceau, E. II, 85.
Manetti, O. II, 842, 908.
Mangin, L. 154, 263, 264, 270, 327, 335, 339, 682, 795, 822. — II, 996.
Mann, Albert II, 854.
Mann, E. III, 569.
Mann, H. H. II, 884.
Mannich, C. II, 949, 954. — III, 571.
Mansfeld II, 949. — III, 574.
Mansion, A. 43.
Mantel, H. II, 66.
Mantero, G. II, 614.
Maquenne, L. II, 695. — III, 571.
Marais, Ch. II, 825.
Marc, F. 15.
Marcet, A. II, 775.
Marcy, William L. II, 43.
Marchal, Em. 110, 213, 784. — II, 876.
Marchand III, 29.
Marchand, E. 421.
Marchand, H. II, 705.
Marchlewski, L. II, 721. — III, 569.
Marcille, R. III, 569.
Marcinowski, K. II, 803, 804.
Marcone, G. 154.
Marcowicz, B. B. II, 152
M'Ardle, David 42, 43, 108.
Marescalchi, A. 861.
Mariani, G. II, 615.
Mariani, J. 472.
Mariz, B. Joaquim de III, 328.
Marlatt, C. J. II, 615.
Marloth, R. II, 254, 796.
Marnac II, 140.
Marpmann II, 637.
Marquand, E. D. III, 284.
Marquès, A. II, 867, 915.
Marquette, W. II, 764, 974.
Marquis, R. T. II, 822, 905.
Marr, J. E. 588.
Marryat, D. 260.
Marsais, P. 213, 859.
Marsden, Prosper H. II, 890.
Marsh, E. III, 569.
Marshall III, 574.
Marshall, E. S. 353, 415. — II, 768, 769. — III, 170.
Marshall, G. A. II, 74.
Marshall, J. III, 616.
Marshall, J. G. F. II, 945.
Marshall, R. R II, 32.
Marsson, M. 154, 335, 341, 342. — II, 631, 637, 638.
Marstall 784.
Marstall, H. 124.
Martelli, U. II, 211, 212, 225.
Martelli, Valentino III, 42.
Martenson, J. III, 569.
Martin 854.
Martin, Ch. Ed. 121.
Martin, T. M. 421.
Martinand, V. II, 709. — III, 569.
Martinazzoli II, 886.
Martinet, G. II, 49.
Martinet, M. II, 50.
Martin-Lavigne, E. 536. — III, 255.
Martius, C. E. P. 412.
Marty, P. 588, 589.
Marzell, F. II, 935.
Marzell, H II, 818.
Maseré, M. 182.
Maslen, Arthur J. 619.

Massalongo, C. 63, 214, 651. — II, 615.
Massart, J. 589, 732. — II, 769. — III, 29.
Masse, L. 223.
Massee, G. 108, 154, 155, 223, 270, 798. — II, 24.
Masselon, Em. II, 868, 924, 935, 937, 941, 947, 948.
Mastbaum, Hugo III, 569.
Masters, M. T. II, 161, 198. — III, 67.
Matenaers 214.
Matenaers, T. F. II, 3, 31.
Mathey, A. II, 897.
Mathewson III, 570.
Mathey, A. II, 72.
Mathieu, E. II, 860, 887, 942.
Matouschek, Franz 46.
Matruchot, L. 239.
Matte, H. 472, 589. — III, 72.
Mattei, G. E. 180. — II, 225, 853, 858, 873, 951. — III, 55, 93, 155, 287, 390.
Matthes, H. III, 333, 569, 570.
Matthes, R. H. III, 570.
Matthew, C. G. II, 777.
Matthew, G. F. 589.
Matthews, D. M. 179.
Matthiesen, F. 447. — III, 274.
Mattirolo, M. 103, 139.
Mattirolo, Oreste 407.
Matsuda, S. II, 160, 163, 776.
Matsumura, J. II, 215. — III, 4.
Matzak II, 19.
Maublanc, A. 208, 264, 848, 851.
Maumerné, A. II, 164.
Mauriquerz, C. II, 926.
Maurizio, A. 192.
Mawley, E. II, 75, 113.
Mawson, T. H. II, 74.
Maximow, N. 694. — II, 706.
Maxon, W. R. II, 789.
Maxwell, H. II, 910.
Maxwell, W. J. III, 8.
Maxwell-Lefroy, H. 785. — II, 849, 888, 910.
May, W. II, 887.
May et Sons II, 785.
Mayer, A. 193, 798. — II, 55.
Mayer, André II, 989.
Mayer, Anton II, 638.
Mayor, E. 121, 839.
Mayr, E. III, 457.
Mayr, Heinrich II, 62, 68.
Maza, M. G. de la II, 197.
Mazza, Angelo 328.
Mayzaron, A. 786.
Mc Clelland, C. K. II, 30.
Mc Clendon, J. F. 520.
Mc Donald, A. H. E. II, 839.
Mc Elhinney, M. G. III, 388.
Mc Fadyean, J. S. II, 831, 845.
Mc Gregor, E. A. II, 187, 188.
Mc Ilhyiney III, 570.
Mc Ilhyiney, P. C. III, 571.
Mckeown, G. M. II, 840, 842, 853.
Mc Kerral, A. II, 856.
Mc Leod, A. F. II, 7.
Mc Nab, R. II, 919.
Mc Neil, J. H. 154.
Mc Nicol, Mary 588. — II, 755.
Mead, E. II, 833.
Medwedew, J. S. II, 153. — III, 208.
Meebold, Alfred II, 224.
Meeking, E. II, 873.
Mehner, H. 691.
Meier, A. 183. — II, 696.
Meier, Ernst 214.
Meigen, W. 193.
Meinhardt, A. II, 799.
Meissner, Richard 193, 233, 860, 861.
Mell, C. D. II, 44.
Melsheimer, M. III, 267.
Melvill, J. C. 407.
Mendenhall, Walter C. II, 144.
Menezes, Carlos A. II, 113, 148. — III, 67, 228, 328.
Ménier 224.
Mentzel, Ch. 394.
Menzel, P. 589.
Mer, E. 214.
Merck, E. III, 574.
Merck, Kl. II, 818.
Merker, G. 811.
Merker, O. 401.
Merle, C. 214, 847.
Merlin, A. A. C. E. II, 638.
Merrill, Elmer D. 415. — II, 185, 211, 212, 213, 781. — III, 131, 153, 578.
Merrill, G. K. 18, 19, 22.
Merton, Hugo 358.
Meschede, F. III, 246.
Mestral, A. de 214.
Metcalf, Haven 785.
Metzger, Karl 473, 663. — II, 64, 66.
Metzler, E. 409.
Meuleman II, 845.
Meulenaere, O. de 403.
Meyer, II, 34.
Meyer, A. II, 75, 690, 962.
Meyer, Arthur III, 390, 578, 636.
Meyer, D. II, 17, 45.
Meyer, Gustav III, 578.
Meyer, Karl II, 657.
Meyer, L. II, 34, 112.
Meyer, Th. III, 578.
Meyer, V. J. III, 578.
Meylan, Ch. 41, 64.
Mez, C. 224, 835.
Michaelis II, 66.
Michaelis, L. II, 702.
Micheels, H. 730. — II, 652, 731.
Micheletti, L. III, 193.
Michiel, P. A. 424.

Michlitz II, 71.
Micholitsch, A. II, 141. — III, 263.
Middleton, T. H. 28.
Mieckley, W. III, 160.
Miethe, E. III, 118.
Miéville II, 952.
Miève, E. II, 36.
Migliorato, E. 651, 652. — III, 237.
Mignot, A. 406.
Migula, Walter 339, 750. — II, 580, 761. — III, 29.
Mikosch, Carl II, 690. — III, 390.
Miksovic II, 80.
Mikutowicz, J. 37, 69.
Mildbraed, J. 449. — II, 120, 580.
Mildbraed, K. II, 898.
Miller, A. M. II, 74.
Miller, A. W. III, 578.
Miller, F. G. II, 71.
Miller, H. K. II, 867.
Miller, R. J. II, 890.
Milliau, Ernst II, 928. — III, 578.
Millspaugh, C. F. II, 276.
Minakata, Kumagata 134, 354.
Mindes, J. III, 579.
Miranda, A. Chermont de II, 837.
Miranda, J. II, 873.
Miranda, Vincente Chermond de II, 30, 202.
Mirande, M. II, 724.
Miščenko, P. III, 107.
Mishke, Karl 407.
Missbach, Robert 401. — III, 152.
Mitlacher, W. 473. — III, 228.
Mitlacher, von III, 579.
Mitscherlich, E. A. 699. — II, 658. — III, 19.
Miyake, J. 214, 254, 833.
Miyake, K. 533. — II, 586, 983, 986. — III, 67, 314.
Miyoshi, M. II, 165, 205, 776, 931.
Modeen, Hjalmar III, 579.
Modilewsky, J. 526. — II, 580, 984. — III, 21, 214.
Möbius, M. 155, 328, 407, 502, 511, 589, 721, 743. — III, 56, 130, 632, 735, 991.
Möller 835.
Möller, A. II, 61. 66.
Möller, J. II, 34, 38, 53.
Moeller, Jos. III, 579.
Möller, K. J. II, 66.
Möller-Thoms III, 579.
Mönkemeyer, W. 60.
Moesz, G. 119, 841. — III, 200.
Moffat, E. III, 19.
Mohl, C. von 193.
Mohr, P. II, 824.
Moisescou, N. 749.
Molinair, M. de II, 16, 20, 36.
Molinas, E. II, 610.
Molisch, H. 175, 660, 686, 691, 692, 698. — II, 75.
Moll, J. W. 407, 428. — II, 958 — III, 19.
Moller, A. F. II, 113.
Molliard, M. II, 616, 677. — III, 579.
Mollica, N. 844.
Mollison, J. II, 856.
Molz, Emil 214, 215, 778, 787, 791, 821, 859, 860. — II, 616.
Moncreiff, A. R. H. 421.
Monguillon 41.
Monier, M. III, 579.
Monks, P. P. II, 638.
Monnier, A. III, 483.
Monroe, J. F. II, 78, 81.
Montanelli, R. II, 985.
Montemartini, Luigi 215, 473, 739, 733, 748, 790, 853. — II, 50. — III, 93.
Montet, M. II, 844.
Monteverde, N. A. 589, 725.
Montgomery, E. G. II, 49
Montin, L. J. 424.
Moore, Albert Hanford II, 130. — III, 179.
Moore, E. 652.
Moore, F. W. III, 118.
Moore, George T. 329. — II, 45.
Moore, J. C. II, 882.
Moore, J. G. II, 5, 44.
Moore, R. A. II, 10. 28, 39, 41, 45.
Moore, Spencer le M. II, 246, 251, 252, 277. — III, 179
Moorhouse, L. A. II, 34.
Mordwilko, A. II, 616.
Morellet, L. 381, 589.
Moreschi, B. 215.
Morgan, A. P. 124, 275, 405.
Mori, K. II. 163, 746.
Morill, A. W. II, 866.
Morino, F. 415.
Morisse, L. II, 941.
Moritz, J. II, 616.
Moroto, K. 662.
Morris, D. 391.
Morris, D. B. 407.
Morris, Sir Daniel III, 391.
Morrison, A. II, 256.
Morse, F. W. II, 13, 75.
Morstatt 215. — III, 579.
Mortensen, L. II, 34.
Moser, J. 401.
Mosselman du Chenoy, L. II, 947.
Mossler, G. III, 579.
Moszkowski, M. II, 219, 898. — III, 579.
Mottareale, G. 215.
Mottet, S. II, 171. — III, 67, 140, 149, 193, 202, 261, 271, 273, 284, 295, 312, 318, 319.
Mottier, D. III, 93.
Mottier, D. M. 407, 421, 607. — II, 985.
Mougeot, Joseph A. 389.
Mountmorres II, 925.

Mücke, M. 233, 503. — II, 138, 911, 932, 970. — III, 77, 155, 579.
Mühle, K. II, 112.
Mühlradt, J. II, 59.
Münch, Ernst 225, 834, 845.
Münzinger, A. II, 673.
Müller II, 38.
Müller, B. II, 77.
Müller, F. von II, 256.
Müller, Fr. III, 246.
Müller, G. II, 735.
Müller, Gerhard 394.
Müller, Gustav 155, 328, 749.
Müller, H. II, 74.
Müller, H. C. II, 3, 16, 36.
Müller, Hugo III, 581.
Müller, J. II, 77.
Müller, Karl 3, 215, 808, 821. — III, 67, 137.
Müller, Karl (Freiburg) 44, 64.
Mueller, L. 652. — III, 287.
Müller, Otto 670. — II, 632.
Müller, R. III, 582, 583.
Müller, Rudolf 473, 474. — III, 142, 330.
Müller, W. II, 36.
Müller-Knatz, J. II, 771.
Müller-Thurgau, H. 215, 828. — III, 581.
Münter, F. II, 17.
Müntz, A. II, 16.
Münzinger, A. 803. — II, 9.
Mundy, H. Godfrey 252. — II, 253.
Munerati, O. II, 876.
Muneyrat, A. III, 579.
Munk af Rosenschöld, Everhard 414.
Munson, W. M. II, 77.
Murbeck, Sv. II, 149, 150, 151. — III, 5.
Murdfield, R. III, 565.
Murinoff, A. II, 709.
Murr, J. II, 772. — III, 118.
Murrill, W. A. 124, 134, 215, 225, 260, 275, 407, 821, 822, 845.
Muscatello, G. 770.
Muschler, Reno 349. — II, 130, 247, 266. — III, 179, 193, 583.
Muske II, 45.
Mussa, E. 652.
Musson, C. T. II, 841.
Muth, Franz 155, 234, 791, 820.
Muttermilch, W. II, 703. — III, 432.
Myers, A. D. II, 39.

Nacher, F. II, 887.
Nadson, G. 100. — II, 638.
Nadson, G. A. 331, 346, 358, 380, 698, 712. — III, 330.
Nakai, T. II, 163, 164, 165. — III, 267, 279, 287, 776.
Nakamura, M. II, 14.
Nalepa, A. II, 616.
Nalepa, E. II, 803.
Namba, J. II, 16.
Namyslowski, B. 119, 240.
Nannizzi, A. III, 285.
Nappi, G. III, 319.
Nash, G. V. II, 74, 82, 134, 196, 197, 950. — III, 30, 94.
Nathanson, Alexander 334. — II, 681.
Nathorst, A. G. 590, 591, 592. — II, 38.
Nation, W. 391.
Nattermüller, O. II, 77.
Naudin, Ch. V. 406.
Naumann, A. II, 134, 136, 772.
Navás, L. 16, 20.
Nawaschin, S. G. 391.
Naylan, W. III, 584.
Nazari, V. 842.
Nazarov, G. N. II, 56.
Needham, James G. II, 617.
Neger, F. W. 114, 115, 157, 158, 252, 264, 265, 836, 837. — II, 68, 617, 902.
Negri, Giovanni 38, 55.
Negro, C. III, 61.
Nelson, A. II, 182, 185, 187.
Nelson, Aven III, 5.
Nelson, E. II, 32, 69.
Nelson, Julius III, 30.
Nelson, R. J. II, 34.
Němec, Bohumil 159, 749, 761, 766. — II, 964. — III, 183.
Nernst, W. 727.
Ness, H. 69.
Nestler, A. II, 716, 717. — III, 118, 284, 584, 585, 586.
Netolitzky, F. 474. — III, 673.
Neubauer, H. II, 3, 55.
Neuberg, Carl III, 586.
Neubert, W. II, 800.
Neuburg, C. III, 587.
Neumann, M. II, 42, 76.
Neumann, R. II, 141.
Neumann, Richard 593. — III, 67.
Neuweiler, E. 593. — II, 137. — III, 9.
Neveu-Lemaire 200.
Nevinny, Jos. III, 588.
Nevole, J. 424.
Newcombe, F. C. 736, 738.
Newman, C. C. II, 28, 34.
Newman, L. J. 215.
Newman, P. M. II, 16.
Newport, Howard II, 938.
Newstead, Robert 151, 215. — II, 617.
Neytchelf, L. II, 775.
Nicholls, H. A. Alford II, 903.
Nicholls, H. M. 215. — II, 864.
Nichols, George, E. 49.

Nichols, Maurice Barstow 379.
Nichols, M. L. II, 985. — III, 314.
Nicholson, G. 396, 397, 401.
Nicholson, W. E. 43, 60.
Nicola III, 588.
Nicolasi-Roncati, F. 593, 730. — III, 68.
Nicolle, Ch. 200.
Nicotra, L. III, 30, 56.
Niedenzu, Franz II, 191, 266, 769. — III, 248, 249.
Niedzwiedski, J. 593.
Nielsen, H. T. II, 39, 843. — III, 237.
Nielsen, N. P. II, 28, 34.
Nielsson-Ehle, H. III, 94.
Niemann, G. II, 806, 642.
Niemann, H. E. II, 112.
Nienburg, Wilhelm 373.
Nierenstein, M. II, 896. — III, 368, 588, 589.
Niessen, C. II, 85.
Niessen, F. 652.
Niessen, J. 843. — II, 611.
Niessen, Jos. II, 617.
Nieuwland, C. H. III, 546.
Niggl, E. 684. — II, 24.
Nigoul, M. III, 589.
Niklewski, B. II, 693.
Nikolajewa, E. J. 193.
Niles, G. G. II, 171, 174.
Nilsson, Heribert III, 310.
Nilsson, Herman III, 391.
Nilsson-Ehle, H. II, 49, 50, 618.
Nisbet, J. II, 71.
Nitya Gopal Mukerjii II, 826.
Noack, F. 215.
Nobbe, F. 180.
Nobbs, E. A. II, 836, 844, 847, 926.
Nock III, 589.
Noelli, A. 826.
Noll, Fritz 403, 748, 749, 795. — II, 580, 735. — III, 12, 43, 238, 392, 393.
Nomura, H. 216, 826.
Nonweiler, G. 352.
Nordenson, E. III, 341.
Nordin, G. II, 10.
Nordstedt, C. F. O. 363.
Nordstedt, O. 64.
Nordström, K. B. II, 768.
Norén, C. O. III, 68.
Norgard, C. P. II, 34.
Normann, W. III, 589.
Norris, G. W. II, 853.
Nottin, P. II, 16.
Nourgue 260.
Noury, E. 652. — III, 43.
Nowacki, A. II, 39.
Nowak, Jan. 593.
Nowell, H. T. II, 32.
Nüsslin, O. II, 618.
Nyarady, E. II, 772, 774.

Oakley, R. A. II, 41, 78.
Obser, Karl 408.
Oehme, M. II, 59.
Oertel, G. 847. — III, 118.
Oes, A. II, 960.
Oesterle, O. A. III, 589.
Oestrup, Ernst II, 638.
Offer, Theodor III, 590.
Offner, J. II, 261, 806.
Ogden, A. W. III, 590.
Oheimb II, 82.
Ohlendorf, O. 503. — II, 580. — III, 30.
Ohlmer, W. II, 24. — III, 94.
Ohm, M. II, 954. — III, 590.
Ohmann, M. III, 393.
Ohno, N. 734.
Okamura, K. 347.
Okamura, S. 52, 60, 652.
Okazaki, K. III, 590.
Oksenov, Boris II, 581.
Oldenburg II, 9.
Oleson, O. M. II, 179.
Olive, E. W. 175, 594. — II, 964, 791.
Oliver, G. II, 40, 82, 83.
Oliver, G. E. III, 590.
Olsson-Seffer, Pehr II, 936, 940.
Omang, S. O. F. 61. — III, 183.
Ono, K. III, 43.
Opitz II, 9.
Ortlepp, Karl 652, 757. — II, 658. — III, 30, 107, 164, 394.
Orphal, K. II, 54. — III, 238.
Orsi, Alois 854. — II, 45.
Ortmann, A. E. III, 394.
Orton, W. A. 124. — II, 910.
Osborne, Th. III, 236, 590.
Oshuro, M. III, 590.
Osmaston, B. B. II, 902.
Ostenfeld, C. H. 37, 99, 346, 349, 768. — II, 246, 632, 638, 639, 767. — III, 132, 394.
Osterhout, Geo E. II, 184.
Osterhout, J. W. V. 333, 802, 861.
Osterhout, W. J. V. 669. — II, 11, 24, 663. — III, 590, 591.
Ostermeyer, Franz II, 202, 279.
Osterwalder, A. II, 75.
Oswald, E. J. II, 5.
Othmer, B. III, 56, 74, 79, 107, 118, 119, 134, 189, 202, 243, 314, 328.
Ototzky II, 64.
Otryzanev, A. II, 14.
Ottavi, O. II, 869.
Ott de Vries, J. J. II, 688.
Otten, R. II, 803.
Otth, Gustav 274.
Otto, R. 787. — II, 16, 34, 80, 662, 674, 675, 676.
Oudemans, C. A. F. A. 407.
Oven, Ernst 216.

Owen, E. J. II, 73.
Oxon, F. S. II, 874.

Paddock, A. E. II, 179.
Paddock, W. II, 74.
Paglia, E. 816.
Palacky, J. B. 399.
Palibin, J. 594.
Palibine, J. W. 589. — II, 151, 154, 157, 159. — III, 208, 238, 284.
Palla, Ed. III, 18, 83.
Palladin, W. 193, 744. — II, 699, 703, 707, 759. — III, 593.
Palm, B. II, 614. 768.
Palmans, L. 475.
Pammel, L. H. 154, 216, 409. — II, 179, 182. — III, 295.
Pammer, G. II, 49.
Pampanini, R. II, 194, 775, 782. — III, 99, 107, 183, 212, 394.
Pampel, G. II, 36.
Panchaud III, 595.
Panchet, L. 449.
Pancoast, R. W. III, 595.
Pankrath, Otto 193.
Pantanelli, E. 184. — II, 704.
Pantocsek, Józef II, 639.
Paoletti, G. II, 639.
Paoli, P. II, 618.
Pâque, E. H. 43, 110, 265, 785.
Pâque, R. P. E. 409.
Pardé, L. 421, 422. — II, 69.
Pareuth, F. II, 69.
Paris, E. G. 52, 53, 55, 56, 57, 61.
Parish, S. B. 409, 652. — II, 184, 189, 789, 802. — III, 131.
Parisot, F. II, 38.
Parkes, A. E. III, 595.
Parkin, John 543, 544. — II, 940. — III, 46.
Parkinson, F. B. II, 833.
Parodi, D. 414.
Parrot, P. J. 861. — II, 618.
Parrozani, J. III, 641, 642.
Parry III, 596.
Parry, E. III, 596.
Parry, E. J. III, 596.
Parry, J. Ernest III, 596.
Passerini, N. 767.
Passon, Max II, 82, 926.
Passy, P. 216, 260, 784. — III, 44.
Pasteur 411.
Pastrovich, P. III, 596.
Pastureau, J. 193.
Patch, E. M. II, 618.
Patouillard, N. 139, 140, 159, 270. — II, 848, 875, 923, 944.
Patten, H. E. II, 6
Patterson, H. J. II, 10, 14.
Puturel, G. II, 59.
Patursson, G. II, 141.
Pau, C. II, 277.
Pau, D. C. II, 149, 277. — III, 228.
Pauchet, L. 672. — III, 44.
Paul, H. 67. — II, 59.
Paul, J 390.
Paulsen, F. 810. — III, 85.
Paulsen, Ove 364, 365.
Paulson, R. 785.
Paulus, K. J. II, 3.
Pavarino, G. L. 234, 827.
Pavesi, V. III, 596.
Pavolini, A. F. III, 394.
Pavy, F. W. 194.
Pawlowski, M. II, 3.
Payne, C. H. II, 82. — III, 183.
Pax, F. 415, 594, 595, 596, 597. — II, 98, 269, 611, 772. — III, 5, 100, 183, 207, 284.
Peacock, R. W. II, 842, 844, 850, 851, 853, 354. — III, 30.
Peale, A. C. 597.
Pearce, E. B. 194.
Pearl, R. III, 395.
Pearson, A. W. III, 595.
Pearson, H. H. W. II, 253. — III, 72, 73.
Pearson, R. Hooper 108. — II, 802.
Pearson, R. S. 699. — II, 64.
Pearson, W. A. III, 596.
Pease, Arthur Stanley II, 173.
Pease, Cora E. II, 172.
Pechmann, L. II, 19.
Pechon, L. 216.
Peck, Charles H. 124, 125. — II, 177.
Peckolt, Th. II, 141. — III, 19.
Pedroso, A. II, 916.
Peglion, V. 103, 216, 234, 240, 336, 695, 780, 809, 830. — III, 186.
Pehersdorfer, A. 17.
Peirce, M. F. III, 167.
Pekelharing, N. R. 475. — III, 334.
Peklo, J. II, 24.
Peklo, O. II, 709.
Pekrun, A. 861.
Pela, J. II, 883, 889.
Peli, A. III, 613.
Pellegrin, F. 449. — III, 238, 239.
Pelley, R. G. III, 516, 596.
Pelourde, F. 597, 598. — II, 756.
Peltereau 260.
Peltrisot, C. N. 503. — III, 202, 602.
Pember, F. R. II, 11, 12, 13, 22, 23.
Pemberton, J. D. 230.
Pemberton, J. H. II, 82. III, 295.
Penhallow, D. P. 598, 599. — II, 69, 173.
Pennington, L. H. 180, 261, 270.
Penther, Arnold II, 152. — III, 4.

Penzias, A. II, 34.
Penzig, O. 423.
Peola, P. 599.
Pepin, P. II, 934. — III, 596.
Pepoon, H. S. II, 179.
Peragallo, M. A. H. II, 639.
Perciabosco, F. III, 641, 642.
Pereira, Coutinho, A. X. III, 156, 228, 229, 328.
Pergola, Domenico di 685.
Perkin, A. G. II, 893. — III, 596.
Perkin, William Henry jun. III, 599.
Perkins, A. J. II, 34.
Perkins, F. II, 804.
Perotti, R. 103, 825. — II, 16.
Perrier de la Bathie, H. II, 226, 228, 229, 576, 898. — III, 141, 146, 147.
Perrin, G. 758. — II, 736, 737.
Perriraz, J. II, 581. — III, 75, 153, 284, 395.
Perrot, Em. 477. — II, 111, 819, 824, 867, 896, 908, 917, 924, 927, 953. — III, 241, 546, 600, 601, 602.
Perrot, L. 406.
Perry III, 602.
Peruber, F. R. II, 11.
Pesci, E. III, 602.
Pestana da Camara, J 821.
Petch, T. 135, 136, 261, 270, 818, 819, 822, 823, 831, 844. — II, 923, 943.
Petcopf, Nic. III, 602.
Peter, A. 115.
Péterfi, M. 46.
Peters 205. — II, 64.
Peters, C. II, 582. — III, 186.
Peters, Hermann III, 30.
Petersen, Erich 475. — III, 241.
Petersen, Henning Eiler 374, 515. — II, 142, 582.
Petersen, O. G. II, 62. — III, 9.
Peterson, W. A. II, 909.
Pethrybridge, Geo H. 108, 271. — II, 38.
Petit, A. II, 24.
Petit, E. 409.
Petitmengin, M. 392, 396, 404. — II, 157, 161, 162, 163, 221. — III, 3, 284, 285.
Petkoff, S. 37, 337. — II, 775.
Petrak, Franz 146. — II, 771. — III, 94, 183.
Petri, L. 181, 216, 271, 812, 837, 846, 852, 856. — II, 618.
Petrie, D. II, 264. — III, 94, 328.
Petrollini, F. 412.
Petry, H. II, 138. — III, 207.
Pettinati, G. II, 853.
Pettis, C. R. II, 71.
Pfannenstiel, A. III, 602.
Pfeffer 414.
Pfeffer, W. 738, 749. — III, 30.
Pfeiffer, C. II, 80.
Pfeiffer, Karl 216.
Pfeiffer, Th. II, 6, 16, 24.
Pfitzer, E. 399, 407. — III, 119, 395.
Pfuhl 652, 699. — II, 113. — III, 311.
Pfyl, B. III, 602, 603, 604.
Phélypeaux, L. 416.
Philip, R. H. II, 640.
Philipp, E. P. II, 825.
Phillips, E. P. 139, 794.
Phillips, F. J. II, 111.
Phillips, W. T. 139.
Phytian, J. C. III, 9.
dal Pinz 861.
Picard, F. 235, 240.
Picbauer, R. 119.
Pickering, S. 216.
Pickering, Spencer M. 809. — II, 864.
Pickles, S. S. III, 604.
Pictet, Amé III, 604.
Pidance, R. II, 856.
Pieper, G. R. 16. — II, 582, 770. — III, 30, 56.
Pierce, G. J. III, 20.
Pierre II, 248. — III, 306.
Pilger, H. 378.
Pilger, R. II, 201, 246, 266. — III, 56, 94, 186.
Pillichody, A. II, 6, 69.
Pilz, F. II, 19, 35, 64.
Pingree, M. H. II, 24.
Pini II, 17.
Pinkus, G. II, 805.
Pinoy, E. 159, 200, 229.
Piper, Charles V. II, 10, 42, 188.
Pirotta, R. 796.
Pit II, 916.
Pitcard, J. II, 149.
Pitcher, F. II, 259.
Pittier, H. II, 192, 196, 821.
Pittier de Fábrega, H. III, 142, 207, 231.
Pizzoni, P. 812.
Plahl, Wilhelm III, 605.
Plahn, H. II, 49, 53.
Planchon II, 582. — III, 195.
Planchon, L. 450. — III, 605.
Planck, W. 390.
Plate, L. 409.
Plateau, Felix II, 582. — III, 246.
Platen, P. 599.
Playfair, G. J. 364.
Pleijel, C. III, 605.
Plemper van Balen, B. A. III, 107.

Plitt, Charles C. 50. — II, 760.
Plowright, C. B. 225.
Plüss, B. II, 79. — III, 9.
Podpěra, J. 46.
Poetsch. A. II, 800.
Poeverlein, Hermann 409. — III, 328.
Pogge, C. II, 41.
Pohl, Josef 696.
Poisson, H. II, 199, 226, 954. — III, 52, 472.
Poisson, J. II, 654.
Pojero, L. III, 3.
Pokorny III, 9.
Pollacci, Gino 728. — III, 20.
Pollard, Ch. L. II, 168. — III, 161.
Pollatschek, P. III, 605.
Pollitt, J. 727.
Pollock, James B. III, 395.
Polowzow, Warwara 744.
Pomeranz, C. III, 606.
Pomeroy, C. S. II, 5, 55.
Pompeckj, J. F. 380, 613.
Pona, G. 399.
Pond, F. J. III, 606.
Pond, R. H. II, 704.
Pool, J. F. A. III, 289.
Pool, R. J. 485, 516.
Pool, V. W. 216, 267.
Popoff, N. II, 929.
Popp, M. II, 17.
Porchet, F. II, 84.
Porcius, F. v. 412.
Pore, J. F. A. III, 661.
Porodko, Theodor 740.
Porsch, O. II, 582. — III, 119.
Porter, A. E. III, 100.
Porter, E. II, 9, 14, 38.
Porter, Mary W. 409.
Portheim, L. von 790. — II, 671, 708, 722. — III, 516.
Poskin, M. 213, 784.
Post, Lennart von 600.
Potebnia, A. 101.
Potier de la Varde 41.
Potonié, H. 600, 601, 604, 605, 606, 607. — II, 69.
Potter, M. C. 216, 851.
Potts, G. H. 402.
Potts, H. W. II, 840, 842.
Pouget, J. II, 7.
Poulson, E. II, 852. — III, 606.
Powell, E. P. II, 78.
Powell, G. Harold 784. — II, 78, 80, 83, 866.
Powell, H. II, 878, 916, 917, 924, 925, 926.
Powell, J. G. R. II, 760.
Power, Fr. B. II, 716. — III, 186, 265, 606, 607.
Powers, J. H. 359.
Pradel, L. 225.
Praeger, R. L. 409. — II, 769.
Prain, D. II, 163, 205. — III, 9, 84, 155, 211, 229, 241, 270, 273.
Prandi, O. 785.
Pratt, H. E. II, 939.
Pratt, M. B. II, 71, 188.
Preble, E. A. II, 145.
Preda, A. 338.
Prein, Rudolf 520, 755.
Preissler II, 11, 12.
Prest, Walter H. II, 147, 805.
Preul, Franz II, 24, 658.
Preuss, H. 608. — II, 277, 770.
Preuss, Paul 140.
Pridham, J. T. 245.
Pries II, 770
Priestley, J. H. II, 21.
Prillieux 275, 409.
Principi, P. 608.
Prior, E. II, 51.
Pringsheim, Ernst 723, 724.
Pringsheim, Hans 175, 184.
Prinzhorn II, 936, 940.
Pritzkow, A. II, 631.
Probst, R. 252.
Prochnow, O. 688, 696.
Prodinger, Marie 477. — III, 295.
Protic, G. 337.
Proust, L. II, 149.
Prove II, 12.
Prowazek, S. 366, 367.
Prucha, M. J. II, 39.
Prudhomme, Em. II, 825.
Przibram, Hans 683, 751, 752. — II, 583, 722. — III, 30, 69.
Puchner II, 7.
Puckner, W. A. III, 608.
Pütter, A. 327, 334. — II, 730.
Puglisi, Michele 676.
Pugsley, H. W. III, 229.
Pulle, A. II, 198.
Puran Singh II, 895, 931.
Purpus, A. III, 107, 342.
Purpus, J. A. II, 192, 268. — III, 160.
Pursel, R. C. III, 678.
Purvis, J. E. 175, 702, 725.
Puttemans, A. 129, 216, 263, 271. — II, 618, 914.
Pyman III, 608.
Pynaert, Ch. 409.

Quanjer, H. M. 110, 216, 843, 852.
Quante II, 7.
Quartaroli, Alfredo III, 502.
Quehl, L. II, 185, 192, 196. — III, 160.
Queiroz Telles, A de II, 858.
Quelle, F. 343. — II, 640.
Queritet, G. II, 71.
Querner, H. 216.
Quinn, C. E. II, 28
Quinn, Geo 216, 217.
Quint, J. II, 640.
Qvam, O. II, 707.

Rabak, Fr. II, 864. — III, 608, 609.
Rabault 234.

Rabe, P. III, 609.
Raciborski, M. 176, 653, 683, 778, 844. — III, 183, 609.
Rackwitz, H. III, 611.
Rader, F. E. II, 29, 73.
Radian, S. 64.
Radó, Endre 719.
Räde, Karl III, 107, 289.
Raffill, C. P. III, 100, 139, 207.
Ragan, W. H. II, 55. — III, 295.
Ragland, A. M. II, 78.
Rahn, Otto 160. — II, 729.
Rakowsky, A. III, 480.
Rakusin, M. A. III, 611.
Ramaley, F. 422. — II, 184, 185, 224. — III, 295.
Ramann, E. 802. — II, 59.
Ramirez, R. II, 850.
Ramme, W. II, 756.
Ramon, Gargia Oses II, 925.
Rand, F. W. II, 174, 787.
Rane, F. W. II, 61, 63.
Range, P. 635.
Ranninger, F. III, 612.
Rant, A. 217.
Rapaics, R. 653. — II, 129. — III, 242, 287.
Rasanayagam, C. 217.
Rasenack, P. III, 612.
Raske, Karl III, 494.
Rassmus, W. 503.
Rassow, B. III, 612.
Rathie, Arnold III, 612.
Rathje, A. II, 765, 805.
Raum 245, 857.
Raumstedt, O. III, 570.
Raunkiaer, C. 129, 717. — II, 132. — III, 30.
Rave, P. 5.
Ravenna, C. III, 613.
Rawa, M. II, 770.
Ray, J. III, 31.
Raybaud, L. 176, 712.
Rea, Carleton 108, 109, 812.
Reade, J. M. 240, 837.
Reader, F. M. II, 256, 259.
Readhimer, J. E. II, 6, 27.
Reagan, A. B. II, 182.
Rebuffat, O. II, 953. — III, 207.
Recenti, A. III, 75, 247, 251.
Rechinger, K. II, 203, 206, 207, 209, 784. — III, 3, 5, 9, 251.
Rechinger, L. II, 209.
Record, S. J. II, 71, 180.
Reddik, Donald 125, 785, 844.
Reed, A. L. II, 174.
Reed, E. V. III, 613.
Reed, G. M. 240, 840.
Reed, H. S. 176, 754. — II, 7, 17, 24, 64, 711, 852. — III, 613.
Reeder, G. S. III, 680.
Reeker, H. 692.
Rees, B. 653.
Rees, P. III, 295.
Regel, R. II, 854.
Regensberg, F. 390.
Regnault, E. 608.
Rehder, Alfred II, 69, 173. — III, 56, 167, 345.
Rehm, H. 115, 146, 240.
Rehmann II, 69.
Rehnelt II. 82, 799. — III, 202, 328.
Reich, R. II, 705.
Reichard, C. III, 613.
Reiche, Karl II, 268. — III, 84.
Reichelt, H. 608. — II, 642.
Reichenbach, F. II, 268.
Reid, C. 608.
Reid, E. 608.
Reid, H. II, 831.
Reidenmeister, W. 853.
Reimer, F. C. II, 79.
Rein, Richard 695. — II, 802.
Reinbold, Th. 336, 349.
Reinhardt, Otto 394.
Reinke, J. III, 395.
Reiss, K. 609.
Reitmaier, O. II, 57.
Reitsma, J. J. III, 395.
Reitz, Adolf 708.
Remeaud, O. II, 711. — III, 613.
Remington, Stewart II, 920.
Remondino, Carlo II, 42.
Remy, Th. II, 7, 17, 24, 38, 42, 47, 76.
Le Renard, A. II, 24.
Renaudet, G. III, 313.
Rendle, A. B. 326, 422. — II, 251, 252, 277. — III, 94, 186.
Renier, A. 610, 611.
Renkenberger, M. D. II, 919.
Renner, O. 512, 611.
Rentsch, R. III, 613.
Repton, H. II, 74.
Resenscheck, Friedrich 194, 730.
Reukauf, E. 159, 839. — II, 618.
Reuss, H. II, 66.
Reuter, E. 99, 653. — II, 618.
Reynier, Alfred 415. — II, 140, 619. — III, 242, 341, 342.
Reynolds, C. III, 465.
Reynolds, Ernest Shaw 217, 781. — II, 175. — III, 608.
Reynvaand II, 619.
Rhodin, J. II, 17.
Rhodin, S. II, 20.
Ribaut, H. III, 613.
Ribeiro, V. P. II, 914.
Ricca, U. 731.
Riccobono, V. II, 864, 867. — III, 308.
Richards, H. M. III, 9.
Richardson, G. B. II, 144.
Richeson, J. M. II, 33.
Richet, Charles 194. — II, 705.

Richlin, E. II, 801.
Richter, L. 180.
Richter, O. 746, 747, 753. — II, 664, 722. — III, 614.
Richter, W. II, 47.
Richters, F. 68.
Rick 147.
Ricker, P. L. 415.
Ridderstolpe, F. II, 583.
Riddle, L. W. 50.
Ridley, H. N. 53, 136. — II, 216, 277, 778, 828, 836, 850, 863, 867, 889, 890, 891, 892, 918, 932, 936, 943, 944, 950, 952. — III, 133.
Riebe, H. III, 328.
Riehm 115, 120.
Rietz, H. L. II, 52.
Riffart II, 36.
Rijn, W. van III, 614.
Rikli, M. III, 10.
Riley, L. A. III, 282.
Rilliet, Auguste 182.
Rimaud, A. M. 406.
Rimini, E. III, 614.
Rindell, A. II, 59.
Ringelmann, M. II, 833.
Ringleben, O. II, 26, 660.
Riokind, L. III, 432.
Ripke, O. 183. — II, 696. — III, 540.
Rippetoe, J. B. III, 614.
Rissling, Richard III, 614.
Ritter, A. II, 17, 45.
Ritter, Georg 194, 679. — III, 270.
Ritter, R. 504.
Rittlebank, R. S. II, 258.
Ritzberger, E. II, 736, 767. — III, 314.
Ritzema-Bos, J. 110, 779, 786, 841, 854, 855, 861. — II, 619.
Ritzerow, H. II, 583.
Rives, P. 265, 843.
Rivière III, 615.
Rivière, Ch. II, 932, 935.
Rivière, G. II, 75, 78, 85.
Robbins, W. W. II, 184, 185.
Robel, J. II, 721.
Roberts, H. F. II, 51, 55.
Roberts, J. G. III, 596.
Robertson, Agnes 611.
Robertson, R. II, 27, 74.
Robertson, T. B. 678.
Robertson Proschowsky, A. II, 871.
Robinson, Benjamin Lincoln II, 167, 786.
Robinson, C. B. 3, 352. — II, 147, 173, 211, 212.
Robinson, Robert III, 599.
Robinson, T. R. II, 10, 888.
Robinson, W. J. III, 119, 314.
Robitschek, C. R. 194.
Rocchetti, B. III, 187.
Roda, G. III, 10.
Rodda, J. T. II, 585.
Rodella, Antonio 181.
Rodié, J. III, 615.
Roeder, Ph. III, 615.
Röll, J. 67, 225.
Römer, Fritz II, 139, 770.
Roemer, H. 788 — II, 26, 660.
Römer, Th. II, 48.
Rörig, G. 212. — II, 613.
Rösing, G. II, 24.
Röttger, F. J. II, 78.
Rogers, A. J. II, 44.
Rogers, A. W. 611.
Rogers, T. 611.
Rogerson, H. III, 186, 607.
Rohlena, J. II, 69.
Roland-Gosselin, R. III, 160.
Rolfe, C. II, 823.
Rolfe, R. Allen 410. — II, 170, 189, 192, 193, 194, 195, 198, 199, 203, 213, 223. — III, 119, 120, 121, 396.
Rolfs II, 848.
Rolfs, P. H. II, 619.
Rolfs, R. H. 200.
Rolland, L. 150.
Roloff, A. II, 152, 892.
Romieux, Henri II, 150.
Romine, H. R. 653.
Rommel, W. 196.
Rompel, Josef 47.
Ronckwitz, H. II, 930.
Rood, A. N. II, 788.
Rooney, B. M. II, 174.
Roques, E. 816.
Rorer, J. B. 272, 846.
Rose, J. N. II, 170, 185, 194, 195. — III, 107, 158, 160, 242, 295.
Rose-Innes, H. 217.
Roselli, M. II, 932.
Rosen II, 585. — III, 31.
Rosen, Felix II, 250.
Rosenberg, J. 784.
Rosenberg, O. III, 199, 396.
Rosenberg, T. II, 704.
Rosenblatt, M. 182.
Rosendahl, C. O. II, 144, 179.
Rosendahl, H. V. III, 615.
Rosenfeld, A. W. III, 615.
Rosenkrantz, K. II, 32.
Rosenstiehl, A. 194.
Rosenstock, E. II, 782, 783, 785, 791, 792, 793, 796.
Rosenthaler, L. 451. — II, 695. — III, 615, 616.
Rosing, Margery S. 674.
Ross, A. J. II, 855.
Ross, C. II, 834.
Ross, H. 194, 451. — III, 10, 183.
Rossel, A. II, 9.
Rosselet, A. 707.
Rossi, Gino de 181. — II, 905.
Rossi, G. W. II, 911.
Rossmässler, E. 401.
Rossmann, H. 196, 197.
Rostowzew, S. J. 159.
Rostrup, E. 410, 817.
Rostrup, O. 159.

Rota-Rossi, G. 103, 815.
Roth, E. 4, 184.
Roth, Gg, 61, 67.
Rothe, K. C. III, 10.
Rothpletz, Aug. 380, 612.
Rothrock, J. J. II, 934.
Rothrock, J. T. II, 141. — III, 69, 208, 337.
Rougé, W. von III, 612.
Rougier, L. 844.
Rouhaud, R. III, 333.
Rouppert, Casimir 241, 858.
Roure-Bertrand, fils II, 930. — III, 616.
Roux, Claudius 107, 410, 415.
Roux, Eug. II, 695.
Roux, Fr. Ch. II, 908.
Roux, J. 405.
Roux, Marc Le II, 640.
Rouy, G. 415. — III, 75, 328, 344.
Rowlee, W. W. II, 176.
Rowler, Willard Winfield II, 146.
Royer, Eugène III, 83, 121.
Royer, L. III, 616.
Rubner, K. 653. — III, 267.
Rudolf, A. 225.
Rudolph, J. II, 191.
Rudorf II, 65.
Rübel, E. 701. — III, 203.
Rübsaamen, E. H. II, 620, 803.
Rückert, A. 184.
Ruedeman, R. 612.
Rümker, K. von 810. — II, 29, 35, 45, 48, 761.
Ruff, Johann Heinrich 393. — II, 679.
Ruffieux, L. 25.
Ruggles, B. P. II, 174.
Ruhland, W. 203, 217, 271, 661, 665, 799, 811, 834. — II, 75.
Rumbold, C. 225, 834.
Rupe, H. III, 616.
Rupp, E. III, 616.
Ruppert, Jos. III, 319.
Rusby, H. H. 21, 51, 275. — II, 74. — III, 616.
Russel, E. J. II, 760, 805. — II, 5, 855.
Russel, M. H. II, 622.
Russell, Howland II, 179.
Russell, T. H. 68.
Russell, W. II, 103. — III, 31, 183, 242.
Russo, Ph. II, 585.
Rusting, N. III, 616.
Ruthe, J. F. 393.
Ruttner, F. 341.
Ruyter de Wildt, J. C. II, 10.
Ružička, Vladislav II, 960.
Ryan, L. A. III, 616.
Rydberg, Per Axel 37, 410. — II, 169, 182. — III, 96, 295, 296.
Rykman, A. de II, 942.
Ryland, E. A. II, 844.
Ryssell, Eduard II, 171.
Rysselberge, H. van III, 107.
Rytz, W. 814.
Rywosch, S. 674. — II, 680. — III, 69.

Sabaschnikoff, A. II, 17.
Sabidussi, Hans 410, 416.
Sabourand, R. 200.
Sabransky, H. II, 773.
Saccardo, P. A. 160, 265, 275, 405, 410, 812.
Sachs, J. II, 869.
Sack, J. II, 883, 890.
Säurich, P. III, 31.
Sage, E. E. III, 617.
Sagorski, E. III, 183, 242.
Sagot 406.
Saillard, E. II, 12, 53.
Saint-Didier, Hubert de 406.
Saint-Hilaire, G. de 401.
Saint-Vincent, Bory de 404, 410.
Saint-Yves 410. — III, 94.
Saito, K. 160, 195. — III, 617.
Sakellario, D. II, 38.
Salem, V. II, 622.
Salfeld, H. 380, 612, 613. — III, 72.
Salisch, H. von II, 66.
Salkowski, E. 195.
Salmon, C. E. III, 274.
Salmon, E. S. 136, 140, 217, 241, 837, 839, 842, 843, 846, 847.
Salomon, R. 839.
Salway, A. H. III, 606, 607, 618.
Samec, Maximilian 700, 790. — II, 708.
Sampaio, G. III, 288.
Sampson, H. C. II, 925.
Sampson, Myra M. II, 175.
Samulski II, 44.
Sanborn, C. E. II, 82.
Sanden, G. von II, 63.
Sander, H. III, 570.
Sanders, Miss C. B. 687.
Sandhack, H. A. III, 121, 207.
Sandmann, D. II, 884, 940, 945.
Sands, M. C. II, 972.
Sands, W. N. II, 909.
Saney, C. C. II, 168.
Sanfelice, Francesco 201.
Sani, G. III, 618.
Sannino, F. A. 842. — II, 84.
Sapehin, A. A. 53, 677, 608.
Sarauw II, 60.
Sargant, Ethel 614. — III, 58.
Sargent, C. S. II, 69, 158, 176, 177, 179, 180, 422. — III, 10, 296.
Sargent, O. H. III, 121.
Sartory, A. 160, 176, 199, 201, 853.
Sasaki, S. 160.

Sasanow, W. II, 7.
Satie, P. III, 547.
Sato, S. III, 618.
Sauer, L. W. II, 178.
Saunders, Charles E. II, 27, 29. — III, 396.
Saunders, C. F. II, 104, 789.
Saunders, C. J. II, 82.
Saunders, J. 125.
Saunders, W. II, 29, 43.
Sauton 198.
Sauvageau, Camille 274, 275, 326, 368, 369, 371, 372, 379, 397, 410. — II, 632.
Savastano, L. 217.
Sawer, E. R. II, 845.
Saxelby, E. M. II, 757.
Saxton, W. T. 533. — III, 242.
Sayer, W. S. 160.
Scala, A. C. 195. — III, 20.
Schaal, R. III, 619.
Schade, H. 195. — III, 619.
Schäffer, C. II, 146.
Schaeffer, Georges II, 989.
Schaeffler, II, 35.
Schafer, J. A. II, 67.
Schaffner, J. H. 35. — II, 178, 182, 759, 788, 974, 985.
Schaffnil, G. III, 621.
Schaffnit 115.
Schander, R. 115, 116, 217, 253, 821, 832, 840.
Schanz, M. II, 908.
Scharfetter, R. 160.
Schaub, Fr. III, 621.
Schaub, J. O. II, 7.
Scheitz, W. III, 602, 603, 604.
Schelenz III, 621.
Schelle, E. 767. — II, 269. — III, 31, 69, 145, 160, 167, 396.
Schellenberg, H. C. 185, 234, 790, 860. — III, 621.
Schellmann, Walter II, 895, 896, 937, 942, 948. — III, 208, 623, 624.
Schenck, Heinrich 329, 748, 749. — II, 98, 735. — III, 12, 397.
Schepelmann, F. II, 894.
Scheremeteva, Gräfin E. 101.
Scherffel, A. 360, 361.
Schering, E. III, 624.
Schiff-Giorgini, R. 810.
Schiffner, V. 35, 47, 53, 64, 65, 68, 69. — II, 134, 203, 793.
Schikorra, G. 850.
Schikorra, W. 837.
Schiller, J. 377.
Schiller-Tietz 759. — II, 75.
Schimmel et Co. II, 930. — III, 624, 627, 630.
Schimper, A. F. W. 753. — II, 98, 796.
Schinabeck III, 58.
Schindehütte, G. 614.
Schindelmeiser, J. III, 633, 719, 871.
Schindler, F. II, 10, 32, 35. — III, 244.
Schinz, Hans 121, 422, 670. — II, 141, 247, 252, 253, 277, 588, 806, 997. — III, 4, 5, 19, 35, 312.
Schiönning, H. 195.
Schirmer, Karl 628.
Schkateloff, W. III, 633.
Schlatter, T. II, 141.
Schlechter, R. II, 205, 207, 223, 830. — III, 121.
Schlenker, G. 615.
Schlesinger, H. III, 634.
Schleyer, A. 798. — II, 80.
Schlicke, A. 755.
Schmeck, A. II, 35.
Schmeil, O. II, 270, 769. — III, 10.
Schmid, R. II, 39, 46.
Schmidt, A. 615.
Schmidt, C. II, 21, 586.
Schmidt, E. II, 75, 270. — II, 690, 718.
Schmidt, Ernst III, 390, 634, 636.
Schmidt, H. 653. — II, 623.
Schmidt, J. 16. — II, 770.
Schmidt, Julius III, 634.
Schmidt, Richard III, 160.
Schmidt-Nielsen, S. II, 700.
Schmidt-Stölting, H. II, 887.
Schmitt, A. 615.
Schmitt, C. III, 31.
Schmittburg, Schenk von II, 66.
Schmitthenner, F. 764, 765. — III, 345.
Schmitthenner, P. 805.
Schmoldt, R. II, 42.
Schneider, C. K. II, 158, 266. — III, 152, 289, 296.
Schneider, Georg 116.
Schneider, Guido 345. — II, 640.
Schneider, J. M. 505, 672. — III, 108.
Schneider, K. II, 42, 43.
Schneider, M. III, 10.
Schneider, Numa III, 58.
Schneider, W. III, 636.
Schneider-Orelli, O. 271, 768.
Schneidewind, W. II, 9, 17, 672.
Schnell, C. 185.
Schnepphaus, R. C. III, 636.
Schnetz, J. III, 296.
Schöne, Albert III, 636.
Schoene, W. J. 861.
Schönfeld, F. 196, 197, 690.
Schoenichen, W. III, 10.
Schöningh, E. II, 60.
Schoenland, S. III, 11.
Scholl, E. 185. — II, 82, 722. — III, 636.

Scholz, J. B. 410.
Schomerus, J. II, 78.
Schorler, B. II, 136, 140. — II, 771, 772.
Schorn, F. II, 991.
Schorstein, Josef 226.
Schott, P. K. 838.
Schotte, G. 653.
Schouteden, H. II, 623.
Schrammen, F. R. 332, 731.
Schreiber III, 311.
Schreiber, C. II, 17, 19.
Schreiber, H. 67, 615. — II, 60.
Schreiner, O. II, 7, 17, 24, 25.
Schrenk, H. von 217, 785, 793.
Schribaux, X. E. II, 49.
Schroeder, August II, 921.
Schröder, Bruno II, 641.
Schröder, E. A. 261.
Schröder, Fr. III, 636.
Schröder, G. III, 636.
Schröder, H. 626, 747. — III, 638.
Schröter, C. 340, 411. — II, 112, 148, 585. — III, 28, 31.
Schröter, E. 801.
Schröter, J. 116.
Schrötter, H. III, 639.
Schrohe 197.
Schrottky, C. II, 586.
Schubart, P. II, 25.
Schube, Th. II, 71. — II, 112, 113, 114, 140, 771. — III, 34.
Schubert, J. II, 64.
Schubert, R. J. 616.
Schücking, Karl 190.
Schürhoff, P. 721.
Schürmann, W. III, 641.
Schütte, H. 618.
Schütze, Harrie 176, 689.
Schuhmann, P. II, 3, 36.
Schullerus, Josef III, 270.
Schultheiss, C. II, 112.
Schumann, K. III, 160.
Schulte im Hofe, A. II, 883.
Schultke, Th. 393. — III, 209.
Schultz II, 31.
Schultz, G. 217.
Schultze, B. II, 7.
Schultze, Leonhard II, 277.
Schultze, W. III, 641.
Schulz III, 660.
Schulz, A. 616. — II, 118.
Schulz, G. III, 121.
Schulz, G. E. F. II, 770. — III, 34.
Schulz, O. E. II, 198. — III, 343.
Schulz, P. F. F. III, 11.
Schulz, R. L. III, 639.
Schulz, Richard 394.
Schulze, B. II, 9, 17, 19, 25.
Schulze, E. III, 639, 640.
Schulze, Erwin III, 46, 184.
Schulze, Fr. III, 641.
Schulze, G. III, 641.
Schulze, H. III, 641.
Schulze-Dieckhoff II, 7.
Schuppli, P. II, 72.
Schurig II, 39.
Schuster, Julius 616, 617, 653. — III, 121, 263, 279, 280.
Schuster, Walter 520, 736. — III, 46.
Schute, W. II, 924.
Schwabach, E. 402.
Schwabe, W. jun. III, 641.
Schwaighofer, K. F. III, 319.
Schwalbe, C. III, 641.
Schwalbe, C. G. III, 641.
Schwappach 411.
Schwappach, A. II, 63, 65, 69, 71, 110, 216, 902.
Schwarz, G. F. II, 71, 175.
Schwarz, L. II, 112.
Schweickert II, 19.
Schweinfurth, G. 416. — II, 95, 128.
Schweizer, Th. III, 121.
Schwendener 407.
Schwendt, E. III, 46.
Schwerin, F. v. II, 69. — III, 58, 69, 72, 136, 247, 265, 266.
Schwind, H. II, 35, 51.
Scofield, Carl S. II, 32, 55, 841. — III, 242.
Scott, D. H. 275, 411, 618, 619. — II, 253. — III, 72.
Scott, F. G. II, 945.
Scott, J. M. II, 40.
Scott, Rina 620.
Scott, W. M. 217, 272, 846, 861.
Scotti, L. III, 332.
Scouilla, W. L. III, 641.
Scouller, A. E. II, 761.
Scourfield, D. 356.
Scurti, F. III, 641, 642.
Sears, J. H. 620.
Seaton, S. 533. — II, 263, 985.
Seaver, F. J. 125, 176.
Sebille, R 41, 61.
Secrest, E. II, 61.
Seddig, M. 660.
Seefried, F. 520. — III, 342.
Seelhorst, J. von II, 7, 10, 25.
Seely, H M. II, 174.
Seemen, O. von II, 142, 213, 249. — III, 209, 311.
Seidlitz, N. 404.
Seiffert, G. 326.
Seitner, M. II, 623.
Selby, A. D. II, 178.
Seler, G. E. 394.
Seligo, A. 328.
Selk, H. 343. — II, 641.
Selland, S. K. II, 768.
Sellards, E. H. 620.
Semichon, L. P. 234.
Semler, C. III, 328.

Semmler, F. W. III, 642.
Semon, R. 731, 737.
Semon, Richard III, 398, 399.
Senft, E. 4. — III, 642.
Senn, G. 332, 703. — II, 922.
Sergueff, M. 177, 812. — III, 195.
Sernander, R. 620, 621.
Serre, P. II, 822.
Servettaz, Camille III, 200.
Setchell, W. A. 350, 370, 371. — II, 642, 886.
Setlik II, 920.
Sévegrand II, 17, 36.
Severini, G. 181, 481. — III, 242.
Seward, A. C. 622, 623. — II, 253. — III, 72.
Seymour, G. II, 861.
Seyot, P. 481. — II, 76, 83. — III, 297.
Shafer, J. A. II, 168. — III, 2.
Shamel, A. D. II, 10, 48.
Sharp, G. III, 643.
Sharp, T. H. II, 865, 938.
Sharpe, F. A. II, 27, 74.
Shaw, C. H. II, 64.
Shaw, F. J. F. 505, 623. III, 72.
Shaw, G. W. II, 35.
Shaw, H. B. II, 3.
Shaw, W. N. 411.
Shear, C. L. II, 79.
Sheldon, E. P. II, 187.
Sheldon, J. L. 125, 850.
Sheppard, J. H. II, 3, 35, 50, 807.
Shepstone, H. J. II, 21.
Shibata, K. II, 586, 986. III, 314.
Shiga, M. 766.
Shimek, B. II, 180. — III, 209.
Shirai, M. II, 165.
Shirasawa, H. III, 11.
Shoesmith, O. M. II, 33.
Shore, N. D. II, 73.
Shorey, E. C. II, 25.
Shreve, F. II, 198.
Shriver, H. II, 177.
Shull, G. H. III, 95, 386, 399, 400.
Shutt, F. T. II, 10, 27.
Siegfeld, M. III, 643.
Siehe, Walter III, 108.
Sierig, E. 217. — II, 48.
Sievers, A. III, 643.
Silva, E. 810.
Silva, W. A. de II, 828.
Silvestri, Fr. II, 623.
Simmons, H. III, 165.
Simmons, H. G. II, 142, 146, 277.
Simon, Eug. III, 108.
Simon, Joseph 180, 181.
Simon, S. 763.
Simonkai, L. III, 136, 264, 289.
Sindall, H. A. III, 558.
Sineff, A. 697.
Singer, Leopold III, 643.
Siou, V. 201.
Sirker, J. N. II, 14.
Sirrine, F. A. 220. — II, 38.
Sjaroff, G. II, 933. — III, 297.
Sjöstedt, Yugoe II, 623.
Sjollema, B. II, 10, 36.
Skalweit, R. II, 35, 43.
Skårman, J. A. O. III, 11.
Skraup, Z. H. II, 710.
Skottsberg, G. 346.
Skubniewsky, Ch. III, 35.
Slator, A. 197, 198.
Slaus-Kantschieder, S. 217.
Sleskin, P. II, 25.
Slosson, M. II, 786.
Sluiter, C. P. 351.
Smalian, Karl 429, 749. — III, 12.
Small, J. K. II, 168, 169, 189.
Smend II, 924.
Smith II, 825.
Smith, A. A. Dorrin III, 261.
Smith, Annie Lorrain 18, 108, 109, 161, 272, 812.
Smith, A. M. 702, 753.
Smith, C. B. II, 39.
Smith, C. O. 217.
Smith, Chas. Piper II, 178, 187.
Smith, E. II, 888.
Smith, Erwin F. 218, 825, 826.
Smith, Ewing II, 939.
Smith, G. D. 263, 837.
Smith, Greig R. 185, 825.
Smith, Harold Hamel II, 881.
Smith, H. G. II, 255. — III, 60, 260, 423.
Smith, Henry G. II, 934.
Smith, J. B. II, 32.
Smith, J. D. 413. — II, 195, 196.
Smith, J. G. II, 948, 888.
Smith, J. J. II, 209, 218, 653. — III, 121, 122.
Smith, K. P. II, 178.
Smith, Ralpf E. 272, 820, 853.
Smith, R. Wilson II, 986. — III, 131.
Smith, Thomas III, 100, 184.
Smith, W. III, 429.
Smith, W. B. III, 643.
Smith, W. G. 150. — III, 311.
Smyth, Walter III, 95.
Snell, K. II, 669.
Soave, Marco III, 643.
Sobral, J. A. II, 861.
Sodiro, A. II, 270, 792.
Söderbaum, H. G. II, 17, 19, 56.
Sörensen, S. P. L. II, 700.
Solander, D. C. 424.
Solereder, H. 429, 452, 811. — III, 242, 246, 644, 934.
Solimena, F. III, 197.
Solla, Rüdiger 103, 218, 774, 780.

Solms-Laubach, H. Graf zu 623.
Solorzano, M. M. 623.
Soltsien, P. III, 644.
Someren Brand, J. E. van II, 2, 820. — II, 13.
Somes, M. P. II, 179.
Sommer, R. 411.
Sommerville, Alexander 402.
Sommier, S. 338, 653. — III, 5, 122, 151, 775.
Soudén, M. II, 767.
Sondermann, A. II, 29.
Sorauer, P. 218, 796, 797, 800, 802.
Sornay, P. de II, 834.
Soskin, S. II, 936.
Soule, A. M. II, 35.
Soules III, 644.
Soursace, L. 218.
South, F. W. 453. — III, 72.
Souza da Camara, M. de 818.
Späte, F. 623.
Spaeth, Eduard III, 242, 645.
Spafford, W. J. II, 34.
Spalding, V. M. II, 113, 171.
Spaulding, Perley 416, 851.
Spegazzini, C. 129, 130.
Spence, D. II, 941, 942, 950, 954. — III, 645, 646.
Spence, M. III, 100, 225.
Sperlich, A. 737, 746. — II, 687, 750. — III, 328.
Sperling II, 48, 50, 64.
Speschnew, N. N. von 218, 404.
Spieckermann, A. 116, 219. — II, 3.
Spieker 219.
Spillmann, W. J. II, 29, 32, 44.
Spillner II, 72, 76.
Spinner, H. 411. — III, 285.
Spitta, E. J. II, 643.
Spitz, L. 793.
Spitzenberg, G. K. III, 69.
Splendore, A. 784, 816. — II, 886.
Splettstösser II, 64.
Spooner, H. III, 229.
Sprague, Th. A. II, 160, 195, 266, 268, 270. — III, 153, 171, 195, 212, 250, 308, 335.
Sprecher, A. 512, 624. — III, 72.
Spreng, A. 193.
Sprenger, C. II, 872. — III, 58, 100, 140, 209.
Spribille, F. III, 127.
Spruce, R. 392.
Stadelmann III, 646.
Stadler, P. H. 451. — III, 616, 646.
Stadlmann, Josef III, 184.
Stäger, Rob. 161, 177. — II, 586.
Standley, P. C. II, 183. — III, 160.
Stanek, V. II, 21.
Stange, B. 364.
Stanislaus, J. V. S. 198.
Stapf, Otto II, 149, 199, 223, 249, 252, 270. — II, 951, 952, 953. — III, 5, 95, 142, 147, 242, 256, 274, 306, 646.
Starling, H. J. 411.
Starnes, H. N. II, 78, 81.
Staubesand II, 66.
Stauffer, H. II, 51.
Stausch, K. 329. — III, 35.
Stavenhagen, R. II, 64.
Stazyzowski III, 647.
Stebler, F. G. II, 3, 29, 39.
Stebling, E. II, 904.
Steele, A. B. 109.
Stefani-Perez, F. de 820.
Steffen, A. II, 82.
Steffen, Th. 516, 764. — III, 401.
Steffens, J. II, 29, 35.
Stegagno, G. 338.
Steglich, R. II, 35, 38, 50, 53.
Stein, L. II, 25, 43.
Steinach, E. 732, 733.
Steinbrinck, C. 35, 522, 670, 671. — II, 141, 588, 997. — III, 35.
Steiner, Johann Alfred 241, 838.
Steinert, K. H. 394.
Steinmann, Gustav 380, — 624. II, 642.
Stejneger, L. II, 133.
Stengel, K. Gustav 625.
Step, E. II, 69, 768. — III, 288.
Stephani, Franz 53, 57, 65, 66, 67.
Stephens, E. L. II, 986. — III, 271.
Stephenson, B. G. II, 739, 755.
Sterling, C. M. 453. — III, 332, 647.
Sterzel, J. T. 625, 626.
Steusloff, U, 626.
Stevens, A. B. III, 648.
Stevens, F. D. II, 29.
Stevens, F. L. 125, 151, 219, 220, 272, 820, 846, 853.
Stevens, Henry P. II, 941. — III, 427.
Stevens, W. C. 429. — II, 749.
Stevenson, A. P. 411.
Stevenson, John J. 626.
Stenvenson, W. II, 897.
Stevenson, W. H. II, 7, 39.
Stewart, E. L. II, 78.
Stewart, F. C. 125, 272, 819. — II, 3, 38.
Stewart, J. H. II, 9.
Stewart, J. R. II, 887.
Stich, C. III, 648.
Stickland, W. II, 256.
Stift, A. 220, 273, 790, 852. — II, 37, 53.
Stigell, R. 662, 770.

Stiles, W. 453, 481, 654. — II, 802. — III, 69, 648.
Stingl, Georg 766. — II, 669.
Stirling-Maxwell, J. III, 69.
Stirton, J. 43.
Stobbe II, 44.
Stockberger, W. W. II, 55. — III, 648.
Stockdale, F. A. 130, 823. — II, 874, 883. — III, 391.
Stockhausen, F. 198.
Stockton, E. III, 187.
Stoddart, C. W. II, 7, 10, 26.
Stodolski II, 43.
Stoepel, P. III, 650.
Störmer, K. 117, 220, 245, 775, 783, 818. — II, 4, 11, 16.
Stoklasa, J. 198. — II, 2, 17, 25, 656, 662, 700. — III, 648, 649, 650.
Stoll, Ph. Heinrich 854.
Stoller, J. 626, 627.
Stone, A. L. II, 28, 45.
Stone, George E. 677. — II, 4.
Stone, W. II, 175, 176.
Stone, W. G. M. III, 153.
Stopes, M. C. 628.
Storck, J. II, 26, 660.
Stoward, F. III, 35.
Strachey, R. 392, 411. — II, 225.
Strakosch, Siegfried 700. — II, 25, 104. — III, 650.
Strampelli, N. 784. — II, 48, 49, 85. — III, 401.
Strasburger, Eduard 351, 421, 748, 749. — II, 588, 735, 752, 960, 966. — III, 12, 401, 402.
Strasser, Pius 814.
Straughn, M. N. II, 35.
Straw, C. E. II, 174.
Strecker II, 32.
Streitberger, F. III, 652.
Stremme, H. 628, 629.
Strigl, M. 481. — III, 148.
Stroebe, F. II, 64.
Strohmer, F. 783, 790, 809. — II, 12, 25, 666, 667, 694. — III, 652.
Strzyzowski, C. 198. — III, 652.
Stscherbatcheff, D. III, 650.
Stuart, W. II, 81.
Stubenrauch 856.
Stuckert, T. II, 269.
Stübel, G. 669.
Stüber, W. III, 652.
Stürler, F. A. von III, 155.
Sturgis, W. C. 825.
Sturli, Adriano 161.
Stutzer, A. 803. — II, 18, 76, 709.
Subba Rao, C. K. II, 871, 913. — III, 229.
Sudre, H. III, 297.
Sudworth, G. B. II, 69, 183, 187, 188. — III, 12.
Sündermann, F. II, 773. — III, 320.
Suffran, F. 200.
Sukatscheff, W. 629.
Sulima-Samoila, A. 100, 346, 689. — II, 638.
Sullivan, M. Y. II, 7.
Sulzer-Buel II, 772.
Summer, G. 413.
Sumstine, D. R. 234, 812.
Supan, A. II, 112.
Supf, K. II, 906.
Surcouf, J. II, 862, 886, 932.
Suringar, V. II, 82. — III, 203.
Sutherland, J. C. II, 172.
Sutherst, W. F. II, 21, 832.
Sutton, A. W. II, 40. — III, 195, 332, 402.
Sutton, C. S. II, 259.
Sutton, G. L. 245. — II, 853, 854, 840.
Suworow, K. 346.
Suyver, J. F. III, 653.
Suzuki, U. II, 703, 718.
Suzuki, Y. 371.
Suzzi, F. II, 894.
Svedelius, N. 332, 374, 411. — III, 256.
Svoboda, H. II, 9, 19, 29.
Swellengrebel, N. H. 220, 819. — II, 964, 965.
Swingle, L. D. II, 987. — III, 288.
Sycianko, W. von II, 9.
Sydow, H. 136, 147, 161, 266, 817, 818.
Sydow, P. 21, 136, 147, 148, 154, 161, 817, 818.
Sykes, M. G. 371, 629, 630, 654. — II, 758, 762, 764, 803, 987, 997. — III, 108.
Sylvén, N. 654. — II, 767. — III, 70.
Symmonds, R. S. II, 834.
Synder, A. H. II, 7.
Sytankay, von III, 652.
Szigethi, Gy. 220.
Szurak, J. 47.

Tabata, S. III, 653.
Tabel, J. B. II, 828, 829, 874.
Tacke, Br. II, 60.
Taft, L. R. II, 74.
Tagg, H. F. 654. — III, 215.
Takaishi, M. II, 703.
Takashi, T. II, 665.
Takeuchi, T. 363. — II, 14, 18, 81, 720.
Taliafero, W. T. L. II, 10.
Tamaro, D. II, 863.
Tammes, Tine 522. — II, 724. — III, 199.
Tancré II, 18, 61, 66.
Tanret, C. 185.
Tansley, A. G. 529, 630. — II, 224, 752.
Taplin, W. H. II, 800.
Tappeiner, H. von 198, 710.
Tarbourich, J. von II, 718. — III, 653.
Tarrach, Ernst 220, 850.

Tassily, E. III, 602.
Tatham, A. II, 894.
Taubenhaus, J. II, 76.
Tauret, Georges III, 653.
Tavares da Silva, J. II, 623.
Taylor, A. D. III, 70.
Taylor, A. E. II, 39, 69. — III, 653.
Taylor, C. Somers II, 886.
Taylor, E. P. II, 625.
Taylor, F. O. III, 654.
Taylor, N. II, 197.
Taylor, O. M. II, 75, 77, 79.
Taylor, S. III, 653, 654.
Taylor, T. H. III, 311.
Taylor, W. A. II, 74.
Techet, Carlo 333, 338.
Tedin, H. II, 51. — III, 95.
Teeple, J. E. III, 654.
Teleki, Andor 808.
Tellam, R. V. 399.
Telle, H. III, 654.
Tempany, H. A. II, 909. — III, 678.
Temple, J. C. 151.
Tenand III, 288.
Tenny, Lloyd S. II, 866.
Teodosio, F. 412.
Terracciano, A. II, 869, 870.
Terracciano, N. III, 5, 35, 161.
Terry, William A. II, 641, 788.
Tetzner, R. II, 78.
Texnier, Le III, 332.
Thackara, A. W. II, 19.
Thalheim, R. 393.
Thatcher, R. W. II, 5.
Thausing 198.
Thaussing, J. E. III, 654.
Thaxter, R. 241.
Theissen, F. 130, 131, 132, 242, 845.
Thellung, Alb. 416. — II, 139, 140, 247, 804, 806. — III, 5, 6, 19, 184, 196, 208.
Theobald, F. V. 216. — II, 864.
Theopold, Wilhelm II, 888. — III, 654.
Theorin, P. G. E. III, 46.
Therese von Bayern, Prinzessin II, 265, 792.
Thériot, J. 52, 61, 69. — II, 167.
Thévenet, Abbé 406.
Thévenot, J. de 396.
Thiébaud, M. 341.
Thiele, E. O. II, 256, 259.
Thiele, Ottomar II, 930. — III, 655.
Thiem, G. II, 20.
Thiermann 242.
Thiessen, R. 484. — III, 72.
Thieselton-Dyer, W. T. II, 254.
Thilo 416.
Thömsgen, W. II, 10.
Thomann, J. 340.
Thomas, E. N. 529.
Thomas, F. III, 500.
Thomas, Fr. II, 35, 69, 625. — III, 70.
Thomas, H. H. 544.
Thomas, P. 749.
Thomas, W. III, 618.
Thompson, H. II, 774.
Thompson, H. N. II, 898.
Thompson, H. Stuart 422. — III, 100.
Thompson, R. II, 588.
Thompson, R. B. III, 70.
Thompson, Wm. Jas. II, 884.
Thoms, H. II, 950, 959. — III, 256, 655, 656.
Thonger, C. II, 74.
Thonner, Franz II, 247. — III, 12.
Thornber, J. J. II, 40, 56, 902.
Thorne, C. E. II, 7.
Thornewill, A. R. III, 656.
Thornson, Thomas II, 909.
Thornton, W. R. II, 838.
Tichomirow, Wladimir II, 993. — III, 657.
Tichomirow, W. A. 185.
Tieghem, Ph. van 506, 512. — II, 127, 157, 248. — III, 135, 167, 264, 330, 342.
Tiemann, H. D. II, 64, 66.
Tilden, J. E. 351.
Timm, R. 44.
Timpe, H. III, 403, 765.
Tiraboschi, Carlo 177, 220, 851.
Tischler, G. 731. — II, 48, 961. — III, 404.
Tison, A. 229.
Tissier, N. 406. — II, 804. — III, 657.
Tisza, E. III, 307, 589.
Tobiansky, d'Althoff II, 21.
Tobler, F. 10, 242, 370, 374.
Töpfer, H. II, 113. — III, 311.
Törnblom, G. III, 172.
Tokuhisa, M. II, 641.
Toles, J. K. II, 913.
Tomei, B. 859.
Tommasini, C. III, 308.
Tompson, Robert Boyd III, 70.
Tonduz, A. II, 844, 934. — III, 657.
Tonge, J. 630.
Toni, G. B. de 416, 417, 424. — III, 140.
Torka, V. 44, 67, 342.
Torrend, C. 105, 109.
Toth, Julius III, 657.
Toula, Franz 630.
Toulpain III, 454.
Tourlet, E. H. II, 774.
Tourret, G. 41.
Tovey, J. R. 424. — II, 141, 255, 258, 260, 846. — III, 104, 155, 175, 193, 228, 278, 331, 341.
Tower, W. V. 220.
Towle, Phebe M. 35.

Townsend, C. O. 218, 220, 748, 826.
Townson, W. II, 264.
Tozer, Eustace 367.
Trablit 242.
Trabut 56, 220, 784, 820. — II, 864, 908.
Tracy, S. M. II, 43.
Tracy, W. M. II, 81.
Trail, James W. H. 842. — II, 140, 625.
Transeau, Edgar N. 677.
Tranzschel, W. 253, 832.
Trappen, A. von der 655, 767. — III, 161.
Traube, J. 666.
Traverso, G. B. 103, 812. — II, 775.
Travis, W. G. 43.
Trelease, W. II, 104, 191, 193, 422. — III, 75, 108.
Trenkle, R. II, 79.
Trentin, L. II, 862.
Tretyakov, S. P. II, 56.
Treub, M. II, 134. — III, 657.
Tribolet, J. II, 869, 870.
Tribolet, M. de III, 95.
Tribot, J. II, 25.
Trillat, A. 198.
Trinchieri, G. 554, 655. — II, 215. — III, 36, 37, 75, 256.
Trindade, R. da II, 912.
Tripet, F. 411.
Troch, J. 784.
Troop, J. II, 81.
Tropea, C. III, 46, 93, 243, 405, 406.
Trotman, S. R. II, 894.
Trotter, A. 104, 234, 245, 265, 338, 780, 822, 828, 842. — II, 141, 178, 625, 626, 627, 634.
Trucha, M. J. 180.
Truelle II, 78.
Tryde, E. II, 768.
Trzebinski, J. 101.
Tschagowetz, W. J. 727.
Tschermak, Erich 845. — II, 49, 55. — III, 406.
Tschirch, A. 485. — II, 158, 713, 892. — III, 280, 289, 659, 660, 661.
Tschirwinsky, P. 559.
Tschulok, S. III, 406.
Tsilinsky 337.
Tswett, M. 333.
Tubergen, C. G. van III, 100.
Tubeuf, C. von 220, 221, 234, 243, 265, 266, 772, 826, 837, 838, 843, 850, 859. — II, 65, 71, 588, 589. — III, 246.
Tunmann, O. 454, 485, 486, 488, 490, 492, 493, 507, 512, 527. — III, 142, 185, 216, 229, 245, 253, 307, 342, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671.
Turconi, M. 104, 810.
Turner, Ch. 354.
Turner, F. II, 256, 257, 258, 839, 897. — III, 95.
Turner, J. B. III, 407.
Turner, J. G. II, 864.
Turner, Joseph L. III, 671.
Turner, T. E. C. II, 897.
Tutin, F. III, 265, 425, 606, 607.
Tuzson, J. 630. — III, 298.
Tyler, P. J. II, 906. — III, 250.
Tyson, W. 349.

Ubbelohde, L. III, 671.
Uchiyama, S. II, 18, 20.
Udden, J. A. 631.
Uellenberg, E. III, 12.
Uhle II, 10.
Uhlenhuth, V. 698.
Ulbrich, E. II, 201, 266. — III, 155, 251, 333.
Ule, E. II, 200, 201, 791, 936, 946. — III, 78, 99, 165, 166, 208, 247, 252, 344.
Ulpiani, C. II, 18.
Ulrich, P. 205.
Umberger, H. J. C. 244, 831.
Umney, J. C. III, 671.
Underwood, L. M. 274, 275, 392, 397, 398, 399, 401, 402, 407, 413. — II, 168.
Unna, P. G. II, 805.
Unwin, W. C. II, 898.
Upmeyer, Fr. II, 731.
Urban, J. II, 11, 21, 52, 196, 201, 266. — III, 58, 245.
Urech, F. 253, 833.
Ursprung, A. 675.
Usteri, A. II, 202.
D'Utra, G. II, 819, 836, 840, 842, 846, 871, 873, 881.
Utz III, 672.
Uzel, H. 120, 820.

Vageler, P. II, 18, 26. 835.
Vahl, Martin II, 98.
Vahlen, E. III, 672.
Vail, A. M. III, 386.
De Valda, Frederick W. II, 950.
Valeton, Th. II, 208, 209. — III, 6, 307.
Valette, Th. III, 19.
Vallier 406.
Vanatter, P. O. II, 29, 35, 38.
Van Bambeke, Ch. 150.
Van Brabant, W. II, 823.
Vandellio, D. D. D. 405.
Vanderkerkove, Em. II, 913.
Vanderkleed, Ch. E. III, 613.
Van der Laat, E. II, 866, 868, 873.
Van der Stok, J. E. II, 835.

Vanderstroaten, John D. II, 923.
Vañha, Joh. II, 26, 35, 37, 38.
Vaniot, E. III, 332.
Vaniot, V. II, 160, 164.
Varigny, Henry de 693.
Vaubel III, 672.
Vedel, L. 631.
Veitch, F. P. II, 896.
Velardi III, 672.
Venditori, D. II, 11.
Vendrely 263.
Verbetski, K. L. II, 56.
Vercier, J. II, 81.
Verdier III, 4, 490.
Veres, Mihály 454. — III, 97.
Verguin, L. III, 230, 407.
Verloop, J. H. 631.
Verrill, A. H. 189. — III, 131.
Verschaffelt, E. III, 672.
Vesterberg, Th. III, 673.
Vestergaard, H. A. B. II, 48.
Vestergren, T. 149, 253, 273.
Vetter, J. II, 772.
Vevey, S. A. de III, 673.
Vézia, A. II, 916.
Vibrans, O. 810. — II, 12.
Vickers, Anna 351.
Vidal, L. II, 806. — III, 285.
Vielhaak II, 61.
Vieweg, L. 221.
Vigier, A. III, 108, 185.
Vigne, P. III, 467.
Viguier, René 565, 631. — III, 333.
Vilhelm, J. 352.
Vill II, 66.
Vilmorin, L. de III, 187.
Vilmorin, Ph. de III, 100, 408.
Vilmorin-Andrieux et Cie. III, 12.
Vines, S. H. II, 704. — III, 673.
Vintilesco, J. III, 265, 456, 675.
Viret, A. 339, 341.
Vivarelli, L. 780.
Viviand-Morel III, 196, 408.
Vleugel, J. 254.
Vöchting, H. 536, 753.
Voelcker II, 760.
Vogel 179.
Voges, Ernst 221.
Vogler, P. III, 142, 342, 408.
Voglino, P. 104, 266, 273, 274, 785, 786, 815, 816, 820, 822, 849, 852. — II, 18.
Voigt III, 38.
Voigt, Albert II, 97. — III, 12.
Voitinovici II, 710.
Voley-Boucher III, 675.
Volkart, A. 221, 850, 856. — III, 95.
Volkens, G. 769. — II, 819.
Volut, R. III, 243.
Voorhees, J. A. II, 73.
Voorhees, J. G. II, 14, 29.
Voss, A. II, 69.
Voss, W. III, 408.
Vosseler, J. 201. — II, 849, 850, 910, 929.
Vouk, V. II, 720.
De Vries, H. II, 48, 74, 726. — III, 268, 409, 410.
Vries, J. J. Ott Le 686.
Vrieze, K. de II, 61.
Vuillemin, Paul 243, 274, 655. — III, 278, 332.

Waby, Ino F. II, 870.
Wad, C. M. II, 169.
Waddell, C. H. 61.
Wadmond, S. C. II, 179.
Wadsack, A. II, 32.
Wächter, W. 751. — II, 76, 695. — III, 675.
Wagner, 855.
Wagner, A. III, 214, 410.
Wagner, August 198.
Wagner, B. III, 676.
Wagner, C. II, 66.
Wagner, G. II, 198.
Wagner, H. III, 676.
Wagner, Harold 723, 751.
Wagner, J. Ph. II, 46.
Wagner, M. 395. — II, 26, 589. — III, 38.
Wagner, Max II, 657, 731.
Wagner, O. II, 78.
Wagner, P. 803. — II, 9, 10, 18, 38, 43, 76, 673. — III, 581, 888.
Wagner, R. 656.
Wagner, Rudolph III, 70, 122, 131, 147, 165, 243, 285, 330, 336.
Waisbecker, A. II, 277.
Waite, P. C. 402.
Wakemann, N. III, 230.
Walbaum, L. E. III, 676.
Waldow, A. S. 394.
Waldson, L. R. II, 46.
Wall, Ch. H. III, 677.
Wall, H. III, 677.
Wallace, Darwin 390, 399.
Wallach, O. III, 677.
Wallart, J. III, 514.
Walta, V. II, 856.
Walter, II, 771.
Walther, J. 631.
Walther, O. III, 677.
Walton, L. B. 362.
Wang III, 678.
Wangenheim, von II, 61.
Wangerin, W. II, 160. — III, 187, 410.
Wanner, A. 828.
Warburg, O. II, 2, 820, 831. — III, 13.
Warburton, C. W. II, 40.
Warcollier, G. II, 78, 705.
Ward, H. M. 395, 402, 412. — II, 862. — III, 13.
Ward, J. J. III, 38.
Ware, Robert A. II, 175.

Warin, J. III, 678.
Warming, Eug. II, 98, 142, 589, 591. — III, 38, 203.
Warnstorf, C. 67, 393. — II, 771.
Warren III, 487.
Warren, L. E. III, 648.
Warrington, R. 409.
Warwick, G. R. 175, 725.
Wason III, 13.
Waterhouse, E. T. P. II, 945.
Watermeyer, J. L. 140.
Wates, Leo A. II, 923.
Watkins, H. R. II, 5.
Watson, D. M. S. 628, 632, 633.
Watson, E. B. II, 39.
Watson, J. R. II, 183.
Watt, G. II, 826.
Watt, H. E. III, 678.
Wattles II, 894.
Watts, Francis II, 866, 873, 875, 876, 882, 909, 931. — III, 678.
Watts, G. K. II, 833, 908.
Watzl, B. 45. — II, 774. — III, 193.
Waugh, F. A. II, 5, 40, 55, 78.
Wauters, J. III, 678.
Wavrin, de 392.
Webb, W. H. II, 841.
Webber, H. J. II, 48.
Weber, C. II, 2.
Weber, C. A. 44, 633, 634. — II, 61.
Weber, D. 507. — III, 678.
Weber, E. II, 129.
Weber, H. II, 40, 53.
Weber, S. 392.
Weber-Lübsdorf II, 40.
Webster, F. M. II, 627.
Webster, H. III, 678.
Webster, L. W. 350.
Webster, P. J. II, 912.
Webster, T. A. II, 896.
Wedemeyer, K. III, 678.
Weed, C. M. II, 68. — III, 3.
Weehuizen, J. III, 679.
Weevers, F. III, 679.
Weevers, Th. II, 696.
Wefers-Bettuck, H. III, 679.
Wegner II, 20.
Wehrhahn, W. 44, 69.
Weibel, E. II, 70.
Weibull, M. II, 10, 38.
Weidlich, Hermann 747. — II, 76.
Weigel, G. III, 679, 680.
Weigmann, H. 161.
Weil II, 936.
Weil, R. III, 680.
Weiland, H. K. 394.
Wein, E. II, 12.
Wein, K. III, 95, 172, 299, 410.
Weinberg, A. 422.
Weingart, W. II, 195, 198, 204. — III, 161.
Weinhauff II, 67.
Weinmann, J. 221.
Weinzierl, Th. von 673. — II, 4, 40, 41, 43, 56. — III, 95.
Weise, J. 394.
Weiss, F. E. 221, 634, 635, 781. — II, 595. — III, 39.
Weiss, L. III, 260.
Weitzenböck, R. III, 639.
Weldon, F. R. 392.
Wellborn, G. III, 680.
Wellenthin, G. II, 43.
Wellesley, F. III, 122.
Wellington, Richard II, 75.
Wellmann, F. II, 2.
Wells, A. III, 680.
Welsch, A. III, 683.
Welsford, E. J. 243. — II, 968.
Welter, H. L. II, 884. — III, 334.
Welwart III, 680.
Welz, F. II, 770.
Wenck, A. II, 26, 43.
Wendel, A. 188.
Wenner, O. 201.
Went, F. A. F. C. 724. — II, 34. — III, 96, 278, 410.
Wenzke, G. 393.
Wercklé, C. II, 198.
Werner II, 40, 43.
Wernham, Fred II, 924.
Wesenberg-Lund, C. 344, 345. — II, 632.
Wessberge III, 13.
West, G. S. 344, 346, 353, 364.
West, W. 344, 346, 364.
Westell, W. P. III, 14.
Wester, P. J. II, 82, 871. — III, 14, 167.
Westerdijk, J. 35.
Westerlund, C. A. 392. — III, 299.
Westgate, J. M. II, 40, 481.
Westland, James II, 939.
Westling, R. II, 596. — III, 329.
Westmann-Greisitz II, 10, 38.
Wettstein, R. von II, 49, 203, 596, 735, 793. — III, 14, 199, 411.
Wheldon, J. A. 11, 61. — III, 170, 185.
Wheeler, A. S. III, 681.
Wheeler, J. H. II, 11, 12.
Wheeler, L. A. II, 113.
Wheelton 588.
Whetzel, H. H. 221, 274, 819, 849.
White, Ch. A. II, 914. — III, 39, 412.
White, D. 635.
White, G. G. II, 81.
White, J. 524. — II, 171, 255, 258.
White, T. H. II, 73, 76, 79
Whitfield, R. P. 635.
Whitson, A. R. II, 7, 26, 32, 80.

Whitton, J. 770.
Wiancko, A. T. II, 29.
Wichdorf, H. von 635.
Wickham, H. A. II, 942. — III, 208.
Wiechowski, S. II, 932.
Wiechowski, W. 493. — II, 893. — III, 140, 681.
Wiegand, K. M. II, 176.
Wiegand, O. III, 681.
Wieland, G. R. 635, 656, 683. — III, 70.
Wielandt 99.
Wielen, P. van der 221.
Wieler, A. II, 818. — III, 681, 682.
Wiener II, 72.
Wiesner, Julius 178, 392, 396, 397, 687, 699, 753, 792.
Wilbert, M. J. 422.
Wilbrink, G. III, 682.
Wilcox, E. M. II, 52.
Wildeman, E. de 140, 254, 339. — II, 218, 249, 250, 277, 796, 818, 820, 949. — III, 16, 122.
Wildt, A. II, 772.
Wildt, Willi 755. — III, 682.
Wileman, J. P. II, 823.
Wilfarth, H. II, 26. — II, 660, 668.
Wilhelm, Karl 656. — III, 70.
Wilken, F. A. II, 74.
Wilkinson, W. P. II, 835.
Wilks, W. A. R. 702.
Will, H. 198, 199.
Will, O. 394.
Will, T. E. II, 70.
Wille, N. 360, 785.
Willem, V. II, 627.
Williams, C. G. II, 4, 40, 41.
Williams, F. N. II, 768. — III, 83, 170, 288.
Williams, R. S. II, 196.
Willis, J. C. 136, 221, 785. — II, 224, 596, 735, 786, 828, 870, 928. — III, 16, 412.
Willis, R. A. II, 907.
Williston, S. III, 59.
Williston, S. W. III, 412.
Wills, L. J. 636.
Willstätter, R. II, 721. — III, 602, 682.
Wilson, A. 11.
Wilson, Albert 43.
Wilson, A. D. II, 46.
Wilson, A. S. II, 627.
Wilson, C. S. 844.
Wilson, E. H. II, 160.
Wilson, Guy West 234, 235, 422, 826. — II, 178.
Wilson, J. A. 43.
Wilson, J. K. 125, 819. — II, 842.
Wilson, John H. III, 412.
Wilson, M. 35. — II, 974.
Wilson, P. II, 197.
Wilson, Percy III, 308.
Wimmer, G. 788. — II, 10, 26, 660, 668.
Wimmer, J. 417. — II, 137.
Windaus, A. III, 683.
Windisch, K. II, 85.
Winge, O. 98, 126.
Wingelmüller, Carl 243.
Winkelmann II, 114.
Winkelmann, J. 725.
Winkler 136. — II, 862.
Winkler, H. 417. — II, 828, 962.
Winkler, Hans 329. — II, 747.
Winkler, Hubert II, 245. — III, 59.
Winnicki, C. 534.
Winstedt, K. III, 243.
Winter, E. II, 800.
Winters, R. Y. II, 56.
Winterstein, E. III, 683.
Winzheimer, E. III, 684.
Wipple, O. B. 221.
Wirtgen III, 243.
Wirtgen, F. 422.
Wirtgen, M. III, 683.
Wislouch, S. M. 373.
Wislicenus, H. 800.
Wisniewski, P. 178, 757.
Wisselingh, C. von 355, 363. — II, 718, 967, 998.
Witasek, J. II, 207. — III, 332.
Wits, H. T. II, 916.
Witt, O. N. III, 122.
Witte, Hernfried III, 243.
Witte, H. II, 55, 601, 797.
Wittmack, L. 424. — II, 49, 52, 103, 798. — III, 264, 333.
Wittrock, V. B. II, 601. — III, 170.
Woeckel, O. II, 948.
Wörnle II, 61.
Wohanka II, 53.
Wohnlich, Emil III, 684.
Wolf, E. 334. — II, 142, 633.
Wolf, Egbert III, 311.
Wolf, F. A. 274.
Wolf, J. II, 711, 712.
Wolf, Theodor III, 299, 304.
Wolff III, 342.
Wolff, H. II, 265, 266.
Wolff, J. II, 695, 702. — III, 685.
Wolff, Max 703. — III, 660.
Woll, F. W. II, 10.
Wollemann, A. 636.
Wollenweber, Wilhelm 359. — II, 993.
Wolley-Dod, A. H. III, 304.
Woloszczak, E. III, 288.
Woltereck, R. 335.
Wolverton, N. II, 27, 74.
Wood, A. 395.
Wood, H. C. III, 685.
Wood, J. M. II, 254, 796. — III, 17.
Wood, L. H. II, 146, 187.
Woodbury, C. G. II, 81.

Woodruffe-Peacock, E. A. II, 140.
Woods, C. D. II, 4.
Woodward, R. W. II, 174.
Wooton, E. O. II, 183.
Woronin-Wisselowska, Helene II, 977.
Woronow, G. N. II, 152, 153, 154.
Worsdell, W. C. 493, 636. — II, 750. — III, 46, 288.
Worsley, A. III, 414.
Wortmann, J. II, 56, 85.
Woy, R. III, 685.
Woycicki, Z. 786.
Wray, L. III, 685.
Wright, A. II, 828.
Wright, C. H. II, 198, 204, 265, 268, 270, 777, 784.
Wright, F. C. II, 914.
Wright, H. II, 936, 942, 943, 944. — III, 208.
Wright, H. M. II, 829.
Wright, R. III, 492.
Wünschendorfer, K. 424.
Würffel, Ludwig III, 685.
Wüst, Ewald 636. — II, 44.
Wulff, Th. 99, 230, 274, 786, 824, 842, 852. — II, 74, 627.
Wunderlich, A. III, 166, 280, 344, 685.
Wurth, Th. 221, 254.
Wyneken, Karl 744, 805.

Yabe, H. 636.
Yamada, G. 254, 833.
Yamanouchi, S. II, 974, 975, 976.
Yamanouchi, Sh. 656.
Yamanouchi, St. II, 745, 748, 764.
Yamanouchi, T. II, 671.
Yapp, R. H., 98, 769.
Yasuda, A. 136, 185.
Yeates, H. R. 67.
Yeld, G. III, 414.
Yokoyama, H. II, 14.
Yokoyama, M. 636.
Yoshimura, K. II, 703, 718.
Yoshino, K. 786.
Young, R. T. II, 72.
Young, W. II, 768.
Younger, W. II, 842.
Yvon, P. III, 685.

Zabel III, 167.
Zach, F. 854.
Zach, J. II, 800.
Zacharewicz, Ed. 221, 222, 227. — II, 78, 85.
Zacharias, E. 35. — II, 78, 602.
Zahlbruckner, A. 10, 18, 20, 22, 69, 150, 325. — II, 643.
Zahn, E. II, 82.
Zahn, Emil III, 59, 161, 166, 307, 314, 329.
Zahn, K. H. III, 185.
Zahn, M. II, 29.
Zala, A. 17.
Zaleski, E. II, 29.
Zaleski, W. II, 687. — III, 685.
Zalessky, M. 636, 637, 638.
Zang, W. III, 70.
Zangger, Heinrich 664.
Zatzmann, J. 860.
Zavitz, C. A. II, 29, 40. — III, 414.
Zederbauer, C. 699. — II, 70, 72, 152, 641.
Zederbauer, Emerich III, 4, 70, 71, 196, 311, 414.
Zeeb II, 614.
Zehden, G. III, 686.
Zehl, L. 690. — II, 692.
Zehntner, L. 211.
Zeiller 558.
Zeiller, R. 638, 639.
Zeiner-Lassen, A. III, 304.
Zeissig, R. III, 243.
Zeller, M. II, 703.
Zellner, Julius 185. — III, 686.
Zemann, Margarete II, 208. — III, 320.
Zemplén, Géza II, 684, 719. — III, 687.
Zernik, F. III, 687.
Zibelius, W. 394.
Ziegler, E. A. II, 67, 70.
Ziegler, H. III, 687.
Zielstorff III, 687.
Zijlstra, K. 494.
Zikes, Heinrich 199.
Zimmermann, A. 117, 179, 791, 792. — II, 65, 229, 687. — II, 836, 838, 878, 893, 894, 903, 919, 920, 930, 946, 948, 950. — III, 71, 96, 208, 243.
Zimmermann, C. H. II, 627.
Zimmermann, K. von II, 141. — III, 19.
Zimmermann, W. III, 122.
Zinkgraf III, 687.
Zinnius, A. III, 616.
Zobeide III, 131.
Zodda, Giuseppe 39, 40. — III, 122.
Zollikofer, R. 201.
Zon, R. II, 72.
Zopf, W. 7. — III, 687.
Zschacke, H. 17, 44.

Sach- und Namenregister*).

Die Zahlen hinter II beziehen sich auf die zweite, hinter III auf die dritte Abteilung.

Abelmoschus esculentus III, 463.
— moschatus III, 463.
Aberia caffra P. 139, 306.
Abies 556. — II, 114, 184. — III, 63. — P. 285. — N. A. II, 277.
— alba *Mill.* 593. — II, 626. — III, 63, 65. — P. 284.
— amabilis II, 144, 901.
— balsamea *L.* II, 901. — III, 62, 65.
— cephalonica *Lk.* II, 901. — III, 61.
— cilicica II, 901.
— concolor II, 901.
— excelsa *Poir.* 686. — II, 601.
— firma II, 901.
— grandis II, 144.
— heterophylla II, 144.
— insignis *Carr.* III, 61.
— lasiocarpa II, 144, 146.
— Löhri 561.
— Mariesii II, 214.
— maroccana *Trab.* III, 60, 63.
— Mertensiana II, 144.
— nobilis *Lindl.* II, 616. — III, 62.
Abies Nordmanniana II, 154, 171, 901. — III, 63, 69. — P. 641.
— Nordmanniana speciosa III, 61.
— Nordmanniana × Pinsapo III, 61.
— pectinata *DC.* 561. — III, 28. — P. 204.
— Pinsapo *Boiss.* III, 61, 63, 70.
— religiosa II, 901.
— sachalinensis *Mast.* III, 59.
— sibirica III, 633.
— taxifolia II, 144.
— umbellata *Mayr* III, 59.
— Vilmorini *Mast.* III, 61.
— Webbiana II, 225.
Abietineae 579, 598. — III, 66.
Abroma angusta *L. f.* II, 904. — III, 463.
— fastuosa III, 463.
Abronia III, 262.
— Bigelowii *Heimerl** III, 262.
— Covillei *Heimerl** III, 262.
Abrus precatorius *L.* II, 209. — III, 463. — P. 319
Abrus pulchellus III, 463.
Absidia 232, 233.
— spinosa *Lendner** 233.
Abutilon II, 190. — III, 58. — P. 308. — N. A. II, 455.
— atropurpureum III, 463.
— crispum *Don* III, 55.
— hirtum III, 463.
— indicum *Sweet* II, 166, 904. — III, 463.
— Lemoinei III, 57.
— striatum 670.
Acacallis cyanea II, 199.
Acacia 687. — II, 215, 609, 851, 897, 935. — III, 245, 547. — N. A. II, 440.
— abyssinica II, 250, 894.
— Adansonii II, 231.
— albida II, 232, 248.
— aneura II, 851.
— arabica II, 231, 232, 935.
— auriculiformis II, 209.
— Bertiniana III, 58.
— Catechu II, 894, 895, 935.
— Cavenia III, 255.
— concinna III, 463.

*) N. G. = Neue Gattung; N. A. = Angabe der Seitenzahlen, auf welchen die neuen Arten der Gattung verzeichnet sind; *subsp.* = Subspecies; *var.* = Varietät; *fa.* = Form; P. = Nährpflanze von Pilzen; * = Neue Art, Varietät oder Form.

Acacia dealbata *Link* II, 894, 901. — III, 432.
— decurrens *Willd.* II, 894, 895, 901. — P. 179.
— doratoxylon II, 856.
— — *var.* ovata II, 256.
— etbaica II, 894.
— excelsa II, 851.
— Farnesiana *Willd.* II, 115, 935. — III, 463.
— filicoides *Trelease* II, 440.
— fistula II, 250.
— fuliginea II, 257.
— gnidium *var.* latifolia II, 256.
— harpophylla III, 851.
— hirta *Nutt.* 440.
— homalophylla II, 851.
— Hooperiana III, 463.
— horrida II, 838, 843.
— Intsia III, 463.
— Jacquemontii II, 934.
— Koa *A. Gray* 457.
— Macalusoi *Mattei* II, 609.
— macracantha *Humb. et Bonpl.* II, 900.
— melanoxylon II, 901.
— mellifera II, 248.
— modena II, 934.
— mollissima *Willd.* II, 894.
— nilotica II, 234, 894.
— pendula II, 851.
— pennata II, 232.
— picrantha *Benth.* III, 432.
— platyloba *Bertero* II, 448.
— podalyriaefolia III, 57, 232.
— retinoides *Schl.* III, 432.
— Richii II, 166.
— salicina II, 851.
— Senegal II, 935.
— senegalensis II, 233.
— seyal II, 233, 250.
Acacia spirocarpa II, 234, 248.
— spirocarpa *Hochst.* III, 231.
— Stuhlmannii II, 248.
— subulata II, 248.
— suma II, 233, 248.
— tortilis *Hayne* II, 609.
— tortuosa II, 899.
— usambarensis II, 248.
— verticillata *Willd.* III, 58, 237.
— verugera II, 233.
Acaena 519, 520.
Acalypha III, 5, 58, 207. — P. 139, 311, 320. — N. A. II, 411.
— Beissneriana III, 207.
— elliptica *Gris.* II, 411.
— fruticosa *Forsk.* II, 890.
— Godseffiana III, 207.
— hernandifolia *Gris.* II, 411.
— Hessdörferiana III, 207.
— Sanderiana III, 207.
— Sandhackiana III, 207.
— Wagneriana III, 207.
Acanthaceae 506. — II, 223, 251, 266, 324. — III, 39, 59, 134.
Acanthocladium *Mitt.* 51, 59.
— Merrillii *Broth.** 70.
Acantholimon N. A. II, 477.
— androsaceum III, 56.
— demawendicum *Bornm.* III, 273.
— venustum III, 273.
Acanthonitschkea *Speg.* N. G. 130, 275.
— argentinensis *Speg.** 275.
Acanthopanax III, 145.
— acerifolium *Schelle** III, 145.
— ricinifolium III, 145.
Acanthosicyos horrida II, 253.
Acanthosphaera N. A. II 463.
Acanthostachys strobilacea 716.
Acanthotreculia *Engl.* N G. II, 245. —. N. A. II 463.
Acanthus II, 584. — III, 178. — N. A. II, 324.
— viridis III, 679.
Acarocecidium II, 621.
Acarospora 15.
— Carnegiei *A. Zahlbr.** 24.
Acer 598, 685. — II, 221, 598. — III, 3, 136. — P. 285, 305. — N. A. II, 326.
— Boscii *Dippel* II, 326.
— brachyphyllum *Heer* 561.
— campestre *L.* II, 154. — III, 24, 28.
— — *var.* varbossanium *K. Maly* II, 326.
— campestre × Lobelii II, 326.
— cissifolium *Koch* III, 136.
— creticum *Tratt.* II, 326.
— dasycarpum 541.
— distylum *S. et Z.* III, 136.
— Ginnala *Max.* III, 136.
— illyricum × tartaricum II, 326.
— integerrimum *Viv.* 561.
— japonicum III, 57, 136.
— micranthum *S. et Z.* III, 136.
— Miyabei *Max.* III, 136.
— monspessulanum *L.* 561. — II, 150.
— montanum *Láng* II, 326.
— neglectum *Lange* III, 58, 136.
— Negundo *L.* III, 57, 136.
— — *var.* violaceum *Kirchn.* II, 326.

Acer Negundo × californicum II, 326.
— obtusatum *Neilr.* II, 326.
— palmatum III, 136.
— parviflorum *Fr. et Sav.* III, 136.
— parvifolium *Tausch.* II, 326.
— pictum *Thunbg.* II, 626.
— platanoides *L.* II, 154. — III, 28 — P. 118, 278.
— pleistocenicum *Penh.* 598.
— polymorphum III, 57.
— Pseudoplatanus *L.* 656. — II, 154, 326, 586, 598. — III, 28, 57, 58, 137, 371. — P. 295, 296.
— — *var.* subobtusum *DC.* II, 326.
— — *var.* vitifolium *Tausch.* II, 326.
— rhombifolium *Ett.* 561.
— rubrum 517. — II, 67. — III, 136.
— saccharum III, 136.
— Sieboldianum typicum *Maxim.* III, 136.
— spicatum *var.* ukurunduense *Max.* III, 136.
— tataricum 575.
— torontoniensis *Penhall.** 598.
— trilobatum *Stbg.* 561, 596.
— Tschonoskii *Max.* III, 136.
Aceraceae II, 218, 326. — III, 136, 225.
Aceras antropophora III, 108.
Acetabularia Calyculus 358.
— crenulata 358.
— mediterranea 333.
— Schenkii 358.
Achariaceae III, 220.
Achatocarpus pubescens *Wright** II, 270.
Achillea II, 100, 626. — III, 175. — N. A. II, 360.
— borealis II, 143.
— compacta II, 100.
— Millefolium *L.* II, 839. — III, 489, 643. — P. 319.
— Ptarmica *L.* III, 35.
— Schurii II, 100.
Achlya 233.
— hypogyna *Coker et Pemberton** 230, 275.
— polyandra *De Bary* 233. II, 970.
Achlys triphylla III, 456.
Achnanthes minutissima *Kütz.* II, 629.
Achnanthidium lanceolatum II, 720.
Achras costata *Endl.* III, 313.
— Sapota *L.* II, 822, 829, 870, 900, 954. — III, 42. — P. 286.
Achyranthes linearifolia *Sw.* II, 328.
Achyrocline N. A. II, 360.
Acinetatripharetrata *Entz** 367.
Acioa N. A. II, 486.
Aciotis III, 59. — N. A. 457.
Acnida N. A. II, 327.
Acokanthera 474. — III, 583.
— Deflersii *Schweinf.* 474. — III, 142, 583.
— Quaboio *Chatel* III, 583.
— Schimperi *(A. DC.) Benth. et Hook.* III, 583.
Acomosperma *K. Sch.* N. G. N. A. II, 335.
Aconitum 504, 534, 535. — II, 100, 129, 142, 163, 164. — III, 4, 287, 680. — P. 317. — N. A. II, 483.
Aconitum Anthora × Napellus III, 288.
— Hemsleyanum III, 57
— heterophylloides *Stapf* II, 555.
— Hostianum II, 100.
— Lycoctonum *L.* III, 531.
— moldavicum II, 100.
— Napellus *L.* 436. — II, 720. — III, 536.
— septentrionale II, 100.
— sinense III, 57.
— spicatum *Stapf* II, 555.
— uncinatum *L.* 436.
— variegatum III, 536.
— Zenoniae *Wolocz** III, 288.
Acoridium II, 309. — P. 308. — N. A. II, 310.
— tenellum *Nees et Meyen* II, 310.
Acorus 532.
— Calamus *L.* 503. — II, 138, 162. — III, 77, 78, 567, 580, 581.
— gramineus III, 77.
Acranthera *Arn.* II, 505.
Acridocarpus 434. — III, 248.
— macrocalyx *Engl.* III, 247.
— Smeethmannii II, 236.
Acriopsis N. A. II, 308.
Acroblaste 354.
— Reinschii *Collins* 354.
Acrobolus Wilsonii *(Tayl.) Nees* 69.
Acrobotrys *K. Schum. et K. Krause* N. G. N. A. II, 503.
Acrochaetium 354.
— Dasyae 354.
— Hoytii *Collins** 354, 381.
— minimum *Collins** 354, 381.
Acrocladium *Mitt.* 58.
Acrocomia lasiospatha *Mart.* II, 899.

Acrocordia 15.
Acrolejeunea fuscescens *Gola** 82.
— pusilla *Steph.* 56.
— Roccatii *Gola** 82.
Acrolophus paniculatus *Cass.* II, 375.
Acronychia trifoliata II, 209.
Acrophorus II, 765.
Acrosanthes *Eckl. et Zeyh.* III, 139.
Acrosorus *Copel.* II, 767.
Acrospermum compressum *Tode* 149.
Acrospira N. A. II, 302.
Acrostalagmus cinnabarinus 201.
Acrosticheae II, 766.
Acrostichum II, 765 767.
— alatum II, 767, 807.
— aureum *L.* II, 101, 206, 766, 785, 795, 807.
— aureum *var.* attenuatum *v. A. v. R.** II, 782.
— axillare II, 754.
— conforme *Sw.* II, 797.
— cordatum *(Thunbg.)* II, 766.
— lomarioides *Christ* II, 784, 807.
— praestantissimum *Bory* II, 766.
— sorbifolium *L.* II, 784, 807.
— tricuspe *Hook.* II, 766.
Acrothecieae 268.
Acrothecium *Preuss* 268.
Acrotriche II, 254.
Acrymia *Prain* N. G. II, 216. N. A. 435, 436.
Actaea 443. — N. A. II, 483.
— asplenifolia *Greene* II, 144.
— californica *Greene* II, 188.
— caudata *Greene* II, 145.
— eburnea *Rydb.* II, 483.
Actaea neglecta *Gillman* II, 483.
— nigra 521.
Actinea N. A. II, 360.
Actinidia III, 198, 221. — N. A. II, 406.
— Kolomikta III, 198.
— lanata II, 162.
— polygama III, 198.
Actiniopsis atro-violaceae *P. Henn.** 275.
— separato-setosae *P. Henn.** 126, 275.
Actinocyclus II, 639.
— Ehrenbergii *Ralfs* II, 637, 639.
— nebulosus *Per.** II, 643.
— vitreus *Per.** II, 643.
Actinodaphne III, 230. — N. A II, 439.
— acuminata *Meisn.* III, 230.
— lancifolia *Meisn.* III, 230.
Actinomucor 232.
Actinomyces 200, 689, 709.
— monosporus *Lehm. et Schütze* 689.
— odorifer 161.
— thermophilus *Berestnew* 689, 690.
Actinomyceten 176.
Actinonema Crataegi *Pers.* 150.
Actinopeltis *v. Höhn.* N. G. 128, 275.
— peristomalis *v. Höhn.** 128, 275.
Actiniopteris australis *(L. f.) Lk.* II, 795.
— radiata *(König) Lk.* II, 756, 795.
Actinoptychus II, 637.
— Degenii *Pant.** II, 643.
Actinospora 501.
Actinostrobites Kayseri *Schindel.** 614.
Actinostrobus 463.
Actinothecium callicola *Speg.** 275.
Actinothuidium *(Besch.) Broth.* N. G. 58, 70.
— Hookeri *(Mitt.) Broth.** 70.
Actinothyrium callicola *Speg.** 276.
Actinotus III, 341.
— Gibbonsii *var.* Baenerlenii II, 256.
— Paddisoni II, 257. — III, 337.
Adansonia II, 232, 234, 256. — III, 154. — N. A. II, 463.
— digitata *L.* II, 250, 904. — III, 154, 155.
— Grandidieri *Baill.* III, 154.
— Gregorii *F. v. Müll.* III, 154.
— madagascariensis *Baill.* III, 154.
— sphaerocarpa *Chev.* III, 155.
— Stanburyana *Hochr.* III, 154.
Adelanthus *Mitt.* 66.
— brevicaulis *Steph.** 82.
— cubanus *Steph.** 82.
Adelobotrys N. A. II, 457.
Adelophyton Jutieri *(Ren.)* 550, 572.
Adenanthera N. A. II, 440.
— pavonina *F. Vill.* II, 440.
— pavonina *L.* 457. — II, 209, 900.
Adenia N. A. II, 473.
— lobata *(Jacq.) Engl.* III, 270.
Adenium obesum *R. et Sch.* III, 140, 141.
Adenocarpus III, 239. — N. A. II, 440.
— villosus *Lge.* II, 440.
Adenoderris II, 765, 766.
Adenogramma *Rchb.* III, 139.

Adenostemma fasciculatum densifolium II, 188.
Adenostoma 478.
Adenostyles II, 100. — N. A. II, 308.
— alpina III, 56. — P. 248.
— integerrima *Blume* II, 308.
Adesmia N. A. II, 440.
— pumila *Hook. fil. var.* aurantiaca *Dus.* III, 231.
Adhatoda vasica *Nees* II, 557.
Adiantites 613.
— sessilis 611.
Adiantopsis II, 789.
— paupercula *(Kze.) Fée* II, 790.
— pedata *(Hook.) Moore* II, 789.
— radiata *(L.) Fée* II, 789.
— rupicola *Maxon** II, 790, 808.
Adiantum II, 783, 804.
— aculeolatum *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 808.
— Baenitzii *Rosenst.** II, 792, 808.
— boliviense *Christ et Rosenst.** II, 792, 808.
— Bonii *Christ* II, 778.
— Capillus-Veneris *L.* II, 231, 737, 760, 768, 798.
— caudatum *L.* II, 796.
— Chevalieri *Christ** II, 796, 808.
— cuneatum II, 739, 792, 798, 801, 804, 807.
— dolabriforme II, 798.
— Edgeworthii II, 798.
— elegans II, 798.
— Farleyense *Moore* II, 760, 801, 803, 807.
— induratum *Christ** II, 778, 809.
— lunulatum *Burm.* II, 794, 796.
Adiantum lunulatum *var.* fissum *Christ** II, 796.
— pedatum II, 801, 807.
— pubescens II, 798.
— reniforme 563.
— rubellum *Moore* II, 792.
— scutum II, 737.
— scutum roseum II, 801.
— suborbiculare *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 809.
— tenerum *var.* farleyense II, 798.
— tetraphyllum *Willd.* II, 794.
— Veitchianum *Moore* II, 760.
— Wagneri *Mett.* II, 792.
Adicea cuneifolia *O. Ktze.* II, 541.
Adina N. A. II, 503.
— globiflora *Sal.* III, 304.
Adinandra III, 335. — N. A. II, 532.
Adonis 501. — III, 287, 558.
— vernalis *L.* III, 426, 489.
Adoxa III, 137, 221.
Adoxaceae III, 137.
Aechmea III, 78. — N. A. II, 284.
— Pineliana II, 714.
— serrata II, 198.
Aecidium 253.
— abietinum 251.
— Actaeae *Opiz* 148.
— alascanum *Trel.* 253, 254.
— alliicolum *Wint.* 142.
— Antherici *P. Henn.** 139, 276.
— Berkleyae *P. Henn.** 139, 276.
— Blumeae *P. Henn.** 276.
— Bulbines *P. Henn.** 139, 276.
— Brideliae *P. Henn.** 139, 276.
Aecidium Cacaliae *Diet.** 276.
— clematidis *DC.* 142.
— congoanum *P. Henn.** 276.
— coruscans *Fr.* 251, 253.
— Dracunculi *Thuem.* 253.
— elatinum 213, 641, 822.
— Euphorbiae *Gmel.* 149.
— Evansii *P. Henn.** 276.
— Fediae-olitoriae 104.
— Fraxini *Schw.* 142.
— Homogynes 247, 248.
— Homogynes *Schroet.* 832.
— houstoniatum *Schw.* 142.
— Inulae-Helenii *Constant.* 148.
— Kurtzii Friderici *P. Magn.** 129, 276.
— luculentum *Syd.* 148.
— magnatum *Arth.* 142.
— Oldenlandiae *P. Henn.* 276.
— Orchidearum *Desm.* 253, 254.
— Petasitidis *Syd.* 148.
— Phillyreae *DC.* 108.
— Phrymae *Halst.* 311.
— Phyteumatis *Ung.* 253.
— Piptocarphae *P. Henn.** 276.
— Pisi formosi *Syd.** 276.
— Plantaginis *Ces.* 253.
— Plucheae *P. Henn.** 276.
— Posoqueriae *Diet.** 276.
— Psoraleae *Peck* 142.
— Puttemansianum *P. Henn.** 276.
— Rauwolfiae *P. Henn.** 276.
— Rechingeri *Bubák** 140, 276.
— ranunculacearum *DC.* 100, 143.
— roestelioides *E. et E.* 142.
— Scutellariae-indicae *Diet.** 276.

Aecidium Serjaniae *P. Henn.* 148.
— Sii-latifolii *Wint.* II, 971.
Thalictri *Grev.* 142.
— Tragopogonis *(Pers.)* 146.
— Transvaaliae *P. Henn.** 139, 276.
— Urgineae *P. Henn.** 139, 276.
— Usterianum *Speg.** 276.
— Uvariae-rufae *P. Henn.** 276.
— Valerianellae 104.
— Wildemanianum *Syd.** 276.
Aërobryidium lanosulum *(C. Müll.) Fleisch.* 54.
Aërobryopsis Laosiensis *Broth. et Par.** 52, 70.
— subdivergens *Broth.* 52.
Aegagropila 349.
Aegopodium Podagraria *L.* 490. — II, 615. — III, 342, 669. — P. 278.
Aegerita candida *Pers.* 174, 304.
Aegiceras *Gaertn.* III, 257.
— majus III, 260.
Aegilops peregrina *Hack.* II, 300.
Aeginetia III, 268.
— indica III, 268.
Aegiphila III, 59, 343. — N. A. II, 542.
Aegle Marmelos *Corr.* II, 851.
Aereospermum II, 898.
Aeruginospora *v. Höhn.* N. G. 258, 276.
— singularis *v. Höhn.** 258, 276.
Aerva N. A. II, 327.
Aesandra III, 313.
Aeschynanthus II, 223.
Aeschynomene II, 444.
— elaphroxylon II, 232.
— sensitiva *Sw.* II, 837.
Aesculinae III, 224.
Aesculus 692, 739, 759. — P. 161.
— discolor *Pursh* III, 3.
— flava *Ait.* III, 3.
— Hippocastanum *L.* 561, 691. — II, 562. — III, 312, 472. — P. 278, 287.
— pallida *W.* III, 3.
— parviflora *Walt.* III, 3.
— Pavia 702, 794.
Aethalium septicum 229.
Aethionema 504.
Aextanthus N. A. II, 452.
Aframomum II, 243. — III, 134. — N. A. II, 323.
— Laurentii *K. Schum.* III, 133.
Afrardisia *Mez* III, 258.
Afrocalathea II, 244.
Afroraphidophora *Engl.* III, 76.
Afzelia africana II, 899.
Agathophyllum cupulare *Bl.* II, 439.
Agaricaceae 106, 109, 123, 124, 174, 224, 257.
Agaricites Conwentzi *Platen** 599.
Agaricus adiposus 225.
— apalosarcus *B. et Br.* 258.
— aureus *Mattusch.* 318.
— blattarius *Fr.* 318.
— campester 174, 191, 836.
— campestris II, 706, 707.
— caperatus *Pers.* 318.
— durus *Bolt.* 318.
— euphyllus *B. et Br.* 258.
— (Mycena) farinellus *Feltg.** 110, 277.
— Magisterium *B. et Br.* 258.
— melleus 163, 226, 822.
— molliscorium *Cke. et Mass.* 318.
— nanus *Bull.* 110.
— ombrophilus *Fr.* 318.
Agaricus ostreatus *Jacq.* 111, 836.
— praecox *Pers.* 318.
— (Pluteus) Rajap *Holt.* 258.
— sphaleromorphus *Bolt.* 318.
— terrigenus *Fr.* 318.
— togularis *Bull.* 318.
— xanthodermus *Genev.* 106.
— — *var.* lepiotoides *Maire** 106, 277.
Agarum Turneri 350.
Agathis 566.
— australis II, 262.
Agathosma ciliata *Link* III, 307.
Agave II, 193, 827, 915. — III, 74, 75.
— americana *L.* II, 166, 914, 917.
— angustifolia III, 75, 193, 915. — III, 101.
— applanata *Lem.* II, 915.
— atrovirens *Karw.* II, 877, 915, 917.
— attenuata II, 982. — III, 74.
— aurea II, 917.
— Cantala *Roxb.* II, 915.
— coccinea *Roezl.* II, 912. — III, 74.
— cochlearis II, 917.
— cubensis *Jacq.* II, 915.
— falcata *Engelm.* II, 917.
— ferox III, 74.
— geminifera II, 917.
— heteracantha *Zucc.* II, 915, 916, 917.
— Inghami II, 917.
— Karwinskii II, 193.
— Keratta II, 915.
— lophantha *Schiede* II, 916.
— lurida II, 917.
— macroacantha II, 193.
— mexicana II, 917. — III, 553.

Agave Potatorum *Zucc.* II, 915, 917.
— rigida *Mill.* 974. — II, 193, 915, 917. — III, 75, 101.
— rigida sisalana *Engelm.* II, 905, 914, 915, 916, 917.
— rubescens *Salm* II, 173, 917.
— Salmiana II, 917.
— striata *Zucc.* II, 917.
— tequilana *Web.* II, 915, 917.
— Vera Cruz *Mill.* II, 904, 915.
— Verschaffeltii III, 74.
— vestita II, 917.
— Victoria reginae II, 917.
— vivipara *L.* II, 915, 917.
— Watsoni *Drum. et Wright* III, 73.
— Weberi 643. — II, 917.
— Wightii *Drum. et Prain* II, 915.
— Wislizeni II, 917.
— yuccaefolia 520.
Ageratum mexicanum II, 575.
Agialida N. A. II, 548, 549.
Agiella *v. Tiegh.* N. G. N. A. II, 549.
Aglaia N. A. II, 461.
— monophylla *Perk.* II, 461.
— odorata P. 133, 312.
— samoensis *A. Gray* 457.
Aglaonema 531, 532.
— versicolor 532. — II, 982.
Aglaozonia 371, 372.
— melanoidea 371.
Agrimonia 479.
— Eupatoria *L.* II, 563. III, 293.
Agromyza tuberculata *Becker* II, 624.
Agromyzina II, 624.
Agropyrum 446. — P. 253.
Agrostemma N. A. II, 354.
— Githago *L.* II, 720. — III, 457, 458.
Agrostis II, 187, 258. — III, 91. — N. A. II, 292.
— alba *L.* 650. — III, 40.
— canina *L.* II, 829. — III, 40, 41.
— Clarkei II, 214.
— montana II, 258.
— quadriseta II, 258.
— — *var.* montana II, 258.
— stolonifera II, 839. — III, 40, 41. — P. 247.
— suavis *Stapf* III, 86.
— vulgaris *With.* P. 247.
Agrostophyllum III, 121, 122. — N. A. II, 308.
Agrotis II, 79.
Ailanthus 473, 684. — II, 157, 896. — III, 330.
— excelsa III, 510.
— Giraldii *Dode* III, 58, 330.
— glandulosa *Desf.* III, 471, 510, 526. — P. 287.
— grandis III, 330.
— sutchuenensis *Farges* III, 58, 330.
— Vilmoriniana *Dode* III, 58, 330.
Ainsliaea pteropoda *DC.* II, 557.
Aira N. A. II, 292.
— antarctica II, 267.
— arctica *Trinius* II, 292.
— brevifolia *Lange* II, 292.
— brevifolia *Pursh* II, 292.
— caespitosa *L.* II, 292.
— — *var.* borealis *Trautv.* II, 292.
— — *var.* brevifolia *Gelert* II, 392.
— — *var.* brevifolia *Hartm.* II, 292.
— flexuosa P. 319.
— indica *L.* II, 299.
— spicata *L.* II, 299.
Aizoaceae II, 201, 327. — III, 137, 224.
Aizoon *L.* III, 139. — N. A. II, 327.
Ajuga II, 216, 435.
— bracteosa *Wall.* II, 557.
— genevensis *L.* 521, 522.
— reptans *L.* 521, 522. — III, 9.
Alafia III, 142.
Alangieae III, 221.
Alangium III, 221.
— Lamarckii *Thw.* II, 851.
Alaria laticosta *Kjellm.* 371.
— marginata *R. et P.* 371.
— praelonga *Kjellm.* 371.
— tenuifolia 371.
— valida 371.
Albertia 613.
Albizzia II, 222.
— fastigiata II, 232.
— Lebbek *Benth.* II, 900.
Albuca N. A. II, 302.
— Yerburgi *Ridl.* II, 251.
Albugo II, 745.
— Bliti *(Biv.) Kze.* 141, 142.
— candida *(Pers.) O. Ktze.* 129, 142, 146.
— Froelichiae *Wilson** 235, 277.
— Ipomoeae-panduranae *(Schw.) Swingle* 142.
— lepigoni *(de By.) O. Ktze.* 144.
— tragopogonis *(DC.) Gray* 142.
— Trianthemae *Wilson** 235, 277.
Alchemilla 479, 504, 505. — II, 100, 194, 252, 266, 496. — III, 283, 294, 295, 296, 384. — P. 241, 265. — N. A. II, 486, 487.
— achilleaefolia *Renny* II, 503.
— alpina *L.* II, 589, 599.
— Aphanes *Pursh* II, 488.
— arvensis *Scop.* II, 488.
— — *var.* glabra *Greene* II, 488.

Alchemilla Bourgeaui *(Rydb.)* II, 496.
— ciliata *Willd.* II, 496.
— domingensis *Urb.* II, 496.
— faeroensis *(Lge.) Buser* II, 589.
— hirsuta *var.* campestris *Cham. et Schl.* II, 496.
— Hoppeana *Buser* II, 487.
— — *var.* monticola *Buser* II, 487.
— monandria *Sw.* II, 488.
— montana *var.* plicata *A. et Gr.* II, 487.
— ocreata *Donn. Sm.* II, 496.
— orbiculata *R. et P.* II, 496.
— orizabensis *(Rydb.)* II, 496.
— pectinata *H. B. K.* II, 496.
— pinnata *Renny* II, 503.
— pinnata *R. et P.* III, 289.
— Pringlei *(Rydb.)* II, 496.
— procumbens *Rose* II, 496.
— Schiedeana *(Rydb.)* II, 496.
— sibbaldiaefolia *H. B. K.* II, 496.
— subalpestris *Rose* II, 496.
— tripartita *R. et P.* II, 496.
— velutina *S. Wats.* II, 496.
— venusta *Cham. et Schl.* II, 496.
— vulcanica *Cham. et Schl.* II, 496.
— vulgaris *L.* 696. — II, 599. — III, 299.
Alchornea N. A. II, 411.
Aldrovandia III, 317.
Alectoria *Ach.* 14, 15.
— arabum *Mey. et Fw.* 14.
— corymbosa *Hue** 24.
— divergens *Nyl.* 22.
Alectoria ochroleuca *Nyl.* 23.
— thrausta *Ach.* 23.
— — *var.* sorediosula *Nyl.** 24.
— tortuosa *Merr.** 24.
Alectorolophus 746. — II, 687. — 9, III, 328, 329. — N. A. II, 520.
— abbreviatus *Stern.* III, 328.
— contrinensis *Semler** III, 328.
— Freynii *Stern.* III, 328.
— glandulosus III, 328.
— — *var.* Malyi *Behr. et Seml.** III, 328.
— Kerneri *Stern.* III, 328.
— minor *(Ehrh.) Wimm. et Grab.* II, 589.
— Sagorskii *Seml.** III, 328.
Alethopteris 613.
— brevis *Weiss* 618.
— Davreuxi 568.
— discreta *Weiss* 637.
— Goepperti 607.
— Grandini 572.
— praelongata 607.
— serrata *Casp.* 556.
Aletris III, 5. — N. A. II, 302.
Aleurina Readeri *Rehm** 241, 277.
Aleurites III, 205.
— cordata *Steud.* II, 821, 830, 927, 928. — III, 207, 541, 612.
— Fordii *Hemsl.* II, 162, 927, 928. — III, 207, 541.
— moluccana *Willd.* 457. — II, 927, 928.
— trisperma *Blanco* II, 211.
Aleurodiscus 113, 118, 259.
— javanicus *P. Henn.* 259.
— Lepra *(B. et Br.) v. H. et L.* 277.
— Peradeniyae *(B. et Br.) P. Henn.* 259.
Aleurodiscus sparsus *(Berk.) v. H. et L.* 259.
Aleyrodes III, 850.
— Citri II, 848.
Algacites caulerpoides *Engelh.** 381.
Alhagi II, 128.
Alibertia concolor P. 279.
Alisma 531.
— Plantago *L.* 459, 513. — II, 240, 263, 559.
— ranunculoides 513. — II, 559.
Alismaceae 513. — II, 279. — III, 73.
Allamanda puberula II, 201.
Allanblackia II, 929.
Allescheria Gayoni 184.
Alliaria *Adans.* III, 191, 192.
— officinalis 693.
Allionia N. A. II, 467.
— Buchii *Britton* II, 467.
— linearis *Pursh* II, 467.
Allium 743, 805. — II, 138, 687, 958. — III, 4, 5. — P. 239. — N. A. II, 302.
— angulosum III, 106.
— Bonariense *Griseb.* II, 307.
— canescens *Beauv.* II, 306.
— Cepa *L.* 743, 804. — II, 687, 690, 695, 960. — III, 675. — P. 108, 292.
— grossibulbum *Beauv.* II, 307.
— insubricum *Boiss. et Reut.* III, 106.
— Lloydiflorum II, 306.
— magicum III, 26.
— Minarum II, 307.
— narcissiflorum *Vill.* III, 106.
— nigrum III, 26.
— nudum *Beauv.* II, 307.
— obliquum III, 106.

Allium ochroleucum III, 106.
— petraeum III, 106.
— scabridulum *Beauv.* II, 307.
— schoenoprasum *L.* II, 147.
— strictum 694. — III, 106.
— suaveolens III, 106.
— subsessile *Beauv.* II, 306.
— Victorialis *L.* 693, 694. — III, 106.
Alloiopteris 613, 625.
— quercifolia 576.
Allomorphia II, 161. — III, 5. — N. A. II, 457.
Alloneuron *Pilger* N. G. N. A. II, 457.
Allophylus III, 58. — N. A. II, 516.
— Cobbe *Kurz* II, 516.
— fulvinervis *Bl.* II, 516.
— — *var.* bantamensis *Bl.* II, 516.
— littoralis *Bl.* II, 516.
— timorensis *Blume* 458.
Alloplectus III, 59. — N. A. II, 429.
Alloschemone *Schott* II, 121, 122. — III, 76.
Allosorus crispus II, 766, 774.
— falcatus II, 737.
— robustus *Kze.* II, 766.
Alniphyllum III, 221.
Alnobetula III, 152.
— japonica *S. et Z.* III, 152.
— Spaethi *Callier** III, 152.
Alnoxylon jezoënse *Reiss** 609.
Alnus 541, 561. — III, 34. — P. 161, 285.
— Alnobetula *Hart.* III, 152.
— cordifolia 541.
— firma *S. et Z.* III, 152.
Alnus glutinosa *Grtn.* II, 618, 685. — III, 28. — P. 280, 854.
— — *var.* japonica *Matsum.* III, 152.
— glutinosa × incana II, 343.
— incana *Willd.* III, 28. — P. 243, 280.
— — *var.* emarginata *Matsum.* III, 152.
— Kefersteinii *Goepp.* 614.
— Lantenoisi *Laurent** 584.
— oregana 19, 67.
— pubescens *Tausch.* II, 343.
— rostrata *Ung.* 608.
— rubra II, 143.
— spuria *Callier* II, 343.
— viridis *DC.* II, 42. — III, 152.
— — *var.* sibirica *Rgl.* III, 152.
Alobiella *Spruce* 66.
— Chevalieri *Steph.** 82.
— Dusenii *Steph.** 82.
— latiflora *Steph.** 82
— parvifolia *Steph.** 82.
— pulvinata *Steph.** 82.
— rufa *Steph.** 82.
Alocasia II, 820. — N. A. II, 281.
— macrorhiza III, 57.
— Warburgii *Engl.* II, 281.
Aloë II, 119, 242, 915, 918. — III, 102, 465, 565. — N. A. II, 302.
— — *sect.* Aloinella *Berger** II, 302.
— — *sect.* Leptoaloë *Berger** II, 302.
— abyssinica *Lam.* II, 234, 303.
— albopicta *Hort Lig.* II, 303.
— Beguini perfectior *Radl.* II, 303.
— commutata *Engl.* II, 303.
Aloë dichotoma *L.* 469. — III, 101, 106.
— ferox *Miller* II, 890. — III, 564, 565.
— gracilis *Bak.* II, 303.
— Hanburyi *Borzi* II, 304.
— haworthioides *Baker* II, 302.
— Kraussii *Bak. var.* minor *Bak.* II, 302.
— Lingua *Thunb.* II, 305.
— obscura *Berger* II, 303.
— rigida *Jacq.* II, 306.
— Salmdyckiana × arborescens II, 304.
— spicata *Bak.* II, 303.
— supralaevis × Salmdyckiana II, 304.
— Thraskii *de Wildem.* II, 304.
— variegata × Gasteria acinaciformis II, 303.
— vera II, 119.
Aloina 38.
— ambigua *(Br. eur.) Limpr.* 55.
Aloineae III, 105.
Alopecurus agrestis II, 45. — III, 90.
— arundinaceus P. 247.
— pratensis *L.* II, 601. — P. 247.
Aloysiella *Mattir. et Sacc.* N. G. 139, 277.
— ruwenzorensis *Mattir.** 139, 277.
Alphitonia excelsa *Reinecke* 457.
Alpinia II, 206. — III, 9, 134. — N. A. II, 323.
— Sanderae III, 57.
Alseuosmia Banksii II, 264.
— macrophylla II, 262.
Alsidium 374.
— corallinum 374.
Alsine 504. — II, 598.
— austriaca *Wahlenb.* II, 356.

Alsine banatica *Bluff et Fingerh.* II, 355.
— Bauhinorum *Gay* II, 356.
— borealis P. 143.
— Gerardi *Wahlenb.* II, 356.
— laricifolia *Grén.* II, 356.
— — *var.* glandulosa *Koch* II, 356.
— Rossii II, 146.
— setacea *M. K.* II, 355.
— — *var.* banatica *Heuff.* II, 355.
— striata *Cr.* II, 356.
— verna *Bartl. var.* alpina *Koch* II, 356.
— — *var.* hirta *Wormk* II, 589.
Alsodeia III, 343. — P. 300. — N. A. II, 546.
— ilicifolia *Wol.* II, 898.
— schralensis *Pierre* II, 546.
— Thoreliana *Boissien** III, 343.
Alsodeiopsis N. A. II, 434.
Alsophila II, 780.
— aethiopica *Welw.* II, 794.
— antarctica *Christ** 559.
— aquilina *Christ* II, 791.
— — *var.* Maxoni *Rosenst.** II, 791.
— australis II, 652, 653, 737, 754.
— contaminans II, 754.
— Elmeri *Copel.** II, 781, 809.
— excelsa II, 752, 755.
— glabra *Hk.* II, 783.
— incana II, 807.
— latebrosa *Wall.* II, 781.
— pruinata II, 805.
— saparuensis *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 809.
— Ulei *Christ** II, 791.
Alstonia N. A. II, 331.
— constricta II, 851.
— verticillosa II, 209.
Alstroemeria N. A. II, 279.
Alstroemeria campaniflora *Hand.-Maz.* III, 73.
Alternanthera N. A. II, 327.
— caribaea *Moq.* II, 328.
— echinata II, 254.
— muscoides *Hook.* II, 328.
— muscoides *Combs* II, 328.
— sessilis *R. Br.* II, 852.
Alternaria *Nees* 102, 269, 272, 782.
— Brassicae *(Berk.) Sacc.* 271.
— fasciculata *(C. et E.) Jones et Gr.* 216.
— Solani 782.
— tenuis *Nees* 170, 271.
Alternarieae *Lindau* 269.
Althaea 496. — III, 555.
— officinalis *L.* II, 890. — III, 650.
— rosea *Cav.* II, 822.
Althenia III, 132.
Altingia excelsa *Noronh.* III, 452.
Altingieae III, 221.
Alvaradoa III, 58, 219, 223. — N. A. II, 527.
Alyssum 504. — III, 190. — N. A. II, 400, 401.
— argenteum II, 140.
— atlanticum *Desf.* II, 401.
— atlanticum *Willk.* II, 400.
— — *var.* genuinum *Willk.* II, 400.
— decumbens II, 400.
— ephesium *Bornm.* III, 189.
— maritimum *Lam.* II, 255.
— — *var.* densiflorum *Lag.* II, 619.
— montanum *Baumg.* II, 400.
— — *var.* atlanticum *Boiss.* II, 400.
Alyssum montanum *var.* sulphureum *Winkler* II, 401.
— ramosum *Borb.* II, 400.
— repens *Boiss.* II, 400.
— Rochelii *Rchb.* II, 400.
— rostratum II, 400.
— saxatile *Clem.* II, 400.
— saxitile *L.* III, 189.
— styriacum *Jord. et Fourr.* II, 400.
— Wulfenianum *Schur* II, 400.
Alyxia stellata *R. et S.* III, 452.
Amanita 163.
— mappa *Fr.* 109.
— mappa *Quél.* 109.
— muscaria 222.
— phalloides *(Vaill.) Fr.* 222, 223, 224, 225.
— pustulata *Schaeff.* 257.
— rubescens *Pers.* 257.
— virginea *Massee** 277.
— virosa *Fr.* 109.
— virosa *Quél.* 109.
Amaracarpus pubescens II, 209.
Amarantaceae II, 203, 327. — III, 54, 139.
Amarantus 461, 762. — N. A. II, 327.
— albus II, 846.
— chlorostachys II, 175.
— hypochondriacus *L.* II, 327.
— hybridus *var.* hypochondriacus *B. L. Robinson* II, 327.
— melancholicus 722, 723. — II, 209.
— silvestris *Desf.* P. 234, 828.
Amaryllidaceae II, 242, 243, 266, 270, 279. — III, 54, 73, 414.
Amaryllis Belladonna II, 957.
Amauroderma 124.

Amauroderma asperulatum *Murrill* 277.
— avellaneum *Murr.** 277.
— bataanense *Murr.** 277.
— Clemensiae *Murr.** 277.
— Elmerianum 135.
— flaviporum *Murr.** 277.
— Ramosii *Murr.** 277.
— subcrenatum *Murrill** 277.
Amblestoma III, 116.
— tridactylum III, 116.
Amblyanthopsis *Mez* III, 259.
Amblyanthus III, 259.
Amblystegieae 58.
Amblystegiella *Loeske* 49, 58.
— adnata *(Hedw.) Nichols* 50.
— confervoides *(Brid.) Loeske* 50.
— minutissima *(S. et L.) Nichols* 49.
— Sprucei *(Bruch) Loeske* 50.
— subtilis *(Hedw.) Loeske* 50.
Amblystegium *Br. eur.* 58.
— Sprucei *Br. eur.* 46.
— trichopodium *(Schltz.)* 47.
Ambrosia artemisiifolia 361. — II, 576.
Amelanchier N. A. II, 488.
— Botryapium P. 301, 314.
— canadensis II, 147. — P. 240, 301, 315.
— vulgaris *Mnch.* P. 247.
Amentaceae III, 225.
Amerosporium oeconomicum *Ell. et Tr.* 122.
Amicia zygomeris 735.
Ammannia N. A. II, 454.
— latifolia II, 583, 585.
Ammophila arenaria 522.
— baltica P. 283.
Amomum II, 206, 323. — III, 134. — N. A. II, 323.
Amomum pavieanum III, 133.
— trilobum III, 133.
Amorpha III, 243.
— angustifolia *Boynh.* III, 243.
— californica *Nutt.* III, 243.
— fruticosa *L.* III, 243.
— stipellata *Wagn.** III, 243.
— Tracyi *Wagner** III, 243.
Amorphophallus III, 75. — P. 281.
Ampelidaceae III, 219, 222, 223.
Ampelocissus arachnoidea *Planchon* II, 548.
— Chantinii II, 233.
Ampelopsis 765, 805. — II, 173. — III, 345.
— Graebneri *Bolle* II, 548.
— hederacea 805.
— heptaphylla *Buckley* II, 548.
— hirsuta *Donn* II, 548.
— indica *Bl.* II, 548.
— latifolia *Tausch* II, 548.
— Lowii III, 57.
— quinquefolia 759.
— Saint-Paulii *Mottet* II, 548.
— tricuspidata *Sieb. et Zucc.* II, 548.
— Veitchii *Hort.* 805. — II, 548.
Amphiblemma Wildemanianum II, 236.
Amphicarpaea II, 484, 485.
— monoica II, 583, 584, 585.
Amphicarpon amphicarpon *(Pursh) Nash* II, 557.
— floridanum *Chapm.* II, 557.
Amphicosmia II, 765, 780.
Amphidinium crassum *Lohm.** 333, 381.
— longum *Lohm.** 333, 381.
Amphidinium rotundatum *Lohm.** 333, 381.
Amphidium Aloysii Sabaudiae *Negri** 70.
— clastophyllum *Card.** 70.
Amphilophium N. A. II, 344.
Amphisphaeria Citri *P. Henn.** 277.
— Fourcroyae *P. Henn.** 277.
Amphistelma P. 284, 310.
Amphiuma II, 958.
Amphora ingeniosa *Pant.** II, 643.
— mongolica *Oestrup** II, 638, 643.
— proteus *Greg.* II, 630.
Amsinckia intermedia II, 141.
Amsonia angustifolia P. 118, 294.
Amydrium *Schott.* II, 121. — III, 76.
— humile II, 122.
Amygdalaceae III, 219, 223.
Amygdalus 369.
— Andersonii *Greene* II, 494.
— communis *L.* III, 295.
Amyris N. A. II, 511.
— balsamifera *L.* II, 900.
— parvifolia *A. Gray* II, 511.
— texana *(Buckl.) Wils.* III, 308.
Anabaena Bergii *Ostenf.** 346, 381.
— discoidea *Ostenf.** 349.
— flos-aquae 349.
— helicoidea *Bernard** 381.
Anabasis cretacea III, 171.
Anacampseros III, 280, 281.
Anacamptis pyramidalis III, 108.
Anacardiaceae 507. — II, 116, 328. — III, 58, 139, 217, 218.

Anacardioxylon magniporosum 599.
Anacardium II, 899.
— occidentale *L.* 508. — II, 822, 837, 899, 927. — III, 42. — P. 314, 323.
Anacharis Nuttallii *Planch.* II, 301.
Anachoropteris *Cda.* 552, 553.
Anadendron medium *Schott* II, 282.
Anagallis II, 137, 582.
— arvensis *L.* III, 472.
Anagyris foetida *L.* III, 432.
Anamirta III, 252.
Ananas II, 829, 866.
— sativus *Schult. f.* II, 904. — III, 78.
Ananassa sativa II, 206.
Ananthacorus *Underw. et Maxon* N. G. II, 790, 809.
Anaphalis N. A. II, 360.
— cinnamomea *C. B. Cl.* II, 555.
— contorta *Hook. f.* II, 555.
Anaptychia *Koerb.* 14.
— ciliaris P. 284.
— leucomela *Trevis. var.* sorediosa *Jatta** 24.
Anastatica 670, 671. — II, 141, 997. — III, 35.
— hierochuntica *L.* 671, 768. — II, 554, 588. — III, 35.
Anastraphia III, 59. — N. A. II, 360.
Anastrepta orcadensis *(Hook.) Schffn.* 69.
— — *var.* attenuata *Nees*, 69.
— — *var.* elongata *Schffn.* 69.
— — *var.* granditolia *Schffn.* 69.
— — *var.* paludosa *Schffn.* 69.
— — *var.* typica 69.
Anastrophyllum Gambaragarae *Gola** 82.
Anatropanthus *Schlechtr.* N. G. N. A. II, 335, 336.
Anaxagorea N. A. II, 329.
Anaxetum *Schott* II, 789, 813.
Anchomanes II, 242.
Anchusa sempervirens *L.* II, 596.
Ancistrocladus III, 218.
Ancistrophyllum II, 241.
— secundiflorum II, 235, 236.
Ancylobotrys II, 332.
Andira inermis *H. B. K.* II, 837, 899. — III, 426.
Andrachne II, 149.
— colchica II, 154.
Andreaea alpestris *Thed.* 47.
— heterophylla *Card.** 71.
— pumila *Card** 71.
— sparsifolia *Zett.* 47.
— verruculosa *Card.** 71.
Andreaeaceae 49.
Andricus inflator *Htg.* II, 619.
— fecundatrix *(L.) Htg.* II, 619.
Andrographideae III, 135.
Andromeda 516, 564. — II, 143.
— calyculata 602
— campanulata *Miq.* III, 200.
— nikoënsis *Max.* III, 200.
— nitida *Bartr.* II, 409.
— ovalifolia *Wall.* III, 200.
— pedunculata *var.* foliosiflora *Michx.* II, 409.
— polifolia *L.* 516. — II, 592, 594, 595. — III, 203.
Andropogon N. A. II, 293.
— affinis II, 839.
— Buchanani *Stapf* III, 86.
— citratus II, 822.
— contortus II, 207.
— cymbosus P. 139.
— distachyus *L.* III, 86.
Andropogon erianthioides II, 255.
— halepensis II, 207.
— laniger II, 231.
— littoralis *Nash* II, 299.
— Nardus II, 933.
— pertusus *Willd. var.* capensis *Hack.* III, 86.
— refractus II, 839.
— Schimperi *Hochst.* III, 86.
— Schlechteri *Hack.* III, 86.
— sericeus II, 839. — III, 95.
— Sorghum *(L.) Brot.* II, 102, 858.
— transvaalensis *Stapf* III, 86.
Androsace II, 146, 159, 163, 183. — III, 282, 285. — N. A. II, 481.
— arizonica *Gray* II, 183.
— aurata *Petitmengin* II, 157.
— diffusa *Small* II, 183.
— glandulosa II, 183.
— globifera II, 159.
— helvetica III, 56.
— Hookeriana II, 157.
— occidentalis *Pursh* II, 183.
— pinetorum *Greene* II, 183
— platysepala II, 183.
— puberulenta II, 183.
— rotundifolia *Hardw.* II, 557.
— sarmentosa II, 157.
— saxifragifolia II, 163, 282.
— — *var.* Faurieana *Beauv.** III, 282.
— septentrionalis *L.* II, 183.
— subulifera II, 183.
— villosa *L. var.* aurata *Petitm.* II, 157, 481.
Androsaceus epodius *(Bres.)* 106.

Androsaceus epodius *(Bres.) Maire var.* microsporus *Maire** 106, 277.
Androstachys *Prain* N. A. N. G. II, 411.
Androstrobus Scotti 591.
— sibiricus *Heer* 582, 583.
Aneilema beninense *Kunth* III, 78.
— Loureirii II, 223.
Aneimia II, 767.
Aneimites fertilis 577.
Anemone 444, 504. — II, 163, 711. — P. 213. — N. A. II, 483.
— Hepatica *L.* 522, 696.
— nemorosa *L.* 696. — II, 597, 957. — P. 99.
— Pulsatilla *L.* 652. — III, 287.
— ranunculoides *L.* 696. — P. 99.
— silvestris *L.* 649, 650. — III, 286.
— vesicatoria *Prtl.* III, 286.
— Wettsteinii P. 128, 300.
Anemonella thalictroides *(L.) Spach* 444.
Anemopaegma prostratum P. 311.
Anepsias *Schott* II, 121, 122. — III, 76.
Anerincleistus N. A. II, 457.
Anethum graveolens P. 253.
Aneura *Dum.* 64. — II, 739.
— Le Rati *Steph.** 82.
— pinnatifida *Nees* 47.
— Reineckeana *Steph.** 82.
Angalora II, 229.
Angelica 490.
— silvestris *L.* 490. — II, 589. — III, 669.
— villosa II, 606.
Angiospermae III, 14, 15, 52.
Angiopteris evecta *Hoffm.* 501. — II, 101, 124, 745, 754, 757, 776, 784, 785, 807.
— d'Urvilleana *De Vr.* II 757.
Angophora intermedia II, 851.
Angraecum II, 244.
— caudatum *Ldl.* III, 115.
— hyaloides III, 120.
Anguillicarpus *Burkill* N. G. II, 156 — III, 190.
Anguillula 32.
Anguloa Rickeri × Lycaste Skinneri III, 120.
Angulocaste Bievreana III, 120.
Aniseia syringifolia *Dammer* II, 397.
Anisodus N. A. II, 527.
— luridus × tanguticus II, 527.
— tanguticus II, 527.
Anisomeris N. A. II, 503.
Anisotes N. A. II, 324.
— diversifolius *Balf. f.* III, 134.
Anisothecium crispum 32.
— humile 32.
— rufescens 32.
Ankistrodesmus quaternatus *West** 381.
Ankyropteris *Stenzel* 549, 550.
— Bibractensis *B. R.* 549.
— insignis *Williamson* 549.
— Williamsoni *Bertr.** 549.
Anneslea fragrans II, 223.
Annesorrhiza capensis *Cham. et Schlechtd.* III, 337.
Annularia maxima 639.
— pseudostellata 568.
— stellata 618, 625, 638.
Anoectangium 51.
— compactum 46.
Anoectangium flexuosum *Negri** 71.
— fuscum *Negri** 71.
— rivale *Card.** 71.
— subclarum *Broth.** 71.
— Sellae *Negri** 71.
Anodendron N. A. II, 331.
Anogeissus latifolius II, 849, 934.
Anomobryum filiforme 39.
Anomodon rostratus *(Hedw.)* 47.
— stenoglossus *Card. et Ther.** 71.
— Toccoae *Sull.* 56.
Anomoeoneis sphaerophora *Pfitzer* II, 630.
Anomopteris Mougeoti 615.
Anona II, 829. — N. A. II, 329.
— cherimolia II, 863. — III, 42.
— muricata II, 822.
— reticulata II, 993.
— rufa *Presl* II, 329.
— senegalensis *Pers.* II, 232, 623. — III, 140.
— squamosa *L.* 457.
Anonaceae 494. — II, 217, 221, 246, 252, 329. — III, 140, 220, 221, 224.
Anonymos aquatica *Walt.* II, 428.
Anoplolejeunea conferta *(Meissn.) Evans* 51.
Anotites picta *Greene* II, 145.
Anplectrum II, 460.
Anredera III, 281.
Antennaria II, 168.
— Athabascensis II, 145.
— dioica *Grtn.* N. A. II, 360.
Antennaria Castilloae *Zimm.* P. 133 (Pilz).
Anthemis N. A. II, 360.
— arvensis *L.* 696.
— Cotula *L.* II, 137, 846. — III, 175.

Anthemis dipsacea *Bornm.* III, 173.
— tinctoria *L.* P. 152, 311.
Anthericum II, 242. — P. 139, 276. — N. A. II, 304.
— reflexum *Car.* II, 194.
Anthistiria arenaria II, 839.
— ciliata *Retz.* II, 300.
— imberbis *Retz.* II, 300, 836, 839. — III, 95.
Anthobembix N. A. II, 462.
Anthocephalus Cadamba *Benth. et Hook.* II, 852.
Anthocercis Odgersii II, 255, 258.
Anthoceros II, 739.
— appendiculatus *Steph.** 82.
— crispulus *Douin* 44.
— Macounii *M. A. Howe* 49.
— parvisporus *Steph.** 82.
— pinnilobus *Steph.** 82.
— punctatus *L.* 54.
— — *var.* Husnoti 39.
Anthocerotaceae 62.
Anthocleista N. A. II, 451.
Antholithus *L.* 592.
— Zeilleri *Nath.** 592.
Antholyza aethiopica II, 553.
— arborescens II, 553.
— bicolor P. 278.
— longistyla *Bak.* II, 553.
Anthonomus pomorum II, 608.
Anthophysa 348.
Anthophyta II, 203. — III, 14.
Anthostoma solanicola *P. Henn.** 277.
— turgidum *Nke.* 149.
— turgidum *(Pers.) Nke. var.* minus *Sacc.** 277.
Anthostomella *Sacc.* 617.
— Bonanseana *Sacc.** 277.
— pisana *Pass.* 103.
Anthostrobilus 544, 614.
Anthoxanthum II, 651.
Anthriscus Cerefolium *Hoffm.* II, 537.
— chaerophyllacea *Druce* II, 537.
— silvestris *Hoffm.* II, 537. — III, 342.
— vulgaris *Pers.* II, 537.
Antrophyum Mannianum *Hook.* II, 795.
— plantagineum *Kaulf.* II, 206, 807.
— — *var.* angulatum *Luerss.* II, 807.
Anthurium 468, 532. — P. 306. — N. A. II, 281.
— crystallinum 718.
— Laucheanum III, 46.
— Sanderi III, 46, 57.
— Scherzerianum × Andreanum III, 57.
— Scherzerianum rotundispathum III, 75.
— Veitchi III, 70.
— Waroqueanum III, 78.
Anthurus aseroeformis 262.
— australiensis 262.
Anthyllis 504. — II, 100. — N. A. II, 440, 441.
— affinis *Britt.* II, 441.
— barba-Jovis *L.* III, 432.
— Dillenii *Chevallier* II, 440.
— — *var.* variegata *Evers* II, 441.
— hispida *Boiss. et Reut.* II, 440.
— pseudovulneraria × dinarica II, 441.
— pulchella *Lindb.* II, 440.
— rubriflora *Ser.* II, 441.
— Spruneri *Stribrny* II, 440.
— vulgaris *Koch* II, 441.
— Vulneraria *L.* II, 601. — III, 242, 433.
— — *var.* hispida *Boiss.* II, 440.
Anthyllis Vulneraria *var.* illyrica *Beck* II, 440.
— — *var.* Schiewereckii *Ser.* II, 441.
— — *var.* vulgaris *Boiss.* II, 441.
Antiaris 457.
— toxicaria III, 683.
Anticharis N. A. II, 520.
Antidesma N. A. II, 412.
— diandrum *Roth* II, 851.
— venosum II, 233.
Antirrhineae III, 50.
Antirhinum N. A. II, 520.
— bellidifolium II, 526.
— lanigerum *Brot.* II, 521.
— lusitanicum *Brot.* II, 522.
— majus *L.* III, 321, 356.
— polygalaefolium *Brot.* II, 522.
— spurium *Brot.* II, 521.
— virgatulum *Brot.* II, 522.
Antistrophe *A. DC.* III, 258.
Antitaxis III, 252, 253.
Antithamnion Plumula 333.
Antitrichia Breidleriana *Schffn.** 53, 71.
Antrodia 124.
Antrophyum costatum *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 807, 809.
— ovatum *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 807, 809.
— plantagineum *Klf.* II, 784.
— — *var.* angulatum *Luerss.* II, 784.
— spathulatum *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 809.
— superficiale *Christ** II, 778, 809.
Anubias II, 241.
Aonidia lauri *(Bouché)* II, 614.
Apera spica-venti 650.

Aphanes III, 296. — N. A. II, 488.
— alata *Steud.* II, 503.
— arvensis *var.* occidentalis *Piper* II, 488.
— orbiculata *Pers.* II, 496.
— pinnata *Pers.* II, 503.
Aphanomyces laevis 205.
Aphanostylis II, 331.
Aphelandra N. A. II, 324.
Aphelandreae III, 135.
Aphelenchus II, 619.
— olesistus II, 804.
— Ormerodis II, 804.
Aphidae *Pass.* II, 616.
Aphis 647. — II, 617, 618, 626.
— Anthrisci *Kalt.* II, 615.
— cardui *L.* II, 617.
— Gossypii II, 910.
— Sorghi II, 858.
— Symphyti *Schrk.* II, 617.
Aphlebia dissoluta 607.
Aphloia theaeformis III, 495, 496.
Aphrorhaphidophora II, 121, 242.
Aphyllorchis N. A. II, 308.
Apeiba II, 190.
Apiastrum patens *Coult. et Rose* II, 539.
Apiera *Willd.* II, 119, 553. III, 102. — N. A. II, 304.
— pseudo-rigida *Haw.* II, 306.
— rigida *Willd.* II, 306.
Apinagia pusilla *Tul.* III, 274.
Apiocystis 361.
Apion minimum *Herbst* II, 607.
Apios tuberosa II, 147.
Apiospora luzonensis *P. Henn.** 277.
— yerbae *Speg.** 277.
Apium II, 650.
Aplozia 43.
— Schiffneri *Loitlesb.* 65.
Apocynaceae II, 226, 250, 252, 331, 820. — III, 59, 140, 221, 222, 226.
Apocynophyllum 608.
— Amsonia 614.
Apocynum N. A. II, 331.
— cannabinum 493. — III, 142, 668.
Apodanthera N. A. II, 405.
Apodya lactea *(Ag.) Cornu* 154.
Apodytes dimidiata *E. Mey.* III, 216.
Apoglossum 328.
— violaceum 347.
Aponogeton N. A. II, 281.
— leptostachyus *E. Mey.* III, 75.
Aponogetonaceae II, 240, 281. — III, 75.
Apopetalum *Pax* N. G. II, 270. — III, 5. — N. A. II, 488.
Apophyllum anomalum II, 851.
Aporosa N. A. II, 412.
Aposeris foetida P. 289.
Aposphaeria Heveae *P. Henn.* 135, 823.
— pinea *Sacc.* 149.
Apostemidium 122.
Appendicula III, 121, 122.
Appendix laciniata *Rumph.* II, 282.
Aptichus lageniformis *C. Müll.* 78.
Aptosimum *Burch.* II, 129, 130.
Aquifoliaceae II, 125, 133. — III, 219, 223.
Aquilaria III, 450.
— malaccensis *Lam.* III, 451.
— Moszkowskii *Gilg** II, 898, 903.
Aquilegia 501, 504. — II, 42, 100, 711. — III, 224. — N. A. II, 483.
— vulgaris *L.* 522, 770.
— Ullepitschii II, 100.
Arabidopsis *Heyn.* III, 192.
Arabis 504. — II, 155, 168. — III, 190, 191, 192. — N. A. II, 401.
— — *sect.* Alliariopsis *Busch** III, 190.
— albida II, 251.
— alpina *L.* II, 214, 556. — III, 39.
— Billardieri *DC.* II, 155.
— caucasica *Willd.* II, 596.
— cebennensis III, 191, 192.
— Christiani *Busch* II, 155.
— collina II, 614.
— petraea *(L.) Lam.* II, 589.
— taraxacifolia II, 214.
Araceae 435, 532. — II, 116, 121, 223, 224, 241, 250, 281, 576. — III, 28, 39, 75.
Arachis II, 100, 561.
— hypogaea 476. — II, 829, 921, 925. — III, 42. — P. 137.
Arachnanthe annamensis III, 118.
— moschifera III, 112.
Arachnophyllum confervaceum 373.
Aragallus N. A. II, 441.
Aragoa III, 322.
Aralia coriacea *Vel.* 594.
— (Panax) dentifera 594.
— formosa *Hr.* 594.
— nudicaulis II, 147.
— racemosa II, 147.
— trifolia II, 147.
— Veitchii II, 571. — III, 145.
Araliaceae II, 201, 250, 266, 333. — III, 59, 144.
Aralinium excellens 599.
— Lindgreni 599.
— multiradiatum 599.
Araucaria 453, 566. — III, 25. — N. A. II, 535.

Araucaria Bidwellii *Hook.* 547, 593, 685. — II, 901.
— bladenensis *Berry** 547, 548.
— excelsa 559. — II, 209. — III, 61.
— imponens *Dus.** 559.
— Nathorsti *Dus.* 572.
Araucarineae 598.
Araucariocaulon *Ligmer* N. G. 585.
— breveradiatum *Ligmer** 585.
Araucariophloios breveradiatum 585.
Araucariopitys *Jeffrey* N. G. 578.
Araucarioxylon aegyptiacum *Unger* 585.
— breveradiatum *Lignier** 585.
— Doeringii *Conw.* 572.
— Tranchanti *Lignier** 585
Araucarites cutchensis 591.
— Jeffreyi *Berry** 548.
— Zeilleri *Berry** 547.
Arbutus III, 3.
— Unedo *L.* II, 149, 150. — III, 618. — P. 292.
Arceuthobium II, 179, 588.
— juniperorum *Reyn.* III, 246.
— Oxycedri II, 105.
— pusillum II, 172, 173.
Archaeolithothamnion zonatosporum 350.
Archaeopteris 613. — II, 762.
Archemora rigida *var.* ambigua *Wood* II, 538.
Archerina 361.
— Boltoni 361.
Archidium 39.
Archilejeunea incrassata *Steph.** 82.
— viridissima *(Lindenb.) Evans.* 51.
Archytea III, 334, 335.
Arctophyllum N. A. II, 503.
Arctopodium *Unger* 552.
Arctostaphylos II, 592, 594.
— alpina *L.* 515, 516. — II, 592, 593, 594, 595. — III, 203.
— Manzanita *Parry* III, 49, 201
— Uva-ursi *Spr.* 515, 516, 577. — II, 592, 593, 594. — III, 39, 203, 536, 671. — P. 145, 302.
Arctotis II, 575.
— calendulacea II, 575.
— stoechadifolia II, 575.
Arcyria denudata *(L.) Sheld.* 125.
— incarnata *Pers.* 125, 143.
Ardisia *Sw.* III, 59, 257. N. A. II, 465.
— javanica III, 257.
— macrocalyx III, 257.
— Sieboldi *Miq.* II, 166. — III, 256.
— tenuiramis III, 257.
Ardisiandra sibthorpioides *Hook.* III, 282.
Areca II, 241. — III, 555.
— Catechu II, 212.
— rubra III, 130.
— Wendlandiana III, 130.
Arenaria 454, 504. — II, 255. — N. A. II, 354.
— acicularis II, 153.
— austriaca *Jacq.* II, 356.
— capillacea *All.* II, 356.
— Gerardi *Willd.* II, 356.
— liniflora *Jacq.* II, 356.
— liniflora *L.* II, 356.
— rubra III, 575.
— sedoides *Schultz* II, 599.
— serpyllifolia *L.* III, 9.
— setacea *Thuill.* II, 355.
— striata *Vill.* II, 356.
Arenga saccharifera II, 876.
Arethusa glutinosa *Blanco* II, 313.
Argemone N. A. II, 473.
Argemone grandiflora II, 193.
— mexicana *L.* II, 254, 842, 890. — III, 270.
— platyceras P. 235.
— pleiacantha *Greene* II, 183, 269.
Argentina III, 296. — N. A. II, 488.
— anserina *var.* grandis *Rydb.* II, 488.
Argithamnia III, 58.
Argophylleae III, 221.
Argophyllum *Forst.* II, 208. — III, 219, 221, 320.
— cryptophlebum III, 320.
— ellipticum III, 320.
— Grunowii *A. Zahlbr.* III, 320.
— latifolium *Vieill.* III, 320.
— laxum *Schltr.* III, 316, 320.
— Lejourdani *F. v. Muell.* III, 316, 320.
— montanum *Schltr.* III, 320.
— nitidum *Forst.* III, 320.
— nullumense *Bak.* III, 320.
— Schlechterianum *Bon. et Petitm.* III, 316, 320.
Argostemma N. A. II, 504.
Argyreia N. A. II, 394.
Argyrolobium III, 238.
— Andrewsianum II, 559.
Argythamnia N. A. II, 412.
Argyrothamnia III, 208. N. A. II, 412.
Aria Decaisneana *Lavall.* II, 499.
— majestica *Lavall.* II, 499.
Ariopsis III, 75.
Arisaema 531, 532. — II, 242. — III, 75.
— triphyllum 531. — II, 981. — III, 77.
Arisarum III, 21.

Arisarum simorrhinum 357. — P. 829.
— vulgare 643. — III, 20. — P. 829.
Aristea II, 243.
Aristida II, 839. — P. 321. — N. A. II, 293.
— barbicollis *Trin.* III, 86.
— bipartita *Trin. et Rupr.* III, 86.
— ciliata II, 836, 839.
— congesta *Trin. et Rupr.* III, 86.
— dichotoma P. 244, 316.
— plumosa II, 231.
— — *subsp.* socotrana *Vierh.* II, 293.
— pungens *Desf.* II, 102.
— purpurascens P. 244, 316.
— vestita *Thunbg.* III, 86.
Aristogeitonia *Prain* N. G. II, 412.
Aristolochia 541. — II, 582. — P. 131. — N. A. II, 335.
— bracteata *Retz* III, 145.
— Clematitis *L.* 541. — II, 561, 562.
— (Gymnolobus) consimilis II, 198.
— cortinata *Reinecke* 457.
— (Gymnolobus) daemonioxia II, 198.
— densivenia II, 846.
— pliocenica *Kink.** 561.
— Serpentaria *L.* 438, 474. — III, 145.
— Sipho *L'Hér.* 495, 541. — II, 563. — III, 145.
Aristolochiaceae II, 335. — III, 145, 224, 226.
Aristotelia Maqui *L'Hérit.* III, 542.
— spiralis *Lour.* II, 318.
Armeria 631. — III, 82. — N. A. II, 477.
— ancarensis *Merino* II, 477.
Armeria elongata *(Hoffm.) Koch* II, 589.
— vulgaris P. 306.
— — *var.* sibirica *Rosenringe* II, 477.
Armillaria albolanaripes *Atk.** 277.
— eurhiza *Berk.* 258.
— mellea *Vahl.* 105, 108, 110, 115, 213, 257, 785, 815.
Arnica II, 42. — N. A. II, 360.
— laevigata II, 145.
— latifolia II, 143.
— unalaschcensis *Less.* III, 378.
Aroideae II, 270.
Aronia atropurpurea *Britton* II, 499.
Arrabidaea III, 153. — N. A. II, 344.
Arrhenatherum III, 388. — N. A. II, 293.
— elatius *M. K.* II, 41.
Artabotrys 494. — N. A. II, 329.
— odoratissima *R. Br.* II, 933.
Artemisia 516, 535. — II, 613. — N. A. II, 360.
— Absinthium *L.* II, 137, 712. — III, 39, 489, 616.
— annua *L.* II, 625.
— canadensis P. 312.
— caudata *Michx.* III, 609.
— Cina III, 633.
— coerulescens III, 21.
— dracunculoides P. 312.
— Dracunculus P. 253, 312.
— frigida *Willd.* III, 608. — P. 312.
— kansana P. 312.
— lactiflora III, 57.
— Ludoviciana *Nutt.* III, 608.
— maritima 534.
— pontica III, 616.
Artemisia salina *Willd.* II, 360. — III, 183.
— — *subsp.* patens *Neilr.* III, 183.
— — *subsp.* monogyna *(W. et K.)* III, 184.
— spiciformis II, 184.
— Stelleriana *Bess.* III, 173.
— vulgaris *L.* II, 137, 576, 625. — III, 489.
Arthanthe P. 281.
Arthonia 15.
— astroidea *var.* parallela *Harm.* 11.
— medusula *Nyl.* 24.
— tenellula *Nyl.* 24.
Arthopyrenia 15.
— analepta *Arn.* 22.
— cinereopruinosa *Schaer.* 16.
— fraxini *Mass.* 16.
— punctiformis 22.
Arthothelium laricinum *Rehm** 119, 277.
Arthraxon N. A. II, 293.
— ciliaris P. 319.
Arthrobotryum Ingae *P. Henn.** 277.
Arthrocormus 51.
Arthrodesmus fusiformis *West.** 381.
Arthrophyllum N. A. II, 333.
Arthropteris obliterata *(R. Br.) J. Sm.* II, 794.
— tenella II, 766.
Arthrorhaphis 10, 11, 242.
— flavovirescens *Th. Fr.* 10, 11, 242.
Arthrospira curta *Lemm.** 330, 381.
— Jenneri 336.
Arthrosporium *Sacc.* 269.
Arthrostylis aphylla III, 81.
Artocarpaceae II, 820.
Artocarpidium 560.
Artocarpus N. A. II, 463.

Artocarpus incisa *L.* 457. — II, 206, 870, 899. — III, 42.
— integrifolia II, 821, 870, 900. — III, 42.
— nobilis II, 870.
— nucifera II, 870.
Arum hygrophilum II, 128.
— maculatum *L.* 357. — II, 580. — III, 472, 536. — P. 829.
Aruncus 478, 479. — III, 296. — N. A. II, 488.
— americanus *Raf.* II, 488.
— silvestris *var.* americanus *Max.* II, 488.
Arundinaria II, 293. — III, 91.
— alpina *K. Schum.* III, 86.
— auricoma III, 91.
— falcata III, 91.
— Falconeri III, 91.
— gracilis III, 91.
— Hookeriana III, 91.
— intermedia III, 91.
— japonica III, 91. P. 283.
— khasiana III, 91.
— macrosperma III, 91.
— marmorea III, 91.
— Narihira *Mak.* P. 134, 250, 301, 818.
— Simoni III, 91.
— variabilis *Mak.* P. 250. — III, 91.
Arundinella II, 211.
Arundo Donax P. 318.
— groenlandica *Heer* 588.
Asarum II, 161. — III, 5. — N. A. II, 335.
— Blumei III, 419.
— canadense *L.* III, 630.
— europaeum *L.* P. 239.
Ascaris II, 958.
Aschersonia aleyrodes *Webber* 142, 199, 200. — II, 866.
Aschersonia flavo-citrina 199, 200. — III, 848.
— tephrosiicola *P. Henn.** 277.
Aschersoniana *Brand* II, 478.
— lutea *D. Don* II, 478.
Ascobolaceae 123.
Ascobolus 151.
— furfuraceus *(Pers.)* 243. — II, 609.
Ascochyta 209.
— Aesculi *Kab. et Bub.** 118, 145, 278.
— Alkekengi *Mass.* 104.
— Atropae *Bres.* 104.
— carinthiaca *Jaap** 119, 278.
— Chrysanthemi *Stevens* 141, 219.
— clematidina *Thum.* 141.
— Cookei *Mass.* 108.
— Cynarae *Maffei** 103. 278.
— Ferdinandi *Bub. et Malk.** 152, 278.
— grandispora *Kab. et Bub.** 118, 145, 278.
— hortorum *(Speg.) Smith* 104.
— Lappae *Kab. et Bub.** 118, 145, 278.
— Lycopersici *Brun.* 104, 105.
— pallida *Kab. et Bub.** 118, 145, 278.
— pedemontana *Ferr.* 104.
— physalicola *Oud.* 105.
— Pisi 156.
— Plumeriae *P. Henn.** 278.
— Podagrariae *Bres.** 118, 145, 278.
— populicola *Kab. et Bub.** 118, 145, 278.
— Pruni *Kab. et Bub.** 118, 278.
— Quercus Ilicis *Güssow** 267, 278, 848.
Ascochyta Scrophulariae *Kab. et Bub.** 118, 278.
— Semeles *Sacc.** 278.
— socia *Passer.* 104.
— Solanicola *Oud.* 104.
— Spiraeae *Kab. et Bub.** 118, 145, 278.
— Symphoriae *Kab. et Bub.** 118, 145, 278.
— syringicola *Kab. et Bub.** 118, 145, 278.
Ascocorticium anomalum *(Ell. et Harkn.) Schroet.* 144.
Ascolepis capensis III, 80.
— elata III, 80.
— eriocauloides III, 80.
Ascomyceten 99, 163, 166, 167, 170, 185, 235, 815.
Ascophanus testaceus *Phill.* 150.
Ascophyllum II, 270.
Ascopolyporus polychrous *A. Möll.* 146.
— Puttemansii *P. Henn.** 278.
Asclepiadaceae II, 226, 335, 576. — III, 59, 145, 226, 547.
Asclepias N. A. II, 336.
— Cornuti II, 614.
— semilunata II, 914.
— syriaca P. 207, 292, 315.
Aseroë rubra *Labill.* 135, 261.
— — *var.* Junghuhnii *Schlecht.* 261.
Asparagopsis 328.
— Sanfordiana 347.
Asparagus 468. — II, 242. — III, 5, 852.
— drepanophyllus II, 237.
— officinalis L. II, 80, 625.
— plumosus 687.
— Sprengeri II, 759. — III, 105.
Aspergillaceae 270.

Aspergillus 160, 166, 168, 178, 200. — III, 609, 610.
— effusus *Tirab.** 851.
— Fischeri *Wehmer* 168.
— flavus *Link* 145.
— flavus *Wilhelm* 167.
— fumigatoides 199.
— fumigatus *Pers.* 103, 201, 853.
— glaucus *Lk.* 156, 270, 851.
— herbariorum 168, 170.
— Micheli 690.
— nidulans *var.* Nicollei *Nicolle et Pinoy** 200, 278.
— niger 103, 154, 155, 171, 174, 176, 182, 183, 194, 690. — II, 692, 696, 711, 729. — III, 486, 609, 610, 636, 637, 638.
— ochraceus *Wilh.* 103, 851.
— — *var.* microspora *Tirab.** 851.
— Oryzae III, 617.
Asperula N. A. II, 504.
Asphodelus II, 119. — III, 4, 108. — N. A. II, 304.
— fistulosus II, 846. — III, 108.
— madeirensis *Simon* III, 101, 108.
— tenuifolius *Cav.* II, 852. — III, 108.
Asphondylia 158. — II, 617.
— autumnalis *Beutenm.** II, 605.
— Coronillae 158.
— Lupini *Silvestri** II, 623.
— Mayeri 158.
— patens *Beutenm.** II, 600.
— Salsolae *Rübs.* II, 620.
— Scrophulariae 158.
— tubicola 158.
— Verbasci 158.
Aspicarpa II, 585.
— hirtella II, 585.
— longipes II, 585.
Aspicilia 15.
Aspidieae II, 766.
Aspidiotus britannicus *Newst.* II, 614.
Aspidistra 770. — II, 576. — III, 27.
— elatior *Bl.* II, 565. — II, 105.
— variegata 770.
Aspidistrinae III, 103.
Aspidium *Sw.* II, 652.
— aculeatum *Sw.* II, 652, 771, 807.
— albopunctatum *Bory* II, 766.
— ascendens *Hedw.* II, 766.
— Boottii *Tuckerm.* II, 786.
— capense II, 766.
— cristatum *Sw.* II, 738, 739, 771, 807.
— cucullatum *Bl.* II, 765.
— dalmaticum 564.
— davallioides *Luerss.* II, 784, 807.
— dilatatum III, 464.
— dryopteris II, 803. — P. 268.
— elongatum II, 737.
— erectum *Bory var.* plumosa *Rosenst.** II, 792.
— Escalerense *Christ** II, 791.
— erythrosorum II, 797.
— falcatum II, 736, 798, 799, 807.
— Filix-mas *Sw.* 598. — II, 652, 738, 739, 755, 775, 797, 803, 804. — P. 268.
— filix mas paleaceum *Moore* II, 771.
— Goldieanum *Hook.* II, 786.
— — *var.* celsum *(Palmer)* II, 786.
Aspidium heterosorum *Bedd.* II, 782.
— hispidulum *Decne* II, 784, 807.
— laserpitiifolium II, 797.
— latifolium *J. Sm.* II, 784, 807.
— lobatum *Sw.* II, 807. — III, 464.
— lobatum × aculeatum II, 771, 807.
— Lonchitis II, 738.
— macrophyllum *Sw.* II, 790.
— martinicense *Spreng.* II, 790.
— montanum III, 464.
— oligophyllum *Rosenst.** II, 782, 809.
— Oreopteris II, 738. — III, 464.
— pachyphyllum *Kze.* II, 784, 807.
— phegopteris II, 803. — P. 268.
— psammivorum *C. Chr.* II, 790.
— Purdiaei *Jenm.* III, 790.
— rigidum *Sw.* II, 760.
— singaporeanum *Wall.* II, 782.
— spinulosum *Sw.* II, 652, 738, 754, 771, 807. — III, 464.
— spinulosum × cristatum II, 771, 807.
— (Sagenia) subcaudatum *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 809.
— (Tectaria) ternatense *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 809.
— Thelypteris *Sw.* II, 738, 739.
Aspidopterys III, 247. — N. A. II, 455.
Aspidosperma III, 59, 142. — N. A. II, 331.
Asplenieae II, 766.
Aspleniopsis II, 766.

Asplenium II, 738, 780, 789, 792. — III, 324.
— abyssinicum *Fée* II, 794.
— Adiantum nigrum *L.* II, 738, 739, 760.
— adnatum *Copel.** II, 777, 809.
— anguinum *Christ** II, 778, 809.
— anisophyllum *Kze.* II, 790.
— annamense *Christ** II, 778, 809.
— anogrammoides *Christ** II, 776, 809.
— antarcticum *Dus.** 559.
— argutulum *Heer* 582.
— auriculatum *(Thbg.) Kuhn* II, 794.
— auritum *Sw. var.* davallioides *Rosenst.* II, 792.
— australasicum *Hook.* II, 760.
— austrobrasiliense *(Christ) Maxon* II, 789.
— (Neottopteris) batuense *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 809.
— Belangeri *Kze.* II, 737, 784, 800, 807.
— — *var.* acuminata *Rosenst.** II, 784.
— biforme II, 798, 801.
— bireme *C. H. Wright** II, 777, 809.
— bisectum *Sw.* II, 792.
— brasiliense *Raddi* II, 792.
— bulbiferum II, 798.
— Carruthersii *Bak.* II, 784.
— caudatum *Forst.* II, 794.
— chlorophyllum *Bak.* II, 777.
— cladolepton *Fée* II, 792.
— — *var.* puraceensis *Hieron.** II, 792.
Asplenium colubrinum *Christ* II, 778.
— concinnum *(Schrad.) Kuhn* II, 794.
— crinicaule *Hance* II, 777.
— conquisitum *Underw. et Maxon* II, 790.
— daghestanicum *Christ* II, 775, 776, 807.
— decussatum II, 957.
— dimidiatum *Sw.* II, 794.
— diversifolium II, 737.
— dolosum *Milde* II, 773.
— ducis Aprutii *Pirotta** II, 796, 809.
— ebenoides II, 788.
— ebeneum *Ait.* II, 786, 788.
— emarginatum *Beauv.* II, 784.
— ensiforme II, 778.
— erectum *Bory* II, 784.
— falcatum II, 798.
— feejense II, 783.
— Ferrissi *Clute** II, 788, 807, 809.
— filipes *Copel.** II, 779, 809.
— Finckii *Bak.* II, 789.
— flabellulatum *Kze.* II, 792.
— — *var.* tripinnata *Hieron.** II, 792, 807.
— formosum *Willd.* II, 794.
— franconis *Liebm.* II, 790.
— furcatum II, 797.
— Gerassimowii *Krass.** 582.
— Ghiesbreghtii *Fourn.* II, 789.
— glochidiatum *Racib.* II, 781.
— Haenkeanum *(Presl) Hieron.* II, 792.
— — *var.* angustifolia *Hieron.** 792.
— — *var.* minor *Hieron.** II, 792.
Asplenium Hagenii *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 809.
— Hallii *Hook.* II, 792.
— — *var.* Stübeliana *Hieron.** II, 792.
— Haussknechtii *Godet et Reut.* II, 776.
— heterocarpum II, 766.
— integerrimum *Spreng.* II, 789, 790, 807.
— Issiacense 564.
— javanicum II, 766.
— Kapplerianum *Kze.* II, 789.
— Kunzeanum *Klotzsch* II, 792.
— — *var.* crenulata *Hieron.** II, 792.
— Lademannianum *Rosenst.** II, 796, 809.
— lanceolatum *Huds.* II, 771, 807.
— Laurentii *Bomm.* II, 794.
— — *var.* denticulatum II, 807.
— Linkii *Kuhn* II, 794.
— longicauda *Hook.* II, 794.
— loxoscaphoides *Bak.* II, 794.
— lucidum II, 652, 653.
— lunulatum *Sw.* II, 792.
— — *var.* arguto-dentata *Hieron.** II, 792.
— macrophyllum 564.
— marginatum *L.* II, 766.
— monanthemum II, 797.
— Murbeckii *Dörfl.* II, 773.
— neogranatense *Fée* II, 789.
— nephrolepioides *Christ** II, 778, 809.
— Nidus II, 759, 798, 807.
— nitidum *Sw.* II, 796.
— normale *Don* II, 778.
— (Loxoscaphe) novo-guineense *Rosenst.** II, 783, 809.

Asplenium obtusifolium *L.* II, 789.
— oligophyllum *Kaulf.* II, 789.
— Petrarchae *DC.* II, 773.
— platyneuron *(L.) Oake.* II, 786.
— praegracile *Rosenst.** II, 796, 809.
— praemorsum *Sw.* II, 794, 796.
— proliferum *Sw.* II, 789.
— protensum *Schrad.* II, 794.
— pseudolanceolatum *Fomin** II, 775, 807, 809.
— pulchellum *Raddi* II, 794.
— radicans *L.* II, 790.
— radicans *Sw* II, 792.
— — *var.* argutidentata *Hieron.** II, 792.
— — *var.* partita *(Klotzsch) Hieron.** II, 792.
— rectangulare *Maxon** II, 789, 809.
— resectum *J. Sm.* II, 766, 794.
— rhizophorum *L.* II, 790.
— rhizophyllum *L.* II, 789, 790.
— rutaefolium *(Berg.) Kze.* II, 794, 797, 807.
— ruta-muraria *L.* II, 738, 755, 773, 776, 786.
— salicifolium *L.* II, 789, 790, 807.
— sanguinolentum *Kze.* II, 790.
— sarcodes *Maxon** II, 790, 807, 809.
— Schoggersii *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 809.
— septentrionale *Sw.* II, 738, 772, 774.
— septentrionale × ruta muraria II, 773.
— serpentini *Presl* II, 760.
— serra 564.
— serratum *L.* II, 792.
Asplenium sessilifolium *Desv.* II, 807.
— Shuttleworthianum *Kze.* II, 783.
— Stübelianum *Hieron.** II, 792, 807, 809.
— subemarginatum *Rosenst.** II, 784, 809.
— tenellum *Hope* II, 778.
— theciferum *(H. B. K.) Mett.* II, 794.
— Trichomanes *L.* II, 170, 213, 738, 739, 772.
— trichomanes × adiantum nigrum II, 773.
— trichomanes × ruta muraria II, 787, 807.
— unilaterale II, 779.
— variabile *Hook.* II, 794.
— viride II, 738.
— viviparum II, 759, 798, 800, 807.
— Volkensii *Hieron.* II, 794.
— Werneri *Rosenst.** II, 783, 809.
— Wichurii P. 294.
— Woronowi *Christ* II, 775, 776, 807.
— Wrightii *Eaton* II, 777.
Astelia 519, 520.
— montana *Seem.* II, 101, 206.
— Solandri II, 262.
— trinervia II, 262.
Aster II, 607. — N. A. II, 362.
— abbreviatus III, 176.
— auriculatus II, 162.
— crassulus II, 608.
— cyaneus III, 176.
— diffusus *var.* bifrons *Gray* II, 362.
— dumosus II, 258, 605.
— Eatoni P. 143.
— ericoides *var.* depauperatus *Porter* II, 362.
— — *var.* parviceps *Burgess* II, 362.
Aster ericoides *var.* pusillus *Gray* II, 362.
— flaccidus II, 159.
— Fremontii P. 143.
— lateriflorus *var.* grandis *Porter* II, 362.
— microlonchus II, 144.
— molliusculus *Wall.* II, 557.
— patens II, 605.
— salignus *Willd.* III, 184.
— trinervius *Roxb.* III, 379.
— — *var.* congestus *Fr. Sarat.* III, 379.
— Tripolium *L.* II, 611. — III, 35. — P. 152, 312.
Asteraceae III, 175.
Asterella Balansae *(Speg.) var.* macrocarpa *Speg.** 278.
— Puttemansii *P. Henn.** 278.
— valida *Speg.** 278.
Asteridium paulistanum *Speg.** 278.
Asterina 175. — P. 287, 288.
— Chrysophylli *P. Henn.** 278.
— Coccolobae *Ferd. et Wge.** 279.
— consociata *Wint.* 146.
— Derridis *P. Henn.** 279.
— dispar *Speg. var.* paraphysata *Speg.** 279.
— mandaquiensis *P. Henn.** 279.
— mate *Speg.** 279.
— megalosperma *Speg.** 279.
— Phoradendri *P. Henn.** 279.
— serrensis *P. Henn.** 279.
— tenuissima *Petch* 135.
— typhospora *Maire** 279.
— Usterii *Maire** 279.
— virescens *Speg.** 279.
Asterionella II, 633, 635, 636, 637, 640.

Asterionella formosa *Hass.* II, 630, 637.
— gracillima *Heib.* II, 630, 633, 634, 636, 637, 640.
— japonica *Cleve* II, 634.
Asteriscium III, 341. — N. A. II, 535.
Asteriscus graveolens II, 231.
Asterocalamites scrobiculatus 611, 626, 637.
Asterochlaena *Cda.* 550.
Asterococcus *Scherffel* N. G. 360.
— superbus *Scherffel** 360, 382.
Asterolecanium II, 609.
— algeriense *(Newst.) Cok.* II, 614.
— arabidis *(Lichtenst.) Cok.* II, 614.
— Hederae *(Licht.) Cok.* II, 614.
— Thesii *(Dougl.) Cok.* II, 614.
— variolosum *Destef.* II, 614.
Asteroma Antholyzae *Sacc.** 278.
— Bupleuri *Sacc. et Roum.* 149.
— Padi *DC.* 237, 846.
— Spiraeae *Kab. et Bub.** 117, 145, 278.
Asteromoea indica *Bl.* III, 379.
— — *var.* pinnatifida *Maxim.* III, 379.
Asteronia *Lauraceae P. Henn.** 279.
Asteropeia III, 218, 219.
Asterophorum *Sprague* N. G. N. A. II, 533.
Asterophyllites axillaris *Schuster** 618.
— longifolius 574.
Asterostomella 259.
— pelladensis *P. Henn.** 279.
Asterostroma cellare *P. Henn.** 112, 279.
Astilbe III, 57, 319. — N. A. II, 518.
— compacta III, 319.
— japonica × chinensis III, 319.
Astragalus 496, 504. — II, 159. — III, 232, 234, 238. — N. A. II, 441, 442.
— alpinus P. 301.
— brevidentatus II, 265.
— campestris *Nutt.* II, 448.
— conjunctus *S. Wats.* II, 447.
— convallarius *Greene* II, 448.
— decumbens *(Nutt.) A. Gray* II, 448.
— elegans *Sheldon* II, 441.
— falcatus *L.* III, 432.
— Grun-Grschimailoi *Palib.* III, 231.
— hamosus *L.* 595.
— Hartwegi *Benth.* III, 56.
— kentrophyta *A. Gray* II, 448.
— lotoides II, 40.
— microcystis *A. Gray* II, 447.
— miser *Dougl.* II, 447.
— oroboides *var.* americanus *Gray* II, 441.
— Poterium *Vahl* III, 231.
— Raswendi P. 312.
— remotijugus P. 321.
— serotinus *A. Gray* II, 448.
— Utahensis P. 143.
— viciaefolius *Beck* II, 442.
— viridis *(Nutt.) Sheldon* II, 448.
Astrantia major *L.* III, 342, 395, 408.
Astrebla elymoides II, 839.
— triticoides II, 839. — III, 95.
Astrocarya phyllanthoides II, 191.
Astrocaryum P. 288.
Astrocaryum rostratum P. 298, 309.
— Tucuma *Mart.* II, 837.
Astrodontium Treleasii *Card. var.* latifolium *Card.** 55.
Astronia confertiflora *A. Gray* 457.
— samoensis *S. Moore* 457.
Astrophytum myriostigma III, 29.
Astrothelium conigerum *A. Zahlbr.** 24.
Ataenidia III, 134.
Atalaya hemiglauca II, 851.
Athamantha 504.
Athanasia N. A. II, 362.
Athyrium II, 716, 759, 767, 777, 780.
— alpestre II, 738.
— benguetense *Christ* II, 780.
— Bolsteri *Copel.* II, 780.
— brevipinnulum *Copel.** II, 780, 810.
— Copelandi *Christ* II, 780.
— demissum *Christ** II, 776, 810.
— Elmeri *Copel.** II, 780, 810.
— Fauriei *Christ* II, 780.
— Filix-femina *Roth* II, 738, 739, 747, 748, 776, 778, 804. — III, 464.
— flaccidum *Christ** II, 776, 810.
— geophilum *Copel.** II, 780, 810.
— halconense *Christ** 780, 810.
— japonicum *(Thbg.) Copel.* II, 780.
— Mackinnoni *Hope* II, 778.
— (Diplazium) Matthewi *Copel.** II, 777, 810.
— nigripes *(Bl.) Moore* II, 778, 780.

Athyrium nigripes *var.* mearnsianum *Copel.** II, 780.
— (Dipl.) nudicaule *Copel.** II, 777, 810.
— opacum *(Don) Copel.* II, 780.
— platyphyllum *Copel.** II, 780, 810.
— pusillum *(Bl.) v. A. v. R.* II, 782, 807.
— rupicola *Hope* II, 778.
— stramineum *Copel.** II, 780, 810.
Atractiella *Sacc.* 269.
Atractina *v. Höhn.* 268.
Atractium *Link* 269.
Atractocarpus *Schltr. et K. Krause* N. G. N. A. II, 504.
Atractylis gummifera *L.* II, 83, 951. — III, 417, 418.
Atragene 504.
Atriplex N. A. II, 359.
— Babingtonii *Woods* III, 171.
— calotheca *Fries* III, 171.
— farinosum *Dum.* III, 171.
— halimoides II, 838.
— halimus *L.* III, 171.
— hastatum *L.* III, 171.
— hortensis *L.* 740. — III, 171.
— litorale *L.* III, 21, 171.
— nitens *Schkuhr* III, 171.
— oblongifolium *W. K.* III, 171.
— patulum *L.* II, 261, 615. — III, 171.
— roseum *L.* III, 171.
— nummularius II, 829.
— Sokotranum *Vierhapper* II, 359.
— tataricum *L.* III, 171.
Atropis II, 293. — III, 87, 88, 91.
— convoluta II, 159.
Atropis distans × suecica II, 293. — III, 91.
— elata *Holmb.* III, 91.
— suecica *Holmb.** III, 91.
Atropa Belladonna *L.* 481. — II, 567. — III, 331, 332, 465, 536, 614, 650.
Atta sexdens II, 573.
Attheya II, 633.
— Zachariasi *Brun.* II, 637.
Atylosia crassa *Prain* II, 852.
Aucoumea III, 157.
Aucuba III, 221.
— japonica *L.* II, 957. — III, 455.
Auerswaldia Derridis *P. Henn.** 279.
— Hirtellae *P. Henn.**279.
— Merrillii *P. Henn.** 279.
— Puttemansiae P. 296.
Augea capensis II, 838.
Aulacocalyx *Hook. f.* II, 510.
Aulacodiscus Bonapartei *Pant.** II, 643.
— miocenicus *Forti** II, 642, 643.
Aulacomnium 35.
Aulacopteris 572.
Aulacoxylon *Combes* N. G. 558.
— sparnacense *Combes** 558.
Aulax hieracii *(Bouché) Htg.* II, 619.
Auliscus II, 639.
— mediterraneus *Per.** II, 643.
Aurantiporellus 124.
Aurantiporus 124.
Aureobasidium Vitis 836.
Auriculariaceae 109, 113, 119, 140.
Autobasidiomyceten 165.
Autoicomyces *Thaxt.* N. G. 279.
— acuminatus *Thaxt.** 279.
Autoicomyces falciferus *Thaxt.** 279.
— ornithocephalus *Thaxt.** 279.
Auxopus II, 245.
Avena 446, 726, 734, 747. — II, 657, 670, 853. — III, 89, 92, 94. — N. A. II, 294.
— brevis P. 247.
— elatior II, 837.
— sativa *L.* 722, 745, 804. — II, 33, 50, 651, 656, 657, 686, 691, 990. — III, 89, 96. — P. 247.
— striata *Michx.* II, 297.
Averrhoa Carambola II, 821.
Avicennia II, 207. — III, 9. — N. A. II, 542.
— nitida *Jacq.* II, 232, 900.
— officinalis *L.* II, 262, 609, 895.
— tomentosa II, 895, 896.
Avrainvillea 358.
— asarifolia *Börg.** 358, 382.
— comosa 358.
— Mazei 358.
— nigricans 358.
Axanthes philippinensis *Cham. et Schltd.* II, 459.
Axinaea III, 251. — N. A. II, 457, 458.
Ayenia II, 190. — III, 58.
Azalea 802. — III, 6, 200. — P. 111.
— indica III, 57.
— mollis II, 82. — III, 203.
— sinensis *Lodd.* II, 82. — III, 203.
— pontica *var.* sinensis *Lindl.* III, 203.
Azolla 591. — II, 786.
— filiculoides *Lam.* II, 770, 801.
— nilotica *Decne* II, 795.

Azorella II, 537. — III, 341. — N. A. II, 535.
— *subgen.* Pteropleura *Wolff** II, 535.
— Cockaynei *Diels** II, 264. — III, 338.
— exigua *Kirk* II, 539.
— Haastii *Kirk* II, 539.
— Hookeri *Drude* II, 539.
— hydrocotyleoides *Kirk* II, 539.
— microdonta *Colenso* II, 539.
— Moelleri *Benth.* II, 539.
— nitens *Petrie* II, 539.
— pallida *Kirk* II, 539.
— pusilla *Kirk* II, 539.
— radians *Drude* II, 539.
— Ranunculus *d'Urville* II, 539.
— reniformis *Kirk* II, 539.
— Roughii *Kirk* II, 539.
— trilobata *P. Dusén* II, 539. — III, 337.
— trifoliata II, 539.

Babiana III, 570.
Baccaurea N. A. II, 412.
Baccharis P. 287, 288, 315. — N. A. II, 362.
— bogotensis II, 612.
— dracunculifolia P. 290.
Bacidia 15.
— atrosanguinea *(Schaer.) Anzi* 24.
— bacillifera *(Nyl.) Arn.* 24.
— Beckhausii *Körb.* 24.
— circumspecta *(Nyl.) Malme* 24
— fuscorubella *(Hoffm.) Arn.* 24.
— Herrei *A. Zahlbr.** 24.
— milliaria 20.
— Naegelii *(Hepp.) A. Zahlbr.* 24.
— rosella *(Pers.) d'Notrs.* 24.
Bacillaria II, 637, 641.
— paradoxa *(Gmel.) Grun.* II, 636, 637.
Bacillariaceae 330, 336, 346, 347, 549, 670.
Bacillariales II, 628.
Bacillus butyricus 370.
— coli-communis 689.
— fluorescens liquefaciens 156.
— maximus buccalis II, 964, 965.
— megatherium 370.
— mesentericus 370.
— Pasteurianus *Winogradsky* II, 963.
— phytophthorus *(Frank) O. Appel* 206.
— prodigiosus 156.
— pyocyaneus 370.
— radicicola 825.
— Solanacearum 104.
— solanisaprus 208.
— subtilis 370.
— typhi 370, 689.
Bacopa III, 322. — N. A. II, 520.
— amplexicaulis *(Mchx.) Wettst.* III, 322.
Bacteriastrum II, 632, 637.
— delicatulum *Cleve* II, 632, 637.
— varians *Lauder** II, 632, 637, 643.
Bacterien 690, 770. — II, 963, 964.
Bacterium Acaciae II, 935.
— anthracis 736.
— binucleatum II, 965.
— coli 709.
— Malvacearum II, 907.
— metarabinum II, 935.
— prodigiosum 709.
— Savastanoi *Smith* II, 924.
— solanacearum 218. — II, 288.
— typhi 708, 709.
— Zopfii 736.
Bactridiopsis Phoradendri *P. Henn.** 279.
Bactridium americanum *v. Höhn.** 128, 279.
Bactris P. 293, 298. — N. A. II, 318.
— major P. 286, 294.
Baeckea N. A. II, 465.
Baeomyces II, 12, 15.
— byssoides 10.
— placophyllus *Ach.* 23.
— roseus *fa.* hadropus *Harm.** 25.
— rufus *var.* Prostii *Harm.** 25.
Bagnisia N. A. II, 285.
— Hillii *Cheesem.** II, 264.
Bagnisiella Alibertiae *P. Henn** 279.
— Pruni *P. Henn.** 279.
— Rübsaameni *P. Henn.** 279.
Baiera 582, 592, 613, 622, 636.
— angustiloba 582.
— furcata *Heer* 592.
— longifolia 582, 613.
— spectabilis *Nath.* 592.
— Wiesneri *Krass.** 583.
Baikaea Eminii *Taub.* II, 898.
Baissea N. A. II, 331.
Balania N. A. II, 339.
Balaniella *v. Tiegh.* N. G. II, 339. — N. A. II, 339, 340.
Balanites II, 231, 233. — III, 223. — N. A. II, 549.
— aegyptiaca *(L.) Delile* II, 231, 549, 921. — III, 345.
— angolensis *Welw.* II, 549.
Balanobius crus *Fbr.* II, 607.
— salicivorus *Payk.* II, 607.
Balanophora 462, 463, 481, 482. — III, 39, 148. — N. A. II, 340.
— abbreviata *Blume* II, 339.
— alutacea *Jungh.* II, 339.

Balanophora elongata *Blume* 483. — II, 339.
— Forbesii *Fawcett* II, 340.
— globosa *Jungh.* 483. — II, 339.
— Henryi *Hemsley* II, 340.
— Hildebrandtii *Rchb. fil.* II, 340.
— involucrata II, 340.
— — *var.* Cathcartii *J. Hooker* II, 340.
— — *var.* flava *J. Hooker* II, 340.
— — *var.* gracilis *J. Hooker* II, 340.
— — *var.* rubra *Hook. fil.* II, 340.
— Lowii *J. Hooker* II, 339.
— maxima *Jungh.* II, 339.
— multibrachiata *Fawcett* II, 340.
— ramosa *Fawcett* II, 340.
— reflexa *Beccari* II, 340.
Balanophoraceae II, 250, 339. — III, 148, 224.
Balanops III, 225.
Balantium II, 767, 780.
— antarcticum II, 652, 653.
— Copelandi *Christ* II, 780.
Balanus (Balanogastris) kala II, 886.
Balata III, 469.
Ballota nigra 770.
Balsamia 169.
Balsamina hortensis P. 308.
Balsaminaceae II, 250, 341. — III, 148, 218.
Balsamocitrus Dawei *Stapf* II, 898.
Bambusa 702. — II, 156, 165, 820, 853, 920. — III, 39, 91, 92, 96. — P. 128, 277, 278, 286, 287, 288, 289, 293, 295, 299, 313, 314. — N. A. II, 294.
— ramosa P. 250.
— spinosa arundinacea III, 91.
Bambusa vulgaris III, 91. — P. 293, 294.
Bambuseae P. 250.
Bambusinum sepultum *Andrä* 596.
Bangiales 340.
Banisteria N. A. II, 455.
— parviflora 434.
Banisterioides II, 228.
Baphia III, 59. — N. A. II, 442.
— nitida II, 899.
Baptisia tinctoria *R. Br.* 444. — III, 235. — P. 287.
Barbacenia II, 243.
— aequatorialis *Rendle* III, 133.
Barbarea *R. Br.* III, 192. — N. A. II, 401.
— stricta *Andrz.* III, 195.
— vulgaris *R. Br.* 653. — II, 598. — III, 195. — P. 253.
Barbella subapiculata *Broth. et Par.** 52, 71.
Barbeya oleoides II, 894.
Barbula 34, 35, 51, 758.
— laevipila 34.
— muralis 34.
— Nicholsoni 60.
— obtusula *Lindb.* 70.
— oliviensis *Card.** 71.
— papillosa 34.
— papillosissima *Coppey** 37, 58, 71.
— pycnophylla *Card.** 71.
— revoluta *Schpr.* 34, 47.
— ruralis 34.
— subulata 35, 40.
— vinealis 35.
Barclaya II, 156. — III, 150. — N. A. II, 467.
— Pierreana III, 262.
Barleria N. A. II, 324.
— longibracteata III, 108.
Barlerieae III, 135.
Baronella N. A. II, 511.
Barosma betulina III, 541.
— pulchella III, 541.
Barringtonia racemosa *(L.) Blume* III, 231.
— serrata III, 443.
— speciosa *Gaertn.* II, 206, 220. — III, 168, 443.
— Vriesei *T. et B.* III, 442.
Barteria N. A. II, 422.
Bartholina pectinata III, 112.
Bartonia N. A. II, 426.
— lanceolata *Small* II, 426.
Bartramia crispata *Schpr.* 53.
— Halleriana *Hedw.* 52.
— leucocolea *Card.** 71.
Bartramidula 51.
Bartsia III, 323.
Basanacantha N. A. II, 504.
Basella III, 281.
— alba *L.* II, 852.
Basellaceae II, 250. — III, 54, 148, 280.
Basidiobolus 164, 176.
— ranarum 176, 683. — III, 610.
Basidiomycetes 109, 118, 121, 128, 138, 140, 163, 165, 166, 172, 174, 180, 255.
Basilicum II, 138.
Bassia II, 921, 928.
— latifolia *Roxb.* II, 852.
— Motleyana II, 921.
Bassovia N. A. II, 528.
Batatas cissoides *var.* integrifolia *Choisy* II, 396.
— edulis II, 822.
— villosa *Choisy* II, 396.
Bathysa N. A. II, 504.
Batis III, 224.
Batrachium III, 53.
Batrachospermum 336.
Bauera III, 222.
Bauhinia 548. — III, 226, 234. — N. A. II, 442.
— macrantha *Oliv.* III, 231.

Bauhinia marylandica *Berry** 548.
— racemosa II, 904.
— reticulata II, 232. — P. 321.
— Vahlii *W. et A.* II, 224, 225, 852.
— variegata *L.* III, 852.
Bazzania acinaciformis *Steph.** 82.
— Rechingeri *Steph.** 82.
— Roccatii *Gola** 82.
— serrifolia *Steph.** 82.
— tricrenata *(Wahl.) Trevis.* 49.
Beaucarnea Purpusi *Rose* III, 107.
Beddomea luzoniensis *Vidal* II, 461.
— simplicifolia *F. Vill.* II, 461.
Begonia 439, 649. — II, 191. — III, 39, 57, 59, 149, 412, 567. — P. 273, 308. — N. A. II, 341.
— Bruneelii *De Wild.* III, 149.
— cathayana *Hemsl.* III, 149.
— Coreil P. 273.
— Credneri P. 273.
— elatior III, 57.
— erecta viridis III, 57.
— Favargeri *Rechinger* III, 149.
— hybrida gigantea III, 58.
— incomparabilis III, 57.
— metallica P. 273.
— pallida *(Lem.)* III, 58.
— phyllomanica III, 150.
— romeensis *De Wild.* III, 149.
— semperflorens P. 273.
— tuberosa 649.
Begoniaceae II, 191, 200, 224, 250, 341. — III, 149, 220.
Beilschmiedia pendula *Hemsl.* II, 900.
Beilschmiedia tarairi II, 62.
— tawa II, 262.
Belladonna III, 479, 526, 527, 555, 557, 584, 602, 613.
Bellerochea malleus *(Brightw.) V. H.* II, 634.
Bellidiastrum II, 42.
Bellis N. A. II, 362.
— perennis *L.* II, 152, 589, 957, 405. — III, 35.
Bellucia III, 251. — N. A. II, 458.
Belmontia grandis *Bak.* II, 427.
— Mechowiana *Vatke* II, 428.
Belonidium intermedium *Rehm** 280.
— pruinosum *(Jerd.) Rehm* 144.
Beloniella 237.
— Vossii *Rehm* 236.
Belonium albidoroseum *Rehm* 144.
Beloperone N. A. II, 324.
Belzungia *Morellet* N. G. 590.
— Borneti *Morellet** 381. 590.
Bennettitaceae 587. — III, 55, 220.
Bennettiteae 619. — III, 14.
Bensonites fusiformis *Scott** 620.
Benthamiella N. A. II, 528.
— montana *Dus.* III, 330.
Berberidaceae II, 221, 342. — III, 42, 54, 150, 219, 224.
Berberis 733. — II, 266, 598. — III, 152, 426. — N. A. II, 342.
— acuminata *Franch.* II, 161. — III, 150.
— angulosa *Wall. var.* brevipes *Franch.* II, 342.
Berberis Aquifolium *Pursh* II, 598. — III, 426.
— aristata II, 225.
— brevipes *Greene* II, 172.
— canadensis *Pursh* III, 426.
— ceresina *Schrad.* III, 426.
— fascicularis *Sims.* III, 426.
— Hookeri II, 558.
— lucida *Schrad.* III, 426.
— Lycium *Royle* II, 556.
— Sellowiana *C. K. Schn.* II, 343.
— — *var.* tetanobotrys *C. K. Schn.* II, 343.
— Thunbergii *DC.* III, 150.
— — *var.* papillifera *Franch.* II, 343.
— umbellata *C. K. Schn.* II, 225, 342.
— virgata *DC. var.* Lobbiana *C. K. Schn.* II, 343.
— vulgaris *L.* II, 140, 615. — III, 426. — P. 288.
— Wallichiana *var.* latifolia *Hook. f. et Thoms.* II, 343.
— yunnanensis *Franch.* III, 150.
Bergenia 686.
Bergia erecta *Guill.* II, 580.
Berkheya N. A. II, 362.
— Francisci *Bolus* III, 173.
— ingrata II, 254.
Berkleya P. 139, 276.
Berlinia P. 288.
— acuminata II, 898.
Bersama II, 898.
— abyssinia *Fres.* III, 252.
Bertholletia excelsa III, 42.
Bertia Puttemansii *P. Henn.** 280.

Bertiera N. A. II, 504.
Bertolonia Vanhouttei II, 82.
Beschorneria pubescens II, 192.
Besleria N. A. II, 429.
Beta II, 662.
— vulgaris *L.* 809. — II, 3, 11, 14, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 35, 36, 37, 44, 52, 651, 663, 694. — III, 649, 650, 652. — P. 205, 208, 220.
Betonica danica *Mill.* II, 439.
— hirsuta *L.* II, 439.
Betula 692. — II, 62. — P. 161, 261, 303.
— alba *L.* 514, 561. — II. 601. — P. 292.
— — *var.* vulgaris *DC.* III, 152.
— alba × verrucosa II, 344.
— Brongniarti *Ett.* 561.
— carpatica *Willd.* III, 152.
— corylifolia *Rgl.* III, 152.
— dryadum *Brongn.* 561.
— Ermanni *var.* nipponica *Maxim.* III, 152.
— hybrida *Wettst.* II, 344.
— lenta *Mchx.* III, 152.
— nana *L.* 575, 577. — III, 152.
— nigra *L.* 547, 620.
— pendula × tomentosa II, 344.
— pubescens *Ehrh.* 518, 602, 720.
— pubescens × verrucosa II, 344.
— Seideliana III, 153.
— tortuosa *Ledeb.* III, 152.
— verrucosa *Ehrh.* 576. — II, 614.
— viridis *Chaie* III, 152.
Betulaceae 595, 596, 614. — II, 343. — III, 152, 220, 225.
Betulinium Mac Clintockii *Cram.* 609.
Biarum II, 155. — N. A. II, 281.
— platyspathum III, 75.
Biasolettia tuberosa III, 341.
Biatorella 15.
— resinae *(Fr.) Mudd.* 20, 143.
Bicosoeca 327, 342.
— Entzii *Francé** 328, 382.
— longipes *Zach.* II, 636.
— oculata *Zach.* II, 636.
Biddulphia II, 632, 637.
— mobiliensis *(Bail.) Grun.* II, 632.
— pelagica *Br. Schröder** II, 641, 643.
— pellucida *Castracane* II, 641.
— regia *M. Schultze* II, 632.
— sinensis *Grev.* II, 632, 634.
Bidens N. A. II, 362.
— bipinnata *L.* III, 56.
— connata III, 175.
— hyperborea *Greene* III, 175.
— pilosa *L.* II, 254. — III, 52.
— simplicifolia *Wright** II, 270.
— tripartita *L.* II, 263. — III, 175.
Biebersteinia multifida II, 128.
Bifrenaria II, 582.
— Fürstenbergiana *Schlchtr.** III, 121.
Bignonia grandiflora II, 581. — III, 153.
— radicans II, 581. — III, 153.
— staminea *Lam.* II, 345.
Bignoniaceae II, 200, 266, 344. — III, 55, 59, 153, 222.
Bikkia N. A. II, 504.
Bilimbia 15.
Biophytum 509. — III, 23.
— sensitivum *L. (DC.)* III, 269.
Bischoffia trifoliata *Hook.** 457.
Biscutella N. A. II, 401.
Bispora media *Sacc.** 280.
Bivolva *v. Tiegh.* N. G. N. A. II, 340.
Bixa Orellana *L.* II, 821, 822, 893.
Bixaceae II, 250. — III, 153, 220, 223.
Blakea III, 251. — N. A. II, 458.
Blasia *Mich.* 64.
— pusilla *L.* 64.
Blastenia comorensis *A. Zahlbr.** 25.
— leucoraea *(Ach.) Th. Fries* 24.
Blastolidium 230.
— paedophthorum *Ch. Pérez.* 230.
Blastomyceten 201.
Blastophora Oerstedtii 358.
Blastospora *Diet.* N. G. 246, 280.
— Smilacis *Diet.** 280.
Blastus Cavaleriei *Lévl.* II, 457.
Blechnum II, 792.
— arborescens *(Klotzsch et Karst.) Hieron.* II, 792.
— — *var.* spinuloso-serrulata *Hieron.** II, 792.
— Buchtienii *Rosenst.** II, 792, 810.
— columbiense *Hieron.** II, 792, 807, 810.
— divergens *(Kze.) Mett.* II, 792.
— — *var.* pseudopterus *Hieron.** II, 792.

Blechnum guascense *Hieron.** II, 792, 807, 810.
— Lehmanni *Hieron.* II, 807.
— loxense *(Kunth) Salomon* II, 792.
— Moritzianum *(Klotzsch) Moore* II, 792.
— penna marina II, 262.
— peruvianum *Hieron.** II, 792, 807, 310.
— polypodioides *(Sw.) Hieron.* II, 792.
— — *var.* caudata *(Sw.) Hieron.** II, 792.
— robustum *(Fée)* II, 792.
— rubicundum *Hieron.** II, 792, 807, 810.
— Ryani *(Kaulf.)* II, 792.
— Schiedeanum *(Presl) Hieron.* II, 792.
— — *var.* spinulosa-serrulata *Hieron.** II, 792.
— Schomburgkii *(Klotzsch) C. Chr.* II, 792.
— — *var.* quamulosa *Hieron.** II, 792.
— Spicanth *Roth* II, 736, 776, 801.
— Stübelii *Hieron.** II, 792, 807, 810.
— tabulare *(Mett.)* II, 792.
— Treubii *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 810.
— valdiviense *C. Chr.* II, 792.
— — *var.* contigua *Hieron.** II, 792.
Bleekrodea II, 951, 952.
— tonkinensis *Dub. et Eberh.* II, 829, 951, 952. — III, 256, 482, 484.
Blennoria Acantholimonis *P. Henn.* 145.
Blephariglottis conspicua *Small* II, 313.
Blepharis N. A. II, 324.
— edulis II, 231.
Blepharocalyx spiraeoides *Otto Stapf* II, 199.
Blepharostoma *Cavallii Gola** 82.
Bletia coccinea III, 120.
Blighia N. A. II, 516.
— sapida *Koen.* II, 870, 899.
Blindia II, 267.
— acuta *Dicks.* 41.
— capillifolia *Card.** 71.
— consimilis *Card.** 71.
— inundata *Card.** 71.
— pseudolygodipoda *Card.** 71.
— Skottsbergii *Card.** 71.
Blitrydium mate *Speg.** 280.
Blitum ambrosioides *G. Beck* III, 171.
— bonus Henricus *Rchb.* III, 171.
— capitatum *L.* III, 171.
— carinatum *C. A. M.* III, 171.
— humile *Moqu.* III, 171.
— rubrum *Reich. var.* acuminatum *Koch* III, 171.
— — *var.* crassifolium *Moqu.* III, 171.
— virgatum *L.* III, 171.
Blumea III, 542. — N. A. II, 362.
— balsamifera *DC.* II, 931, 932. — P. 376.
— laciniata *DC.* III, 542.
Blyttia *Gottsche* 64.
— Lyellii *Lindenb.* 64.
Blyxa III, 96.
— lancifolia III, 96.
Bocagea laurifolia *B. et H.* II, 900.
— polyandra *Presl* II, 330.
— virgata *B. et H.* II, 900.
Bocconia II, 194.
— cordata *Willd.* III, 426.
Bodo compressus *Lemm.* 342.
— ovatus *Moroff* 342.
Boea N. A. II, 429.
Boehmeria N. A. II, 540.
— cylindrica II, 606.
Boehmeria nivea *Gaud.* II, 911.
— platyphylla 526.
— ramiflora *Jacq.* II, 540.
— speciosa II, 991.
— tenacissima *Gaud.* 687, 711. — II, 911.
Boerhaavia N. A. II, 467.
— plumbaginea *Cavanilles* II, 467.
— verticillata II, 232.
— viscosa *Lag. et Rodr.* III, 56.
Boerlagiodendron N. A. II, 333, 334.
Boisduvalia III, 266. — N. A. II, 470.
Bojeria N. A. II, 362.
Bolax III, 341.
Bolbitius gloiocyaneus *Atk.** 280.
Boldo III, 665.
Boldoa fragrans III, 574.
Boletinei 113.
Boletinus 124.
Boletus 124, 155, 174, 260, 651.
— applanatus *Pers.* 255.
— brasiliensis *Rick* 147.
— chrysenteron 263.
— curtipes *Massee** 280.
— edulis 185, 650. — III, 636.
— lipsiensis *Batsch* 255.
— niveus *Fr.* 125.
— parasiticus *Bull.* 144.
— speciosus 180.
— Vanderbiltianus *Murrill** 280.
Bolinia 131.
— tubulina *(Alb. et Schw.)* 131.
Bomarea N. A. II, 279.
Bombacaceae II, 124, 190, 200, 250, 345. — III, 154.
Bombax II, 190. — III, 464. — P. 286.
— lukayensis *De Willd. et Dur.* III, 154.

Bombax malabaricum *DC.* II, 213, 224, 850. — III, 544.
Bombycidendron N. A. II, 455.
— glabrescens *Warb.* II, 455.
Bommeria II, 766.
Bonamia *A. Rich.* II, 170, 418. — N. A. II, 395.
— cubana *A. Rich.* II, 170, 418.
— microphylla *Urb.* II, 418.
— spinosa *Vierh.* II, 395.
Bonatia *Schltr. et K. Krause* N. G. N. A. II, 504.
Boninia glabra II, 166.
Bonnaya III, 322. — N. A. II, 520.
Bonnemaisonia 328.
Boopis patagonica *Speg.* III, 161.
Boottia III, 4, 96. — N. A. II, 301.
Borassus II, 232, 233, 234, 853.
— flabellifer *L.* II, 232, 241, 904. — III, 122, 130.
Borbonia II, 328.
Borderea II, 268.
Bornetia 682.
Boronia granitica II, 256.
— heterophylla III, 58, 307.
— ledifolia *var.* repanda II, 255.
Borraginaceae II, 196, 345. — III, 59, 155, 222.
Borreria N. A. II, 504. —
Boschia N. A. II, 455.
— senegalensis II, 231.
Bosqueia N. A. II, 463.
Bossiaea III, 55.
Bostrichonema alpestre *Ces.* 149.
Boswellia N. A. II, 347.
Bothrocline III, 179.
Bothrodendron Kidstoni 622.
Bothrodendron Leslii 623.
— mundum 619, 632, 635.
— punctatum *Lindley et Hutt.* 610.
Bothrostrobus Olryi *Zeiller* 610.
Botrychioxylon 620.
Botrychium II, 747, 761, 762, 787.
— boreale *Milde* II, 767.
— daucifolium *Wall.* II, 784.
— dichronum II, 791.
— dissectum II, 761.
— lanceolatum II, 786.
— lanuginosum *Wahl.* II, 754, 778.
— — *var.* indochinense *Christ** II, 754, 778.
— Lunaria *L.* II, 755, 789, 793.
— matricariaefolium II, 761.
— obliquum II, 761.
— ramosum *Aschers.* II, 771, 793.
— rutaefolium II, 754.
— simplex *Hitchc.* II, 773.
— ternatum II, 754.
— virginianum II, 745, 747, 752, 754, 755, 791.
Botryococcus 361.
— Braunii 361.
Botryodiplodia 119, 133. — II, 883, 923.
— Dilleniae *P. Henn.** 280.
— Elasticae 135.
— Ribis *(Sacc.) Nmki.** 280.
Botryoglossum 328.
Botryomarasmius 131.
Botryopteris 580.
— antiqua *Kidst.* II, 580.
Botryosphaeria 130.
Botryosporium pulchrum *Cda.* 108.
Botrytis 167, 238, 239, 267, 274, 837, 838, 852, 853.
— cinerea *Pers.* 103, 154, 156, 159. 167, 217, 267, 837, 853.
Botrytis galanthina *(Berk et Br.) Sacc.* 239.
— latebricola *Jaap** 144, 145, 280.
— narcissicola *Klebahn** 239.
— parasitica *Cavara* 238, 239.
— vulgaris *Fr.* 215, 853. — III, 621.
Boucerosia tombuctuensis II, 231.
Bougainvillea N. A. II, 467.
Boussingaultia III, 281.
Bouteloua N. A. II, 294.
— oligustachya II, 839.
— racemosa II, 839.
— Triathera *Benth.* II, 294.
Bovista brunnea 262.
— tomentosa 262.
Bovistella paludosa *Lév.* 107.
Bowlesia *R. et P.* III, 341. — N. A. II, 535, 536.
Bowmanites 618.
Brachiolejeunea bahamensis *Evans** 82.
— Gottschei *Schffn.* 53.
— insularis *Evans** 51, 83.
Brachiomonas submarina *Bohlin* 353, 767.
Brachistus Feddei 458.
Brachycladium ramosum *Bain.** 266, 280.
— spicatum *Bain.** 266, 280.
— spiciferum *Bain.** 266, 280.
Brachycladus Stuckerti *Speg.* III, 507, 508, 543.
Brachyglottis repanda III, 176.
Brachylobus hispidus *Desv.* II, 404.
Brachymenium 51.
— anguste-limbatum *Broth. et Par.* 56.

Brachymenium aureonitens *Broth. et Par.** 55, 56, 71.
— Cagnii *Negri** 71.
— microcarpum *Broth.** 54, 71.
— rigidum *Broth. et Par.* 55.
— submicrocarpum *Broth.** 54, 71.
— turgidum *Broth.** 71.
Brachynema III, 221.
Brachyotum III, 251. — N. A. II, 458.
Brachyphyllum 578.
— boreale 582.
Brachypodium N. A. II, 294.
— flexum *Nees* III, 86.
— Kawakamii II, 214.
— silvaticum *P. B.* II, 214.
Brachysiphon II, 986.
Brachysporium Eragrostidis *P. Henn.** 280.
— Pini insularis *P. Henn.** 280.
Brachystelma N. A. II, 336.
Brachytheciaceae 59.
Brachythecium *Br. eur.* 59, 68.
— albicans *Br. eur.* 55.
— atrotheca *(Dub.)* 54.
— campestre *(Bruch)* 47.
— coruscum *Hag.** 71.
— curtum *(Lindb.)* 47.
— macrogynum *Card.** 71.
— Mildeanum *Sch.* 55.
— Payotianum 39.
— purum *var.* canariense *Dixon** 55.
— Roccatii *Negri** 71.
— salicinum *Br. eur.* 47.
— Skottsbergii *Card.** 71.
— turgidum 40.
— Turquetii *Card.** 71.
— udum *Hag.** 71.
Brachytrichia maculans *Gom.* 338.
Bragantia macrantha *Val.* III, 145.
Brainea insignis *Hook.* II, 780.
Brasenia 627.
— pliocenica *Kink** 561.
— purpurea 627.
Brassavola Digbyana III, 112.
Brassica 432, 686. — II, 40, 718. — III, 191, 193, 195, 412. — P. 289.
— campestris *L.* III, 195, 403.
— integrifolia II, 139.
— juncea *(L.) Cass.* II, 139. — III, 184.
— — *subsp.* eu-juncea *Thell.* III, 184.
— — *subsp.* integrifolia *(West.) Thell.* III, 184.
— — *subsp.* Urbaniana *(O. F. Schulz)* III, 184.
— lanceolata II, 139.
— Napus *L.* 745. — II, 138. — III, 195.
— nigra *Koch* III, 536.
— oleracea *L.* 722, 723, 753. — II, 138, 565. — III, 193, 195, 380, 403.
— Rapa *L.* 745. — II, 138. — III, 195, 403, 560.
— Sinapis *Visiani* II, 598.
— sinensis II, 820.
— Urbaniana II, 139.
Brassocattleya III, 114.
Brasso-Laelia III, 108, 112, 114.
Braya II, 403. — III, 191. N. A. II, 401.
— supina III, 40.
Bredia Bodinieri *Lévl.* II, 457.
Brefeldia maxima *(Fr.) Rost.* 143.
Bretschneidera III, 219, 224.
Breutelia 51.
Breutelia aureonitens *Negri** 72.
— Merrillii *Broth.** 72.
— Skottsbergii *Card.** 72.
Brexia madagascariensis *Thouars* III, 316.
Brexieae III, 221, 222, 223, 224.
Breyenia stipitata II, 209.
Bridelia II, 131, 417. — III, 205, 207. — P. 139, 276. — N. A. II, 412, 413.
— abyssinica III, 206.
— angolensis III, 206.
— assamica III, 206.
— Balansae III, 206.
— brideliifolia *(Pax)* II, 413.
— burmanica III, 206.
— cathartica III, 206.
— cinerascens III, 206.
— coccolobaefolia III, 206.
— cuneata III, 206.
— dasycalyx III, 206.
— ferruginea III, 206.
— Fischeri III, 206.
— gambicola III, 206.
— Griffithii III, 206.
— Hamiltoniana III, 206.
— Kurzii III, 206.
— Lingelsheimii III, 206.
— melanthesioides II, 132. — III, 206.
— montana III, 206.
— Moonii III, 206.
— Neogoetzeae III, 206.
— Niedenzui III, 206.
— nigricans III, 206.
— ovata III, 206.
— Paxii III, 206.
— pubescens III, 206.
— pustulata III, 206.
— retusa II, 412. — III, 206.
— Roxburghiana III, 206.
— scandens III, 206.
— scleroneura II, 206.
— scleroneuroides III, 206.

Bridelia sikkimensis III, 206.
— speciosa III, 206.
— squamosa III, 206.
— stenocarpa III, 206.
— stipularis III, 206.
— subnuda III, 206.
— taitensis III, 206.
— tenuifolia III, 206.
— tomentosa III, 206.
— zanzibarensis III, 206.
— Zenkeri III, 206.
Brillantaisia N. A. II, 324.
Briquetia II, 190.
Briza minor *L.* III, 86.
Brochoneura N. A. II, 464.
— Dardaini *Heckel** II, 921.
— usambarensis II, 896.
— Vouri *Warb.* 541. — II, 921.
Bromelia II, 915. — III, 78. — N. A. II, 284.
— Pinguin II, 920.
— tricolor III, 46.
Bromeliaceae 431. — II, 201, 284, 917. — III, 78, 956.
BromheadiaFinlaysoniana *Rchb. f.* III, 120.
— palustris II, 255.
Bromus II, 41. — III, 5, 389. — N. A. II, 264.
— fascicularis II, 140.
— inermis II, 839.
— leptocladus *Nees* III, 86.
— maximus *Desf.* III, 86.
— natalensis *Stapf* III, 86.
— secalinus P. 244, 245, 318.
— sterilis II, 261.
— unioloides II, 837, 839.
— unioloides *H. B. K.* III, 86.
Brongniartia III, 234. — N. A. II, 442.
Brosimum Alicastrum *Sw.* II, 899.
Broussonetia papyrifera *Vent.* II, 920.
Browallia Czerniakowskii *Warsc.* III, 331.
— pulchella *Hort.* III, 331.
— viscosa *H. B. K.* III, 331.
Brucea antidysenterica *Lam.* III, 510, 606, 618.
— sumatrana *Roxb.* II, 891. — III, 510, 606, 618.
Bruchia palustris *(Br. eur.) Hpe. var.* Degeni *Györffy** 45, 72.
Brugiera gymnorrhiza II, 896.
— Rheedii II, 206.
Bruinsmia III, 221.
Brunella II, 589.
— vulgaris *L.* II, 589. — III, 9.
Brunellieae III, 223.
Brunfelsia III, 59. — N. A. II, 528.
Bruniaceae III, 156, 224.
Brunnichia cirrhosa III, 279.
Brunonia 539, 540. — III, 212.
— australis 539.
— — *var.* sericea 539.
Brya Ebenus *DC.* II, 899.
Bryaceae 49.
Bryhnia novae-angliae *(Sull. et Lesq.) Grout** 49, 72.
Bryonia II, 567.
— dioica *Jacq.* II, 567. — III, 197.
Bryophyllum crenatum *J. G. Baker* II, 399.
— proliferum *Bow.* II, 399.
Bryophyta III, 14.
Bryopsis II, 966.
Bryum 38, 51, 60.
— arduum *Hag.** 72.
— argentum *L.* 54.
— — *var.* lanatum *(P. B.)* 54, 55.
Bryum argentum *var.* mucronatum *Hammersch.** 72.
— arvernense *Douin** 41, 72.
— balanocarpum *Besch.* 52.
— bernense *Hag.** 72.
— bimoideum *DNot.* 40.
— Bomanssoni 39.
— Bornmülleri *Ruthe** 72.
— Bryhnii *Hag.** 72.
— caespiticium II, 653.
— cirratum *H. et H. var.* Tauriscorum *Kern** 46.
— clathratum 37.
— camurum *Hag.** 72.
— castaneum *Hag. var.* Bomanssonii *Hag.** 72.
— cephalozioides *Card.** 72.
— chrysobasilare *Broth.** 72.
— Courtoisi *Broth. et Par.** 52, 72.
— cuspidatum *Schpr. var.* paludosum *Hammersch.** 72.
— delitescens *Card.** 72.
— Duvalii *Voit.* 43.
— erectum *Broth.** 72.
— erythrocaulon *Schwaegr.* 54.
— excurrens *Lindb. var.* planatum *Hammersch.** 72.
— fallax *Milde* 43.
— gemmiparum *De Not.* 55.
— humectum *Hag.** 72.
— inflatum *Phil.* 41.
— islandicum *Hag.** 72.
— Kaalaasii *Hag.** 72.
— macrochaete *Card.** 72.
— madagasso-ramosum *Broth.** 72.
— microstegium *Br. eur.* 41.
— marginatum 39.
— Mildeanum 39.

Bryum miserum *Card.** 72.
— obconicum 39.
— pachyloma *Card.* 55.
— pallidoviride *Card.** 72.
— parvulum *Card.** 72.
— Pearyanum *Bryhn** 36, 72.
— pedemontanum *Hag.** 72.
— pendulum *Schpr.* 70.
— perlimbatum *Card.** 72.
— pseudo-Kunzei 37.
— pseudotriquetrum *(Hedw.) Schwgr.* 40.
— rhexodon *Hag.** 72.
— riparium *Hag.** 72.
— sagittaefolium *Culm.** 58, 72.
— Sellae *Negri** 73.
— siculum *Rth.** 39, 73.
— spissum *Hag.** 73.
— subbicolor *Bryhn** 55, 73.
— toelzense *Hammersch.** 44, 73.
— umbratum *Hag.** 73.
— Voeltzkowii *Broth.** 54, 73.
— zonatum *Schpr.* 60.
Buchanania 457.
— glabra II, 853.
— latifolia *Roxb.* II, 852.
Bucegia *Radian* 64, 65.
— romanica 65.
Buchenavia capitata *Eichl.* II, 900.
Buchnera II, 521. — N. A. II, 520.
— gesnerioides *Willd.* II, 526.
— orobanchoides *R. Br.* II, 526.
Buchnerodendron N. A. II, 422.
Bucida III, 173.
— Buceras *L.* II, 608, 622. — III, 173.
Bucklandia 622.
— anomala 622.
Bucklandioideae III, 221.
Buddleia III, 5, 59, 245. — P. 288. — N. A. II, 451.
— paniculata *Wall.* II, 557.
— polystachya II, 251.
— variabilis III, 57.
Buellia 3, 15.
— betulina *(Hepp) Th. Fries* 24.
— hypopodioides *(Nyl.)* 11.
— triphragmia *var.* rosellotincta *B. de Lesd.** 11, 25.
— ultima *Lindau** 25.
Buettnera 631. — II, 190, 350. — III, 250. — N. A. II, 529.
Buffonia 454.
Bulbine P. 139, 276. — N. A. II, 304.
Bulbocodium neglectum *O. Ktze.* II, 302.
Bulbophyllum III, 121, 122. — N. A. II, 308.
— Binnendijkii *J. J. Sm.* III, 108.
— Copelandii II, 123.
— fascinator *Rolfe* III, 108.
— galbinum *Ridl.* III, 108.
— lasioglossum II, 123.
— lemniscatoides III, 112.
— miniatum III, 118.
— mirum *J. J. Smith* III, 120.
— orthoglossum III, 113.
— virescens III, 112.
Bulbostylis N. A. II, 286.
— Fendleri III, 80.
— lanata III, 80.
— striatella III, 80.
— subaphylla *Clarke* II, 291.
— vestita III, 80.
— Warei III, 80.
Bulgaria 138.
Bulgariaceae 138.
Bulliardia aquatica *L.* II, 580.
Bunium III, 341.
Bupleurum 491, 504. — II, 154. — III, 669. — N. A. II, 536.
— aristatum *Bartl.* III, 341, 342.
— falcatum *L.* 490. — III, 342, 669.
— graminifolium P. 316.
— gulczense *O. et B. Fedtsch.* III, 337.
— Odontites III, 337, 341.
— opacum *(Ces.) Lge.* III, 337.
Burkea africana II. 233.
Burkella III, 313.
Burkillia *West* N. G. 347.
— cornuta *West** 382.
Burmannia II, 244. — III, 78. — N. A. II, 285.
— coelestis *Don* II, 558.
Burmanniaceae II, 244, 250, 285. — III, 78.
Burnatia enneandra II. 240.
Burnettia *Grout* 68.
Bursa III, 399. — N. A. II, 401.
— pastoris III, 52.
Bursera angustata *Griseb.* II, 329.
— glauca *Griseb.* II, 329.
— gummifera *L.* II, 900.
— inaguensis *Britton* II, 329.
— simplicifolia *DC.* II, 329.
Burseraceae 428. — II, 116, 128, 347. — III, 156, 217.
Bustillosia III, 341.
Butea II, 892. — III, 24, 241. — N. A. II, 442.
— frondosa II, 222.
Butomaceae 513. — II, 116, 240, 285.
Butomus umbellatus *L.* 513. — II, 172, 559. — — III, 73.

Butyrospermum II, 232, 233, 235.
— Parkii II, 232, 820, 921, 954. — III, 571, 589, 646.
Buxaceae II, 347. — III, 58, 157, 219, 225.
Buxus III, 58. — N. A. II, 347.
— citrifolia *Spreng. var.* brevipes *Müll. Arg.* II, 347.
— sempervirens *L.* 561, 652 — II, 154. — III, 28.
— subcolumnaris *Müll. Arg.* II, 347.
Byronia II, 126.
Byrsonima P. 305.
— coccolobifolia P. 286.
— crassifolia *H. B. et K.* II, 900.
— crassifolia *Kth.* II, 837.
— sericea *DC.* II, 837.
Cabralea II, 115.
Cacalia P. 276.
— coccinea *Sims* II, 381.
— sagittata *Vahl* II, 381.
Cactaceae II, 124, 190, 196, 199, 348. — III, 157, 224, 414.
Cactus II, 185. — N. A. II, 348.
— grandiflorus III, 534, 535.
— Maxonii *Rose* II, 195, 349. — III, 159.
Caeoma nitens *Schw.* II, 971.
Caesalpinia III, 234. — N. A. II, 442.
— Bonducella II, 166, 220. — III, 418.
— Brea *Gill.* II, 443.
— cearensis P. 282, 285, 299, 304, 317.
— coriaria *Willd.* II, 896, 899.
— echinata III, 599.
— praecox *R. et P.* II, 443.
Caesalpinia resinosa *Willd.* II, 443.
Caesalpinioideae II, 194. — III, 219, 224, 242.
Cajanus II, 888.
— indicus *Spreng.* II, 827, 851, 859.
Cakile californica II, 187, 188.
— maritima *L.* II, 553, 589. — III, 190.
Caladenia Barbarossae III, 121.
Caladium III, 46. — P. 281.
— heterophyllum *Presl* II, 281.
Calamagrostis *Adans.* II, 266. — III, 94. — N. A. II, 294.
— arundinacea *Roth* 650. — P. 247.
— canadensis P. 280.
— epigeios *L.* II, 618. — III, 29, 92. — P. 247.
— Huttonae *Hack.* III, 86.
— lanceolata III, 29.
— strigosa *Hartm.* III, 88.
— varia 650.
Calamintha N. A. II, 436.
— glabella *var.* Nuttallii *Gray* II, 438.
— Nuttallii *Benth.* II, 438.
Calamites pettycurensis 619.
— Suckowi 618, 637.
Calamodendrostachys 618.
Calamopitys 566.
Calamostachys 619.
Calamus 459. — II, 222, 241. — III, 9, 125. — P. 300, 322. — N. A. II, 318, 319.
— acanthospathus *Griff.* III, 123, 128.
— acidus III, 130.
— adspersus *Bl.* III, 123, 128.
— akimensis *Becc.* III, 123, 126.
Calamus albus *Pers.* III, 123, 129.
— andamanicus *Kunz.* III, 123, 129.
— aquatilis *Ridley* III, 123, 129.
— arborescens *Griff.* III, 123, 126.
— arnensis *Becc.* III, 123, 129.
— asperrimus *Bl.* III, 123, 129.
— australis *Mart.* III, 123, 127.
— axillaris *Becc.* III, 123, 129.
— bacularis *Becc.* III, 123, 128.
— barbatus *Zipp.* III, 123, 127.
— Barterii *Becc.* III, 123, 126.
— Blancoi *Kunth* III, 123, 127.
— Blumei *Becc.* III, 123, 128.
— Bousigonii *Pierre* III, 123, 128.
— brachystachys *Becc.* III, 123, 130.
— Brandisii *Becc.* III, 123, 127.
— bubuensis *Becc.* III, 123, 129.
— Burckianus *Becc.* III, 123, 126.
— caesius *Bl.* III, 123, 129.
— Carva III, 128.
— caryotoides *Allen Cunn.* III, 123, 127.
— castaneus *Griff.* III, 123, 126.
— ciliaris *Bl.* III, 123, 128.
— concinnus *Mart.* III, 123, 127.
— coniorostris *Becc.* III, 123, 130.
— corrugatus *Becc.* III, 123, 127.

Calamus Cumingianus *Becc.* III, 123, 128.
— Cuthberstonii *Becc.* III, 123, 128.
— deerratus *Mann et Wendl.* III, 123, 126.
— Delessertianus *Becc.* III, 123, 127.
— delicatulus *Thw.* III, 123, 127.
— densiflorus *Becc.* III, 123, 129.
— didymocarpus III, 123, 129.
— Diepenhorstii *Miq.* III, 123, 128.
— — *var.* singaporensis *Becc.* III, 123.
— digitatus *Becc.* III, 123, 126.
— dilaceratus *Becc.* III, 123, 126.
— dimorphacanthus *Becc.* III, 123, 129.
— dioicus *Lour.* III, 123, 127.
— discolor *Mart.* III, 123, 130.
— donguaiensis *Pierre* III, 123, 126.
— Doriaei *Becc.* III, 123, 129.
— equestris III, 128.
— erectus *Roxb.* III, 123, 126.
— erectus birmanicus III, 123.
— erectus schizospathus *(Griff.) Becc.* III, 123.
— eriocanthus *Becc.* III, 123, 129.
— exilis *Griff.* III, 123, 128.
— Faberii *Becc.* III, 123, 127.
— falatensis *Becc.* III, 123, 126.
— Feanus *Becc.* III, 123.
— ferrugineus *Becc.* III, 123, 130.
Calamus fertilis *Becc.* III, 123, 130.
— filiformis *Becc.* III, 123, 127.
— filipendulus *Becc.* III, 123, 127.
— flabellatus *Becc.* III, 123, 127.
— Flagellum *Griff.* III, 123, 126.
— Flagellum karinensis *Becc.* III, 123.
— floribundus *Griff.* III, 123, 127.
— — *var.* depauperatus III, 123.
— formosanus *Becc.* III, 123.
— formosus *Becc.* III, 122.
— Gamblei *Becc.* III, 123, 128.
— giganteus *Becc.* III, 123, 129.
— Godefroyi *Becc.* III, 123, 127.
— gogolensis *Becc.* III, 123, 127.
— gonospermus *Becc.* III, 123, 127.
— gracilis *Roxb.* III, 123, 128.
Griffithianus *Mart.* III, 123, 126.
— Guraba *Ham.* III, 123, 128.
— Harmandi *Pierre* III, 123, 130.
— Hartmanni *Becc.* III, 123, 130.
— Helferianus *Kurz* III, 123, 127.
— Henryanus *Becc.* III, 123, 130.
— heteracanthus *Zipp.* III, 123, 128.
— heteroidens *Bl.* III, 123, 127.
— — *var.* pallens *(Bl.)* III, 123.
— Heudelotii *Becc.* III, 123, 126.
Calamus hispidulus *Becc.* III, 123, 128.
— Hollrungii *Becc.* III, 123, 129.
— Hookerianus *Becc.* III, 123.
— horrens *Bl.* III, 123, 127.
— Huegelianus *Mart.* III, 123, 128.
— hypoleucus *(Kurz) Becc.* II, 319. — III, 123, 128.
— inermis *T. And.* III, 123, 129.
— insignis *Griff.* III, 123, 128.
— interruptus *Becc.* III, 123, 127.
— — *var.* docilis *Becc.* III, 123.
— irridispinus III, 129.
— javensis *Bl.* III, 123, 127.
— — *var.* acicularis *Becc.* III, 123.
— — *var.* intermedius *Becc.* III, 123.
— — *var.* polyphyllus *Becc.* III, 123.
— — *var.* tenuissimus *Becc.* III, 123.
— — *var.* tetrastichus *Becc.* III, 123.
— kandariensis *Becc.* III, 123, 128.
— khasianus *Becc.* III, 123, 129.
— Kingianus *Becc.* III, 123, 127.
— Kunzeanus *Becc.* III, 123, 130.
— latifolius *Roxb.* III, 124, 129.
— — *var.* marmoratus *Becc.* III, 124.
— Lauterbachi *Becc.* III, 124, 130.
— Leprieurii *Becc.* III, 124, 126.

Calamus leptospadix *Griff.* III, 124, 126.
— leucotes *Becc.* III, 124, 128.
— Lobbianus *Becc.* III, 124, 130.
— longisetus *Griff.* III, 124, 126.
— luridus *Becc.* III, 124, 127.
— Macgregorii *Becc.* III, 124, 130.
— macrochlamys *Becc.* III, 124, 127.
— macrosphaerion *Becc.* III, 124, 129.
— Manan *Miq.* III, 124, 129.
— manillensis *H. Wendl.* III, 124, 129.
— marginatus *Mart.* III, 124, 128.
— Martianus *Becc.* III, 124, 129.
— matanensis *Becc.* III, 124, 129.
— melanacanthus *Mart.* III, 124, 128.
— melanoloma *Mart.* III, 124, 129.
— Merrillii *Becc.* III, 124, 129.
— Metzianus *Schlecht.* III, 124, 127.
— Meyenianus *Schauer* III, 124, 127.
— microcarpus *Becc.* III, 124, 129.
— microsphaerion *Becc.* III, 129.
— minimalis III, 127.
— minahassae *Warb.* III, 124, 128.
— mollis *Blanco* II, 212. — III, 124, 127.
— Moseleyanus *Becc.* III, 124, 129.
— Moti *Bailey* III, 124, 127.
— mucronatus *Becc.* III, 124, 129.
Calamus Muelleri *H. Wendl.* III, 124, 127.
— muricatus *Becc.* III, 124, 127.
— myriacanthes *Becc.* III, 124.
— myrianthus *Becc.* III, 124, 127, 128.
— nambariensis *Becc.* III 124, 129.
— neglectus *Becc.* III, 124, 129.
— nematospadix *Becc.* III, 124, 127.
— nicobaricus *Becc.* III, 124, 127.
— nitensis III, 128.
— nitidus *Mart.* III, 124, 128.
— opacus *Bl.* III, 124, 127.
— optimus *Becc.* III, 124, 129.
— ornatus *Bl.* III, 124, 129.
— — *var.* sumatranus *Becc.* III, 124.
— ovoideus *Thw.* III, 124, 129.
— Orleyanus *Teysm. et Binn.* III, 124, 129.
— pachystachys *Warb.* III, 124, 129.
— pachystemonus *Thw.* III, 124, 126.
— pallens *Bl.* II, 319.
— pallidulus *Becc.* III, 124.
— pallidus III, 129.
— palustris *Griff.* III, 124, 129.
— — *var.* amplissimus *Becc.* III, 124.
— — *var.* cochinchinensis *Becc.* III, 124.
— papuanus *Becc.* III, 124, 127.
— paspalanthus *Becc.* III, 124, 128.
— paspalanthus peninsularis *Becc.* III, 128.
Calamus perakensis *Becc.* III, 124, 128.
— Perrottetii *Becc.* III, 124, 126.
— pilosellus *Becc.* III, 124, 128.
— pisicarpus III, 129.
— platyacanthus *Warb.* III, 124, 129.
— platyspathus *Mart.* III, 124, 128.
— plicatus *Bl.* III, 124, 128.
— polydesmus *Becc.* III, 124, 229.
— polystachys *Becc.* III, 124, 129.
— pseudorivalis *Becc.* III, 124, 127.
— pseudotenuis *Becc.* III, 124, 127.
— pygmaeus *Becc.* III, 124, 127.
— radiatus *Thw.* III, 124, 126.
— radicalis III, 127.
— radulosus *Becc.* III, 124, 127.
— ralumensis *Warb.* III, 124, 127.
— ramosissimus *Griff.* III, 124, 128.
— ramulosus *Becc.* III, 124, 129.
— Reinwardtii *Mart.* III, 124, 127.
— — *var.* pallens *Becc.* II, 319.
— Rheedei *Griff.* III, 124, 128.
— rhomboideus *Bl.* III, 124, 128.
— Ridleyanus *Becc.* III, 124, 129.
— rivalis *Thw.* III, 124, 127.
— rotang *L.* III, 124, 127.
— rodentum *Lour.* III, 124, 126.

Calamus rugosus *Becc.* III, 124, 127.
— Rumphii III, 129.
— ruvidus *Becc.* III, 124, 127.
— Sabensis *Becc.* III, 124, 127.
— salicifolius *Becc.* III, 124, 127.
— sarawakensis *Becc.* III, 124, 128.
— scabridulus *Becc.* III, 124, 127.
— schistoacanthus *Bl.* III, 124, 127.
— Schweinfurthii *Becc.* III, 124, 126.
— Scipionum *Lour.* III, 124, 129.
— serrulatus *Becc.* III, 124, 127.
— siamensis *Becc.* III, 124, 127.
— simplex *Becc.* III, 124, 129.
— singaporensis *Becc.* II, 319.
— siphonospathus *Mart.* III, 124, 129.
— spathulatus *Becc.* III, 124, 129.
— — *var.* oligolepis *Becc.* III, 124.
— — *var.* robustus *Becc.* III, 124, 129.
— spectabilis *Bl.* III, 124, 128.
— — *var.* sumatranus *Becc.* III, 124.
— spinifolius *Becc.* III, 124, 129.
— subinervis *H. Wendl.* III, 124, 129.
— symphysipus *Becc.* III, 124, 128.
— tenuis *Roxb.* II, 852. — III, 124, 127.
— tetradactylus *Hance* III, 124, 127.
— Thwaitesii *Becc.* III, 124, 126.
Calamus Thwaitesii canaranus *Becc.* III, 124.
— thysanolepis *Hance* III, 124, 130.
— tomentosus *Becc.* III, 124, 128.
— — *var.* korthalsiaefolius *Becc.* III, 124.
— tonkinensis *Becc.* III, 124, 127.
— travancoricus *Bedd.* III, 125, 128.
— trispermus *Becc.* III, 125, 129.
— unifarius *H. Wendl.* III, 125, 129.
— — *var.* pentong *Becc.* III, 125.
— vestitus *Becc.* III, 125, 127.
— Vidalianus *Becc.* III, 125, 129.
— viminalis *Willd.* III, 125.
— — *var.* andamanicus *Becc.* III, 125.
— — *var.* fasciculatus *Becc.* III, 125.
— viridispinus *Becc.* III, 125.
— Vitiensis *Warb.* III, 125.
— Walkerii *Hance* III, 125, 127.
— Warburgii *K. Schum.* III, 125, 129.
— zebrinus *Becc.* III, 125, 127.
— zeylanicus *Becc.* III, 125, 129.
— Zollingerii *Becc.* III, 125, 129.
— zonatus *Becc.* III, 125, 127.
Calandrinia III, 280, 281.
Calandriniopsis III, 281.
Calanthe N. A. II, 308.
— australis II, 318.
— Hattorii II, 166.
Calathea II, 820. — III, 134.
Calceolaria II, 265. — III, 50, 324. — N. A. II 521.
— hyssopifolia II, 265.
— lavandulaefolia II, 265.
— stricta *O. Ktze.* II, 546.
Calceolariaceae III, 50.
Caldcluvia mirabilis *Dus.** 559.
Caldesia parnassifolia II, 240.
Calea N. A. II, 362.
Calendula III, 603.
— officinalis *L.* III, 603.
Calepina *L.* III, 193.
Calicium 15.
— chrysocephalum *Ach.* 23.
— hyperellum *Ach.* 23.
— parietinum *Ach.* 23.
— pusillum *Floerke* 20, 22.
Calisaya III, 635.
Calla II, 123.
— palustris *L.* II, 580. — III, 35, 76.
Calliandra III, 234. — N. A. II, 443.
— portoricensis *Benth.* II, 195.
Callianthemum 501, 504. — III, 287.
Callicarpa N. A. II, 542, 543.
— japonica *Thbg.* III, 342.
— mollis *S. et Z.* III, 342.
Callicostella 51.
— caledonica *Thér.** 73.
— Eberhardtiana *Broth. et Par.** 52, 73.
— lacevans *(C. Müll.) Jaeg.* 54.
Calliergon *(Sull.) Kindb.* 58.
— giganteum *(Scop.) Kindb.* 39.
Callipteridium 615, 622.
— regina 639.
Callipteris 569, 607.
— Bergeroni 569.
— bibractensis 607.

Callipteris conferta *Sternbg.* 569, 607, 613. 625.
— curretiensis 569, 607.
— flabellifera *(Weiss) Zeiller* 569, 607.
— Jutieri *Zeiller* 607.
— hymenophylloides *Weiss* 607.
— lyratifolia 569, 607.
— Martini 607.
— Naumanni 607.
— oxydata 569, 607.
— polymorpha 569.
— Scheibei *Goth.** 607.
— strigosa 607.
— subauriculata 607.
Callirrhoë involucrata P. 309.
Callisia 512, 721.
— repens 511, 512, 719, 721.
Callithamnion 333, 682.
Callitriche III, 219. — N. A. II, 349.
— verna *L.* II, 349.
Callitrichaceae II, 349. — III, 222.
Callitris 463, 464. — II, 240.
— articulata II, 125.
— Brongniarti *Endl.* 560.
— cupressioides *Schrad.* III, 59.
— glauca III, 60.
— Morrisoni II, 257.
Calloideae III, 75, 76.
Callopisma ferrugineum 16.
— teicholytum *Nyl.* 16.
Callopsis II, 242.
Calluna II, 595. — III, 202, 385, 386. — P. 178.
— vulgaris *Salisb.* II, 42, 63, 593, 594, 595, 596. — III, 28, 201, 202, 385. — P. 98, 99.
Callymenia Larteriae 344.
Calocarpum mammosum *Pierre* II, 900.
Calodendron capense II, 921.
Calodiplosis *Tav.* N. G. II, 624.
— Parinarii *Tav.** II, 624.
Calodon Ridleyi *Massee** 280.
Caloglossa 328.
Caloncoba N. A. II. 422.
Calonectria Copelandii *P. Henn.** 280.
— hibiscicola *P. Henn.** 280.
— flavida *Mass.* 130.
Caloneis amphisbaena *Cleve* II, 630.
Calonyction II, 397. — N. A. II, 395.
Calophylleae III, 213.
Calophyllum P. 305. — N. A. II, 431.
— Calaba *Jacq.* II, 900.
— inophyllum II, 101, 166, 206, 220. — III, 9. — P. 293.
— parviflorum *Boj.* 541. — II, 921.
— spectabile *Willd.* 457.
— venustum II, 216.
Caloplaca 5, 15.
— amabilis *A. Zahlbr.** 25.
— aurantiaca *var.* dealbata *B. de Lesd.** 25.
— citrinella *Jatta** 25.
— coralloides *A. Zahlbr.* 22.
— elegans III, 643.
— — *var.* brachyloba *A. Zahlbr.** 25.
— Pollinii *Jatta* 22.
Calopogon N. A. II, 308.
— parviflorus *Lindl.* II, 308.
— pulchellus II, 128. — III, 115.
— — *var.* graminifolius *Elliott* II, 308.
Calosphaeria 258.
Calothrix parietina 335.
Calotropis P. 139.
Calotropis procera *R. Br.* II, 231, 557.
Caltha 501. — II, 598, 711.
— palustris *L.* II, 176, 589, 598.
Calvatia gigantea 262.
— rubro-flava *Cragin* 147.
Calycanthaceae 493, 494. — II, 168, 350. — III, 161.
Calycanthus III, 161, 168. — N. A. II, 350.
— praecox *L.* III, 49.
Calyceraceae II, 350. — III, 161.
Calycobolus II, 170.
Calycotome III, 239.
— spinosa *Lk.* II, 626.
Calymperes 51.
— bolomboense *Card.** 73.
— boreale *Par. et Broth.** 52, 73.
— Borgeni *var.* congolense *Ren. et Card.* 73.
— brevifolium *Card.** 73.
— Casamancae *Card.** 73.
— congolense *(Ren. et Card.) Card.** 37.
— Heribaudi *Par. et Broth.** 73.
— kanakense *Par.** 52, 73.
— Konkourae *Par.** 56, 73.
— Mariei *Besch.* 54.
— Sanctae Mariae *Besch.* 54.
— subdecolorans *Card.** 73.
Calypogeia *Raddi* 63, 66.
— acuta *Steph.** 83.
— angusta *Steph.** 83.
— arguta 63.
— cordifolia *Steph.** 83.
— cuspidata *Steph.** 83.
— Dussiana *Steph.** 83.
— Elliottii *Steph.** 83.
— ericetorum *Raddi* 47.
— fissa 64.
— furcata *Steph.** 83.
— gigantea *Steph.** 83.
— Hartlessiana *Steph.** 83.

Calypogeia hawaica *Steph.** 83.
— integristipula *Steph.** 83.
— latifolia *Steph.** 83.
— lophocoleoides *Steph.** 83.
— Neesiana 63, 64.
— Puiggarii *Steph.** 83.
— renistipula *Steph.** 83.
— sphagnicola *(Arn. et Pers.)* 44.
— suberectifolia *Steph.** 83.
— suecica *(Arn. et Pers.)* 63, 64.
— — *var.* repanda *K. Müll.* 44.
— Trichomanis *Cda.* 63, 64.
— Yoshinagana *Steph.** 83.
Calypso borealis III, 109.
Calyptospora Goeppertiana *J. Kuehn* 148.
Calyptothecium tumidum *Fleisch.* 69.
Calyptranthes III, 59. — N. A. II, 465.
Calyptrella III, 251. — N. A. II, 458.
Calyptridium III, 281.
Calyptrocarya fragifera III, 81.
Calystegia Soldanella II, 261.
Calyxhymenia II, 467.
Camarophyllus 258.
Camarops hypoxyloides *Karst.* 131, 147.
Camarosporium Caraganae *Karst.* 145.
Camassia N. A. II, 304.
— Fraseri *Torr.* II, 304.
Camellia P. 218.
— drupifera II, 613.
Camillea Sagraeana *(Mont.) Berk.* 131.
Camoensia maxima II, 236.
Campanula 770. — II, 100. — N. A. II, 350.
— Beauverdiana II, 152.
Campanula carpatica *var.* pelviformis III, 163.
— cervicaria III, 164.
— finitima II, 152.
— fragilis *Cyr.* II, 626. — III, 162.
— Gieseckeana III, 165.
— glomerata III, 164.
— macrorhiza *var.* rotundata III, 162.
— mirabilis III, 56.
— patula 522.
— persicifolia *L.* II, 567.
— pusilla *var.* tubulosa *Chab.* III, 162.
— Raddeana III, 163.
— rapunculoides II, 720.
— rhomboidalis *var.* calycina III, 162.
— — *var.* Songeoni *(Chab.) Roux* III, 162.
— — *var.* tuberosa III, 162.
— rotundifolia *L.* 653. — II, 350, 614.
— Speculum II, 351.
— Trachelium *L.* 521.
— turbinata III, 56.
— Waldsteiniana III, 56.
Campanulaceae II, 120, 250, 350. — III, 59, 161.
Camphora japonica *Garsault* II, 439.
Camphorosma monspeliaca *L.* III, 171.
— ovata *W. K.* III, 171.
— ruthenicum III, 171.
Camptocarpus N. A. II, 336.
— Bojeri III, 146.
— mauritianus III, 146.
Camptopteris 622.
Camptosema III, 234. — N. A. II, 443.
Camptosorus rhizophyllus II, 789.
— sibiricus II, 789.
Camptotheca III, 53. — N. A. II, 398.
Camptothecium *Br. eur.* 59.
Camptothecium nitens 48.
Camptouratea agrophylla *v. Tiegh.* II, 469.
— cinerea *v. Tiegh.* II, 469.
— striata *v. Tiegh.* II, 469.
Campylium *(Sull.) Bryhn* 58.
— chrysophyllum *var.* carolinianum *Grout** 49, 73.
Campylodiscus affinis *Lauder** II, 643.
— Degenii *Pant.** II, 643.
— litoralis *Lemm.** II, 637, 643.
— Magocsyanus *Pant.** II, 643.
— Rockefellerianus *Pant.** II, 643.
— Zahnii *Pant.** II, 643.
Campylodontium 51.
— Dusenii *C. Müll.* 56.
Campylopodiella *Card.* N. G. 57, 73.
— tenella *Card.** 57, 73.
Campylopodium euphorocladum *Besch.* 69.
Campylopus 51.
— Birgeri *Card.** 73.
— Boivini *Besch.* 53.
— Boryanus *Besch.* 53.
— Cagnii *Negri** 73.
— compactus *Par. et Broth.* 55.
— curvatifolius *Card.** 73.
— Eberhardti *Par.** 52, 73.
— filescens *Ren. et Card.* 54.
— Flageyi *Ren. et Card.* 54.
— flexuosus *Brid.* 70.
— Hensii *Ren. et Card. var.* speciosus *Card.** 73.
— modestus *Card.** 73.
— pallescens *Besch.* 54.
— Pobeguini *Par. et Broth. var.* minor *Par.** 55, 73.

Campylopus polytrichoides *De Not.* 54.
— Robillardi *Besch.* 54.
— Samoanus *Broth.** 73.
— sericeus *Negri** 73.
— subcomatus *Ren.et Card.* 54.
— Voeltzkowii *Broth.** 54, 73.
Campylostomum Warneckeanum II, 235.
Cananga III. 226.
— odorata *Hook. f. et Th.* 457. — II, 206, 933. — III, 655.
Canarium III, 59, 156, 157, 451. — N. A. II, 347.
— commune III, 678.
— luzonicum P. 307.
— Schweinfurthii II, 930.
Canavalia III, 58. — P. 319. — N. A. II, 443.
— obtusifolia II, 166.
Candollea *Mirbel* II, 806.
— sobolifera II, 259, 260.
Canellaceae II, 351, 224.
Canhamo brasiliensis *Perini* II. 912.
Canna 686. 370. — II, 244, 576. 820. — III, 27. — P. 289.
— coccinea 459.
— edulis II. 862.
— indica *L.* 459, 770. — II. 244.
— Warscewiczi *A. Dietr.* 459.
Cannaceae 460. — III, 54, 78.
Cannabis II, 573. — III, 383.
— americana III, 544.
— gigantea III, 255.
— indica III, 543, 544.
— sativa *L.* 732. — III, 255, 389. — P. 307.
Cannophyllites Virletii 554.
Canscora N. A. II, 426.
Cansjera Rheedii 517. — III. 268.
Cantharellus 258.
Canthium oleifolium II, 851.
Cantua II, 478.
Caperonia N. A. II, 413.
Capnodiastrum atrum *v. Höhn.** 128, 280.
Capnodium 133. 817. — II, 848.
— brasiliense II, 847.
— Coffeae II, 847.
— Footii *Berk. et Desm.* 218. — II, 848.
— Guajavae *Bernard** 132, 280.
— hirtum *Speg.** 280.
— indicum *Bernard* 823.
— javanicum *Zimm.* 133.
— lanosum *Cke.* 149.
— salicinum *Mont.* 815.
— stellatum *Bernard** 132, 280, 818.
Capparidaceae 507. — II, 166, 201, 221, 250, 351. — III, 165, 220, 222, 224.
Capparis II, 123, 165, 205. — N. A. II, 351.
— aphylla *Roth* II, 852.
— galeata II, 231.
— Mitchellii II, 851.
— paranensis *Pierre* II. 351.
— Radula III, 165.
— spinosa 158. — III, 166.
— tonkinensis III, 165.
— viminea II, 613.
— Yco *Mart.* II, 102.
Capraria montevidensis *(Spr.) O. Ktze.* II, 524.
Caprifoliaceae II, 203, 353. — III, 53, 166, 220, 221, 475.
Capsella 742. — III, 385. — N. A. II, 401.
— Bursa-pastoris *L.* II, 556, 598. — III, 196, 393, 400, 414. — P. 253.
Capsella Heegeri III, 393.
— procumbens II, 261.
Capsicum II, 889.
— annuum *L.* III, 518.
Caragana III, 235.
— acanthophylla *Kom.* III, 231, 236.
— ambigua *Stocks* III, 231, 236.
— arborescens *Lam.* III, 237.
— aurantiaca *Koehne* III, 236.
— bicolor *Kom.* III, 231, 236.
— Boisi *C. K. Schn.* III, 231, 237.
— brevifolia *Kom.* III, 231, 235.
— brevispina *Royle* III, 236.
— Bungei *Ledeb.* III, 236.
— Camilli Schneideri *Kom.* III, 235.
— catenata *Kom.* III, 236.
— Chamlagu *Lam.* III, 235.
— conferta *Benth.* III, 235.
— decorticans *Hemsl.* III, 236.
— densa *Kom.* III, 236.
— erinacea *Kom.* III, 236.
— Franchetiana *Kom.* III, 236.
— frutex *K. Koch* III, 235.
— fruticosa *Besser* III, 237.
— Gerardiana *Benth.* III, 231, 236.
— grandiflora *DC.* III, 235.
— hololeuca *Bunge* III, 236.
— jubata *Poir.* III, 236.
— Korshinskii *Kom.* III, 237.
— Kozlowi *Kom.* III, 236.
— laeta *Kom.* III, 235.

Caragana Leveillei *Kom.* III, 235.
— leucospina *Kom.* III, 236.
— Litwinowi *Kom.* III, 231, 237.
— manshurica *Kom.* III, 231, 237.
— Maximowiczi III, 235, 236.
— mollis *M. B.* III, 235
— opulens *Kom.* III, 235.
— pekinensis *Kom.* III, 231, 237.
— polourensis *Franch.* II, 159. — III, 235.
— polyacantha *Royle* III, 236.
— Potanini *Kom.* III, 237.
— Praini *C. K. Schn.* III, 236.
— pruinosa *Kom.* III, 236.
— pygmaea *Poir.* III, 236.
— Roborowski *Kom.* III, 231, 236.
— rosea *Turcz.* III, 231, 235.
— sericea *Pamp* III, 231, 237.
— spinifera *Kom.* III, 236.
— spinosa *Poir.* III, 236.
— stipitata *Kom.* III, 231, 237.
— sukiensis *C. K. Schn.* III, 236.
— tangutica *Maxim.* III, 231, 236.
— tibetica *Kom.* III, 231, 236.
— turfanensis *Kom.* III, 235.
— tragacanthoides *Kom.* III, 236.
— turkestanica *Kom.* III, 231, 236.
— ulicina *Stocks* III, 231, 236.
— versicolor *Benth.* III, 236.
Caragana Zahlbruckneri *C. K. Schn.* III, 237.
Caraipa 455. — III, 213.
Carallia II, 486.
Carapa grandiflora *Spr.** II, 898, 921.
— guianensis *Aubl.* II, 927.
— procera *DC.* 495. — II, 252, 899, 921, 927.
Cardamine 504. — III, 191, 192. — N. A. II, 401.
— amara *L* III, 560.
— bellidifolia III, 191.
— chenopodiifolia II, 584, 585.
— Degeniana *Janch. et Watzl** III, 193.
— enneaphylla × polyphylla II, 401. — III, 193.
— hirsuta *L.* II, 589.
— laciniata *(Muhl.) Wood. var.* integra *Schulz* II, 403.
— pratensis *L.* II, 589, 596. — III, 40.
— silvatica *Link* II, 224, 556.
— trifolia 521.
Cardiocarpus 549.
— angusto-dunensis *Brongn.* 548.
— bigibbosus *Bertr.** 548, 549.
— carinatus *Bertr.** 549.
— cristallipherus *Bertr.** 549.
— debaltzewensis 638.
— osteoplastis *Bertr.** 549.
— tetralobus *Bertr.** 549.
Cardiopteris 613, 618.
— frondosa 626.
Cardiospermum Schmidelia *Dalz. et Gibs.* II, 516.
Cardotia Boiviana *(Besch.) Card.* 54.
Carduus III, 175, 369. — N. A. II, 362.
— acaulescens P. 143.
Carduus americanus *Rydb.* II, 186.
— arvensis *(L.) Robs.* II, 44.
— crispus II, 575.
— defloratus *L.* III, 176.
— — *var.* alpestris *(W. K.) DC.* III, 177.
— — *var.* carduelis *(L.) Mh.* III, 177.
— — *var.* cirsioides *(Vill.) DC.* III, 177.
— — *var.* glaucus *(Baumg.) Beck* III, 177.
— — *var.* Kerneri *(Simk.) Mh.* III, 177.
— — *var.* medius *(Gouan) Mh.* III, 177.
— — *var.* rhaeticus *DC.* III, 177.
— — *var.* summanus *(Poll.) DC.* III, 177.
— longissimus II, 186.
— Macounii II, 145.
— nutans × hamulosus II, 362.
— simplicifoliis × nutans III, 175, 369.
— undulatus *var.* megacephalus *Porter* II, 380.
Carex 577. — II, 143, 146, 161, 164, 176, 241, 286. — III, 4, 5, 9, 81, 82, 83. — P. 143, 282. — N. A. II, 286.
— acuminata *Willd.* II, 286.
— acuta × paludosa II, 288.
— amplifolia III, 82.
— Appeliana *Zahn* II, 287.
— argyroglochin *Hornem.* II, 286.
— aterrima *Hoppe* II, 286.
— atrata III, 81.
— austrina II, 169.
— Barbarae III, 82.
— Bastardiana *DC.* II, 287.
— Boottiana II, 166.
— brevisquama II, 169.

Carex capitata II, 267.
— capitellata II, 154.
— canescens II, 289. — III, 83.
— — *var.* disjuncta *Fernald* II, 289.
— — *var.* subloliacea *Laest.* II, 289.
— clavaeformis *Reich.* II, 286.
— crinita III, 81.
— cristata *Schwein.* II, 288.
— dioica *L.* II, 601.
— dioica × brunnescens II, 286.
— dioica × echinata II, 286.
— dives III, 82.
— echinata *Murray* II, 289.
— — *var.* cephalantha *Bailey* II, 289.
— exsiccata *Bailey* III, 82.
— festiva III, 82.
— flavo-Hornschuchiana *A. Br.* II, 287.
— formosensis *Lévl. et Van.* II, 215.
— fulva *Good.* II, 287.
— Gaudiniana *Guth.* II, 286.
— Gebhardi *Willd.* II, 286
— glareosa II, 172.
— glauca *Murr.* II, 601.
— Grypus *Schk.* II, 286.
— hirta III, 82.
— hirtiformis *Pers.* II, 287.
— Hornschuchiana × Oederi II, 287.
— inconspicua *Saut.* II, 286.
— incurva II, 267. — III, 34.
— ischnostachya II, 162.
— interior *Bailey* II, 289.
— intermedia *Miég.* II, 287.
— intricata *Tin.* II, 287.
— japonica II, 165. — III, 83.
— Kochiana *DC.* II, 287.
— laciniata III, 82, 83.
Carex lagopina III, 82.
— lagopodioides II, 288.
— — *var.* moniliformis *Olney* II, 288.
— lasiocarpa *Ehrh.* III, 29.
— lepidocarpa *Tausch.* II, 287.
— lepidocarpa × Hornschuchiana II, 287.
— leporina III, 82.
— Liddoni III, 82.
— longirostris P. 311.
— magnifica *Dew.* 82.
— membranacea *Hoppe* II, 287.
— membranopacta II, 146.
— microglochin II, 267.
— — *var.* fuegina II, 267.
— modesta *Gay* II, 286.
— Morowii II, 165. — III, 83.
— Muhlenbergii II, 169.
— nebraskensis III, 82.
— nemorosa *Lumn.* II, 286.
— nemorosa *Willd.* II, 286.
— neomexicana II, 169.
— norvegica II, 172.
— obrupta *Bailey* III, 82.
— ontakensis *Lévl.* II, 215.
— pallescens III, 82.
— paludosa II, 288.
— — *var.* depauperata *Lange* II, 288.
— paniculata × diandra III, 81.
— petasata *Dewey* III, 82.
— petricosa *Dewey* III, 82.
— phaeocephala *Piper* III, 83.
— picta III, 81.
— polyrrhena *Gay* II, 286.
— praetutiana *Parl.* II, 286.
— prairea *Dewey* II, 288.
— prolixa *Fr.* II, 287.
— pseudo-Mairii *G. Camus* II, 587.
— retusa *Degl.* II, 287.
— riparia 629. — III, 82.
— Schottii *Dewey* III, 82.
Carex scirpoidea *Mchx.* II, 288, 289. — III, 83.
— — *var.* stenochlaena *Holm* II, 288.
— serrulata *Biv.* II, 287.
— sitchensis III, 81.
— Soleirolii *Dub.* II, 287.
— Spachiana II, 162.
— stellulata II, 288.
— — *var.* cephalantha *Fernald* II, 288.
— — *var.* excelsior *(Beiley) Fernald* II, 288.
— stenophylla P. 253, 312.
— teretiuscula *Good.* II, 288.
— — *var.* prairea *Britt.* II, 288.
— — *var.* ramosa *Boott.* II, 288.
— transsilvanica *Schur* II, 287.
— transversa II, 162.
— tribuloides II, 288.
— trichocarpa III, 82.
— tricostata *Fr.* II, 287.
— trifida 520.
— tumulicola II, 169.
— vesicaria III, 82. — P. III, 314.
— virens *Lmk.* II, 286.
— xanthocacarpa *Degl.* II, 287.
Carica Papaya *L.* 642. — II, 206, 220, 822. — III, 42, 167. — P. 283, 304, 305.
Caricaceae III, 167.
Carissa Carandas *L.* II, 851.
— spinarum *A. DC.* II, 557, 851.
Carlea oblongifolia II, 210.
Carlemannia III, 221.
Carlina N. A. II, 362.
Carludovica palmata II, 919.
Caroxylon aphylla II, 838.
Carpenteria californica III, 316.

Carpha alpina III, 80.
— Aubertii III, 80.
— capitellata III, 80.
— deusta III, 80.
— glomerata III, 80.
Carpinoxylon 600.
— Vateri 599.
Carpinus 576, 580, 600. — III, 3, 44, 45, 220. — P. 259, 285, 310.
— Betulus *L.* 561, 575, 627, 629, 686. — II, 155. — III, 28. — P. 282, 306, 323.
— caroliniana *Walt.* 547.
— grandis 580.
— ostryoides *Goepp.* 608.
— yedoensis *Maxim.* III, 152.
Carpodinus II, 331, 332. — N. A. II, 331.
— chylorrhizus *Schum.* II, 332.
— lanceolata III, 141.
— landolphioides *(Hall. f.) Stapf* III, 141.
— landolphioides *(L.) Stapf* II, 252.
Carpodiptera III, 58. — N. A. II, 533.
Carpolithus 378.
— Nathorsti *Arber** 543.
Carrichtera *Adans.* III, 193.
Carteria 366.
Carthamus II, 575.
— tinctorius *L.* II, 575, 926. — III, 603.
Carum N. A. II, 536.
Carya 582. — III, 3. — N. A. II, 435.
— alba *Mill.* 561. — II, 902. — III, 216.
— amara 582.
— arborea *Roxb.* II, 852.
— costata *Unger* 582.
— Diguetii *Dode** III, 216.
— Laubei *Kowarzik** 582.
— olivaeformis *Nutt.* 561.
— ovata *Mill.* 561.
— Sattleri *Kink.** 561.
Caryocar nuciferum II, 928. — III, 42.
Caryophyllaceae 454, 504, 505, 595. — II, 203, 354. — III, 54, 167, 221, 224.
Caryophyllus III, 555, 578.
— aromaticus *L.* II, 102.
Caryopteris Wallichiana *Schou.* II, 557.
Caryota P. 133.
— sobolifera III, 130.
Casasia III, 59. — N. A. II, 504.
Cascara amara III, 510.
— sagrada III, 554, 595.
Cascarilla III, 644.
Casearia II, 424. — P. 287. — N. A. II, 423.
— graveolens *Dalz.* II, 556.
Casparya greviaefolia *var.* Jamesoniana *A. DC.* II, 342.
Cassandra II, 594.
— hypnoides II, 594, 595.
Cassava II, 860, 861.
Cassebeera pinnata *Kaulf.* II, 777.
— Woodfordii *C. H. Wright** II, 777, 784, 810.
Cassia 560. — III, 58, 234. — P. 279, 281, 313. — N. A. II, 443.
— acutifolia *Del.* II, 443.
— bauhinioides *A. Gr.* III, 56.
— emarginata *L.* II, 900.
— fistula II, 223. — III, 432.
— Hoffmannseggiana P. 302, 307.
— lanceolata *Forsk.* II, 443.
— leptadenia *Grecnm.* II, 443.
— mimusoides II, 232.
— multijuga P. 288.
— nictitans *Gray* II, 443.
Cassia occidentalis *L.* II, 821, 832.
— Sieberiana II, 232.
— tomentosa *Lamb.* 533. — III, 242.
Cassinia arcuata II, 260.
Cassiope 515. — II, 594.
— hypnoides *(L.) Don* 516. — II, 592, 594. — III, 203.
— tetragona *(L.) Don* 516. — II, 592, 594, 595. — III, 203.
Cassipourea III, 52. — N. A. II, 486.
— elliptica *Poir.* II, 622.
Cassupa N. A. II, 505.
Cassytha III, 39.
Castalia II, 168, 188. — III, 263, 264. — N. A. II, 468.
— alba III, 263.
— candida *Presl* III, 263.
— capensis III, 263.
— coerulea III, 263, 264.
— fennica III, 363.
— gracilis *(Zucc.) Rose* II, 194.
— Leibergii *Mor.* III, 263.
— Lotus *(L.) Woodwille* II, 468. — III, 263, 264.
— odorata 533.
— Pringlei *Rose* II, 194.
— stellata III, 263, 264.
— sulphurea III, 363.
— tetragona III, 263.
Castanea 541, 556, 563. — II, 68, 125. — III, 44, 208, 558. — P. 266, 285.
— crenata P. 215.
— pumila II, 605. — P. 215.
— vesca *Grtn.* 541, 545. III, 9. — P. 236, 286, 293, 302, 319.
— vulgaris II, 154. — III, 44, 45. — P. 263, 319.
Castanopsis III, 217.
— hystrix II, 162.
— indica II, 214.

Castanopsis philippinensis II, 212.
Castela III, 58. — N. A. II, 527.
Castilloa II, 822, 823, 824, 828, 936, 937, 938, 945, 946. — III, 623. — P. 132.
— elastica II, 820, 828, 938, 946. — P. 132.
Casuarina 536. — III, 226, 245. — N. A. II, 357.
— distyla *var.* prostrata II, 256.
— equisetifolia *Forsk.* 457, 536. — II, 166, 826.
— glauca II, 851.
— mucronata 536
Casuarinaceae II, 116, 218, 357. — III, 170, 225.
Catabrosa aquatica II, 172.
— vilfoidea *Andersson* II, 296.
Catagonium *C. Müll.* 59.
Catalpa II, 157. — III, 153. — N. A. II, 344.
— bignonioides III, 153.
— cordifolia × Kaempferi II, 344.
— Kaempferi *S. et Z.* 748. — II, 344. — III, 153.
— longissima *Sims.* II, 900.
— speciosa *Warder* III, 153.
— syringaefolia 748.
Catasetum 497, 735. — II, 560, 561, 583. — III, 117.
— barbatum *Lindl.* 497, 736. — II, 560, 561.
— callosum *Lindl.* 497, 736. — II, 560, 561.
— cernuum *Rchb. fil.* 497, 736. — II, 560, 561.
— Claesianum III, 112.
— discolor III, 113.
— fimbriatum *Lindl.* 497, 736. — II, 560, 561. — III, 112, 119 — P. 322.
Catasetum Darwinianum 497. — II, 561.
— macrocarpum 497.
— monodon *Krzl.* III, 109.
— ornithorynchos *Porsch* 497, 736. — II, 560, 561.
— spinosum III, 120.
— splendens *Cogn.* 497, 736. — II, 561.
— tridentatum *Hook.* 497, 736. — II, 561.
— Trulla 497, 736. — II, 560, 561.
Catesbaea III, 59. — N. A. II, 505.
Catha III, 439, 441.
Catharinaea Cavallii *Negri** 73.
Catharinea 35, 51, 60.
— angustata *Brid.* 69.
— undulata 60.
Catillaria 15.
Cattleya III, 57, 109, 112, 114.
— Dowiana aurea × labiata flammea III, 113.
— bahiensis II, 199.
— Bowringiana III, 114.
— Claesiana III, 119.
— dolosa × Loddigesii III, 120.
— Dowiana aurea III, 112.
— Fabia III, 113.
— Frankeana II, 199.
— Gaskelliana III, 115.
— Grossii × Brassavola Digbyana III, 114.
— Hardyana III, 115.
— Harrisonia × Epidendrum ciliare III, 114.
— intermedia III, 114, 121.
— intermedia × Harrisoniana III, 119.
— labiata II, 81, 199. — III, 115, 116.
— labiata Warscewiczii III, 109.
Cattleya Leopoldii P. 292.
— Loddigesii III, 58.
— Loddigesii × Harrisoniana III, 119.
— Lueddemanniana alba III, 114.
— Mantini × Downiana aurea III, 114.
— Mendelii III, 113.
— O'Brieniana III, 120.
— Schroederae III, 58.
— Skinneri III, 115.
— Trianae III, 57, 113.
— Trianae × Laelia purpurata II, 109.
Caucalis 631.
— Scandix *Scop.* II, 537.
Caudalejeunea samoana *Steph.** 83.
Caulerpa prolifera 381.
Caulerpites tertiaria *Engelh.** 381.
Caulophyllum 438.
— thalictroides *(L.) Michx.* 437. — III, 187, 426, 464.
Caulopteris 597. — II, 756.
— Sterzeli 638.
— varians 597.
Caustis dioica III, 81.
— flexuosa III, 81.
— pentandra III, 81.
— recurvata III, 81.
Cavanillesia arborea II, 201.
Cavendishia N. A. II, 409.
Ceanothus americanus II, 608. — P. 289.
— cubensis *DC.* II, 485.
Ceara II, 936.
Cecidomyia *Meigen* II, 606, 608, 609, 610, 612, 615, 621, 622, 623, 624, 625.
— Angelicae *Beutenm.** II, 606.
— Boehmeriae *Beutenm.** II, 606.
— chinquapin *Beutenm.** II, 605.

Cecidomyia Collinsoniae *Beutenm.** II, 605.
— crassulina *Cock.** II, 608.
— eupatoriflorae *Beutenm.** II, 605.
— fulva *Beutenm.** II, 606.
— Meibomiae *Beutenm.** II, 605.
— nyssaecola *Beutenm.** II, 605.
— oenophila II, 608.
— piricola II, 619.
— pustuloides *Beutenm.** II, 605.
— ramuscula *Beutenm.** II, 605.
— rudbeckiae *Beutenm.** II, 605.
— seminivora *Beutenm.** II, 605.
— Triadenii *Beutenm.** II, 605.
— ulmi *Beutenm.** II, 605.
— unguicola *Beutenm.** II, 605.
— Verbesinae *Beutenm.** II, 605.
— Vernoniae *Beutenm.** II, 605.
Cecidothrips *Kieff.* N. G. II, 613.
— bursarum *Kieff.** II, 613.
Cecidotrioza baccarum *Kieff.** II, 613.
Cecropia II, 201. — N. A. II, 463.
— leucocoma *Miqu.* II, 837.
— palmata II, 822.
— peltata II, 822. — III, 255.
— Woodii *Schlechter* 766.
Cedrela II, 115. — III, 252. — P. 131, 308.
— chinensis *Juss.* III, 252.
— odorata *Blanco* II, 462, 899. — P. 312.
Cedrela Toona *Roxb.* II, 462, 892.
Cedrelopsis II, 226.
Cedroxylon 609.
— blevillense *Lignier** 585.
— cedroides *Goth.** 567.
— inaequale *Reiss** 609.
— transiens *Goth.** 567.
Cedrus III, 3.
— atlantica 584. — II, 901.
— Deodara II, 849, 901.
— Libani II, 150, 901.
Ceiba II, 190. — III, 464.
— pentandra III, 464.
Celastraceae 596. — II, 246, 357. — III, 16, 58, 170, 219, 222, 223.
Celastrus articulatus III, 170.
— dispermus III, 168.
— paniculatus *Willd.* II, 852.
— scandens II, 68. — III, 680.
Celosia argentea *L.* II, 852.
— cristata II, 209.
Celsia coromandeliana *Vahl* II, 557.
Celtis II, 125, 898. — N. A. II, 535.
— australis *L.* II, 901. — III, 336.
— cordata *Desf.* III, 336.
— glycicarpa P. 287.
— occidentalis *L.* 527. — II, 605, 901, 984. — III, 336, 337.
— orientalis *L.* III, 336.
— reticulata *Miq.* III, 452.
— Soyauxii *Eng.* II, 236, 898.
— trachytica *Ett.* 561.
— Warneckei II, 235.
Cenangium paraënse *P. Henn.** 280.
— populneum *Rehm* 149.
Cenchrus P. 319.
Cenchrus echinatus II, 207.
— linearis *Lam.* III, 94.
Cenococcum geophilum *Fr.* 577.
Cenomyce *Ach.* 7, 9, 12.
Centaurea II, 100, 129. — III, 176, 412. — P. 833. N. A. II, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379.
— Adami × solstitialis II, 377.
— affinis × Grisebachii II, 374.
— alba *Fleischm.* II, 365.
— alba *Lois.* II, 366.
— alba *Suter* II, 365.
— alba P. 248, 249, 311.
— albiflora *Strobl* II, 377.
— alpestris *Heg. et Heer* II, 372, 373.
— amara II, 365.
— — *var.* calabra *N. Terr.* II, 366.
— — *var.* glabrata *DC.* II, 366.
— — *var.* nana *Duby* II, 365, 367.
— — *var.* saxicola *Rouy* II, 367.
— — *var.* virens *Paolucci* II, 366.
— — *var.* virescens *Caldesi* II, 366.
— amara *DC.* II, 366.
— amara *Wk. et Lange* II, 366.
— angustifolia *Schrk.* II, 366, 367.
— approximata *Gren.* II, 366.
— arenaria II, 378.
— arenaria × maculosa II, 378.
— argentea *Friv.* II, 377.
— argyrolepis *Hayek* II, 366.
— aspera III, 501.
— aterrima *Hayek* II, 369.

Centaurea aurantiaca *Panč.* II, 377.
— australis *Panč.* II, 376.
— austriaca *Willd.* II, 370. — P. 248, 249.
— axillaris *var.* angustifolia *Form.* II, 371.
— — *var.* nana *Ten.* II, 371.
— Bellardi *Colla* II, 367.
— Berheri *F. Gérard* II, 366.
— Biebersteinii *DC.* II, 375, 376.
— Biebersteinii *Form.* II, 374.
— Bordzilowskii *Lonacz** III, 178.
— bracteata *Scop.* II, 366.
— brevis *Gdgr.* II, 372.
— calcitrapa × microptilon II, 364.
— calocephala II, 373, 376.
— calvescens *Panč.* II, 375.
— cana *S. et S.* II, 371.
— candida II, 374.
— candidissima P. 104, 274, 312, 315.
— carniolica *Host* II, 368.
— ciliata II, 374.
— cinerea II, 373.
— coerulescens *Willd.* II, 375.
— collicola *Gdgr.* II, 372.
— collina *L.* II, 377.
— confusa *Hal.* II, 374.
— conglomerata *C. A. Meyer* II, 369.
— Corbariensis *Sennen* II, 378.
— coriacea *W. K.* II, 372.
— coronata *Lamy* II, 369.
— corsica *Gdgr.* II, 378.
— Cyanus *L.* 693, 722. — II, 100, 618. — P. 248.
— Debeauxii II, 369.
— decipiens *Fleischm.* II, 366.
— decipiens *Hal.* II, 366.
Centaurea decipiens canescens *Wierzb.* II, 365.
— decumbens *Pers.* II, 367.
— dissecta *Ten* II, 373, 374.
— dissecta *Ten.* × Tenoreana III, 173.
— dubia *Hayek* II, 368.
— Endressi II, 369.
— eupaniculata *Briqu.* II, 375.
— Filarszkyi *Gugl.** III, 173.
— Fleischeri *Hayek* II, 365.
— fuliginosa *Dollin* II, 372.
— fuscescens *Panč.* II, 376.
— Gaudini *Boiss. et Reut.* II, 366.
— Gaudini *Müllner* II, 366.
— Genersichii II, 370.
— glastifolia II, 375.
— graeca II, 374.
— gracilior *Reuter* II, 366, 367.
— granitica *Mart.* II, 371.
— Grisebachii *Nym.* II, 374.
— Hanryi II, 375.
— Haynaldii *Hayek* II, 365.
— hellenica *Boiss. et Spr.* II, 377.
— incana *Rchb.* II, 369.
— integrifolia *Tausch.* II, 368.
— inuloides *Willk. et Lange* II, 369.
— Jacea *L.* 750. — III, 8, 40. — P. 248.
— — *subsp.* amara *Rouy* II, 366.
— — *var.* amara *Briqu.* II, 366.
Centaurea Jacea *var.* angustifolia *Rchb.* II, 366.
— — *var.* argyrocoma *Wallr.* II, 366.
— — *var.* banatica *Wierzb.* II, 365.
— — *var.* canescens *De Not.* II, 366.
— — *var.* canescens *Rouy* II, 365.
— — *var.* candicans *Wimm.* II, 365.
— — *var.* decipiens *Thuill.* II, 365.
— — *var.* fimbrillata *Camotte* II, 366.
— — *var.* Godoti *Rouy* II, 365.
— — *var.* grandiflora *Gaud.* II, 365.
— — *var.* heterolepis *Vukot* II, 365.
— — *var.* intricans *Vukot.* II, 365.
— — *var.* lacera *Koch* II, 365.
— — *var.* leiostemon *Peterm.* II, 365.
— — *var.* longifolia *Sch. Bip.* II, 366.
— — *var.* mollis *DC.* II, 365.
— — *var.* nigrescens *Godr.* II, 366.
— — *var.* pectinata *Neilr.* II, 365, 366.
— — *var.* pratensis *Koch* II, 366.
— — *var.* Rocheliana *Heuff.* II, 365.
— — *var.* serotina *Coss. et Germ.* II, 366.
— — *var.* sublacera *Schur* II, 366.
— — *var.* tomentosa *Rouy* II, 366.
— Jacea × macroptilon II, 365.
— Jacea × nigrescens II, 365.

Centaurea Jacea × oxylepis II, 365.
— Jacea × phrygia II, 364, 366.
— Jacea × serotina II, 366.
— Jacea × subjacea II, 365.
— Kochii *J. Kerner* II. 367.
— Kochii *F. Schultz* II, 368.
— Kotschyana *Seidl.* II, 100, 371, 372.
— lanceolata *Hayek* II, 377.
— Langii *Friv.* II, 371.
— latisquama II. 377.
— leptoloma *Panč.* II, 376.
— limbata *Hffg. et Lk.* II. 375.
— lingulata *Lag.* II. 371.
— Lugdunensis II, 371.
— macroptilon *Hayek* II, 366.
— maculosa *Lam.* II, 373. 375, 376.
— Magyarii *Wagner* II, 373.
— margaritacea P. 104.
— Mariolensis *Rouy* II, 376.
— matthiolaefolia *Boiss.* II. 371.
— Menteyerica *Chaix* II, 372.
— micrantha *Hayek* II, 376.
— microptilon *Rchb. fil.* II, 366.
— — *var.* Berheri *Rouy* II, 366.
— mixta *Lindberg* II, 364.
— montana II, 371.
— — *var.* axillarioides *Loret* II, 371.
— — *var.* intermedia *Rouy* II, 371.
— mutata *Menyharth* II, 367.
Centaurea myriotoma *Vis. et Panč.* II, 375.
— nemophila *Jord.* II, 367.
— nemoralis *Jord.* II, 369.
— nervosa P. 249.
— Nicolai *Baldacci* II, 377.
— nigra *All.* II, 363.
— nigra *Brandza* II, 368.
— nigra *Lam.* II, 365.
— nigra *Schur* II, 367, 369.
— nigra P. 249.
— nigrescens *Gren. et Godr.* II, 366.
— nigrescens *Koch* II, 367, 368.
— nigrescens P. 249.
— — *var.* Kochii *Rouy* II, 367.
— — *var.* transalpina *Koch* II, 367.
— oxylepis *Hayek* II, 366.
— pallidior II, 374.
— paniculata *L.* II. 374, 375, 376.
— pannonica *Hayek* II, 366.
— Parlatoris II, 373. 374.
— paucijuga II. 374.
— pedemontana *Jord.* II, 375.
— Phrygia *Lap.* II. 369. — P. 248. 249.
— Pinae II, 376.
— pratensis *Fleischm.* II, 366.
— pratensis *Rchb.* II, 365.
— pratensis *Thuill.* II, 367, 369.
— Preissmanni *Hayek* II, 365.
— pseudophrygia II, 370.
— pseudouniflora II, 370.
— pyrenaica *Col.* II, 369.
— pygmaea *Chesn.* II, 365, 367.
— ramosissima *Tausch.* II, 367.
— Reichenbachii *Schur* II, 375.
Centaurea rhenana P. 248, 311.
— ruthenica II. 100.
— Scabiosa II, 575. — P. 249.
— Schmidtiana *Tausch.* II, 366.
— semi-Adami II, 377.
— seridis II, 378.
— serotina *Bor.* II, 367.
— serotina *Garcke* II, 366.
— sonchifolia *L.* II. 378.
— sphaerocephala II. 378.
— spinabadia *Bub.* II, 375.
— stereophylla *Gris. et Sch.* II, 372.
— sterilis II. 364.
— stiriaca *Hayek* II. 365.
— Stoebe *L.* II, 375.
— subjacea *Hayek* II, 367.
— sempervirens × intybacea II, 378.
— Tartarea *Velen.* II, 374.
— Tenoreana × dissecta II, 378.
— Timbali *Martr.* II, 366, 367.
— tomentosa *Fleischm.* II, 368.
— tomentosa *Gilib.* II, 365.
— transalpina *Borb.* II, 368. — P. 248, 249.
— triniaefolia II, 100.
— uniflora II, 370.
— ustulata *Hal.* II, 364.
— vallesiaca P. 248, 311.
— variabilis II, 367, 368, 369, 370.
— variegata *Lam.* II, 371.
— Villarsii *Mutel* II, 372.
— viretorum *Jord.* II. 366.
— vochinensis *Hal. et Braun* II, 368.
— Weldeniana II, 867.
Centaurella Moseri *Steud.* II, 426.
— paniculata *Michx.* II, 426.
Centaurion N. A. II, 426.

Centaurium *Hill* III, 211. — N. A. II, 426.
Centella II, 538. — III, 340, 341. — N. A. II, 536.
— Chamissonis II, 536.
— glabrata *L.* II, 536.
— glochidiata *Drude* II, 538.
— homalocarpa *Drude* II, 538.
— Solandra *Drude* II, 536.
Centradeniastrum *Cogn.* N. G. III, 251. — N. A. II, 458.
Centranthus Calcitrapa II, 611.
— longiflorus II, 128.
Centroglossa N. A. II, 308.
Centrolepidaceae III, 23.
Centrolepis II, 256.
Centromadia II, 187. — N. A. II, 379.
— Congdoni *Smith* II, 187.
Centrospermeae III, 221.
Cephalanthera II, 154.
— Austinae *Heller* II, 317.
— Chloidophylla *Rchb. f.* II, 317.
— cucullata *Boiss. et Heldr.* II, 317.
— ensifolia III, 109.
— kurdica *Bornm. et Kränzl.* II, 317.
— longibracteata *Blume* II, 317.
— pallens III, 109.
— rubra III, 109.
Cephalaria rigida *(Spreng.) Schrad.* III, 199.
Cephaleurus virescens II, 847.
Cephalidaceae 233.
Cephaliophora 230.
— irregularis *(Thaxter)* 230.
— nigricans *(Bainier)* 230 280.
— tropica *(Thaxter)* 230.
Cephalocereus N. A. II, 348,
— Ulei *Gürke* II, 102, 201.
Cephalomyces nigricans *Bainier* 230, 280.
Cephalopactis speciosa III, 109.
Cephalosporium acremonium *Cda.* 150.
— repens 271.
Cephalotheciun 155.
— roseum *Cda.* 155.
Cephalotaxus 463, 464, 611.
— francofurtana *Kink.** 561.
— Loossi *Kink.** 561.
— rotundata *Kink.** 561.
Cephalotus III, 218.
Cephalozia *Dum.* 39, 63, 66, 67.
— ambigua *C. Massal.** 83.
— amplexicaulis *Steph.** 83.
— arenaria *Steph.** 83.
— asperrima *Steph.** 83.
— asprella *Steph.** 83.
— aterrima *Steph.** 83.
— Austini *Steph.** 83.
— Baumgartneri *Schffn.** 63, 83.
— bicuspidata *(L.) Dum.* 47, 63.
— bifida *Schreb.* 54.
— borealis *Lindb.* 62, 64.
— Bryhnii 39.
— capillaris *Steph.** 83.
— connivens 64.
— crassicaulis *Steph.** 83.
— curvifolia *Dicks.* 47, 64.
— fissifolia *Steph.** 83.
— Francisci 62.
— furcifolia *Steph.** 83.
— Gollani *Steph.** 83.
— granatensis *Jack.** 83.
— grossitexta *Steph.** 83.
— hakkodensis *Steph.** 83.
— hamatiloba *Steph.** 83.
— hypogyna *Steph.** 83.
— Kirkii *Steph.** 83.
— lacinulata *(Jack) Spruce* 62, 64.
— Lammersiana 63.
Cephalozia Levieri *Steph.** 83.
— microphylla *Steph.** 83.
— Neesiana *Steph.** 83.
— ochiajana *Steph.** 83.
— ovalifolia *Steph.** 83.
— patulifolia *Steph.** 84.
— (Prionolobus) Perssonii *C. Jensen** 62, 64, 84.
— pleniceps 63.
— Raddiana 64.
— recurvifolia *Steph.** 84.
— robusta *Steph.** 84.
— serriflora 64.
— sphagnicola 64.
— spinigera *Lindb.* 62, 64.
— Sprengelii 64.
— striatula *Jensen* 62.
— subsimplex *Lindb.* 62, 64.
— submersa 64.
— symbolica 63, 64.
— Turneri 39.
— Welwitschii *Steph.** 84.
— Willisia *Steph.** 84.
Cephaloziella *Spruce* 63, 66.
— Sullivantii *(Aust.) Evans* 49.
— trivialis *Schffn.* 65.
Ceramium 374.
— arborescens *Ag.* 376.
— Areschougii *Kylin* 376.
— circinnatum 344.
— decurrens 376.
— Delongchampii *Chauv.* 375.
— diaphanum *Harv. et Ag.* 375.
— fruticulosum *Kütz.* 376.
— radiculosum *Grun.* 376.
— Rosenvingii *Petersen* 376.
— rubrum *(Huds.) Ag.* 376.
— strictum *Grev. et Harv.* 375.
— tenuissimum *(Lgb.) Ag.* 375.
— vertebrale *Petersen* 375.

Cerastium 504. — II, 100, 598. — N. A. II, 354.
— alpinum *L.* II, 598. — III, 168.
— alsophilum *Greene* II, 145.
— arvense *L.* II, 175, 626.
— Edmondstonii *(Wats.) Murb. et Ostenf.* II, 589.
— lanuginosum *Willd.* III, 168.
— — *var.* subtriflorum *Rchb.* III, 168.
— latifolium *Stein* II, 354.
— lithophilum *Greenm.* III, 167.
— nitidum *Greene* II, 145.
— pilosum II, 214.
— sonticum *Beck v. Mannag.** II, 354. — III, 168.
— subtriflorum *Reich.* II, 354. — III, 168.
— subulatum *Greene* II, 145.
— triviale *Link* II, 556, 598.
— vulgare *Hartm.* II, 589.
— vulgatum *fa.* gracile *Hayek* II, 354.
Cerasus avium III, 6.
— padus *Del.* III, 539.
Cerataulina II, 637.
Ceratiomyxa 227, 228, 825. — II, 962, 964.
Ceratitis capitata *Wied.* II, 864.
Ceratium 365.
— biceps *Clap. et Lachm.* 365.
— eugrammum 365.
— furca 343, 365.
— hirundinella 330, 345, 346.
— lamellicorne *Kofoid* 365.
— lineatum 365.
— seta *(Ehrbg.)* 365.
— trichoceros *(Ehrbg.)* 365.
— tripos 343, 365.
Ceratodon 35, 51. — II, 267.
— chloropus 39.
— conicus *(Hpe.) Lindb.* 55.
— grossiretis *Card.** 73.
Ceratolejeunea renistipula *Steph.** 84.
Ceratolobus concolor *Bl.* III, 57.
Ceratomyces acuminatus *Thaxt.* 279.
— ansatus *Thaxt.** 280.
— denticulatus *Thaxt.* 313.
— elephantinus *Thaxt.* 313.
— falciferus *Thaxt.* 279.
— ornithocephalus *Thaxt.* 279.
— reflexus *Thaxt.* 294.
— rhynchophorus *Thaxt.* 294.
Ceratoneis arcus *Ehrbg.* II, 640.
Ceratonia II, 993. — P. 305.
— Siliqua *L.* II, 876, 993. — III, 432.
Ceratophorum setosum *O. Kirchn.* 145.
Ceratophyllaceae III, 15.
Ceratophyllum 575. — III, 395.
— demersum *L.* II, 580, 680.
— submersum *L.* II, 580.
Ceratopteris thalictroides *(L.) Brongn.* II, 795.
Ceratopycnidium *Maubl.* 848.
— citricolum 848.
Ceratosphaeria caespitosa *Lind et Vleugel** 280.
Ceratosporium *Schw.* 269.
Ceratostoma Usterianum *Speg.** 280.
Ceratostomella 157, 158, 258.
— coerulea 845.
— fuscolutea *Rehm** 280.
— Pini 845.
Ceratostylis III, 121, 122. — N. A. II, 309.
Ceratotheca sesamoides II, 233.
Ceratozamia 458, 473. — III, 71, 72.
— mexicana 472.
Cerbera Manghas *Hamilt.* 457.
Cercestis II, 242.
Cercidiphyllum III, 225.
Cercidium N. A. II, 443.
— spinosum *Tul.* II, 443.
— viride *Taub.* II, 443.
Cercidoxylon Zirkeli 600.
Cercis 598, 600. — N. A. II, 443.
— Siliquastrum *L.* 517, 720. — III, 432, 601.
Cercopetalum N. A. II, 352.
Cercospora *Fres.* 127, 152, 268, 273, 817. — II, 910.
— aeruginosa *Cooke* 141.
— agnostoica *Speg.** 281.
— amoena *Syd.** 127, 281.
— Amorphophalli *Pat.** 139, 281.
— Anonaceae *P. Henn.** 281.
— Arthanthes *P. Henn.** 281.
— beticola 118, 120, 273, 780.
— Caladii *Cke.* 127.
— Caladii *P. Henn.** 127, 281.
— Chenopodii *Fr.* 149, 152.
— coffeicola *Berk. et Curt.* 207, 817. — II, 879.
— Cordylines *Speg.** 281.
— Cybistacis *P. Henn.** 281.
— depazeoides *(Desm.)* 146.
— dubia *(Ries) Bub.* 145, 152.
— effusa *(B. et C.) Ell.* 141.

Cercospora frangulina *P. Henn.** 281.
— Gay-Lussaci *Speg.** 281.
— gossypina 212.
— Helminthostachydis *P. Henn.** 281.
— Hibisci *Tr. et Earle* 142.
— incarnata *Ell. et Ev.* 127.
— incarnata *P. Henn.** 127, 281.
— inconspicua *Pat. et Har.** 139, 281.
— iponemensis *P. Henn.** 281.
— Kansensis *Syd.* 141.
— Lythri *(West.) Niessl* 145.
— Malkoffii *Bubák* 814.
— Melonis *Cooke* 145.
— Montrichardiae *P. Henn.** 281.
— nigritula *Syd.** 127, 281.
— paulensis *P. Henn.** 281.
— peronosporoidea *Pat.** 139, 281.
— smilacina *Speg.** 281.
— Raciborskii 819.
— sordida *Sacc.* 122.
— Stachytarphetae *Ell. et Ev.* 127.
— Stachytarphetae *P. Henn.** 127, 281.
— Theae *Breda de Haan* 218. — II, 848.
— Tiglii *P. Henn.** 281.
— Usteriana *Speg.** 281.
— Vataireae *P. Henn.** 281.
— Volkameriae *Speg.** 281.
— yerbae *Speg.** 281.
— Zeyrae *P. Henn.** 281.
Cercosporella nivea *Ell. et Barth.* 141.
— Sidae *P. Henn.** 281.
Cerefolium sativum *Besser* II, 537.
— silvestre *Besser* II, 537.
Cereolus *Koerb.* 13.
Cereus II, 191. — III, 158, 159, 160. — P. 287. — N. A. II, 348.
— anguineus *Gürke* II, 124, 204.
— Anisitsii *K. Schum.* III, 157, 159.
— Baumanni *Lam.* III, 161.
— Beneckii *Ehrenb.* III, 157.
— Catingae II, 201.
— chilensis II, 105.
— cubensis *Zucc.* II, 348.
— cutingicola *Gürke* II, 102.
— eriophorus *Pfeiff.* II, 348.
— flagelliformis *var.* minor *Salm-Dyck* III, 161.
— geometrizans P. 277, 290, 306.
— giganteus III, 158.
— Gonzalezii III, 161.
— gracilis *Mill.* II, 348.
— Kalbreyerianus *Wercklé** II, 198.
— paucispinus III, 158.
— peruvianus *Fab.* III, 158.
— Plumieri *Rol. Goss.** III, 159.
— Pringlei *Wats.* III, 159.
— repandus *Haw.* II, 348.
— serpentinus III, 161.
— Spegazzinii *Web.* III, 159.
— splendens *Salm-Dyck* III, 161.
— squamosus II, 201.
— subrepandus *Haw.* II, 348.
— Thurberi *Engelm.* II, 192.
— triangularis *Haw.* III, 161.
— tricostatus *Rol. Goss.** III, 159.
Cereus trigonodendron II, 200.
— Urbanianus *G. et W.* III, 158.
— xanthocarpus *K. Schum.* II, 204.
Ceriops Candolleana II, 884, 896.
Ceriomyces pusillus *Sacc.** 281.
Ceriospora bicalcarata *(Cer.) Sacc.* 103.
Cerinthe N. A. II, 345.
Ceropegia N. A. II, 336.
— breviloba III, 147.
— contorta III, 146, 147.
— dichotoma III, 29.
— petiolata III, 146, 147.
— saxatilis III, 147.
— scabra III, 146, 147.
— Woodii *Schlechter* 514. — III, 146.
Ceropteris II, 766.
Ceroxylon andicola II, 929.
Cerrena 124.
Cerrenella 124.
— farinacea *(Fries) Murr.* 282.
— Ravenelii *(Berk.) Murr.* 282.
— subcoriacea *Murr.** 282.
Cervantesia glabrata *Stapf** II, 270.
Cestichis N. A. II, 309.
Cestrum III, 655. — P. 308. — N. A. II, 528.
— diurnum *L.* 458.
Ceterach II, 766.
— officinarum II, 737, 760.
Cetraria 8, 15.
— aculeata *Fr.* 23.
— cuculiata *Ach.* 23.
— fahlunensis *(L.) Schaer.* 24.
— islandica *Ach.* 23.
— islandica *L.* 2, 3.
— lacunosa *var.* stenophylla *Tuck.* 22.
— microphylla *Elenk.** 25.
— nivalis *Ach.* 23.

Cetraria pinastri III, 688.
Centhocarpon sphaerelloides *Rehm** 282.
Chadsia Jullyana *D. et D.* 435, 459. — III, 231.
— Perrieri 459. — III, 231.
Chaenocephalus III, 59. — N. A. II, 379.
Chaenorrhinum *Lge.* III, 328.
Chaenostoma Burkeanum *(Benth.) Wettst.* III, 320.
Chaerefolium N. A. II, 537.
Chaerophyllum 504. — N. A. II, 537.
— Anthriscus *Crtz.* II, 537.
— bulbosum III, 341.
— Cerefolium *Crtz.* II, 537.
— macropodum P. 311.
— sativum *Lam.* II, 537.
Chaetacme aristata II, 237.
Chaetoceras II, 629, 631, 632, 637, 639, 994.
— decipiens II, 629, 994.
— didymum *Ehrbg.* II, 632.
— littorale *Lemm.* II, 637.
— sociale *Lauder* II, 632, 997.
— subtile *Cleve* II, 639.
— teres *Cleve* II, 632.
— Wighamii *Brightw.* II, 639.
Chaetochloa italica II, 41.
Chaetocladiaceae 233.
Chaetocladium 233.
— Brefeldii *v. Tiegh.* 234.
Chaetodiplodia Caesalpiniae *P. Henn.** 282.
— velata *Rota-Rossi** 282.
Chaetomella Cavalli *Mattir.** 139, 282.
Chaetomium chartarum *Ehrb.* 147.
Chaetophoma Biscutellae *C. Massal.* 145.
— incrustans *Speg.** 282.
— meliolicola *Speg.** 282.
— microspora *Speg.** 282.
Chaetophoma paulistana *Speg.** 282.
— Penzigi *Sacc.* 219.
Chaetophora 335.
Chaetostoma III, 252. — N. A. II, 458.
Chaetostylum 232, 233.
Chalepoa III, 222.
Chamaaloë II, 119.
Chamaebatia 478.
Chamaebatiaria 478, 479. — III, 296. — N. A. II, 849.
Chamaecrista III, 233. — N. A. II, 443.
Chamaecyparis 556, 642. — II, 214. — III, 60, 63. — N. A. II, 277.
— formosana *Mats.* III, 60.
— formosensis II, 214.
— Lawsoniana III, 61.
— pisifera *S. et Z.* 663. — III, 61. — P. 255, 293, 833.
— sphaeroidea *Spach* III, 62.
— thyoides *Britt.* II, 177. — III, 62.
Chamaedorea 468.
— Ernesti Augusti III, 130, 131.
Chamaemelum N. A. II, 379.
— hygrophilum *Bornm.* III, 173.
Chamaemespilus 504.
Chamaenerion N. A. II, 470.
Chamaeorchis alpina III, 109.
Chamaephyton 479.
Chamaerhodos 479. — III, 296, 299. — N. A. II, 489.
— erecta *Hook.* II, 489.
— *var.* Nuttallii *T. et Gr.* II, 489.
Chamaerops 596.
— humilis *L.* 563. — III, 122. — P. 103.
Chamaesiphon sphagnicola 68.
Champereia III, 221.
Champia 328.
Chaomanthera dependens *Hochst.* III, 426.
Chara 329, 338, 352, 353, 380, 575, 613, 669, 670. — II, 97, 660, 966.
— aculeolata *Ktz.* 353.
— Braunii *Gmel.* 353.
— canescens *Lois.* 353.
— ceratophylla 352.
— coronata 352, 353.
— crinita *Wallr.* 352, 353.
— denudata *A. Br.* 353.
— delicatula *Agrdh.* 353.
— papillosa *Ktz.* 353.
— polyacantha *A. Br.* 353.
— foetida 352.
— fragilis 352. — II, 966.
— furcata 352.
— gracilis 352.
— gymnophylla 352.
— hispida 352, 353.
— intermedia 352.
— pygmaea *Hartm.** 576.
— quinqueradiata *Hartm.** 576.
— stelligera 341.
— truncata *Hartm.** 576.
— Werneri *Hartm.** 576.
— vulgaris 353.
Characeae 328, 329, 339, 340, 343, 351, 380. — III, 397.
Chariessa Samoensis 457.
Charonectria succinea *(Rob. et Desm.) Sacc.* 282.
Chartolepis Tournefortii *Jaub. et Spach* II, 378.
Chaulomoogra odorata *Roxb.* III, 514.
Cheilanthes II, 766, 767.
— aemula *Maxon** II, 790, 810.
— capensis II, 797.
— fragrans *Hook.* II, 760.
— hirta II, 797.
— microphylla II, 790.

Cheilanthes multifida II, 797.
— Parishii II, 789.
— peninsularis *Maxon** II, 790, 810.
— Pringlei II, 790.
Cheiranthera III, 222.
Cheiranthus III, 190, 191, 192. — N. A. II, 401.
— Cheiri *L.* II, 596. — III, 636.
Cheirolepis 628.
Cheiropleuria II, 765, 766, 778.
— bicuspis II, 766.
— cantoniensis II, 766.
Cheirostylis N. A. II, 309.
Chelepteris gracilis *Eichw.* 581.
Chelidonium majus *L.* 693. — II, 576, 587, 720. — III, 426, 527.
Chelone barbata III, 50.
Cheloneae III, 50, 222.
Chenopodiaceae II, 203, 359. — III, 22, 23, 24, 54, 171.
Chenopodium III, 567. — — N. A. II, 359.
— album *L.* II, 261, 852. — III, 9.
— — *subsp.* pseudo-Borbasii *Murr* II, 359.
— aristum *L.* III, 171.
— Borbasii *J. Murr* II, 359.
— botrys *L.* III, 171.
— foetidum *Schrad.* III, 171.
— glaucum *L.* III, 171.
— hybridum 521.
— pseudo-Borbasii *Murr* II, 359.
— urbicum *L.* III, 171.
— Wolffii *Simk.* III, 171.
Cherleria 454. — III, 669.
— sedoides *var.* ciliata *Hut.* II, 355.
Chermes II, 606, 618.
— abietis II, 608.
Chermes Piceae *Ratzbg.* II, 618, 619.
Chesneya elegans II, 152.
Chilomonas 367.
Chiloscyphus 39, 65, 66.
— aculeatus *Mitt.* 66.
— amphibolus *var.* major *Gottsche* 86.
— Beckettianus *Steph.**84.
— cambewarranus *Steph.** 84.
— canariensis *Bryhn** 54, 84.
— Elliothii *Steph.** 84.
— filicicolus *Steph.** 84.
— floribundus *Steph.** 84.
— glaucescens *Steph.** 84.
— granditextus *Steph.**84.
— hamatistipulus *Steph.** 84.
— Jackii *Schiffn.* 57.
— Knightii *Steph.** 84.
— Liebmannii *Steph.** 84.
— Levieri *Steph.** 84.
— lobatus *Steph.** 84.
— lucidus *Mitt.* 86.
— magellanicus *Steph.* 84.
— Montagnei *Steph.** 84.
— miradorensis *Steph.**84.
— multifidus *Steph.** 84.
— Rabenhorstii *Steph.**84.
— similis *Steph.** 84.
— tasmanicus *Steph.** 84.
— Webberianus *Steph.**84.
— Weymouthianus *Steph.** 84.
Chimaphila umbellata 516. — II, 170. — III, 644.
Chimarrhis N. A. II, 505.
Chimonanthus chinensis II, 158.
— fragrans III, 161.
Chiococca N. A. II, 505.
Chiogenes hispidula II, 147.
Chionostomum *C. Müll.* 59.
Chirita N. A. II, 429.
— barbata *Sprague* III, 212.
Chironia III, 211. — N. A. II, 427.
— transvaalensis *Gilg* III, 210.
Chiropteris 622.
Chisocheton II, 461. — N. A. II, 461.
Chitonia pedilia *(B. et Br.) Sacc.* 261.
— poderes *(B. et Br.) Sacc.* 261.
Chitoniella 261.
— poderes *(B. et Br.) P. Henn.* 261.
Chlaenaceae II, 359. — III, 172, 219.
Chlamis tettensis *Klotzsch* II, 426.
Chlamydomonas 329. — III, 592.
— nivalis 360.
Chlamydomucor Oryzae 195.
Chloïdia N. A. II, 309.
— vernalis *Lindl.* II, 318.
Chloraea Austinae *A. Gray* II, 317.
Chlorangium 328.
Chloranthaceae III, 224.
Chloranthus Oldhami II, 162.
Chlorella 327.
Chloridion *Stapf* II, 300.
— Cameronii *Stapf* II, 300.
Chloris N. A. II, 295.
— acicularis II, 839.
— divaricata *R. Br.* II, 838. — III, 93.
— Gayana *Kunth* II, 836, 839, 841. — III, 86.
— nigra II, 149
— petraea *Thbg.* III, 86.
— pycnothrix *Trin.* III, 86.
— truncata II, 839. — III, 95.
— ventricosa II, 839.
— virgata *Swartz* II, 839. — III, 86.

Chlorocodon Whitei *Hook. fil.* 474. — III, 582.
Chlorocyperus N. A. II, 289.
— mexicanus III, 83.
— Schweinitzii *Torr.* II, 289.
Chlorogalum pomeridianum III, 104.
Chlorogonium 328.
Chlorophora excelsa *Bth.* II, 898, 899.
— excelsa *(Welw.)* II, 103.
— tinctoria *Gand.* II, 899.
Chlorophyceae 327, 330, 336, 337, 338, 340, 345, 346, 347, 349, 350, 353. — II, 270.
Chlorophycon II, 186.
Chlorophyllum II, 223.
Chlorophytum N. A. II, 304.
— tuberosum *Baker* II, 852.
Choananthus *Rendle* N. G. N. A. II, 280.
Choanephora 233.
Choanoflagellatae 366.
Chodatella javanica *Bernard** 382.
— quadriseta *Lemmerm.* 353.
— subsalsa 330.
Choiromyces 169, 235.
Chomelia II, 504.
Chomiocarpon quadratus 65.
Chondrilla dentata *Poir.* II, 387.
Chondrioderma *Lyallii* 120.
— niveum *Rost.* 120.
— Trevelyani *Rost.* 120.
Chondrites 380.
Chondropetalum Fletcheri III, 115.
Chondrorhyncha Chestersoni III, 115.
Chondrus crispus 370.
Chonemorpha N. A. II, 331.
Chonemorpha macrophylla *Merr.* II, 331.
Chorda II, 270.
Chordariaceae 370.
Choriophyllum N. A. II, 413.
Chorisandra Cymbaria III, 81.
— enodis III, 81.
— multiarticulata III, 81.
— sphaerocephala III, 81.
Chorisia N. A. II, 345.
Chorostate Sydowiana *Sacc.** 149, 282.
Chortolirion *Berger* N. G. II, 119, 553. — III, 102. — N. A. II, 304, 305.
Choysia ternata II, 193.
Christiana II, 533.
Christopteris II, 766, 778.
— cantoniensis *(Bak.)* II, 778.
— Eberhardtii *Christ** II, 778, 810.
— sagitta *Christ* II, 778.
— tricuspis *(Hook.)* II, 778.
Chromosporium formicarum *Ferd. et Wge.** 282.
— pachyderma *Ferd. et Wge.** 282.
Chromulina 332, 703.
— Rosanoffii 366.
Chroococcaceae 345, 349.
Chroococcus aurantiacus *Bernard** 382.
— indicus *Bernard** 382.
Chrysanthemum III, 176, 183, 409. — P. 173, 219.
— alpinum *Asso* II, 389.
— aragonense *Asso* II, 389.
— Decaisneanum P. 173.
— frutescens 678.
— indicum P. 847.
— Leucanthemum *L.* 696. — II, 617. — P. 847.
— macrophyllum III, 56.
— pallidum *Mill.* II, 389.
— rotundifolium P. 315.
— Robinsoni III, 57.
Chrysithrix capensis III, 81.
— junciformis III, 81.
Chrysobalaneae III, 223.
Chrysobalanoideae 478, 480.
Chrysobalanus Icaco P. 298.
Chrysochlamys III, 58. — N. A. II, 431.
Chrysocoma tenuifolia II, 838.
Chrysodium subhaidingerianum *Fliche** 564.
Chrysomonas flavicans 366.
Chrysomyxa 251.
— himalensis *Barcl.* 148.
— Ledi *(Alb. et Schw.) De By.* 251.
— ledicola *(Peck) Farl.* 251.
— Woronini *Tranzschel* 251, 253.
Chrysophlyctis endobiotica *Schilb.* 113, 116, 828.
Chrysophyllum II, 898. — P. 278.
— albidum *Dun.* II, 236, 898.
— Cainito II, 900.
Chrysopyxis bipes 330.
Chrysosplenium II, 146. — III, 137.
Chrysothamnus pulcherrimus P. 143.
Chusquea II, 103. — P. 128, 300. — N. A. II, 295.
Chydenanthus III, 443 447.
— excelsus *Miers* III, 168, 442, 443, 445, 447.
Chylisma N. A. II, 470.
Chylocladia 328.
Chytridiaceae 113, 116, 119, 230.
Chytroglossa Marileoniae III, 120.

Cibotium Barometz *J. Sm.* II, 781.
— — *var.* lampongense *v. A. v. R.** II, 781.
— — *var.* setosum *v. A. v. R.** II, 781.
— princeps II, 755.
— regale II, 754.
Cicendia exaltata II, 426.
Cicer arietinum II, 128.
— inflatum *Kink.** 561.
Cichorium II, 575.
— Endivia II, 138.
— Intybus II, 137.
Cicinnobolus Puttemansii *P. Henn.** 282.
— Ulicis *Adams* 108.
Cicuta bulbifera P. II, 971.
— virosa *L.* III, 536.
Cienfuegosia II, 190.
Cienkowskia reticulata *(Alb. et Schw.) Rost.* 125.
Cilicipodium *Cda.* 269.
Cimicifuga 501.
— americana *Nutt.* 443. — III, 286.
Cinchona II, 826, 942. — III, 601. — P. 136. — N. A. II, 505.
— Ledgeriana P. 136.
— regia P. 301.
— robusta III, 616.
— succirubra × Ledgeriana III, 616.
Cinchoneae III, 221.
Cincinnobotrys N. A. II, 458.
— Sereti *De Wild.* III, 251.
Cinclidotus fontinaloides *P. B. var.* madeirensis *Card.** 55.
— riparius *(Host) Arn.* 39.
Cineraria III, 180. — P. 306. — N. A. II, 379.
— longifolia *Jacq.* II, 390.
Cingularia typica 568.
Cinnamomum 560, 564, 596, 608. — III, 555.
Cinnamomum Camphora *Nees. et Eberm.* II, 166, 931. — III, 230.
— Cecidodaphne II, 931.
— — *var.* caniflora II, 931.
— lanceolatum 614.
— pedunculatum *Nees* II, 166. — III, 626.
— polymorphum 564, 614.
— Scheuchzeri 589.
— sericeum *Sieb.* III, 230.
— transitorium 564.
— transversum 564.
— zeylanicum *Breyn.* II, 610.
Cinnamosma N. A. II, 351.
Cintractia caricis *(Pers.) Magn.* 142, 147.
— Cyperi-polystachyi *P. Henn.** 282.
— Junci *(Schw.) Trel.* 142.
— Merrillii *P. Henn.** 282.
Cionandra glomerata P. 298.
— racemosa P. 159.
Cipuropsis N. A. II, 284.
Circaea alpina II, 213.
— Lutetiana *L.* III, 266.
Circinella 232, 233.
— minor *Lendner** 233.
Cirrhaea II, 583.
Cirrhopetalum N. A. II, 309.
— boninense II, 166.
— Macraei III, 112.
Cirriphyllum *Grout* 59.
Cirsium II, 100. — III, 9, 394. — N. A. II, 379.
— acaule *All.* II, 380.
— acaule × pannonicum II, 380.
— appendiculatum P. 152, 315.
— arvense *L.* 653. — II, 575. — III, 283. — P. 299.
— canum II, 575.
— canum × oleraceum II, 380.
Cirsium Erisithales × pannonicum II, 380.
— erisithales × pauciflorum III, 178.
— ferox *DC.* II, 379.
— filipendulum × palustre II, 379.
— flavispinum × arvense II, 379.
— longispinum *Kerner* II, 379.
— oleraceum × pannonicum II, 380.
— palustre *(L.) Scop.* II, 589.
— palustre × pannonicum II, 380.
— pannonicum × acaule II, 380.
— pannonicum × bellunense II, 380.
— pannonicum × rivulare × palustre II, 380.
— pauciflorum II, 100.
— pauciflorum *Spr. var.* ramosum *Khek** III, 178.
— rivulare × canum II, 380.
— rivulare × palustre II, 380.
— rivulare × pannonicum II, 380.
— Scopolii *Khek** III, 178.
— tataricum × palustre II, 380.
Cissampelos III, 252.
Cissus II, 233. — N. A. II, 547, 548.
— arachnoides *Hassk.* II, 548.
— cymosa II, 231.
— flexuosa *Turcz.* II, 435.
— hederacea *var.* hirsuta *Pursh* II, 548.
— populnea II, 235.
— quadrangularis III, 36.
— rotundifolia III, 36.
Cistaceae II, 359. — III, 172, 219, 220, 223.

Cistanche lutea *Link et Hffsg.* III, 268.
Cistus 38, 496. — III, 172. 285. — N. A. II, 359.
— albidus 496.
— Bourgaeanus 496.
— heterophyllus *Desf.* 496. — III, 172.
— ladaniferus × laurifolius II, 359. — III, 172.
— ladaniferus × salviaefolius II, 359. — III, 172.
— monspeliensis 496.
— nummularius *L.* III, 172.
— parviflorus 496.
— salviaefolius II, 154.
— Souliei *Coste** III, 172.
— Verguini *Coste** III, 172.
— villosus II, 129.
Citharexylum II, 198. — III, 343. — P. 288. — N. A. II, 543.
— Urbanii *O. F. Schulz** II, 198. — III, 343.
Citromyces tuberifer *C. Rostr.** 159, 282.
Citrullus vulgaris II, 921.
Citrus II, 825, 864. — III, 402. — P. 132, 133, 137, 284, 312, 817.
— Aurantium *L.* 457, 655. — II, 623. — III, 37. — P. 302, 304.
— Bergamia communis III, 308.
— bigaradia *Loisl.* 655. — III, 37.
— decumana *L.* III, 42.
— deliciosa *Ten. var.* Mandei *Riccob.** III, 308.
— japonica *Thbg.* III, 308.
— Limetta *Risso* III, 37.
— Limonum *L.* 655. — P. 277, 288.
— Margarita *Lour.* III, 308.
— medica *Risso* II, 623, 865. — III, 37.
Citrus nobilis P. 302.
— trifoliata II, 165.
Cladina 15.
— alpestris *Harm.* 23.
— alpicola *Wainio* 23.
— amaurocraea *Schaer.* 23.
— coccifera *Willd.* 23.
— digitata *Schaer.* 23.
— flabelliformis *Wainio* 23.
— Floerkeana *Sommf.* 23.
— glauca 23.
— implexa *Harm.* 23.
— furcata *Schrad.* 23.
— macilenta *Hoffm.* 23.
— pityrea *Fr.* 23.
— squamosa *Hoffm.* 23.
— verticillata *Th. Fr.* 23.
Cladium III, 80.
— ensifolium III, 80.
— jamaicense III, 80.
— Maingayi III, 80.
— Mariscus *R. Br.* 627.
— restioïdes III, 80.
— Sinclairii III, 80.
— triglomeratum III, 80.
— undulatum III, 80.
Cladoderris Roccati *Mattir.** 139, 282.
Cladocephalus 358.
— luteofuscus *(Cru.) Börg.* 358.
Cladonia *Mill.* 2, 8, 9, 12, 15, 17. — P. 128, 295.
— alpicola 9.
— — *var.* foliosa *fa.* macrophylla *Schaer* 8.
— amaurocraea *Flk.* 7, 9.
— bacillaris *fa.* clavata *(Ach.)* 7.
— bellidiflora 19.
— — *var.* coccocephala *Ach.* 7.
— caespiticia *Pers.* 7.
— cariosa *var.* squamulosa *Müll.-Arg.* 8.
— cenotea *Ach.* 7.
— cervicornis *Schaer.* 16.
— chlorophaea *Flk.* 8.
— coccifera 9.
Cladonia coccifera *var.* stemmatina *Ach.* 7.
— cornuta *(L.)* 8.
— crispata *var.* gracilescens *(Rabh.)* 7.
— — *var.* virgata *Ach.* 7.
— cyanipes *Sommrft.* 8.
— deformis *Hoffm.* 7, 19.
— degenerans *Flk.* 16.
— — *var.* haplotea *Ach.* 8.
— delicata *Ehrh.* 7.
— destricta *Nyl.* 7, 9.
— digitata *Schaer.* 7, 19.
— fimbriata *Hoffm.* 9, 16.
— — *var.* apolepta 8.
— — *var.* cornuto-radiata *Coem.* 8.
— — *var.* prolifera *Retz.* 8, 10.
— — *var.* simplex *fa.* major *Hag.* 8, 9.
— — *var.* simplex *fa.* minor *Hag.* 7, 9.
— Floerkeana *fa* intermedia *Hepp* 7, 10.
— foliacea *var.* alcicornis *(Lghtf.)* 8.
— — *var.* convoluta *(Lam.)* 8.
— furcata 19.
— — *var.* crispata 19.
— — *var.* Finkii 19.
— — *var.* infundibulifera 19.
— — *var.* pinnata *Flk.* 7.
— — *var.* racemosa *Hoffm.* 7.
— glauca *Flk.* 7, 22.
— gracilis *var.* chordalis *Flk.* 8.
— — *var.* elongata *Jacqu.* 8.
— implexa *Harm.** 25.
— incrassata *Flk.* 7.
— leptophylloides *Harm.** 25.
— macilenta *var.* styracella *(Ach.)* 7, 10.
— Monguillonii *Harm.** 25.

Cladonia multiformis *Merr.** 19, 25.
— nemoxyna *(Ach.) Zopf* 9.
— pityrea 22.
— — *var.* cladomorpha *Flk.* 8.
— — *var.* Zwackhii *Wainio* 8.
— pleurota *Flk.* 7, 9.
— pyxidata *var.* cerina *Arn.* 8.
— — *var.* neglecta *Flk.* 8.
— rangiferina *L.* 2, 3.
— rangiformis *Hoffm.* 7.
— — *var.* pungens *Ach.* 7.
— squamosa *var.* denticollis *Floerke* 22.
— — *var.* frondosa *Nyl.* 7.
— — *var* macra *Jatta** 25.
— — *var.* multibrachiata 22.
— — *var.* phyllocoma *Wainio* 22.
— — *var.* turfacea *Rehm* 7.
— — *var.* ventricosa *Schaer.* 7.
— strepsilis *Ach.* 8.
— subcorallifera *Wainio** 26.
— tenuis *(Flk.) Harm** 26.
— uncialis *(L.)* 2, 7.
— verticillata *var.* cervicornis *(Wainio)* 8.
— — *var.* evoluta *Th.Fr.* 8.
— — *var.* subcervicornis *(Wainio)* 8.
Cladoniaceae 18.
Cladophlebis 591, 598, 622, 628, 639.
— Browniana 622.
— denticulata 622.
— Fontainei *Seward** 622.
Cladophora 355, 356, 682. — II, 270, 994.
— aegagropila 356.
— alpina 356.
— basiramosa 356.
— crispula *A. Vickers** 351, 382.
Cladophora fracta 356.
— glomerata 335.
— pachyderma *(Kjellm.)* 356.
— petraea *(Hansg.)* 356.
— Rechingeri *Reinb.** 349, 382.
Cladosporium 159. — III, 621.
Cladosporium fulvum *Cooke* 145.
— herbarum *Lk.* 118, 156, 170, 171, 174, 271.
Cladostephus 369.
— verticillatus 369.
Cladosterigma fusisporium *Pat.* 822.
Cladothamnus II, 143.
Cladothrix lanuginosa P. 235, 277.
Cladoxylon *Unger* 552.
— mirabile 552.
Cladrastis tinctoria II, 171.
Claopodium aculeatum *Broth. et Par.** 52, 73.
— crispulum *(Br. jav.) Broth.* 52.
Claoxylon N. A. II, 413, 414.
Clarkia III, 266.
Clasterosporium carpophilum *(Lév.) Aderh.* 217, 852.
— javanicum 824.
— putrefaciens 118, 120.
Clastobryum tonkinense *Broth. et Par.** 52, 73.
Clastoderma De Baryanum *Blytt* 227.
Clathrella delicata *(B. et Br.)* 135.
Clathrocystis aeruginosa 345.
— robusta *Clark** 382.
Clathropteris 613, 622.
— egyptiaca *Seward** 622.
— meniscioides 612.
— platyphylla 639.
Clathrospermum Vogelii II, 233.
Clathrospora permunda *(Cke.) Berl.* 142.
Clathrosphaera Zalewski 269.
Clathrus crispatus *Thwait.* 135.
— crispus 261.
— Treubii *Bernard* 262.
Claudea 328.
Clavaria 107, 121, 166.
— arborea *Atk.** 282.
— asperula *Atk.** 282.
— asperulans *Atk.** 282.
— asperulospora *Atk.** 282.
— asterella *Atk.** 282.
— biformis *Atk.** 282.
— Bourdotii *Bres.** 282.
— citriceps *Atk.** 282.
— condensata *Fr.* 144.
— flavula *Atk.** 282.
— foetida *Atk.** 282.
— fragrantissima *Atk.** 282.
— holorubella *Atk.** 283.
— lentofragilis *Atk.** 283.
— ornatipes *Peck** 125, 283.
— rosacea *P. Henn.** 138, 283.
— rufipes *Atk.** 283.
— subfalcata *Atk.** 283.
— testaceoflava *Bres. var.* testaceoviridis *Atk.** 283.
Clavariaceae 101, 123.
Claviceps 177.
— Junci *Adams* 108.
— microcephala *(Wallr.) Tul.* 149.
— purpurea *(Fr.) Tul.* 115, 117, 142, 177, 845.
— Sesleriae *Stäger* 177.
Clavija 614. — N.A. II, 533.
Clavijopsis Staubi *Schindeh.** 614.
Clavularia *Karst.* 269.
— hippotrichoides *Lindau** 283.
Claytonia II, 143. — III, 281.
— filicaulis *Dougl.* II, 480.
— flagellaris *Bong.* II, 480.
— perfoliata II, 186.

Cleidion N. A. II, 414.
Cleistanthus N. A. II, 414.
— Blancoi *Vidal* II, 414.
— pallidus *F. Vill.* II, 414.
Cleistostoma ambiguum II, 223.
Clematis II, 163, 711. — N. A. II, 483.
— acapulcensis II, 822.
— americana II, 822.
— cirrosa P. 315.
— lasiandra II, 214.
— montana III, 57.
— orientalis II, 159.
— rhodocarpa *Rose* II, 194.
— rufa *Rose* II, 194.
— Vitalba *L.* II, 155.
— Viticella *L.* II, 154.
Clemathoclethra *Max.* III, 198, 221.
— actinoides *Max.* III, 198.
— basioclada *Max.* III, 198.
— cordifolia *Franch.* III, 199.
— Faberi *Franch.* III, 198.
— Francheti *Kom.* III, 199.
— grandis *Hemsl.* II, 161.
— integrifolia *Franch.* III, 198.
— Prattii *Kom.* III, 198.
— strigillosa *Franch.* III, 198.
— tiliacea *Kom.* III, 198.
— tomentella *Franch.* III, 198.
— Wilsoni *Hemsl.* II, 161.
Clemensia *Merrill* N. G. N. A. II, 461.
Cleome III, 165. — N. A. II, 352.
— procumbens *Gris.* II, 352.
— procumbens *Sw.* II, 352.
— pruinosa *T. Anders.* II, 251.
Clepsydropsis *Unger* 550, 552, 553.
— kirgisica 553.
Clerodendron II, 157. — III, 343. — N. A. II, 543.
— fallax *Lindl.* 458.
— formicarum *Gürke* III, 342.
— inerme II, 220.
— trichotomum *Thbg.* III, 343.
Clethra N. A. II, 359.
— tinifolia *Sw.* II, 900.
Clethraceae II, 359. — III, 221.
Clianthus puniceus II, 263.
— puniceus albus III, 233.
Clidemia N. A. II, 458.
Cliffortia 478.
Climacium americanum *Brid.* 69.
Clinodiplosis artemisiarum *Kieff.** II, 613.
— cellularis *Kieff.** II, 613.
Clinogyne II, 244. — N. A. II, 307.
— arillata *K. Schum.* III, 108.
Clitandra II, 331, 332, 937. — N. A. II, 331.
— Arnoldiana *De Wild.* III, 140.
Clitocybe 177, 258.
— cyathiformis *(Bull.)* 149.
— infundibuliformis *(Schaeff.) Quél.* 106.
— nebularis 177.
— pulcherrima *Peck** 283.
— subcyathiformis *Peck** 125, 283.
Clitopilus curtipes *Massee** 283.
— flavidus *Massee** 283.
— subplanus *Peck** 125, 283.
Clivia 743. — III, 547.
— Gardneri 743, 804, 805. — II, 690.
— nobilis *Lindl.* II, 564.
Clonostachys Simmonsii *Mass.* 108.
Closterium 364.
Closterium bogoriense *Bernard** 382.
— Calamus 364.
— garoetianum *Bernard** 382.
— giganteum *Bernard** 382.
— Koernickei *Bernard** 382.
— Novae-Angliae *Cushm.** 364, 382.
— Ralfsii 364.
— substrigosum *West** 382.
Clusia III, 30, 58. — N. A. II, 431.
— insignis *Mart.* II, 847.
— parviflora II, 953.
Clusiaceae III, 213.
Cluytiandra N. A. II, 414.
Clytostoma callistegioides P. 131.
Cneorum III, 219.
Cnestidium II, 168. — III, 185.
Cnicus argyracanthus *C. B. Cl.* II, 557.
— Benedictus 451. — II, 575. — III, 489.
— involucratus *DC.* II, 555.
— pungens *Willd.* II, 379.
— undulatus *var.* megacephalus *Gray* II, 380.
Cobaea *Cav.* III, 278.
— *Neck.* III, 278.
— acuminata *DC.* II, 478.
— campanulata *Hemsl.* II, 478.
— macrostoma *Benth.* II, 478.
— macrostoma *Pav.* II, 478.
— minor *Mart.* II, 478.
— scandens *Cav.* II, 478, 581. — III, 153.
— stipularis *Benth.* II, 478.
— Trianaei *Hemsl.* II, 478.
Coccinia N. A. II, 405.
Coccocarpia Guyanae P. 297.

Coccocypselum N. A. II, 505.
Coccoloba N. A. II, 479.
— uvifera *L.* II, 822, 900. — P. 279.
Coccomyces Boydii *A. L. Sm.** 108, 283.
— yerbae *Speg.** 283.
Cocconeis communis *Heib.* II, 630.
— placentula *Ehrbg.* II, 629, 634.
— praecellens *Pant.* II, 643.
— — *var.* paucistriata *Forti** II, 643.
Cocconema alpha *Heinzerling** II, 630, 643.
— cistula *Ehrbg.* II, 630.
— helvetica *Grun.* II, 630.
— lanceolata *Ehrbg.* II, 630.
— stomatophora *Grun* II, 630.
Coccosporium *Cda.* 269.
Coccothrinax II, 196. — III, 130. — N. A. II, 319.
— *subgen.* Oothrinax *Becc.** II, 319.
Cocculus III, 252, 253.
— Leaeba *DC.* II, 231. — III, 252.
Coccus II, 608.
Cochlearia 504. — N. A. II, 402.
— aquatica *Eaton* II, 404.
— Armoracia *L.* II, 80, 138, 404.
— officinalis *L.* II, 590, 598.
Cochlioda Noetzliana × Odontoglossum cirrhosum III, 116.
— Noetzliana × Odontoglossum luteopurpureum III, 113.
— Noetzliana × Odontoglossum Pescatorei III, 109.
Cochlioda vulcanica × Odontoglossum Harryanum III, 114.
Cochliostema Jacobinianum *C. Koch et Lind.* III, 79.
Cochlodinium longum *Lohm.** 333, 382.
— pellucidum *Lohm.** 333, 382.
Cochlospermaceae III, 220, 223.
Cochlospermum gossypium II, 233.
Cocos II, 830, 853. — III, 496, 560. — P. 103, 133, 291.
— coronata II, 201.
— nucifera *L.* 458, 502. — II, 206, 829, 899, 921, 923. — III, 46, 130, 436, 581. — P. 136, 203, 313, 823.
Codiaeum II, 209. — III, 46.
— interruptum II, 209.
— variegatum *Blume* 457.
Codium isthmocladum *A. Vickers** 351, 382.
Codonacanthus pauciflorus II, 214.
Codonanthe III, 212. — N. A. II, 429.
— florida *Pampanini** III, 212.
Codonopsis *Wall.* II, 129, 156, 158. — III, 162, 163.
— affinis *H. f. et Th.* III, 163, 164.
— Benthamiana *Hook. f. et Th.* III, 162, 164.
— cardyophylla *Diels* III, 162, 164.
— clematidea *Clarke* III, 164.
— convolvulacea *Kurz* III, 161, 163.
— cordifolia *Kom.* III, 164.
— deltoidea III, 163.
Codonopsis foetens *Hook. f. et Th.* III, 162, 164.
— Griffithii *Clarke* III, 164.
— Henryi *Oliver* III, 163, 164.
— lanceolata *Benth.* III, 162, 163.
— micrantha III, 162.
— mollis III, 162.
— ovata *Benth.* III, 162, 164.
— pilosa III, 163.
— purpurea *Wall.* III, 163, 164.
— rotundifolia *Benth.* III, 162, 164.
— silvestris *Kom.* III, 164.
— subscaposa *Kom.* III, 161, 163, 164.
— subsimplex *Hook. f. et Th.* III, 163, 164.
— Tangshen *Oliver* III, 162, 164.
— thalictrifolia *Wall.* III, 162, 164.
— tubulosa *Kom.* III, 163.
— ussuriensis *Hemsl.* III, 162, 163.
— vinciflora *Kom.* III, 161, 162, 163.
— viridiflora *Maxim.* III, 162, 164.
— viridis *Wall.* III, 163, 164.
Codosiga 366.
Coelanthum *E. Mey.* III, 139.
Coelia Baueriana *Ldl.* III, 118.
Coelococcus III, 546.
Coeloglossum viride III, 109.
Coelogyne III, 122. — N. A. II, 309.
— barbata *Ldl.* III, 117.
— Mooreana III, 114.
— perakensis *Rolfe* III, 109.
— sulphurea *Hook. fil.* II, 309.

Coelosphaerium 380.
— pallidum 330.
Coffea 472. — II, 249, 251, 610, 820, 826, 828, 829, 877, 879. — III, 306, 514, 515, 535. — P. 139, 207, 288, 292, 293, 300, 304, 314, 315, 316. — II, 847.
— arabica *L.* II, 878. — P. 221, 284, 302, 309, 323.
— bengalensis II, 224.
— Bonnieri *Dub.* II, 879.
— bukobensis II, 878, 879.
— canephora II, 878.
— congensis II, 878, 879. — P. 202.
— Gallienii *Dub.* II, 879.
— Humboldtiana *Baill.* II, 879.
— humilis *A. Chev.* II, 248, 879.
— jasminoides 472.
— liberica *Hiern* II, 826, 879. — III, 307. — P. 221.
— — *var.* pyriformis *Fauch.* II, 879.
— Mongeneti *Dub.* II, 879.
— robusta II, 878, 879. — P. 221.
— Wightiana 472.
Coix II, 920.
— lacryma *L.* II, 209.
Cola II, 820, 885, 949. — III, 431, 464, 467. — N. A. II, 529, 530.
— acuminata *R. Br.* II, 886. — III, 429, 430, 431, 463.
— astrophora III, 431.
— Ballayi II, 886. — III, 430.
— cordifolia *Schum.* II, 898.
— sublobata *Warbg.* III, 431, 463.
— Supliana *Busse* III, 431.
Cola vera *K. Schum.* III, 429, 430, 431, 463.
Colchicum II, 42. — III, 547. — N. A. II, 305.
— autumnale *R.* II, 45, 565. — III, 105, 106.
— byzantinum *Ker-Gawl.* III, 106.
— Freynii *Bornm.* II, 305.
Coleanthus subtilis P. 106, 320.
Coleochaetium Renauldii *Broth.** 73.
— subappendiculatum *Broth.** 73.
Coleochila 43.
Coleogyne 478.
Coleopterocecidium II, 615.
Coleosporium Cacaliae *(DC.)* 148.
— Campanulae *(Pers.) Lév.* 141, 146.
— Euphrasiae *(Schum.) Wint.* 146.
— Melampyri *(Rebent.) Kleb.* 146.
— Merrillii *P. Henn.** 283.
— Nambuanum *P. Henn.* 303.
— Petasitis *(DC.) Lév.* 148.
— Senecionis *(Pers.) Fr.* 148.
— solidaginis *(Schw.) Thüm.* 141.
— Telekiae *(Thuem.) Bubák* 148.
— Tussilaginis *(Pers.) Lév.* 148.
— Vernoniae *B. et C.* 141.
Coleostephus N. A. II, 380.
Coleroa atramentaria *(Cke.) Schroet.* 146.
— venturioides *Speschnew** 219. — II, 848.
Coleus III, 228. — N. A. II, 436.
— barbatus *Benth.* III, 412.
— elongatus *Trimen* III, 412.
Colignonia III, 262. — N. A. II, 467.
Collema *Hill.* 10, 15.
— cyathodes *Nyl.* 23.
— glaucocarpum *Hue** 10, 26.
— melanochlorum *Hue** 10, 26.
— nigrescens *Ach.* 23.
— occultatum *Bagl.* 22.
— omphalarioides *Harm.* 23.
— rupestre *Wainio* 10.
— thysanaeum *Nyl.* 23.
— verruculosum *Arn.* 23.
Colletonema vulgare *Thwaites* II, 630.
Colletotrichum 823, 849.
— ampelinum *Car. f. faramicola Vogl.** 104, 283.
— Camelliae *Mass.* 218, 219. — II, 848.
— coffeanum *Noack* 207.
— Elasticae *Tassi* 824.
— Elasticae *Zimm.* 211, 824.
— falcatum *Went* 849. — II, 875.
— Fici *Koorders* 211, 824.
— Gossypii II, 909.
— hedericola *Laubert* 849, 850.
— Heveae *Petch* 135.
— Lindemuthianum 108, 142, 274, 849.
— luxificum *Hall et Drost** 267, 283.
— Lycopersici *Chester* 216.
— Malvarum *(A. Br. et Casp.) Southw.* 108.
— Metake *Sacc.** 283.
— Papayae *P. Henn.** 283.
— Stanhopeae *P. Henn.** 283.
— Trifolii *Bain. et Essary* 849.
— Vitis *Istv.* 267.
— yerbae *Speg.** 283.
Collinsia III, 50.
Collinsieae III, 50

Collinsonia canadensis *L.* II, 605. — III, 467, 575.
Collodictyon 327.
Collomia II, 585. — N. A. II, 478.
— gracilis humilior *Hook.* II, 478.
— grandiflora II, 584.
Collybia acuminata *Massee** 283.
— cirrhata *(Pers.)* 149, 175, 698.
— cirrata *(Schum.) Quél.* 106.
— dryophila *(Bull.) Fr.* 125.
— eurhiza *(Berk.) v. Höhn.* 258.
— sparsibarbis *B. et Br.* 258.
— subsulphurea *Peck* 142.
— tuberosa *(Bull.) var.* etuberosa *Jaap** 145, 283.
Colobachne 520.
Colobanthus 520.
— crassifolius II, 267.
— subulatus 519.
Colocasia II, 217.
— antiquorum *Schott* II, 102, 206.
— esculenta *Schott* 647. III, 77.
Colombo III, 492.
Colpomenia sinuosa 369, 370.
Coltricia 124.
— benguetensis *Murrill** 283.
— cinnamomea 135.
Coltriciella 124.
Colubrina N. A. II, 485.
— asiatica II, 220.
Columellia III, 222.
Columnea N. A. II, 429.
— magnifica *Klotzsch* III, 212.
Columniferae III, 15.
Coluria 479.
Colurolejeunea Le Rati *Steph.** 84.
Colus Gardneri *(Berk.) Ed. Fisch.* 135.
— hirudinosus *(Tul.) Car. et Sch.* 105, 262.
Colutea 714.
— arborescens *L.* 714. — III, 432.
Coluteocarpus Vesicaria II, 155.
Comarella III, 296, 299.
Comarum III, 296.
— palustre *L.* 629. — P. 306.
Comatricha nigra *(Pers.)* 143.
Combretaceae II, 250, 252, 359. — III, 173.
Combretum N. A. II, 359.
— argenteum III, 575.
— erianthum III, 575.
— extensum III, 575.
— Galpinii *Engl. et Diels* II, 623.
— Hartmannianum II, 234.
— latifolium III, 575.
— micranthum II, 232.
— oblongum *F. Hoffm.* II, 624.
— olivaceum *Engl.* II, 624.
— paniculatum II, 235.
— racemosum *Beauv.* III, 173.
— Raimbaultii III, 575.
— sexalatum *Merr.* II, 455.
— sundaicum *Miq.* II, 892. — III, 173, 533, 542, 575.
— trichanthum II, 250.
Commelina N. A. II, 285.
Commelinaceae II, 200, 242, 285. — III, 54, 78.
Commersonia echinata *Forst* 457.
— odorata *Aubl.* III, 432.
Commiphora N. A. II, 347.
Commiphora africana II, 232, 233.
— opabalsamum II, 234.
Comocladia III, 58. — N. A. II, 328.
— integrifolia *Jacq.* II, 900.
— velutina *Britt.* II, 900.
Compositae 510. — II, 166, 169, 189, 196, 200, 204, 223, 250, 252, 266, 360, 995. — III, 59, 173, 547.
Conandrium *Mez* III, 258.
Conandron ramondioides II, 214.
Condurango III, 555, 559.
Conferva 354. — II, 115.
— gyrans *Clark** 382.
Confervaceae 336, 343.
Confervoideae 354.
Congea N. A. II, 543.
— tomentosa II, 223.
Conida clemens *(Tul.) Mass.* 144.
Conidiobolus 164.
Coniferae 455, 524, 565, 596, 598, 614. — II, 68, 116, 179, 215, 221, 251, 277. — III, 14, 60, 220.
Coniocybe 15.
— furfuracea *(L.)* 149.
— pallida *Fr.* 23.
Coniogramme fraxinea *(Don) Diels* II, 794.
Coniolopsis semilaccata 135.
Coniophora 118, 226.
— Bourdotii *Bres.** 283.
— cerebella 224, 226, 835.
— fumosa *Karst.* 259.
— Petersii *(B. et C.) v. H. et L.* 283.
Coniophorella 118.
— olivacea *(Fr.) Karst.* 259.
Coniopteris 591.
— hymenophylloides 628.
Coniosporium 212.

Coniosporium Ammophilae *Jaap** 283.
— limoniiforme *Syd.** 283.
Coniothecieae *Lindau* 268, 269.
Coniothecium *Cda.* 269.
— Abietis *Lindau** 284.
— ampelophloeum *Sacc.* 271.
— Anaptychiae *Lindau** 284.
— radians *Sacc.** 284.
Coniothyrium 203, 267, 843.
— Amphistelmae *P. Henn.** 284.
— Coffeae *P. Henn.** 284.
— concentricum *(Desm.) Sacc.* 141, 142.
— Connari *P. Henn.** 284.
— Coptospermae *P. Henn.** 138, 284.
— diplodiella 267, 821, 848.
— Gmelinae *P. Henn.** 284.
— Hariotianum *Speg.** 284.
— Herraniae *P. Henn.** 284.
— mate *Speg.** 284.
— maticola *Speg.** 284.
— Obionis *Jaap** 284.
— Oroxyli *P. Henn.** 284.
— paulense *P. Henn.** 284.
— pirinum *Sacc.* 209, 272.
— rhamnigenum *(Sacc.) Bubák** 118, 284.
— Stanhopeae *P. Henn.** 284.
— tumefaciens *Güssow** 208, 284.
— yerbae *Speg.** 284.
Conjugatae 327, 328, 329, 336, 337, 338, 343, 346, 347, 348, 350, 362.
Conium III, 432.
— maculatum *L.* II, 137, 846. — III, 341, 416, 489.
Conocephalus N. A. II, 463.
Connaraceae II, 168, 394. — III, 23, 58, 185, 219.
Connarus II, 168. — III, 180. — P. 284. — N. A. II, 394.
— guianensis *Lamb.* II, 394.
— Pottsii *S. Wats.* II, 394.
— Smeathmannii *DC.* III, 185.
— tonkinensis *Lecomte** III, 185.
Conocarpus 478, 480, 481.
— erectus *L.* 519. — II, 899.
Conomorpha *A. DC.* III, 259.
Conostomum pentangulatum *Card.** 74.
Conringia *Heist.* III, 192.
Contarinia II, 615.
— cocciferae II, 615.
— pulcherrima *Kieff.* II, 613.
— torquens II, 619.
— viticola II, 616.
Contortae III, 16.
Convallaria 692. — II, 168. — III, 4. — N. A. II, 205.
— majalis *L.* II, 168, 558. — III, 103. — P. 539.
Convallarieae III, 102, 103.
Convolvulaceae II, 234, 246, 394. — III, 16, 23, 59, 185, 222.
Convoluta 362.
— paradoxa 362.
Convolvulus II, 188, 582. — III, 5, 186. — P. 276. — N. A. II, 395.
— acuminatus *Val.* II, 396.
— angustissimus *R. Br.* II, 395.
— arvensis *L.* II, 255.
— batatas II, 822.
— bufalinus *Lour.* II, 398.
— luteolus *var.* solanensis *Jepson* II, 395.
Convolvulus mammosus *Lour.* 541.
— Nuttallii *Greene* II, 395.
— nyctagineus *Greene* II, 395.
— occidentalis II, 395.
— — *var.* angustissima *A. Gray* II, 395.
— — *var.* tenuissima *A. Gray* II, 395.
— phyllomegos *Vell.* II, 397.
— pilosus *Wikstr.* II, 396.
— repens *L.* II, 395.
— sepium *var.* repens *Gray* II, 395.
Conyza N. A. II, 380.
— Nandini × Erigeron canadense II, 380.
Cookella paulistana *Speg.** 284.
Copaiba Mopane *(Kirk) O. Ktze.* II, 624.
Copaifera P. 320.
Copaiva III, 631.
Copaivabalsam III, 487.
Copernicia cerifera *Mart.* II, 102, 929. — III, 687.
Coprinus 151, 171, 174. — II, 859.
— cordisporus *Gibbs.** 257, 284.
— tigrinellus *Boud.* 107.
Copromonas *Dobell* N. G. 367.
— subtilis *Dobell** 367, 382.
Coprosma 519, 520, 697. — II, 264. — III, 3. — N. A. II, 505.
— Baueri III, 305.
— foetidissima II, 262.
— propinqua *A. Cunn.* II, 263.
— repens 520.
— tenuifolia II, 262.
Coptis 436, 501. — III, 287.
— trifolia *Salisb.* II, 142. — III, 426.

Coptosapelta III, 307.
— flavescens *Korth.* III, 307.
— Griffithii *Hook.* III, 307.
— Hammii *Val.* III, 304, 307.
Coptosperma nigrescens P. 284, 305.
Corallina II, 270.
— mediterranea 334. — II, 730.
Corallinaceae 337, 339, 349, 350, 378, 379, 380.
Corallorrhiza II, 143.
— innata III, 109.
Corchorus II, 190. — N. A. II, 533, 534.
— acutangulus II, 231.
— antichorus II, 232.
— capsularis II, 905.
Cordaitaceae 593.
Cordaites 622.
— borassifolius P. 617.
— Hislopi 622.
Cordaitinae III, 14.
Cordeauxia edulis *Hemsl.* II, 252, 870. — III, 232.
Cordia II, 194. — III, 59. — P. 288. — N. A. II, 345.
— abyssinica *R. Br.* II, 898.
— Collococca *L.* II, 899.
— gerascanthoides *H. B. K.* II, 900.
— gerascanthus II, 899.
— microphylla *Gris.* II, 345.
— Myxa *L.* II, 852.
— senegalensis *Juss.* III, 155.
— umbraculifera P. 293, 316.
— unyorensis *Stapf* II, 898.
Corditubera microspora *v. Höhn.** 258, 284.
Cordyceps Huberiana *P. Henn.** 284.
— Klenei *Pat.** 159, 284.
Cordyceps ophioglossoides 109, 177.
— Voeltzkowii *P. Henn.** 138, 284.
Cordyline 468. — II, 209. — III, 107.
— Bruanti III, 107.
— cannaefolia III, 107.
— Dallieri III, 107.
— dracaenoidis P. 281.
— elegantissima III, 107.
— indivisa *Doucetti* III, 107.
— terminalis *Kunth* 458. — II, 206, 209.
Coremium *Link* 269.
Coreopsis N. A. II, 381.
— major *var.* Oemleri *Britton* II, 381.
— Semleri *Ell. Sk.* II, 381.
— senifolia *var.* stellata *T. et G.* II, 381.
— stellata *Nutt* II, 381.
— tinctoria 653.
— — *var.* prolifica III, 183.
Corethromyces Latonae *Theiss.* 317.
Coriaria myrtifolia *L.* II, 896. — III, 471.
Coriolellus 124.
Coriolopsis 124.
— aneba 135.
— bataanensis *Murrill** 284.
— Copelandi *Murrill** 284.
— dermatodes 135.
— fulvocinerea *Murr.** 285.
— nigrocinerea *Murr.** 285.
— melleoflava *Murrill** 285.
— subcrocata *Murrill** 285.
— suglabrescens *Murr.** 285.
— Taylori *Murr.** 285.
Coriolus 124.
— atypus 135.
— Clemensiae *Murrill** 285.
Coriolus Currani *Murrill** 285.
— maximus 135.
— murinus 135.
— pargamenus *(Fr.) Pat.* 141.
— perpusillus *Murrill** 285.
— rubritinctus *Murrill** 285.
— subvernicipes *Murrill** 285.
— vernicipes 135.
Cormacaurioxylon crasseradiatum *Lignier** 584, 585, 586.
— divesence *Lignier** 585.
Cormophyta III, 14, 15.
Cornaceae II, 160, 398. — III, 186, 220, 221.
Cornicularia 15.
— aculeata 2.
Cornularia Persicae *(Schw.) Sacc.* 142.
Cornus 759. — II, 160, 898. — III, 187, 221. — N. A. II, 398, 399.
— alba 691.
— canadensis II, 147.
— circinata P. 240, 301, 315.
— mas *L.* III, 9, 633.
— sanguinea *L.* III, 28.
— sericea III, 187, 464.
— stolonifera *L.* II, 605.
Cornutia III, 343. — N. A. II, 543.
Corokia III, 219, 221.
Coronilla N. A. II, 443. —
— montana P. 158, 299.
— varia *L.* III, 432.
Coronopus *(L.) Gaertn.* II, 103, 130, 131, 402. — — III, 193, 194, 195, 583.
— didymus *(L.) Sm.* III, 131, 194.
— Englerianus *Muschler* III, 194, 195.
— integrifolius *DC.* II, 131. — III, 194, 584.

Coronopus lepidioides *O. Ktze.* II, 131. — III, 195.
— linoides *(O. Ktze.)* III, 194.
— niloticus *Desr.* II, 131. — III, 195.
— patagonicus *Muschler* III, 195.
— phytidocarpus *Maclowsky* III, 195.
— serratus *Desv.* III, 195.
— verrucarius *Muschler et Thell.* II, 131. — III, 194, 583.
— violacens *O. Ktze.* II, 131. — III, 194.
Corrigiola N. A. II, 354.
— littoralis 454.
Corticium 107, 112, 118, 165, 259.
— albo-cremeum *v. Höhn. et Litsch.** 118, 285.
— Allescheri *Bres.* 291, 259.
— atrovirens *Fr.* 144.
— — *var.* caerulescens *(Karst.) Bres.* 144.
— botryosum *Bres.* 113.
— Caesalpiniae *P. Henn.** 285.
— caesio-cinereum *v. H. et L.** 112, 260, 285.
— calceum *Fr.* 132.
— centrifugum *(Lév.) Bres.* 144.
— coronatum *(Schroet.) v. H. et L.* 113.
— Coronilla *v. H. et L.* 113.
— cremeo-album *v. Höhn. et Litsch.** 118, 285.
— decipiens *v. Höhn. et Litsch.** 260.
— Eichlerianum *Bres.* 259.
— euphrasiae *(Lagerh.) v. Höhn.* 144.
— expallens *Bres.** 285.
— filium *Bres.** 285.
— flavescens *Bon.* 259.
Corticium frustulosum *Bres.* 259.
— giganteum *Berk.* 174.
— giganteum *Fr.* 142.
— griseo-canum *Bres.* 113.
— helveticum *(Pers.) v. H. et L.* 259.
— javanicum *Zimm.* 132, 133, 219, 823. — II, 848, 879, 944.
— lacunosum *B. et Br.* 259.
— lilaceo-fuscum 130.
— luteum *Bres.* 259, 291.
— macrosporum *Bres.** 285.
— maculaeforme *Fr.* 113.
— minutissimum *v. Höhn. et Litsch.** 118, 285.
— molle *Fr.* 259.
— muscicola *Bres.* 113.
— mutabile *Bres.* 144, 259.
— niveo-cremeum *v. Höhn. et Litsch.** 118, 260, 285.
— niveum *Bres.* 259.
— ochroleucum *Bres.* 113.
— Petersii *B. et C.* 259, 283.
— polygonium *Pers.* 113.
— praetermissum *Karst. var.* Bourdotii *Bres.** 259, 285.
— serum *Pers.* 259.
— sordidum *Karst.* 259.
— sphaerosporum *(Maire) v. H. et L.* 113, 259.
— suboronatum *v. H. et L.* 113.
— sublaeve *Bres.* 259, 305.
— submutabile *v. H. et L.* 113.
— sulphurellum *v. Höhn. et Litsch.** 113, 118, 285.
— trigonospermum *Bres.* 259, 318.
— tomentelloides *v. H. et L.* 259.
— tulasnelloideum *v. H. et L.** 112, 260, 285.
Corticium vagum *B. et C.* 216.
Cortinarius 174, 651.
— callisteus 180.
— coerulescens 180.
— fulmineus 180.
— rubipes 180.
Cortinellus incertus *Feltg.** 110, 285.
Coryanthes II, 583.
— maculata *Hook.* III, 118, 122.
— leucorys *Rolfe* III, 122.
— splendens III, 119.
Corybas N. A. II, 309.
Corydalis 696. — II, 717. — III, 4, 569. — N. A. II, 473.
— Alleni III, 270.
— ambigua II, 717.
— cava 696. — II, 718. — III, 270, 634.
— chaerophylla *DC.* II, 555.
— fabacea 696.
— densiflora × intermedia II, 473.
— Hausmanni *Klebelsberg** III, 270.
— intermedia × densiflora III, 270.
— pumila 696.
— rutaefolia *Sibth.* II, 556.
— solida *Sm.* 696.
— Vernyi II, 717, 718. — III, 270.
Corylopsis glandulifera *Hemsl.* II, 161.
— Henryi *Hemsl.* II, 161.
— himalayana II, 224.
— — *var.* manipurensis *Watt* II, 224.
— manipurensis *Hemsl.* II, 224.
— pauciflora *S. et Z.* III, 214.
— spicata *S. et Z.* III, 214.
— Wilsoni *Hemsl.* II, 161.
Corylus III, 3, 44, 45.

Corylus Avellana *L.* 561, 575, 636, 691. — II, 62, 573. — III, 9, 28, 640. — P. 145, 296.
— Colurna P., 292.
Corymbis subdensa II, 166.
Corynanthe *Welw.* II, 248.
Corynebacterium diphtheriae 708, 709.
Corynephorus 733.
Corynespora Mazei *Güss.* 110, 852.
Corynetes 122.
— robustus *Durand** 122, 285.
Coryneum 272.
— Beijerinckii *Oud.* 103, 217.
— foliicolum 209.
— perniciosum *Briosi et Farn.** 105, 266, 286.
Corynocarpaceae III, 187.
Corynocarpus III, 222.
Corypha II, 189. — P. 133.
— umbraculifera II, 904, 919.
Corysanthes III, 121, 122.
— Merrillii *Ames* II, 309.
Corytholoma N. A. II, 429.
— macropodum *Sprague* III, 212.
Coscinium III, 252.
Coscinodiscus II, 631, 637, 639.
— aralensis *Osteuf.** 639, 643.
— asteromphalus *Ehbrg.* II, 637.
— biconicus *Van Breemen* II, 639.
— Budayanus *Pant.** II, 643.
— excentricus *Ehrenb.* II, 643.
— Lewisianus *Grev. car.* minor *Temp.** II, 644.
— lineatus *Ehrenb.* II, 644.
— marginatus *Ehrenb.* II, 644.
Coscinodiscus subtilis *Ehrenb.* II, 637.
— — *car.* excentrica *Per.** II, 644.
Coscinodon cribrosus *(Hedw.) Spruce* 45.
Cosmarium 353, 364.
— bantamianum *Bernard** 382.
— Burckillii *West** 382.
— crassidentatum *Bernard** 382.
— didymoprotusum *West** 364, 382.
— difficillimum *Playfair** 364, 382.
— dubium *Bernard** 382.
— entochondrum *West** 364, 382.
— glaphyronotum *West** 382.
— javense *Bernard** 382.
— mansangense *West** 382.
— platyisthmum *Archer* 353, 385.
— Prainii *West** 382.
— quadriverrucosum *West** 382.
— spinulosum *Bernard** 383.
— tjibodense *Bernard** 383.
— triverrucosum *West** 382.
— uliginosum *Playfair** 364, 382.
— Westii *Bernard** 383.
— Wildemani *Bernard** 383.
Cosmos caudatus *H. B. K.* III, 56.
Cossus ligniperda II, 30.
Costularia paludosa III, 80.
— recurva III, 80.
Costus II, 243, 323. — III, 59, 134.
Cotinus Coggyria *Scop.* 595.
Cotoneaster II, 269. — III, 5, 523. — P. 247. N. A. II, 489.
— acutifolia *Lindl.* III, 522, 523.
— affinis *Lindl.* III, 522, 523.
— bacillaris *Wall.* III, 522, 523.
— frigida *Wall.* III, 522, 523, 524.
— microphylla *Wall.* 556, 596. — III, 522, 524, 539.
— nummularia II, 154. — III, 485.
— vulgaris P. 247.
Cottonia macrostachya *Wight* III, 109.
Cottsia II, 228.
Cotula cryptocephala II, 251.
Cotyledon *Brun.* II, 644 (Bacillariaceae).
— Andrussowii *Pant.** II, 644.
Cotyledon *L.* II, 644. — N. A. II, 399.
— coruscans III, 29.
— Eckloniana III, 29.
— reticulata III, 29.
Cotylonychia *Stapf* N. G. N. A. II, 530.
Couma guianensis II, 953.
Couroupia guianensis *Aubl.* III, 231.
Coursetia III, 234.
Courtoisia III, 81.
— assimilis III, 80.
Cousinia N. A. II, 381.
Coussarea N. A. II, 505.
Covellia Zollingeriana *(Miq.) Hassk.* II, 463.
Cowania 478, 480, 481.
Crabbea II, 326. — N. A. II, 324.
Cracca Bertolonii *Gr. et Godr.* III, 233.
— villosa *Gr. et Godr.* III, 233.

Crambe *L.* III, 193.
Craspedaria II, 766.
Crassula III, 189. — N. A. II, 399.
— Bolusii *Hk. f.* III, 189.
— Mariae *Hamet** III, 187.
— Schmidtii *Rgl.* III, 187, 189.
Crassulaceae 504, 505. — II, 250, 252, 399. — III, 4, 187, 224.
Crataegus 479, 547, 765. — II, 173, 176, 177, 179, 180, 184. — III, 293, 294, 295, 296. — P. 247. — N. A. II, 489, 490, 491, 492, 493, 494.
— acutiloba *Sargent* II, 493.
— apiifolia *Michx.* II, 493.
— aspera *Sargent* III, 290.
— asperifolia *Sargent* II, 493.
— Beckwithae *Sargent* II, 493.
— Bissellii *Sargent* II, 492.
— Brunetiana *Sargent* II, 492.
— chrysocarpa *Ashe* II, 493.
— coccinea II, 147.
— coloradensis *Nelson* II, 493. — III, 295.
— Colorado *Ashe* II, 493.
— coloradoides III, 295.
— compta *Sargent* II, 493.
— conjuncta *Sargent* II, 493.
— Crus-galli *L.* II, 492.
— — *var.* exigua *(Sarg.) Eggleston* II, 492.
— demissa *Sargent* II, 493.
— dilatata *Sargent* II, 493.
— dissona *Sargent* II, 493.
— Doddsii III, 295.
— Egglestoni *Sargent* II, 493.
Crataegus Ellwangeriana *Sargent* II, 493.
— Engelmanni *Sargent* II, 492.
— escalloniifolia *Schldl.* II, 495.
— exclusa *Sargent* II, 493.
— exigua *Sargent* II, 492.
— Faxoni *Sargent* II, 493.
— insolens *Sargent* II, 493.
— Kennedyi *Sargent* III, 290.
— lanceolata *Sargent* III, 290.
— Lettermani *Sargent* II, 482.
— Livoniana *Sargent* III, 290.
— lobulata *Sargent* II, 493.
— magnifolia *Sargent* III, 290.
— Maineana *Sargent* II, 493.
— matura *Sargent* II, 493.
— mollita *Sargent* III, 290.
— monogyna *Jacq.* III, 402.
— neo-fluvialis *Ashe* II, 493.
— occidentalis *Britton* II, 493. — III, 295.
— Oxyacantha *L.* II, 599. — III, 28, 522.
— padifolia *Sargent* III, 290.
— pastorum *Sargent* II, 493.
— pentandra *Sargent* II, 493.
— persimilis *Sargent* II, 492.
— philadelphica *Sargent* II, 493.
— Piperi *Britton* II, 492.
— Porteri *Britton* II, 493.
— procera *Sargent* III, 290.
— prunifolia II, 492.
Crataegus punctata P. 240.
— rhombifolia *Sargent* II, 493.
— sanguinea P. 313.
— scabrida *Sargent* II, 493.
— sera *Sargent* II, 493.
— severa *Sargent* III, 290.
— Smithii *Sargent* II, 492.
— sordida *Sargent* II, 492.
— spathulata P. 292.
— succulenta *Schrad.* II, 493.
— Tatnalliana *Sargent* II, 493.
— tomentosa II, 147.
— villiflora *Sargent* III, 290.
Crataeva II, 352. — III, 165, 166. — N. A. II, 352.
— erythrocarpa *Gagn.** III, 165.
— mucronulata *O. Ktze.* II, 352.
— religiosa II, 232.
Craterellus 261.
— cornucopioides *(L.) Pers.* 148.
— lutescens *Fr.* 149.
— pusillus *Fr.* 108.
Craterium flavum *Fr.* 143.
— leucocephalum *(Pers.) Ditm.* 143.
Cratoneuron *(Sull.) Roth* 58.
— filicinum *(L.) Rth.* 40.
— filicinum *var.* elatum 40.
Crawfurdia speciosa *C. B. Cl.* II, 555.
Cremolobus II, 404. — N. A. II, 402, 403.
Crepidium flavescens *Bl.* II, 314.
Crepidotus malachius *B. et C.* 125.
Crepis III, 184. — P. 833. — N. A. II, 381.
— alpestris P. 248, 311.
— alpina P. 248.

Crepis aurea P. 248.
— bellidifolia P. 248, 311.
— biennis P. 248.
— blattarioides P. 248, 311.
— Blavii *Aschers.* III, 173, 184.
— bulbosa P. 245, 289.
— chondrilloides *Jacq.* III, 173.
— chondrilloides × Blavii II, 381.
— chondrilloides × Malyi III, 184.
— foetida II, 255. — P. 248.
— grandiflora P. 248, 311.
— incarnata P. 310.
— japonica P. 311.
— Malyi *Stadlm.* III, 173.
— neglecta P. 248.
— nicaeensis P. 248, 311.
— occidentalis P. 143.
— praemorsa P. 248.
— rubra P. 248.
— setosa P. 248.
— succisaefolia P. 248.
— taraxacifolia P. 248.
— tectorum P. 248, 311.
— virens P. 248, 311.
Crescentia cucurbitina P. 322.
— cujete *L.* II, 822, 899.
Cribraria aurantiaca *Schrad.* 143.
— minutissima *Schw.* 227.
— violacea *Rex* 227.
Crinipellis Bambusae *Pat.** 159, 286.
— elatus *Pat.* 140, 286.
Crinum II, 243. — P. 292, 318. — N. A. II, 280.
— abyssinicum *Hochst.* III, 73.
— Cooperi *Herb.* 655. — III, 75.
— Kirkii *Bak.* III, 74.
— Macowani *Bak.* III, 74.
— Makoyanum *Carr.* III, 74.
Crinum Moorei *Hook. f.* III, 74.
— Powellii P. 118, 317.
— Vassei *D. Bois* II, 252. — III, 73, 74.
Crocus III, 283, 555. — P. 238, 239.
— sativus *L.* II, 829.
— vernus *L.* III, 395. — P. 238.
Cronartium Byrsonimatis *P. Henn.** 286.
— flaccidum 252.
— gentianeum *Thuem.* 148.
— Pedicularis *Lindr.* 252.
— Peridermii-Pini (*Willd.*) *Liro* 252.
— quercus (*Bröud*) *Schroet.* 141.
— ribicola *Dietr.* 145, 148, 252.
Crossandra Greenstockii *Sp. Moore* III, 134.
Crossidium 38, 39.
— griseum *Jur.* 69.
— squamigerum *Vic.* 47.
Crossosoma II, 169. — III, 189. — N. A. II, 400.
Crossosomataceae II, 169, 400. — III, 189.
Crossotheca 555, 557.
Crossotropis grandiglumis *Rendle* III, 86.
Crotalaria II, 223, 827, 829, 836, 915. — N. A. II, 443.
— Abdal-Kuriensis *Vierh.* II, 443.
— juncea II, 827, 913, 914. — III, 229.
— laburnifolia II, 836.
— lupulina *Raf.* III, 56.
— paulina II, 840.
— sagittalis III, 56.
— Saharae II, 231.
— Schweinfurthii *Defl.* II, 251.
— striata II, 836.
— vitellina II, 840.
Crotonogyne N. A. II, 414.
Crotonogyne Laurentii *De Wild.* III, 204.
Croton II, 890, 898. — III, 58, 641. — N. A. II, 414.
— Elliottianus II, 904.
— Pennincki III, 57.
— setigerus *Hook.* II, 420.
— Tiglium P. 281, 309.
— zambesicus *Muell.* II, 898.
Crotonopsis linearis II, 173.
Crozophora obliqua II, 231.
— verbascifolia *Willd.* III, 544.
Crucianella N. A. II, 505.
Cruciferae 504. — II, 266, 400. — III, 54, 189, 500.
Crupina III, 5. N. A. II, 381.
— vulgaris II, 140.
Cryptandra amara *var.* floribunda II, 255.
Cryptangium Clausseni III, 81.
— leptocladum III, 81.
Cryptanthopsis *Ule* N. G. III, 78. — N. A. II, 284.
Cryptanthus II, 284.
Cryptocampus amerinae (*L.*) *Hart.* II, 619.
— pentandrae *Fall.* II, 619.
— venustus *Zadd.* II, 607.
Cryptocarya N. A. II, 439.
— foetida *R. F. Baker* II, 251.
Cryptococcus linguae-pilosae 200.
Cryptocoryne III, 75.
Cryptocoryneum Bombacis *P. Henn.** 286.
Cryptodiscus volvatus *v. Höhn.** 128, 281.
Cryptogramma II, 766.
— Stelleri *Prantl* II, 173, 766, 787.
Cryptolepis N. A. II, 336.
— albicans III, 146.
Cryptomeria 533, 641. — III, 60.

Cryptomeria japonica 463, 641. — II, 903. — III, 60.
Cryptomerites hungaricus *Tuzson** 630.
Cryptomonas 327.
Cryptoporus 124.
Cryptorhynchus lapathi *L.* II. 618.
Cryptosphaerella mate *Speg.** 286.
Cryptosphaeria populina *(Pers.) Sacc.* 148.
Cryptosporium ipirangae *Speg.** 286.
Cryptostegia N. A. II, 336.
— alhicans *Jum. et Perr.* III, 145.
— grandiflora II, 229, 829. — III, 147, 954.
— madagascariensis *Boj.* II. 336, 829, 914. — III. 145, 146, 147.
Ctenidium *(Schpr.) Mitt.* 51, 58.
— aurifolium *Mitt.* 79.
— mauritianum *Broth.** 54, 74.
— molluscum *var.* condensatum 40.
Ctenium concinnum *Nees* III, 86.
Ctenolophon III, 221.
Ctenopteris cycadea 612.
Ctenozamites Leckenbyi *Bean* 592.
Cubonia Niepolomicensis *Roeppert** 241, 286.
Cucubalus baccifer *L.* II, 606.
Cucumis colocynthis III, 584.
— Melo *L.* II, 138.
— prophetarum II, 231.
— trigonus *Roxb.* III, 584.
Cucurbita 454, 509, 669. — II, 138, 988, 996.
— maxima *Duch.* 670.
— Pepo *L.* 510. — III, 466, 536, 639, 640.
Cucurbitaceae II, 120, 207, 234, 266, 405, 820. — III, 196, 220, 222.
Cucurbitaria elongata *(Fr.) Grev.* 149.
— pithyophila *De Not.* 108.
Cudonia 122.
Cudoniella Allenii *A. L. Sm.** 108, 286.
Culcasia II, 241.
— scandens *Beauv.* II, 233. — III, 141.
Cuneatopteris *Pot.* 545, 607.
— adiantoides *Schloth.* 545, 607.
— divaricata 545.
— elegantiformis 545.
— Völkeli *Behrend** 545.
— westfalensis *Behrend** 545.
Cunila Mariana *L.* 438.
Cunninghamella 233.
— elegans *Lendner** 233.
Cunninghamia 533, 578, 983. — III, 3, 63, 67. — N. A. II, 277.
— elegans *(Corda) Endl.* 594.
— Konishii *Hayata* II, 214. — III, 59, 60.
— sinensis 536, 578, 744. — III, 66.
Cunoniaceae II, 405. — III, 197, 219, 222, 223, 224.
Cupania III, 55.
— rhoifolia *A. Gray* 458.
Cuphea II, 124. — N. A. II, 454.
— Urbaniana II, 124.
Cupressineae 579.
Cupressinoxylon 566, 567, 585, 609.
— latiporosum *Conw.* 572.
— Lennieri *Lignier** 585.
— pannonicum *Ung.* 609.
— podocarpoides *Reiss** 609.
Cupressinoxylon salisburioides *Göpp.* 609.
— subaequale *Goepp.* 609.
— sylvestre *Merckl.* 609.
— taxodioides *Conw.* 599.
Cupressus 463. — N. A. II, 277.
— arizonica *Greene* III, 61.
— Lawsoniana 463.
— macrocarpa 463, 464.
— Nootkaensis II, 144.
— obtusa 463, 464.
— pisifera 463, 464.
— sempervirens *L.* III, 264.
— torulosa 463, 464.
Cupuliferae 449. — III, 225.
Curatella N. A. II, 406.
Curculigo recurvata III, 57.
Curcuma II, 897. — III, 134, 627.
— Pierreana III, 133.
Curreya *Sacc.* 115.
Curreyella Aucupariae *A. L. Sm.** 108, 286.
Curtisia III, 221.
Cuscuta II, 183, 582. — III, 39, 186, 562. — N. A. II, 395.
— californica squamigera *Engelm.* II, 395.
— epithymum *L.* II, 616.
— europaea *L.* III, 27.
— Gronovii *Willd.* III, 185.
— lupuliformis 811. — III, 26.
— salina *Engelm.* II, 395.
— subinclusa abbreviata *Engelm.* II, 395.
— suaveolens *Ser.* III, 185.
— Tinei *Inzenga* III, 185.
— Trifolii *Bab.* 811.
Cussonia N. A. II, 334.
— spicata *Thunb.* III, 144.
Cutleria 370, 371, 372.
— adspersa 371, 372.
Cutleriaceae 371.
Cuttsia III, 219.

Cyanastrum II, 242.
Cyanophyceae 327, 337, 343, 348, 379.
Cyanophyllum magnificum Denis III, 251.
Cyanothyrsus II, 930.
— Ogea II, 930.
Cyanus jaceus *var.* ciliatus *Opiz* II, 366.
Cyathea II, 739, 740, 747, 765, 780.
— (Alsophila) atropurpurea *Copel.** II, 780, 810.
— camerooniana *Hook. f.* II, 794.
— celebica *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 810.
— chinensis *Copel.** II, 477, 810.
— Confucii *Christ* II, 777.
— Cunninghamii II, 739.
— (Alsophila) Curranii *Copel.** II, 780, 810.
— cyclodonta *(Christ) v. A. v. R.* II, 781.
— dealbata II, 739.
— Deckenii *Kuhn* II, 794.
— (Als.) Fenicis *Copel.** II, 780, 810.
— Foxworthyi *Copel.** II, 780, 810.
— fructuosa *Copel.** II, 781, 810.
— geluensis *Rosenst.** II, 784, 810.
— halconensis *Christ** II, 780, 810.
— heterochlamydea *Copel.** II, 781, 810.
— insignis II, 755.
— lanaensis *Christ* II, 780, 810.
— Loheri *Christ* II, 781.
— Mearnsii *Copel.** II, 780, 810.
— medullaris II, 739, 754.
— microlepis II, 755.
— mitrata *Copel.** II, 780, 810.
— negrosiana II, 781.
Cyathea philippinensis *Copel.* II, 784.
— runensis *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 810.
— Sellae *Pirotta** II, 796, 810.
— spinulosa *Wall.* II, 784.
— tomentosa II, 783.
— — *var.* novo-guineensis *Rosenst.** II, 783.
— usambarensis *Hieron.* II, 794.
— Werneri *Rosenst.** II, 783, 810.
Cyathocalyx N. A. II, 329.
Cyathochaete avenacea III, 80.
Cyathophorum tonkinense *Broth. et Par.** 52, 74.
Cyathus striatus *(Huds.) Hoffm.* 147.
Cybianthus *Mart.* III, 259.
Cycadaceae 464, 472, 506, 557, 577, 582, 587, 674. — II, 277. — III, 14, 71, 220.
Cycadeoidea 575, 584. — III, 228.
— aridagamaniensis 584.
— etrusca 635, 636.
— ingens III, 220.
— Reichenbachiana 635.
Cycadinocarpus angustodunensis *Ren.* 548.
Cycadofilices 566, 611, 620. — III, 362.
Cycadophyta 619.
Cycas 453, 575, 591. — II, 253, 820. — III, 48.
— circinalis II, 240.
— revoluta *L.* 506. — P. 291.
— Rumphii 506.
— Steenstrupi *Heer* 590.
— Thouarsii II, 240.
Cyclamen II, 81, 151, 582. — III, 284, 376, 622. — N. A. II, 481.
— aegineticum *Hildebr.** III, 284.
Cyclamen europaeum *L.* III, 622.
— Jovis *Hildebr.** III, 284.
— maritimum *Hildebr.** III, 284.
— neapolitanum III, 390.
— persicum *Mill.* 642, 656.
— pseudo-maritimum *Hildebr.** III, 284.
Cyclanthera N. A. II, 405.
Cyclea III, 252, 253.
Cyclocotyla *Stapf* N. G. N. A. II, 331.
Cycloloma platyphyllum II, 140.
Cyclopeltis mirabilis *Copel.** II, 782, 807, 810.
— Presliana *(J. Sm.) Berck.* II, 781.
— — *var.* biauriculata *v. A. v. R.** II, 781.
Cyclophorus *Desv.* II, 806.
— acrostichoides II, 778.
— alcicornu *Christ* II, 778, 811.
— Eberhardtii *Christ** II, 778, 811.
— induratus *Christ** II, 778, 811.
— lingua II, 778.
— nummularifolius *(Sw.) C. Chr.* II, 782.
— — *var.* rufus *v. A. v. R.** II, 782.
— rasamalae *(Rac.) C. Chr.* II, 778, 782.
— sticticus *Kze.* II, 778.
Cyclopitys Nordenskiöldi 582.
Cycloporellus 124.
— barbatus *Murrill** 286.
— microcyclus 135.
Cycloporus 124.
Cyclopteris cordata 618.
— pinna *Schuster** 618.
Cyclostemon N. A. II, 414.
Cyclotella II, 633, 638, 639.
— bodanica *Eulenst.* II, 635, 640.
— caspia *Grun.* II, 639.

Cyclotella catenata *Brun.* II, 640.
— comta *Kütz.* II, 634, 635, 640.
— Kützingiana *Thw.* II, 630.
— melosiroides *Kirchn.* II, 640.
— ocellata II, 638.
— planctonica *Brth.* II, 635.
— Rheinholdii *Reichelt** II, 642, 644.
Cyenochis chlorochilon *Klotzsch* III, 109.
— Edgertonianum III, 119, 195.
— Loddigesii II, 198.
— maculatum III, 119
Cydista aequinoctialis *Mic.* II, 837.
Cydonia 743, 805. — II, 690. — III, 522. — P. 247.
— japonica 743, 804. — II, 690, 720.
— vulgaris *Pers.* 517, 720. — III, 522.
Cylindropsis II, 331, 332.
Cylindrosporium ariaefolium *E. et E.* 118.
— clematidis *E. et E.* 141.
— Eleonorae reginae *Bub. et Malk.* 145.
— Fairmanianum *Sacc.** 286.
— Olivae *Petri* 852.
— Padi *Karst.* 141.
— Pomi *Brooks** 204, 286.
— septatum *Romell fa.* Helosciadii *Sacc.** 286.
— Smilacinae *E. et E.* 141.
Cylindrotrichum III, 609.
Cylista N. A. II, 444.
Cymaria II, 216, 435.
Cymatopleura biseriata *Bréb.* II, 640.
— elliptica *W. Sm.* II, 640.
— Semsey *Pant.** II, 644.
Cymatopleura solea *(Bréb.) W. Sm.* II, 630, 641.
Cymbella II, 638.
— alpha *Heinzerling** II, 630, 644.
— alpina *Grun.* II, 638, 640.
— austriaca II, 638.
— caespitosa *(Kütz.) Schütt* II, 641.
— Cesatii II, 638.
— cistula *Hempr.* II, 636, 643.
— cymbiformis *Bréb.* II, 634, 640.
— Ehrenbergii *Kütz.* II, 643.
— fasciculata *B. et C.* 118.
— gastroides *Kütz.* II, 630.
— lanceolata *Ehrbg.* II, 640.
— mongolica *Oestrup** II, 638, 644.
— naviculiformis *Auct.* II, 630.
— parva II, 634.
— producta *M. P.* II, 641.
— truncata *Rabh.* II, 630.
Cymbidium bicolor *Ldl.* III, 109.
— grandiflorum III, 118.
— insigne *Rolfe* III, 57.
— Lowii III, 122.
Cymbopetalum N. A. II, 329.
Cymbopogon II, 933. — N. A. II, 295.
— confertiflorus *Stapf* III, 92.
— Nardus *Rendle* III, 92.
Cymodocea II, 240.
Cymopolia 381.
Cynanchum II, 227. — N. A. II, 336.
— arenarium III, 146, 147.
— carnosum *Schltr.* II, 337.
— Vincetoxicum *R. Br.* III, 40.
Cynara Scolymus P. 103, 278.
— sinuata II, 223.
Cynipiden II, 608, 609, 612, 614.
Cynodon N. A. II, 295.
— Dactylon *L.* II, 166, 836, 838, 840. — III, 86.
Cynodontium fallax *Limpr.* 47.
— laxirete 37.
Cynoglossum furcatum *Benth.* II, 555.
Cynometra N. A. II, 444.
— Alexandri *C. H. Wright* II, 898.
Cynomoriaceae III, 197.
Cynomorium coccineum *L.* III, 197.
Cynosorchis N. A. II, 309.
— purpurascens *Thou.* III, 118.
Cynosurus N. A. II, 295.
— cristatus II, 651, 839.
Cypellomyces *Speg.* 262.
Cyperaceae 595. — II, 196, 241, 286. — III, 55, 79.
Cyperocarpus uncinatus *Pax** 595.
Cyperus II, 241, 846. — III, 81. — N. A. II, 289.
— articulatus *Vahl* II, 837.
— Atkinsoni III, 79.
— Babakensis III, 79.
— badius II, 290.
— Berlandieri III, 79.
— Buckleyi III, 79.
— canus III, 79.
— cephalotes III, 79.
— comosus *Sibth. et Sm.* II, 290.
— disjunctus III, 79.
— Ehrenbergianus *Boeckl.* II, 290.
— elephantinus III, 79.
— esculentus *L.* II, 852.
— exaltatus P. 290.
— fertilis III, 79.
— flavomariscus *Griseb.* II, 289.

Cyperus fuligineus *Chapm.* II, 290.
— Gardneri III, 79.
— giganteus *Vahl* II, 837. — III, 79.
— gracilis *R. Br.* II, 290.
— Luzulae *Rottb.* II, 837.
— multispicatus III, 79.
— Mundtii II, 125.
— nanus *Boeckl.* II, 289.
— niveus III, 79.
— nodosus *Willd.* II, 837.
— nudicaulis III, 79.
— ochrocephalus III, 79.
— ochraceus II, 191. — III, 79.
— Papyrus II, 251. — III, 86.
— pennatus *Lam.* II, 290.
— platyphyllus III, 79.
— podocarpus III, 79.
— polystachyus P. 282.
— Preslii *Parl.* II, 290.
— pulcherrimus III, 79.
— Randuzii *Boeckl.* II, 290.
— reduncus III, 79.
— rotundus II, 166.
— sabaudus *Perret* II, 290
— scariosus III, 79.
— setigerus III, 79.
— stoloniferus III, 79.
— stuppeus *Forst. f.* II, 290.
— subulatus III, 79.
— surinamensis *Rottb.* II, 837.
— tegetum III, 79.
— tenuiflorus *Rottb.* II, 290.
— Thomsoni III, 79.
— Tonkinensis III, 79.
— trinervis III, 79.
— turgidulus III, 79.
— typhinus *Gerard* III, 82.
— usitatus III, 79.
— virescens *Hoffm.* II, 290.
— Zollingeri III, 79.
Cyphelium II.
Cyphelium carolinianum *(Tuck.)* 20.
— Marcianum *B. de Lesd.** 26.
— microsporum *B. de Lesd.* 11.
Cyphella Bakeriana *P. Henn.** 286.
— paraënsis *P. Henn.** 286.
Cyphia N. A. II. 350.
Cyphokentia samoensis *Warb.* 458.
Cyphomandra betacea III, 42.
Cypripedium II, 979. — III, 118, 122, 324.
— actaeus III, 112.
— Calceolus *L.* II, 582. — III, 109.
— debile *Rchb. f.* III, 109, 161.
— eustacianum III, 113.
— Fairrieanum × insigne III, 113.
— fasciculatum II, 186.
— insigne III, 118.
— macranthos III, 109.
— Mimos III, 113.
— parviflorum *Salisb.* II, 717.
— pubescens *Willd.* 440, 474. — II, 717. — III, 117, 541.
— sanctaeus etoniense III, 112.
— Sedenii 649.
— spectabile *Sw.* II, 716, 717. — III, 586.
— Spicerianum × Arthurianum III, 113.
— stanis III, 113.
— superbiens × argus III, 113.
— Thunbergii III, 119.
— ventricosum album III, 113.
— Williamsianum × insigne III, 113.
Cypselea *Turp.* III, 139.
Cyrillaceae III, 219, 223.
Cyrtandra III, 5, 212. — N. A. II, 429, 430.
— Beckmannii *Reinecke* 457.
— campanulata *Reinecke* 457.
— compressa *Reinecke* 457.
— Godefroyi *Rein.* II, 101.
— Kraemerii *Reinecke* 457.
— Pritschardii *Seem.* 457.
Cyrtanthus carneus II, 280.
Cyrtomium II, 766, 799.
— falcatum II, 737.
— — *var.* Mayi II, 799.
Cyrtopodieae II, 245.
Cyrtosperma II, 241.
— senegalense II, 232, 235.
Cystopteris II, 765.
— fragilis *Bernh.* II, 170, 738, 739, 760, 768, 787, 793, 806.
— montana II, 803. — P. 268.
— tristis *(Bl.) Mett.* II, 781.
Cystopus Blyti *De By.* 828, 234.
Cystorchis nebularum *Hance* II, 311.
Cytidia 118.
— Wettsteinii *Bres.** 128, 286.
Cytinus III, 285.
— hypocistis *L.* III, 285.
Cytisus 504. — II, 100. — III, 238, 547. — N. A. II, 444.
— Adami 744. — III, 232, 235, 238, 357, 376, 379, 386, 392, 393, 402, 408, 413.
— albus II, 100.
— Ardoini × albus III, 232.
— candicans II, 150.
— decumbens *Spach* III, 231.
— hirsutus III, 356.
— kewensis III, 49, 232.

Cytisus Laburnum *L.* 686. — III, 235, 376, 408, 432.
— linifolius II, 150.
— proliferus II, 842.
— purpureus *R. Br.* 744. — III, 232, 234, 235, 356, 357, 392, 393, 402, 408.
— sessilifolius III, 58.
— vulgaris III, 402.
Cytodiplospora Rhois *Saec.* 149.
Cytospora Achrae *P. Henn.** 286.
— ampelina 267.
— Curreyi *Sacc.* 145.
— leucostoma 217.
— Myricae-gales *Bres.** 145, 286.
— querna *Sacc.** 149, 286.
— rubescens 116, 813.
— sororia *Bres.** 144, 145, 286.
Cystosporina yerbae *Speg.** 286.
Czekanowskia 613, 636.
— Murrayana *Sew.* 582.
— setacea *Heer* 582.

Dacrydium 453, 572, 593. — III, 70.
— Bidwillii II, 262.
— cupressinum II, 262.
— Kirkii 518.
Dacryomyces 165.
— conigenus *Niessl* 259, 310.
Dacryomycetineae 113.
Dacryopsis typhae *v. Höhn.* 144.
Dactylaena II, 352. — III 166.
Dactylis glomerata *L.* 696. — II, 41, 837.
Dactyloctaenium aegyptiacum *Willd.* II, 837. — — III, 86. — P. 311.
Dactylopetalum ugandense II, 236, 898.
Dactylosporieae 268, 269.
Dactylosporium *Harz* 269.
Dacus Oleae *(Rossi)* II, 618.
Dadoxylon 571, 617.
— Brandlingi *Witham* 617.
— pseudoparenchymatosum *Goth.** 572.
— Schrollianum *Göpp.* 617, 618.
Daedalea 107, 124, 155, 224, 836.
— amanitoides 135.
— ambigua *Berk.* 141.
— Burserae *Pat.* 282.
— confragosa *(Bolt.) Pers.* 141.
— Gollanii *Massee** 286.
— isabellina *Murrill** 286.
— quercina 226.
— Ravenelii *Berk.* 282.
— subconfragosa *Murrill** 286.
— unicolor *(Bull.) Fr.* 147.
Daemonorops III, 125.
— Gaudichaudii II, 212.
— hypoleucus *Kurz* II, 319.
— intumescens *Becc.* II, 319.
— periacanthus III, 130.
Dahlia II, 687. — III, 57, 58, 176, 185.
— Chisholmi *Rose* II, 195.
Dalbergia III, 234. — P. 314. — N. A. II, 444.
— Cumingiana *Benth.* III, 451.
— melanoxylon *Guill. et Pers.* II, 624, 898.
Daldinia argentinensis *Speg.* 131.
— clavata *P. Henn.** 131.
— cuprea *Starb.* 131.
Dalechampia N. A. II, 414.
Dammara australis 685.
— robusta *G. Moore* 593. — III, 68.
Damnacanthus angustifolia II, 214.
Dampiera 540.
— Brownii 540.
Dampiera fasciculata 540.
Danaea *All.* II, 765.
Danaea *Smith* II, 765.
Danaea N. A. II, 537.
— alata *Sm.* II, 757.
— elliptica *Sm.* II, 757.
Danaeopsis 629.
Daniella P. 289.
— thurifera II, 930.
Danthonia bipartita II, 839.
— breviaristata *Beck* II, 578. — III, 93.
— bromoides II, 263.
— Forskahlei II, 231.
— penicillata II, 839.
— semiannularis II, 839. — III, 95.
Daphne 769. — III, 335. — N. A. II, 533.
— cannabina II, 920.
— involucrata II, 920.
— laureola *var.* arbuscula *Christ** III, 335.
— Mezereum *L.* II, 569. — III, 27, 28.
Daphnephila glandulae *Kieff.* II 613.
Daphniphyllum III, 225. — N. A. II, 414.
— glaucescens *Bl.* III, 204.
Darlingtonia *Torr.* III, 313, 314.
— californica 715. — II, 649.
Darluca 129.
— hypocreoides *Fuck.* 149.
Darwinia III, 261.
— Hookeriana III, 261.
Dasyanthus III, 312.
— malaccensis III, 312.
Dasyaulus III, 312, 313.
Dasycladus 381.
— claviformis 333.
Dasylepis N. A. II, 423.
Dasylirion 520. — II, 194. — III, 107.
— Wheeleri II, 843.
Dasyphora III, 296.

Dasyscypha inconspicua *P. Henn.** 287.
— Rosae *Jaap** 143, 145, 287.
— Willkommii *(Hartig)* 115, 236, 243, 813.
Dasystachys N. A. II, 305.
Dasystoma Drummondi *var.* serrata *Benth.* II, 521.
— serrata *Small* II, 521.
Datisca III, 226.
Datiscaceae III, 220.
Datura 501. — III, 371, 390, 602.
— chlorantha III, 330.
— fastuosa II, 890.
— inermis 501.
— Metel *P.* 104, 315.
— meteloides III, 536, 608.
— Stramonium *L.* 500, 501. — II, 254, 822, 846, III, 331, 371, 432, 555.
Daucus N. A. II, 537.
— Carota *L.* 490, 642. — II, 44, 138, 721. — III, 9, 341, 342, 567, 606, 669.
Davallia II, 766.
— Beddomei *Hope* II, 778.
— brasiliensis II, 799, 807.
— bullata II, 754, 798, 800.
— canariensis II, 798.
— denticulata *(Burm.) Mett.* II, 794.
— dissecta II, 800.
— Griffithiana II, 755.
— Hookeri *Moore* II, 778.
— inaequalis *Kze.* II, 784
— Mariesii II, 798.
— Novae Guineae *Rosenst.** II, 783, 811.
— pyxidata *Cav.* II, 784.
— recurva II, 754.
— retusa II, 807.
— stricta II, 737.
— tenuifolia II, 798.
Davalliaceae II, 766.
Davallodes *Copel.* N. G. II, 779, 811.
— grammatosorum *Copel.** II, 779, 807, 811.
— gymnocarpum *Copel.** II, 779, 807, 811.
Davidia III, 186, 187, 221.
— involucrata *Baill.* II, 160. — III, 58, 187.
— laeta *Dode** II, 160. — III, 187.
— Vilmoriniana *Dode** II, 160. — III, 187.
Dawea ugandensis *Spr.* II, 898.
Dawsonia 51.
Decanema N. A. II, 336.
— Bojerarium III, 146.
— grandiflorum III, 146.
Decaptera II, 405.
Dedea III, 222.
Dehaasia N. A. II, 439.
Deinbollia II, 624.
— pycnophylla *Gilg* III, 312.
Delastreopsis 169.
Delastria 169.
— rosea *Tul.* 105.
Delesseria 328. — II, 270.
— denticulata 350.
— sinuosa 373.
Delesseriaceae 373.
Delisea 328.
— pulchra 347.
— japonica *Okamura** 347, 383.
Delphinium 504. — II, 163, 189, 711. — III, 286. — N. A. II, 483.
— Andersonii II, 189.
— candidum *Hemsl.* II, 252.
— cardinale II, 189.
— Chilliwacense *Greene* II, 145.
— Cuyamacae *Abrams* II, 189.
— decorum II, 189.
— denudatum *Wall.* II, 556.
Delphinium deserti II, 231.
— glaucum II, 189.
— Hanseni II, 189.
— hesperium II, 189.
— Parryi II, 189.
— patens II, 189.
— recurvatum *Greene* II, 189.
Dematiaceae 138.
Dematium pullulans 159, 271.
Dematophora 204.
— necatrix *R. Hart.* 271.
Dendrobium III, 121, 122. — N. A. II, 309.
— acuminatum II, 123.
— aduncum II, 162.
— aemulum *R. Br.* III, 117.
— aggregatum II, 223.
— amoenum III, 112.
— atroviolaceum III, 115.
— Bensonae III, 115.
— bicaudatum III, 112.
— Bronckarti *(De Wild.)* III, 57.
— Brymerianum III, 109, 115.
— criniferum III, 113, 119.
— cymbidioides *Ldl.* III, 117, 118.
— delicatum III, 120.
— Fellowsii II, 255.
— Fytochianum *Bat.* III, 117.
— Haenkeanum *Steudel* II, 313.
— Harveyanum III, 115.
— hercoglossum III, 112.
— Hildebrandii III, 115.
— linguiforme III, 115, 118.
— Madonnae III, 113.
— Mycsurus *Sw.* II, 316.
— nobile III, 57, 115.
— nutans *Presl* II, 313.
— Phalaenopsis III, 114, 116.
— regium *(Prain)* III, 57.
— Schroederianum III, 109.

Dendrobium speciosum × Kingianum III, 120.
— thyrsiflorum III, 115.
— triflorum III, 118.
Dendrocalamus N. A. II, 295.
— giganteus II, 579. — III, 130.
— macroculmis III, 91.
— strictus II, 904.
Dendroceros tahitensis *Aongstr.* 57.
Dendrochilum II, 123, 309. — III, 112.
— anfractum II, 310.
— Copelandii II, 310.
— cucullatum II, 310.
— glumaceum II, 310.
— graciliscapum II, 310.
— graminifolium II, 310.
— junceum *Rchb. fil.* II, 310.
— longilabre II, 310.
— Merrillii II, 310.
— ocellatum II, 310.
— oliganthum II, 310.
— parvulum II, 310.
— philippinense II, 310.
— recurvum II, 310.
— strictiforme II, 310.
— tenue II, 310.
— tenuifolium II, 310.
— turpe II, 310.
— venustulum II, 310.
— Whitfordii *(Rolfe)* II, 310.
— Williamsii II, 310.
Dendrodochium epistroma *v. Höhn.* 144.
— verticillioides *Sacc.** II, 287.
Dendroglossa normalis *(J. Sm.) Presl* II, 779.
Dendrographa minor *Darb.* 22.
Dendropemon N. A. II, 452.
Dendrophoma Myrtaceae *P. Henn.** 287.
— oligoclada *Sacc.** 287.
Dendrophthora N. A. II, 452.
Dendroseris II, 265.
Dendrostilbella *v. Höhn.* 269.
Dendrothele 118.
Dendryphieae 268.
Dendryphium *Wallr.* 268.
— — *subgen.* Dendryphiopsis *Bain.** 266, 287.
— fumosum *Cda.* 266.
— nodulosum *Sacc.* 266.
— penicillatum *(Cda.) Fr.* 149.
— toruloides *Fres.* 266.
Dennstaedtia II, 792.
— articulata *Copel.** II, 780, 811.
— dennstaedtioides *Copel.* II, 779.
— — *var.* arthotricha *Copel.** II, 779.
— erythrorachis *Christ* II, 780.
— javanica *(Bl.) Christ* II, 781.
— punctilobula *(Michx.) Moore* 699. — II, 740, 755, 764, 807.
— sumatrana *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 811.
Dentaria III, 191, 192. — N. A. II, 403.
— diphylla II, 147.
— glandulosa II, 99.
Derbesia II, 965.
— Lamourouxii II, 965.
Dermatea 155.
— Chionanthi *E. et E.* 142.
— eucrita *(Karst.) Rehm* 143.
— fusispora *Ell. et Ev.* 143.
— mycophaga *Massee** 287.
— Rickiana *Rehm** 287.
Dermatocarpon andinum *Lindau** 26.
Deroemeria praecox II, 251.
Deroemeria squamata II, 251.
Derris N. A. II, 444. — P. 279, 309.
— elliptica III, 532.
— Stuhlmannii *(Taub.) Harms* II, 624.
— uliginosa P. 279.
— violacea *Harms* II, 624.
Deschampsia 446. — N. A. II, 295.
— brevifolia *R. Br.* II, 292.
— caespitosa *R. Br.* II, 213, 292.
— flexuosa II, 214.
Descurainia N. A. II, 403.
Desfontainea III, 222. — N. A. II, 451.
Desmarestia 329.
— viridis 354.
Desmidiaceae 341, 346, 347, 348, 349, 363.
Desmidium III, 592.
Desmodium N. A. II, 444.
— canadense *var.* hirsuta *Hook.* II, 444.
— — *var.* longifolium *Torr. et Gray* II, 444.
— canescens *var.* villosissimum *Torr.* II, 444.
— filiforme II, 209.
— gyrans 719.
— leiocarpum P. 313, 320.
— paniculatum *(L.) DC.* III, 56.
— Scalpe II, 836.
— sinuatum II, 214.
— tortuosum II, 836, 838.
— umbellatum *DC.* 457.
Desmoncus P. 317.
— horridus *Mart.* II, 837.
Desmopteris unita 618.
Detarium senegalense II, 899.
— Heudelotianum II, 232.
Deuteromyceten 263.
Deutzia III, 222, 318.
— discolor *var.* major III, 57.

Deutzia gracilis candelabrum III, 57, 316.
— scabra *Thbg.* III, 316.
— staminea *R. Br.* II, 556.
Dewalquea grönlandica *Hr.* 594.
— haldemiana *Sap. et Mar.* 594.
— pentaphylla *Vel.* 594.
Deyeuxia montana II, 255.
Diacalpe II, 765.
Diacattleya Colmaniae III, 121.
Diachea leucopoda *(Bull.) Rost.* 143.
Diacrium III, 121.
— bicornutum III, 121.
— bicornutum × Cattleya intermedia nivea II, 113.
Diacro-Cattleya Colmaniae III, 113.
Dialium guineense II, 898, 899.
— nitidum II, 232.
Dialytrichia canariensis *Bryhn** 55, 74.
Dianthus 454, 504. — II, 100, 154. — P. 272. — N. A. II, 355.
— Armeria × deltoides II, 355.
— Carthusianorum *L.* II, 566. — III, 169.
— Caryophyllus *L.* 653.
— crinitus P. 320.
— Hellwigii II, 355.
— Libanotis II, 128. — P. 320.
— macranthoides P. 320.
— nitidus II, 100.
— orientalis P. 310.
— plumarius II, 355.
— Requienii III, 56.
— scoparius P. 303.
— speciosus *Rchb.* II, 355.
— superbus *L.* II, 355.
— — *var.* speciosus *Rchb.* II, 355.
— Winmeri *Wichura* II, 355.
Diapensia lapponica II, 582. — P. 309.
Diapensiaceae II, 142, 405.
Diaphanodon gracillimus *Card. et Thér.** 74.
Diaporthe (Euporthe) Baptisiae *Rehm** 287.
— (Euporthe) glandulosa *Rehm** 287.
— Heveae *Petch* 135.
— (Euporthe) Kriegeriana *Rehm** 287.
— mate *Speg.** 287.
— parasitica *Murr.* 122, 215, 845.
— (Tetrastaga) Polygoni *Rehm** 287.
— striaeformis *(Fr.) Nke.* 241.
— — *var.* Molleri *Sacc.* 241.
— yerbae *Speg.** 287.
Diaspis 815.
Diastrophus rubi II, 613.
Diatoma II, 635, 640. — III, 592.
— anceps *var.* capitata *M. P.* II, 641.
— — *var.* linearis *M. P.* II, 641.
— elongatum II, 630.
— tenue II, 633.
— vulgare *Bory* II, 629, 630, 637.
Diatomeae 327, 328, 333, 340, 341, 342, 344, 345, 346, 348, 349, 366, 380, 596.
Diatrype Baccharidis *P. Henn.** 287.
— enteroxantha *(Berk.) Berl.* 146.
— mindanaoensis *P. Henn.** 287.
— tumida *E. et E.* 141.
— virescens *(Schw.) Cke.* 146.
Diatrypella missionum *Speg.** 287.
Diatrypeopsis *Speg.* 242.
Diatrypeopsis laccata *Speg.* 242.
Dicellandra N. A. II, 458.
Dicentra III, 269.
— torulosa III, 269.
Dichaena quercina *Fr.* 146.
Dichapetalaceae II, 406.
— III, 198, 219.
Dichapetalum *Thouars* II, 537. — III, 222. — N. A. II, 406.
— leucosepalum *Ruhl.* III, 198.
— mossambicense *Engl.* II, 846.
— Stuhlmanni *Engl.* II, 846.
Dichilus N. A. II, 444.
Dichiton 39.
— calyculatus 39.
Dichodontium pellucidum *Schpr.* 70.
Dichopetalum *F. Muell.* II, 247, 537. — III, 340.
— floribundum II, 247.
— ramusculaceum *F. v. Müll.* II, 260, 537.
Dichosciadium *Domin* N. G. II, 261. — III, 340. — N. A. II, 537.
— ranunculaceum *(F. v. M.) Domin* II, 261.
Dichotomanthes III, 222.
Dichromena ciliata III, 80.
— Minarum III, 80.
— pubera III, 80.
— repens III, 80.
Dichrostachys II, 233, 234.
— nutans *Benth.* II, 232, 233, 624.
Dichrotrichum N. A. II, 430.
Dickinsia III, 341.
Dicksonia II, 739.
— antarctica II, 755.
— Blumei *Moore* II, 783.
— Copelandi *Christ* II, 780.
— grandis *Roscnst.** II, 783, 811.

Dicksonia Obrutschewi *Krass.** 582.
— pilosiuscula 699.
— squarrosa II, 739.
— Suessi *Krass.** 582.
Diclidanthera III, 221.
Dicilptera N. A. II, 324.
— bupleuroides *Nees* II, 557.
Diclytra spectabilis *DC.* 737. — II, 566. — III, 270.
Dicoria II, 186. — III, 178. — N. A. II, 381.
Dicraea algaeformis *Bedd.* III, 275.
— apicata 448.
— elongata *Tul.* III, 275.
— fucoides 448.
— laciniata 448.
— stylosa 448.
— — *var.* fucoides *Willis* III, 275.
Dicranella 35.
— breviseta *Par.** 52, 74.
— canariensis *Bryhn** 54, 74.
— limosa *(Besch.) Broth.* 53.
— Pervilleana *Besch.* 53.
— Schreberi *Schpr. var.* nivalis *Kern** 46.
— secunda *Lindb.* 41.
— subulata *Schpr.* 70.
— varia *Sch. var.* madeirensis *Card.** 55.
Dicranodontium longirostre *Schpr.* 70.
Dicranoglossum *Sm.* II, 806.
Dicranoloma 51.
— scopareolum *(C. Müll.) Ren.* 53.
Dicranophora 232.
Dicranophyllum Beneckeanum *Sterz.** 618, 620.
— gallicum 618.
— latifolium *Sterzel** 625.
— Richeri 610.
Dicranoweisia breviseta *Card.** 74.
Dicranoweisia cirrata *(L.) Lindb.* 54.
Dicranum II, 267.
— euschistodon *Card.** 74.
— falklandicum *Card.** 74.
— japonicum *Mitt.* 52.
— majus *Sm.* 70.
— Muehlenbeckii *Br. eur.* 70.
— Nordenskiöldii *Card.** 74.
— Novae-Hollandiae *Hsch.* 57.
— perlongifolium *Card.** 74.
— petrophylum *Negri** 74.
— rufescens *Schpr.* 52.
— — *var.* orthophyllum *Par.** 52.
— scoparium *Hedw.* 70.
— — *fa.* alpestre 40.
— — *var.* nigrescens *Györffy** 45, 74.
— Scottii 42.
— Sendtneri *Limpr.* 45.
— spadiceum *Zett. var.* obtusum *Bryhn** 36, 74.
— Skottsbergii *Card.** 74.
— subimponens *Card.** 74.
— undulatum 34, 672.
Dictamnus albus *L.* P. 299.
Dictydiaethalium plumbeum *(Schum.) Rost.* 125.
Dictydium cancellatum *(Batsch) Macbr.* 125, 143.
Dictyolomeae III, 223.
Dictyoneis Kinkerii *Pant.** II, 644.
— Quintii *Pant.** II, 644.
— subrecta *Pant.** II, 644.
Dictyonema Websteri 612.
Dictyophleba II, 332.
Dictyophora irpicina *Pat.* 135.
— phalloidea *Desv.* 135.
Dictyophyllum 590, 613, 622, 628, 639.
— acutilobum 612.
Dictyopteridae 613.
Dictyopteris 613.
Dictyopteris labrusca *(Hk.) v. A. v. R.* II, 781.
— — *var.* ternata *v. A. v. R.** II, 781, 807.
— (Arcypteris) pentaphylla *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 811.
Dictyosiphonaceae 370.
Dictyosphaerium 348.
Dictyosporium *Cda.* 269.
— opacum *Cke. et Harkn.* 212.
— yerbae *Speg.** 287.
Dictyota 329, 372. — II, 735. — III, 360, 397.
Dictyotaceae 372.
Dictyozamites 613.
— Johnstrupi *Nath.* 591.
Diderma crustaceum *Peck* 125.
— testaceum *(Schrad.) Pers.* 143.
Didiereaceae III, 224.
Didiscus *(DC.)* II, 538. — III, 338, 340, 341.
— Benthami III, 338.
— bialatus III, 338.
— celebicus III, 339.
— clachocarpus III, 338.
— coeruleus III, 338.
— compositus III, 338.
— Croninianus III, 338.
— cyanopetalus III, 338.
— Dusenii III, 338.
— geraniifolius III, 339.
— Gillenae III, 338.
— glandulosus III, 338.
— glaucifolius III, 238.
— hemicarpus III, 338.
— Homei III, 338.
— humilis III, 338.
— incisus III, 338.
— junceus III, 338.
— macrophyllus III, 338.
— microcephalus III, 338.
— ornatus III, 338.
— pilosus III, 338.
— pimpinellifolius III, 338.
— procumbens III, 338.
— saniculifolius III, 339.

Didiscus scapiger III, 338.
— tenuifolius III, 338.
— villosus III, 338.
Didymaria didyma *Schroet.* 150.
— ranunculi montani *(Mass.) Magn.* 144.
Didymella coffeicola II, 880.
— Dryadis *Speg.* 146.
— glumicola *Speg.** 287.
— sachalinensis *Sacc.** 287.
Didymium 228.
— difforme *(Pers.)* 143.
— nigripes *Fries* 229.
— squamulosum *(Alb. et Schw.) Fr.* 125.
Didymocarpus N. A. II, 430.
— cyanea *Ridl.* III, 212.
Didymochlaena II, 766.
— lunulata *Desv.* II, 794.
Didymodon 38.
— austriacus *Schffn. et Baumg.* 69.
— ligulifolius *Rth.** 39, 74.
— luridus *Hornsch.* 38.
— rigidulus *Hedw.* 69.
— subalpinus *Card.* 48.
— validus *Limpr.* 47, 69.
Didymopanax III, 145. — N. A. II, 334.
Didymosperma porphyrocarpon III, 130.
Didymosphaeria bambusicola *v. Höhn.** 128, 287.
— smaragdina *(Ces.) Sacc.* 103.
— yerbae *Speg.** 287.
Didymostilbe *P. Henn.* 269.
Dieffenbachia 532. — III, 658.
— daraquiniana 532. — II, 982.
Diervilla III, 167, 221.
— grandiflora *S. et Z.* III, 166.
— japonica *DC.* III, 166.
Digitaleae III, 50.
Digitalis III, 50, 412, 424, 492, 495, 496, 499, 527, 533, 545, 555, 643. — N. A. II, 521
— purpurea *L.* II, 720. — III, 472, 492, 536.
Digitaria debilis *Willd.* III, 86.
— flaccida *Stapf* III, 86.
Digonospermum Grilleti *Ren.* 548.
Dilatris II, 242.
Dillenia III, 55. — N. A. II, 406.
— indica III, 42.
— pentagyna *Roxb.* II, 852.
— speciosa P. 280.
Dilleniaceae II, 221, 250, 406. — III, 55, 198, 224, 225.
Dimelaena 15.
Dimeriella *Speg.* N. G. 129, 287.
— hirtula *Speg.** 287.
Dimerium Celtidis *P. Henn.** 287.
— Guineri *Maire** 287.
— incrustans *Speg.** 287. — P. 282.
— leptosporum *Speg.** 288.
— Solani *P. Henn.** 288.
Dimerosporiella *Speg.* N. G. 129, 288.
— paulistana *Speg.** 288.
Dimerosporium 129. — P. 282.
— baccharidiphilum *Speg.** 288.
— Berliniae *Pat. et Har.** 139, 288.
— Cordiae *P. Henn.** 288.
— Ingae *P. Henn.** 288.
— mindanaense *P. Henn.** 288.
— pelladense *P. Henn.** 288.
— Strychni *P. Henn.** 288.
Dimorphella *(C. Müll.) Ren. et Card.* 59.
Dimorphococcus 348.
Dimorphotheca Ecklonis III, 57.
Dinemasporium hispidulum herbarum *Cke.* 142.
Dineuron *Ren.* 550, 580.
— ellipticum *Kidst.** 580.
Dinobryon 330, 348.
— cylindricum 339.
— marchicum *Lemm.* 342.
— utriculus *Lemm.* 342.
— — *var.* tabellariae *Lemm.* II, 636.
Dionaea III, 23.
— muscipula *L.* 750. — III, 8.
Dioon edule *Ldl.* 453, 484. — III, 72.
Dioonites acutifolium 612.
Dioscorea II, 243, 268, 821, 890. — III, 852. — N. A. II, 291.
— alata 541. — II, 822.
— dumetorum *Pax* III, 84.
— elephantipes II, 243.
— glabra *Roxb.* II, 851.
— Macabiha *Jum. et Perr.* III, 455.
— rhizogonioides II, 162.
— sativa II, 822.
— tuberculifera II, 822.
— villosa II, 172.
— zingiberensis II, 162.
Dioscoreaceae II, 205, 243, 291. — III, 84.
Diospyrales III, 16.
Diospyrinae III, 221.
Diospyros 524, 690. — II, 899, 993. — III, 59. — — N. A. II, 407.
— atropurpurea II, 899.
— discolor *Willd.* 524, 525. — II, 993.
— Kaki II, 871, 993. — III, 42, 199.
— Lotus II, 993.
— melanoxylon *Roxb.* II, 851.
— mespiliformis *Hochst.* II, 624.

Diospyros montana *Roxb.* II, 557.
— rotundifolia *Lesq.* 594.
— samoensis *A. Gray* 457.
— tetrasperma *Sw.* II, 900.
— toposioides *King et Gamble* II, 890.
— virginiana II, 993.
Dipcadi N. A. II, 305.
Dipelta III, 167.
— ventricosa *Hemsl.** III, 49, 167.
— montana *Gr.* II, 899.
Diplolis nigra *Griseb.* II, 900.
Diphyscium sessile *(Schmid) Lindbg. var.* rostratum *Zda.** 39.
Diplachne biflora *Hack.* III, 86.
— Eleusine *Nees* III, 86.
— fusca *Beauv.* II, 839. — III, 86.
— nana II, 232.
Diplacrum africanum III, 81.
— caricinum III, 81.
— longifolium *var.* robustior III, 81.
— pygmaeum III, 81.
Diplanthera II, 240.
Diplasia karataefolia III, 81.
Diplazites longifolius *Brongn.* 618.
Diplazium II, 780, 789, 792.
— arborescens *Mett.* II, 784.
— aridum *Christ** II, 778, 811.
— avitaguense *Hieron.** II, 792, 807, 811.
— consacense *Hieron.** II, 791, 807, 811.
— delitescens *Maxon** II, 790, 808, 811.
— esculentum *(Retz)* II, 784
Diplazium expansum *Willd.* II, 792.
— franconis *Liebm.* II, 790.
— gachetense *Hieron.** II, 791, 808, 811.
— grammitoides *Pr.* II, 808.
— hians *Kze.* II, 792.
— Klotzschii *(Mett.) Moore* II, 791.
— — *var.* Stübeliana *Hieron.** II, 792.
— Lindbergii *(Mett.) Christ* II, 791.
— — *var.* bogotensis *Hieron.** II, 791.
— maximum II, 777.
— mutilum *Kze.* II, 791.
— nicotianaefolium *(Mett.) C. Chr.* II, 791.
— — *var.* angusti-pinnata *Hieron.** II, 791.
— nitens *Rosenst.** II, 784, 811.
— obtusum *Desv.* II, 791, 792.
— oreophilum *Maxon et Underw.** II, 790, 811.
— Ottonis *Klotzsch.* II, 791.
— pastazense *Hieron** II, 791, 808, 811.
— peladense *Hieron.** II, 792, 808, 811.
— proliferum *(Lam.) Thou.* II, 794.
— pulicosum *(Hook.) Moore* II, 792.
— Roemerianum *(Kze.) Hieron.** II, 791.
— — *var.* mindensis *Hieron.** II, 791.
— Shepherdii *(Spr.) Presl* II, 791.
— — *var.* Stübeliana *Hieron.** II, 791.
— silvaticum *(Bory) Sw.* II, 794.
— Sprucei *(Bak.) C. Chr.* II, 791.
Diplazium Stübelii *Hieron.** II, 792, 808, 811.
— tabalosense *Hieron.** II, 791, 808, 811.
— tenue *Desv.* II, 791.
— vastum *(Mett.) Diels* II, 792.
— Wolfii *Hieron.** II, 792, 808, 811.
— yungense *Rosenst.** II, 792, 811.
Diploclisia III, 252.
Diploconchium inocephalum *Schauer* II, 308.
Diplodia 213. — II, 910.
— Astrocaryi *P. Henn.** 288.
— Berberidis *Rota-Rossi** 288.
— Berberidis *Sacc.** 288.
— cacaoicola *P. Henn.** 130.
— Cassiae-multijugae *P. Henn.** 288.
— Castaneae 105.
— cercidis *E. et E.* 142.
— Citri *P. Henn.** 288.
— Coffeae *P. Henn.** 139, 288.
— Cytharexyli *P. Henn.** 288.
— Dracaenae *P. Henn.** 288.
— Euonymi *West.* 142.
— fructus-Pandani *P. Henn.** 288.
— Gmelinae *P. Henn.** 288.
— Hibisci *P. Henn.** 288
— Maydis *(Berk.) Sacc.* 851.
— Oenocarpi *P. Henn.** 288.
— pinea 203, 848.
— platanicola *Sacc.** 149, 288.
— vasinfecta II, 848.
— Weigeliae *Sacc.** 288.
— yerbae *Speg.** 288.
Diplodina Castaneae *Prill. et Del.* 105.
— Oudemansii *Allescher* 144.

Diploknema III, 312, 313.
Diplolabis *Ren.* 550, 552, 553, 597.
Diplomita socialis *Kent.* II, 636.
Diploneis borostelekiana *Pant.** II, 644.
— elliptica *Cleve* II, 630.
Diplopappus filifolius II, 838.
Diplophyllum gymnostomophilum 65.
Diplopora 380, 543, 613, 624. — II, 766.
— Mühlbergi 543.
Diplopsalis pillula *Ostenf.** 346, 383.
Diplorrhynchus mossambicensis *Benth.* II, 624.
Diplosigopsis Entzii *Francé* 342.
— Francei *Lemm.* 342.
— frequentissima *(Zach.) Lemm.* II, 636.
Diplotaenia cachrydifolia Boiss. III, 337. — P. 310
Diplotaxis 439. — III, 193.
Diplotesta *Brongn.* 548.
— Grand'Euryana 548.
Diplusodon II, 124. — N. A. II, 454.
Diplycosia II, 212.
Dipodium III, 121.
Dipsacaceae II, 406, 724. — III, 199, 222.
Dipsacus 517. — II, 725.
— fullonum II, 137, 269.
— silvestris *Mill.* 646, 713. — III, 199, 356, 357. — P. 119, 309.
Dipteris II, 765.
— conjugata II, 762.
Dipterocarpaceae 427. — II, 223, 407. — III, 199, 266, 411.
Dipterocarpus II, 902.
— grandiflorus P. 298.
— pilosus II, 223.
— tuberculatus II, 222, 223.
Dipterocecidium II, 606.
Dipterygium glaucum II, 232.
Dirichletia Princei *Dop** 433. — II, 226.
— trichophlebia *Baker* II, 226.
Dirina repanda *Nyl.* 24.
Disa longicornu III, 120.
Discella populina *Sacc.** 149, 288.
Dischidia III, 337. — N. A. II, 336, 337.
Discina reticulata *(Grev.)* 121.
— venosa *(Pers.)* 121.
Discocactus III, 158.
Discocalyx *Mez* III, 257, 258. — N. A. II, 465.
Discocyphella bambusicola *v. Höhn.** 128, 288.
Discomycetes 106, 126, 128, 166, 167, 837.
Discopodium penninervium *Hochst.* III, 330.
Discosia artocreas *(Tode) Fr.* 150, 273.
— Theae *Car.* 218, 219. — II, 848.
Discostrobus *Krass.* N. G. 582, 583.
— argunensis *Krass.** 582.
Discula Ceanothi *Bub. et Kab.** 118, 289.
Disoxylum II, 461. — N. A. II, 461.
Disperma dentatum *C. B. Cl.* II, 624.
Dispira 233.
Disporum III, 4.
Dissochaeta II, 216, 460.
Dissodon Froelichianus 648.
Dissorhynchium muricatum *Schauer* II, 313.
Dissotis P. 311. — N. A. II, 458.
— capitata *(Vahl) Hook. f.* III, 251.
Distichium 39.
Distichophyllum cavifolium *Card.** 74.
Distictis N. A. II, 344.
Distylium racemosum *Sieb. et Zucc.* II, 626. — III, 214.
Ditassa N. A. II, 337.
Ditrichum 51.
— canariense *Bryhn** 55, 74.
— divaricatum *Mitt. var.* exaltatum *Card.** 74.
— hyalino-cuspidatum *Card.** 74.
— stenostomum *Card.** 74.
— zonatum *Brid.* 47.
Ditylium II, 637.
— Brightwellii *(West) Grun.* II, 632.
Doassansia Martianoffiana *(Thüm.) Schroet.* 100.
Docidium fenestratum *Bernard** 383.
Dodecatheon N. A. II, 481.
— Cusickii *Greene* II, 481.
— Hendersoni *A. Gray* II, 481.
— integrifolium *Michx.* II, 481.
— integrifolium vulgare *Hook.* II, 481.
— integrifolium latifolium II, 481.
— meadia II, 481.
— meadia puberula *Nutt.* II, 481.
— pauciflorum *Durand* II, 481.
— pauciflorum *Greene* II, 481.
— puberulentum *Heller* II, 481.
Dodonaea truncatiales *var.* heterophylla II, 255.
— viscosa II, 115, 166.
Dolerophyllum 625.
Doleropteris pseudopeltata *Gr. Eury* 618, 625.
Dolichanthera *Schltr. et K. Krause* N. G. N. A. II, 505.

Dolichodelphys *K.Sch.* N.G. II, 344.
— chlorocrater *K. Sch. et Krause* III, 306.
Dolichos II, 248, 820, 829.
— III, 432. — N. A. II, 444.
— biflorus II, 829.
— bulbosus II, 822.
— Lablab *L.* III, 534.
— tetragonolobus II, 830.
Dombeya II, 898. — III, 250. — N. A. II, 530.
— Bruceana *A. Rich.* III, 333.
— Buettneri II, 905.
— runsoroensis *Schum.* II, 898.
Donatia II, 120, 580. — III, 222.
— fascicularis II, 120.
Donax III, 108.
Dorema ammoniacum III, 647.
Doritis N. A. II, 310.
Doronicum N. A. II, 381.
— cordifolium P. 119, 315.
Dorstenia 527. — II, 243, 540. — III, 52. — N. A. II, 463.
— contrajerva 526. — II, 984.
— Drakeana 526. — II, 984.
— elliptica *Bureau* III, 253.
Doryalis N. A. II, 423.
Doryanthes Palmeri III, 74.
Doryopteris II, 766.
— concolor *(Langsd. et Fisch.) Kuhn* II, 794.
— pedata *(L.) J. Sm.* II, 808.
Dothichiza exigua *Sacc.** 149, 289.
— populea 274, 849.
Dothidea *Fr.* 115.
— Machaerii P. 304.
— Striphnodendri *P. Henn.** 289.
Dothideaceae 113, 115, 119, 126, 127, 138.
Dothidella *Speg.* 115.
— Berkeleyana *(Cke.) Berl. et Vogl.* 147.
— betulina *(Fr.) Sacc.* 149.
— Mabae *P. Henn.** 289.
— placentiformis Rehm 146.
— Ulei *P. Henn.* 135, 823.
Dothiora *Fries* 115.
— Salicis *Lind et Vleugel** 289.
Dothiorella advena *Sacc.* 149.
— Daniellae *Pat. et Har.** 139, 289.
Draba 504. — II, 146. — III, 191. — N. A. II, 403.
— alpina *L.* II, 146.
— altaica *Bunge* II, 403.
— altaica *Fries* II, 403.
— fladnizensis II, 403.
— Martinsiana *Fries* II, 403.
— micropetala II, 146, 403.
— Pringlei *Rose* III, 190.
— rupestris *var.* altaica *Ledeb.* II, 403.
— subcapitata II, 146.
— venosa *Ludw.* 561.
— verna III, 52, 190.
Dracaena 468. — II, 242. — III, 57, 107. — P. 299, 308, 316.
— arborea III, 107.
— Draco *L.* III, 107.
— fragrans III, 107.
— Goldieana III, 107.
— marginata III, 107.
— ombet II, 234.
— Perrotteti *Bak.* III, 101.
— Rothiana III, 107.
— Rumphii III, 107.
Dracocephalum N. A. II, 436.
— Royleanum *Benth.* 509.
Dracontium N. A. II, 281.
— pertusum *Forst.* II, 282.
Dracontomelum N. A. II, 323.
— celebicum *Koord.* II, 328.
— mangiferum *F. Vill.* II, 328.
Dracophyllum latifolium II, 262.
Draparnaldia plumosa 335.
Drepananthus N. A. II, 329.
Drepanium cupressiforme 39.
Drepanocarpus lunatus *Mey.* II, 837.
Drepanocladus *Loeske* 58.
Drepanocladus *(C. Müll.) Roth* 58.
Drepanocladus 61.
— aduncus *Hedw.* 61, 62.
— aquaticus *(Sanio) Roth** 61, 74.
— Arnelli *(Sanio)* 61.
— badius *(Hartm.)* 61.
— Berggrenii *C. Jens.* 61.
— brevifolius *Lindb.* 61.
— Brotheri *(Sanio)* 61.
— capillifolius *Warnst.* 61.
— contiguus *(Nees)* 61.
— Cossoni *(Schpr.)* 61.
— exannulatus *Gümb.* 61.
— fluitans *(Hedw.)* 61.
— furcatus Roth *et v. Bock** 61, 74.
— hamifolius *Schpr.* 61.
— hercynicus *Warnst.* 61.
— intermedius *(Lindb.)* 61.
— Kneiffii *(Schpr.)* 61.
— latifolius *(Lindb.)* 61.
— longicuspis *Lindb. et Arn.* 61.
— lycopodioides *Brid.* 61.
— orthophyllus *(Milde)* 61.
— orthothecioides *Lindb.* 61.
— perplicatus *Dus.* 61.
— polycarpus *(Limpr.)* 61.
— procerus *Ren. et Arn.* 61.

Drepanocladus pseudofluitans *(Sanio)* 61.
— pseudorufescens *Warnst.* 61.
— pseudostramineus *C. Müll.* 61.
— purpurascens *(Schpr.)* 61.
— revolvens *(Sw.)* 61.
— Rotae *(De Not.)* 61.
— Sendtneri *(Schpr.)* 61.
— serratus *(Lindb.) Roth.* 61, 74.
— simplicissimus *Warnst.* 61.
— tenuis *(Schpr.) Roth* 61, 74.
— uncinatus *Hedw.* 61.
— uncinatus *(Hedw.) Warnst.* 55.
— — *var.* contiguus *(Nees) Warnst.* 55.
— uncinatus *var.* subsimplex 40.
— vernicosus *(Lindb.)* 61.
— Wilsoni *(Schpr.)* 61.
Drepanoconis larviformis *Speg.* 145.
Drepanolejeunea samoana *Steph.* 84.
Drimia ensifolia *Eckl.* II, 307.
— Ludwigii *Miqu.* II, 307.
Drimiopsis N. A. II, 305.
Drimys N. A. II, 455. — P. 315.
— antarctica *Dus.** 559.
Drosera III, 199, 396.
— bulbigena *A. Morr.* II, 256. — III, 199.
— Burkeana *Planch.* III, 199.
— pygmaea II, 263, 560.
Droseraceae III, 199, 218, 226, 317.
Drummondia Cavaleriei *Thér.** 74.
Drusa *DC.* III, 341.
Dryandroides banksiaefolia 614.
Dryas 478, 480, 481, 504. — III, 34. — N. A. II, 494.
— octopetala *L.* 575, 577.
Drymispermum Burnettianum III, 655.
Drymocallis III, 296. — N. A. II, 494.
— convallaria *Rydb.* II, 494.
— glutinosa *Rydb.* II, 494.
— reflexa *Rydb.* II, 494.
— rhomboidea *Rydb.* II, 494.
Drymophloeos Reineckei *Warb.* 458. — II, 101, 206.
Drynaria II, 766.
— descensa *Copel.** II, 779, 811.
— fascia *Bayer* 592.
— involuta *v. Ald. v. Ros.** II, 782, 808, 811.
— mutilata *Christ** II, 778, 811.
— pleuridioides *Presl* II, 778.
— quercifolia II, 779.
Drynariopsis *Copel.* II, 766.
Dryobalanops aromatica *Gaertn.* II, 898.
Dryophanta disticha *Hartig* II, 605.
— divisa *Utg.* II, 618.
Dryophyllum aquamarum *Ward* 594.
— curticellense 564.
— levalense *Marty** 588.
Dryopteris *Adans.* II, 765, 806.
— afra *Christ** II, 796, 811.
— antarctica *Dus.** 559.
— arbuscula II, 782.
— arida *(Don) O. Ktze.* II, 780.
— — *var.* ebeneorhachis *Copel.** 780.
— athyriocarpa *Copel.** II, 782, 811.
Dryopteris (Lastrea) Backeri *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 782, 811.
— brachyodes *Kze.* II, 778.
— Brooksii *Copel.** II, 782, 811.
— canescens *var.* acrostichoides II, 783.
— Clintoniana × Goldieana II, 786.
— Clintoniana × intermedia II, 786.
— Clintoniana × marginalis II, 786.
— cristata × intermedia II, 786.
— cristata × spinulosa II, 786.
— cuspidata *(Bl.) Christ* II, 777.
— — *var.* epigaea *Copel.** II, 777.
— dilatata *(Hoffm.) Gray* II, 788.
— dissecta *Forst.* II, 778.
— — *var.* sepidota *Christ** 778.
— diversifolia *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 811.
— Eberhardtii *Christ** II, 778, 811.
— (Nephrodium) eriochlamys *Christ** II, 777, 811.
— erythrosora II, 776.
— falciculata *(Raddi) Kze.* II, 790.
— filix-mas *(L.) Schott.* II, 773.
— filix-mas *var.* elongata II, 793.
— filix-mas × spinulosa II, 773.
— Goldieana celsa *Palmer* II, 786.
— Goldieana × intermedia II, 786.
— Goldieana × marginalis II, 786, 788.

Dryopteris gongylodes *(Schkuhr)* II, 765.
— gracilescens *(Bl.) O. Ktze.* II, 780.
— Hewittii *Copel.** II, 782, 812.
— indochinensis *Christ** II, 778, 812.
— Johnstoni *Maxon** II, 790, 812.
— latiuscula *Maxon** II, 790, 812.
— mollicula II, 778.
— oligophylla *Maxon** II, 790, 812.
— opposita *Vahl* II, 778. 793.
— oreopteris *(Ehrh.) Maxon* II, 806.
— orientalis *(Gmel.)* II 766.
— parasitica *(L.)* II, 777.
— Peekeli *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 812.
— pedata II, 790.
— (Nephr.) piloso-squamata *v. Ald. v. Ros.** II, 782. 812.
— pilosula *(Kze.)* II, 778.
— pulchella *(Salisb.) Hayek* II, 773.
— pyramidata *(Fée) Maxon* II, 790.
— radicans *(L.) Maxon* II, 790.
— remota *(A. Br.) Hayek* II, 773.
— serrulata *(Sw.) C. Chr.* II, 790.
— seymourensis 559.
— simulata *Davenport* II, 788.
— spinulosa *(Müller) O. Ktze.* II, 806.
— subphylla *Rosenst.** II, 793, 812.
— Taquetii *Christ** II, 776, 812.
— Teuscheri *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 812.
Dryopteris trifurcata II, 773.
— unita *(L.)* II, 765.
— valida *Christ** II, 777, 812.
— vilis *(O. Kze.)* II, 780.
— viscosa *(J. Sm.) C. Chr.* II, 782.
—(Phegopteris) yungensis *Rosenst.* II, 793, 812.
Drypetes ilicifolia *Kr. et Urb.* II, 900.
Duchesnea III, 296.
Ducroisia anethifolia *Boiss.* II, 156.
Dudresnaya japonica *Okamura** 347, 383.
Dufourea *Ach.* 14.
Dulichium spathaceum III, 80.
— vespiforme *Reid** 609.
Durandea N. A. II, 450.
— Deplanchei *Stapf* II, 208.
— Jenkinsii *(F. v. Müll.) Stapf* II, 256.
— latifolia *(Vieill.) Stapf* II, 208.
— Lenormandi *Stapf* II, 208.
— magnifolia *O. Stapf* II, 216.
— parviflora *Stapf* II, 209.
— racemosa *(Vieill.) Stapf* II, 207.
— viscosa *Stapf* II, 208.
Duranta III, 343. — N. A. II, 544.
— Plumieri *Jacq.* II, 557.
— vitiensis *Stapf* II, 206.
Durio zibethinus III, 42.
Duvernoya N. A. II, 324.
Durvillea 336.
Dussiella violacea *v. Höhn.** 128, 289.
Duthiella *C. Müll.* 58.
Dyckia III, 78. — N. A. II, 284.
Dyerophyton africanum *(Lam.) O. Ktze.* III, 273.
Dysoxylon alliaceum *Blume* 457.

Earliella corrugata 135
Eatonia glabra *Nash* II, 300.
— pubescens *Scribn.* II, 300.
Ebenaceae II, 250, 407. — III, 199, 221.
Ebenales III, 219.
Ebenoxylon boreale *Platen** 600.
— speciosum 599.
Echeandia paniculata *Rose* II, 194.
— reflexa *Rose* II, 194.
Echeveria turgida *Rose* II, 124.
Echinocactus 767. — II, 348, 574.
— aciculatus *S.-D.* III, 157.
— Arechavaletae *K. Sch.* III, 159.
— brachyanthus *Guerke** II, 268.
— coquimbanus *Rümp.* III, 158.
— corynodes *Otto* III, 159.
— Courantii *Lem.* II, 348.
— erinaceus *Lem.* III, 159.
— Fabeanus *Mieckley* II, 124.
— Fiebrigii *Gürke* III, 157.
— Fricii *Arech.* II, 268. — III, 157, 158.
— gladiatus *Pfeiff.* II, 192.
— hastatus *Hopff.* II, 192.
— Jenischianus *Pfeiff.* III, 159.
— Kurtzianus *Gürke* II, 269.
— leucocarpus *Arech.* III, 157.
— Maassii *E. Heese** II, 270.

Echinocactus Mihanovichii *Frič et Gürke* III, 157.
— myriostigma 655, 767.
— myriostigma *S.-D.* III, 157, 161.
— pauciareolatus *Arech.* III, 157.
— platensis *Spegazz.* II, 268.
— Quehlianus *F. Haage* III, 157.
— Sellowii *Lk. et Otto* III, 157.
— tephracanthus *Link et Otto* II, 348.
Echinocereus II, 183. — III, 160. — N. A. II, 348.
— acifer *Lehm.* III, 157.
— conoideus III, 160.
— Kunzei *Gürke* II, 185.
— neomexicanus III, 160.
— polyacanthus *Engelm.* II, 191. — III, 160.
— pensilis *(Brandegee) Purp.* III, 160.
Echinopsis cereiformis III, 29.
Echinodorus humilis II, 240.
Echinopanax horridum II, 146.
Echinophora spinosa II, 718. — III, 341.
Echinops II, 251. — N. A. II, 381.
— multiplex III, 29, 158.
— Ritro *L.* II, 575.
— Tournefortii *Ledeb.* III, 173.
— viscosus II, 128.
Echinopsis lateritia *Gürke** II, 124, 269.
— mamillosa *Gürke** II, 124, 269.
— Meyeri *E. Heese* II, 204.
Echinopteris lappula II, 228.
Echinostrobus 513.
Echiochilon fruticosum II, 607.
Echites III, 59. — P. 292. — N. A. II, 331.
Echium N. A. II, 345.
— plantagineum *L.* III, 156.
— violaceum *L.* II, 258, 846. — III, 155.
Ecklonia capensis III, 80.
— radiata 371.
Ectocarpus 333.
— moniliformis *A. Vickers** 351, 383.
— Rallsiae *A. Vickers** 351, 383.
— variabilis *A. Vickers** 351, 383.
Ectozoma N. A. II, 528.
Ectropothecium *Mitt.* 51, 59.
— arcuatum *R. et C.* 54.
— Boutani *Par. et Broth.** 74.
— campylothecium *Broth.** 74.
— Dafilae *Par. et Broth.* 56.
— cyathothecioides *Broth.** 75.
— excavatum *Broth.** 75.
— Ferriei *Card. et Thér.** 75.
— galerulatum *(Dub.) Besch.* 54.
— isopterygiforme *Card. et Thér.** 75.
— oshimense *Card et Thér.** 75.
— Rechingeri *Broth.** 75.
— regulare *(Brid.) Besch.* 54.
— rupicolum *Broth.** 75.
— rizalense *Broth.** 75.
— spirifolium *Dus.* 82.
— stigmophyllum *Broth.** 75.
— strictifolium *Broth.** 75.
— subintorquatum *Broth.** 75.
Ectropothecium tamatavense *Broth.** 54, 75.
— verrucosum *Jaeg.* 69.
Edgeworthia papyrifera II, 920.
Edraianthus Pumilio III, 56.
Egassea N. A. II, 527.
Ehretia II, 194.
— acuminata *R. Br.* II, 557. — III, 155.
— macrophylla *Wall.* III, 155.
Ehrharta calycina *Sm.* III, 86.
— erecta *Lam. var.* natalensis *Stapf* III, 86.
Eisenia arborea 371.
Elachista stellaris 345.
Elaeagnaceae II, 407.
Elaeagnus II, 146. — N. A. II, 407, 408.
— angustifolia II, 993. — P. 854.
— edulis *Sieb.* III, 199.
— glabra *Thbg.* III, 199.
— glabra × pungens II, 408.
— macrophylla *Wall.* II, 408.
— pungens × macrophylla II, 408.
— reflexa P. 323.
— umbellata *Thunbg.* II, 557. — III, 199.
Elaeis II, 235, 236, 241, 949.
— guineensis *Willd.* 232, 236. — II, 924.
Elaeocarpaceae II, 166, 408. — III, 200.
Elaeocarpus N. A. II, 408.
— dentatus II, 264.
— — *var.* obovatus *Cheesem.* II, 264.
— photiniaefolia II, 166.
— samoensis *Lauterb.* 458.
Elaeodendron III, 171. — N. A. II, 357.

Elaedodendron croceum *(Thbg.) DC.* III, 170.
— glaucum *Pers.* II, 935. — III, 168.
Elaeodendroxylon *Platen* N. G. 600.
— polymorphum *Platen** 600.
Elaeophorbia *Stapf* N. G. II, 248.
— drupifera *Stapf** II, 249.
Elaeoselinum Asclepium *Bert.* III, 46.
— meoides III, 46.
Elaphoglossum II, 766.
— conforme *(Sw.) Schott* II, 780, 795.
— marginatum *(Moore) Wall.* II, 785.
— Merrillii *Christ** II, 780, 812.
— microphyllum *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 812.
— pachycraspedon *Christ** II, 791.
— Palmeri *Maxon** II, 790, 812.
— petiolatum *(Sw.) Urban* II, 790.
— plumosum *(Fée)* II, 796.
— Reineckii *Hieron. et Lauterb.** II, 785, 812.
— Ruwenzorii *Pirotta** II, 796, 812.
Elaphomyces *Nees* 169.
— anthracis *Vitt.* 169.
— cervinus 177.
Elaphomycetaceae 123, 168.
Elateriospermum N. A. II, 415.
Elatinaceae II, 409. — III, 200.
Elatine N. A. II, 409.
— Alsinastrum *L.* II, 580.
— campylosperma *Borb.* II, 409.
— hexandra *L.* II, 580.
— hydropiper *L.* II, 409, 580.
— triandra *Schkuhr* II, 580.
Elatinoides N. A. II, 521.
Elatostema III, 3, 59. — N. A. II, 540.
— sessile 526, 527. — II, 984.
Eleocharis III, 81. — N. A. II, 290.
— acuminata III, 80.
— arenaria III, 80.
— articulata *Kth.* II, 837.
— atropurpurea III, 80.
— Berlandieri III, 80.
— debilis III, 80.
— elata III, 80.
— fistulosa III, 80.
— geniculata III, 80.
— grandis III, 80.
— interstincta *R. Br.* II, 837. — III, 80.
— melanocarpa III, 80.
— minima III, 80.
— mitrata III, 80.
— Neo-Zelandica III, 80.
— nigrescens III, 80.
— nuda III, 80.
— pachystyla III, 80.
— plantaginea III, 80.
— — *var.* gigantea III, 80.
— Savatieri III, 80.
— Sellowiana III, 80.
— simulans III, 80.
— sphacelata III, 80.
— spiralis III, 80.
— subvivipara III, 80.
— tenuis III, 80
— tetraquetra III, 80.
— Wolfii III, 80.
Elephantopus scaber *L.* II, 837.
— — *var.* tomentosus *Schltz.* III, 837.
Elettaria Cardamomum III, 462.
Eleusine coracana *Gaertn.* II, 255, 852. — III, 86.
— indica *Gaertn.* II, 839. — III, 86.
Eleutheromycella *v. Höhn.* N. G. 259, 289.
Eleutheromycella mycophila *v. Höhn.** 259, 289.
Eleutheromyces 259.
Elfvingia 124.
— applanata *Karst.* 255.
— Elmeri 135.
— megaloma *(Lev.) Murr.* 141.
— tornata 135.
Elionurus N. A. II, 295.
— argenteus P. 139, 321.
Elleanthus N. A. II, 310.
Ellipanthus *Hook. fil.* II, 394.
Elodea 670. — II, 660, 665, 669, 671. — III, 96.
— canadensis *Rich.* II, 259, 665, 669, 680.
— Planchonii *Casp.* II, 301.
Elodes *Adans.* III, 96.
Elsholtzia strobilifera *Benth.* II, 555.
Elymus N. A. II, 295.
— arenarius *L.* III, 35.
— glaucus P. 143.
— hirsutiglumis *Scribn.* II, 295.
ElytropappusRhinocerotis II, 838.
Embelia *Burm.* III, 179, 180, 260. — N. A. II, 465.
— Ribes *Burnm.* 509.
— robusta *Roxb.* II, 851.
Emilia N. A. II, 381.
— flammea *Cass.* II, 381.
— sagittata *DC.* II, 381.
— sonchifolia II, 222.
Empetraceae II, 409. — III, 219.
Empetrum II, 42. — N. A. II, 409.
— nigrum *L.* II, 147, 590.
Emplectocladus N. A. II, 494.
Empusa 164. — II, 849.
— Grylli *Fres.* 199.
Enantioblastae III, 16.

Encalypta ciliata *Hoffm.* 70.
— vulgaris *Hedw.* 46.
Encelia adenophora *Green* III, 56.
Encephalartos II, 240. — P. 304.
— Altensteini 453.
— Lemarinelianus *De Wild. et Dur.* III, 71.
— Woodii III, 46, 57.
Enchnoa yerbae *Speg.** 289.
Encholirion III, 78. — N. A. II, 284, 285.
— rupestre *Ule* II, 102.
— spectabile II, 201.
Enchylium 15.
Encyonema II, 630.
— alpha *Heinzerling** II, 630, 644.
— beta *Heinzerling** II, 630, 644.
— caespitosum *Kütz.* II, 643.
— gracile *Rabh.* II, 635.
— lunula *(Ehrbg.) Grun.* II, 630.
— paradoxum *Kütz.* II, 630.
— prostratum *(Berk.) Ralfs* II, 630.
— ventricosum *Heib.* II, 630, 635.
Endiandra III, 230. — N. A. II, 439.
Endoblastoderma salmonicolor *Fisch. et Breh.* 154.
Endocalyx *Berk. et Br.* 270.
— cinctus *Petch** 270, 289.
— melanoxanthus *(B. et Br.) Petch* 270, 289.
— psilostoma *B. et Br.* 270.
— Thwaitesii *B. et Br.* 270.
Endocarpon 15.
— pallidum *Ach* 22.
— psoromia *Olic.* 24.
— Schaereri *Olic.* 24.
Endocladia complanata 347.
Endococcus wandelensis *Hue** 26.
Endodesmia 455. — III, 213.
Endomyces 166, 171.
— albicans 176.
— decipiens II, 969.
— fibuliger *Lindner* 171, 192. — II, 969.
— Magnusii II, 969.
Endothia Parryi *(Farl.) Cke* 241.
Endotrichella 51.
— Boutaniana *Par. et Broth.** 52, 75.
— Fauriei *Broth. var.* turgida *Card. et Thér.** 75.
— fragarioides *Par.** 52, 75.
— serricuspes *Broth.** 75.
Endoxyla Mangiferae *P. Henn.** 289.
— yerbae *Speg.** 289.
Engelhardtia 582.
Englerocharis *Muschler* N. G. N. A. II, 403.
Engleruleae 129
Enhydrias III, 96.
— angustipetala III, 96.
Enkianthus N. A. II, 409.
— japonicus *Hook.* III, 200.
Enneapogon N. A. II, 295.
Entada N. A. II, 444.
— scandens *Benth.* 457. — II, 224. — III, 231.
— sudanica II, 233.
Entandrophragma *C. DC.* II, 461, 898.
— Candollei II, 898.
Enteromorpha 333, 354 — II, 270.
Entodon 51.
— Henryi *Par. et Broth.** 52, 75.
Entoloma lividum 222.
— suave *Peck** 289.
Entomophthora 641.
— radicans 164.
Entomophthoreae 164.
Entosthodon obtusus *(Dicks.)* 55.
Entyloma 245.
— Aposeridis *Jaap** 119, 289.
— crepidicola *Trott.** 245, 289.
— Eryngii *(Cda.) De By.* 147.
— Hennings ianum *Syd.* 108.
— Matricariae *Rostr.* 147.
— Schinzianum *(Magn.) Bubák* 143.
Eoterfezia 168.
Epacris impressa II, 259.
Ephebe 15.
Ephedra II, 240. — III, 73.
Epheliopsis *P. Henn.* N. G. 289.
— Turnerae *P. Henn.** 289.
Ephemerum 39.
Epiblastus III, 121.
Epicattleya III, 114.
Epichloe typhina *(Pers.) Tul.* 142, 145.
Episcia N. A. II, 430.
Epidendrum III, 119. — N. A. II, 310.
— Aristotella *Raenschel* II, 318.
— atrorubens II, 193.
— belizense II, 192.
— confusum III, 120.
— costatum III, 112, 120.
— densiflorum II, 198.
— dichromum *Lindt.* II, 102.
— falcatum III, 109
— fragrans *Sw.* III, 119, 120.
— glumaceum *Ldl.* III, 119.
— Lambeauanum III, 112.
— Myosurus *Forst.* II, 316.

Epidendrum paniculatum *R. et P.* III, 115.
— Pentotis III, 120.
— radiatum *Ldl.* III, 119.
— trachychilum II, 194.
— vesicatum III, 118.
Epigaea repens II, 147. — III, 201.
Epilobium 504, 520. — II, 143, 161, 165, 264, 576. — III, 4, 5, 266. — N. A. II, 470, 471.
— affine fastigiatum *Nutt.* II, 471.
— alpinum II, 214. — P. 143.
— alsinefolium *Vill.* II, 596.
— alsinefolium × parviflorum II, 471.
— angustifolium *L.* II, 554, 580, 596.
— collinum × anagallidifolium II, 471.
— collinum × roseum II, 471.
— Gilloti × Duriaei II, 471.
— glaberrimum *Barbey* II, 471.
— glaberrimum fastigiatum *Trel.* II, 471.
— glaberrimum latifolium *Barbey* II, 471.
— hirsutum *L.* 517.
— hirsutum × Duclouxii II, 470.
— lactiflorum *Hausskn.* II, 590.
— montanum *L.* II, 590, 596.
— montanum × Lamyi II, 471.
— montanum × obscurum II, 470.
— obscurum × roseum III, 267.
— palustre *L.* II, 580, 590.
— persicinum *Rchb.* III, 266.
Epilobium roseum × alpinum II, 470.
— roseum × Gillotii II, 471.
— roseum × montanum II, 471.
— roseum × parviflorum III, 266.
— Sita Cruzense *Dus.* III, 266.
Epimedium *L.* III, 150.
— acuminatum *Franchet* III, 151.
— alpinum *L.* III, 151, 426.
— brevicorum *Maxim.* III, 151.
— chrysanthum *Maxim.* III, 150.
— colchicum *Boiss.* III, 151.
— Davidi *Franchet* III, 151.
— diphyllum *Lodd.* III, 151.
— elatum *M. D.* III, 151.
— elongatum *Kom.* III, 150, 152.
— Fargesii *Franchet* III, 151.
— hexandrum *M. D.* III, 150.
— macranthum *M. D.* III, 150.
— parviflorum *Maxim.* III, 150.
— Perralderianum *Coss.* III, 150.
— pinnatum *Fisch.* III, 151.
— pubescens *Maxim.* III, 151.
— pubigenum *M. D.* III, 151.
— sinense *Sieb.* III, 151.
— sutchuenense *Franchet* III, 151.
Epipactis *Adans.* III, 117. N. A. II, 310.
— africana *Rendle* II, 317.
Epipactis atropurpurea *Rafin.* II, 314.
— atrorubens *Schultes* II, 314. — III, 109.
— consimilis *Don.* II, 317.
— gigantea *Douglas* II, 317.
— latifolia *All.* III, 109.
— microphylla *Sw.* II, 314. — III, 109.
— palustris *Crtz.* III, 109.
— rubiginosa *Koch* II, 314.
— sessilifolia *Peterm.* II, 317. — III, 109.
— somaliensis *Rolfe* III, 317.
— viridiflora III, 109.
Epipetrum *Phil.* II, 268. — III, 84.
— bilobum II, 268. — III, 84.
— humile III, 84.
— polyanthes II, 268. — III, 84.
Epiphyllum II, 690. — III, 390. — N. A. II, 348.
Epipogon II, 245.
— aphyllum III, 109.
Epipremnum *Schott* II, 121, 122, 281, 282. — III, 76.
— foraminiferum *Engl.* II, 283.
— giganteum II, 122.
— medium *Engl.* II, 282.
— mirabile *Schott* II, 282.
— pinnatum II, 122.
Epipremnopsis *Engl.* N. G. III, 75. — N. A. II, 281.
— media *(Zoll. et Mor.) Engl.* II, 121, 282. — III, 75.
Epischoenus quadrangularis III, 80.
Epistephium N. A. II, 313.
Epithemia argus *var.* alpestris *Brun* II, 640.
— sorex II, 634.
— turgida II, 634.

Equisetaceae 574, 579. — III, 14.
Equisetites 574.
— beani 628.
— broraensis *Stopes** 628.
— columnaris 591, 628.
— ferganensis *Seward** 622.
— laevis 574.
— Lehmannianus 612.
— Lyelli 593.
— mirabilis 569.
— Mobergii *Möller** 574.
— Münsteri 574, 612.
— Nathorstii *Halle** 574.
— Peruanus *Neumann** 593.
— platyodon 574.
— praelongus 574.
— priscus *Gein.* 636.
— suecicus *Nath.* 574.
Equisetum 574. — II, 143, 747, 754, 759, 762, 786, 787. — III, 591, 592. — P. 104.
— arvense *L.* II, 761. — III, 458.
— — *var.* riparia *(Fr.)* II, 767.
— arvense × heleocharis II, 770.
— arvense × variegatum II, 773.
— fluviatile *L. var.* limosum *(L.)* II, 767.
— hiemale *L.* II, 759, 760, 974.
— hybridum *Huter** II, 773.
— Kidstoni 636.
— litorale *Kühlew.* II, 770.
— majus *Garsault* II, 806.
— maximum *Lk.* 654. — II, 773, 802.
— — *var.* flagelliforme *Hayek* II, 773.
— noviodunense *Fritel** 565.
— ramosissimum *Desf.* II, 776.
Equisetum silvaticum *L.* II, 217.
— Telmateja II, 759.
— variegatum *Schleich.* II, 773.
Eragrostis P. 293. — N. A. II, 295.
— abyssinica II, 837.
— amabilis II, 207.
— aspera *Nees* III, 86.
— Atherstonei *Stapf* III, 86.
— brizoides *Nees* III, 86.
— Brownei II, 839.
— caesia *Stapf* III, 86.
— chalcantha *Trin.* III, 86.
— Chapellieri *Nees* III, 86. — P. 280.
— chloromelas *Steud.* III, 86.
— ciliaris *Link* III, 86.
— costata *F. Turner* II, 257.
— curvula *Nees* II, 836.
— — *var.* valida *Stapf* III, 86.
— eriopoda II, 832.
— gangetica *Steud.* III, 86.
— gummiflua *Nees* III, 86.
— heteromera *Stapf* III, 86.
— lacunaria II, 255, 839.
— laniflora II, 839.
— Lappula *Nees* III, 86.
— leptostachya II, 839.
— major *Host* III, 86.
— namaquensis *Nees var.* robusta *Stapf* III, 86.
— nebulosa *Stapf* III, 86.
— patentissima *Hack.* III, 87.
— pilosa II, 839.
— plana *Nees* III, 87.
— reptans *Nees* II, 837.
— superba *Peyr.* III, 87.
Eranthis hiemalis III, 536.
Eremanthus Martii II, 201.
Eremascus fertilis II, 969.
Eremocarpus setigerus *Benth.* II, 420.
Eremocharis III, 341.
Eremonotus myriocarpus *(Carr.)* 48.
Eremophila longifolia II, 851.
— polyclada II, 851.
— subfloccosa II, 258.
Eremospatha II, 241.
Eremosphaera 332, 360.
Eremostachys laciniata 656. — III, 230.
Eremurus II, 130. — III, 104.
Eria III, 121, 122. — N. A. II, 313.
— hyacinthina *Ldl.* III, 109.
— Myosurus *Rchb. fil.* II, 316.
Eriachne obtusa *R. Br.* II, 838. — III, 93.
— — *var.* glabrata II, 838.
Eriander *H. Winkler* N. G. III, 59. — N. A. II, 511.
Erianthus maximus II, 207.
Erica 694, 779, 793. — N. A. II, 409.
— arborea *L.* 793. — II, 149. — P. 139, 277.
— carnea *L.* — III, 28.
— cinerea *L.* II, 590, 593, 594.
— gracilis P. 216, 843.
— hiemalis 687.
— nervata *Guthrie et Bolus* III, 200.
— Tetralix *L.* 627. — II, 593, 594.
Ericaceae 503, 515. — II, 142, 200, 212, 409, 591. — III, 59, 200, 219.
Erigeron II, 100. N. A. II, 381.
— acutatus *Greene* II, 145.
— alpinus *L.* II, 626.
— annuus *Pers.* II, 140.
— canadensis × Conyza ambigua II, 380.

Erigeron frigidus *Gaud.* II, 381.
— multicaulis *Wall.* II, 557.
— obtusatus *Greene* II, 145.
— uniflorus II, 381.
Ericinella Mannii *Hook.* II, 898.
Erinacea III, 239.
Erinella miniopsis *(Ell.) Sacc.* 142.
Erineum II, 622.
Eriobotrya N. A. II, 494.
— japonica *Ldl.* II, 821. — III, 539. — P. 315.
Eriocaulaceae II, 221, 228, 243, 291. — III, 84.
Eriocaulon 588. — II, 158, 221, 228. — III, 84. — N. A. II, 291.
Eriocephalus petrophiloides *DC.* II, 387.
— spinescens II, 838.
Eriochilus autumnalis II, 259.
Eriochloa punctata II, 839.
Eriocoelum N. A. II, 517.
Eriodendron II, 911.
— anfractuosum *DC.* II, 900, 905, 911. — III, 155.
Eriodictyon californicum 486. — III, 216, 663.
— glutinosum III, 580.
Eriodon *Mont.* 59.
Eriogonum II, 170, 186. — III, 279.
— heracleoides P. 143.
Eriogynia 478.
— Hendersonii *Canby* II, 497.
Eriophorum III, 81. — N. A. II, 290.
— alpinum *L.* II, 175. — III, 80.
— comosum III, 80.
— microstachyum III, 80.
Eriosema N. A. II, 444.
Eriophyes II, 608, 609, 615.
— altus *Nal.** II, 616, 624, 625, 626.
Eriophyes Beutenmülleri *Cock.** II, 608.
— cingulatus *Nal.** II, 616.
— coecus *Nal.** II, 616.
— Doctersi *v. Leeuwen** II, 610.
— Drabae II, 619.
— Giraldii *Trott.* II, 626.
— Gossypii II, 910.
— Hibisci *Nal.* II, 616.
— hibiscitilens *Nal.** II, 616.
— Kerneri II, 625.
— pauropus *Nal.** II, 616, 803.
— phloeocoptes *Nal.* II, 625.
— Pyri II, 614, 618.
— Ribis *Nalepa* II, 608.
— rudis II, 608.
— samoensis *Nal.** II, 616.
— sinensis *Trott.* II, 626.
Eriopus japonicus *Card. et Thév.** 75.
— subremotifolius *Broth.** 75.
Eriospora pilosa III, 81.
— Rehmanniana III, 81.
Erithalis III, 59. — N. A. II, 505.
Erlangea III, 179. — N. A. II, 381.
Ernodea *Swartz* III, 305. — N. A. II, 505.
— angusta III, 305.
— Cokeri III, 305.
— littoralis III, 305.
— Millspaughii III, 305.
— Nashii III, 305.
— Taylori III, 305.
Erodium 467, 769. — N. A. II, 429.
— Cicutarium *L.* II, 40. — III, 35.
Erpodium Pobeguini *Par. et Broth.* 56.
Eruca *Adans.* III, 193.
— sativa *Mill.* II, 138.
Erucastrum *Schimp.* III, 191, 193.
Ervum III, 432.
Eryngium 504, 517, 718. — II, 153. — III, 341. — N. A. II, 537, 538.
— alpinum×Bourgati III, 337.
— Buchtienii *Wolff** II, 265. — III, 342.
— campestre *C.* 517.
— foetidum II, 265.
— Zabeli *Hort.* III, 337.
Erysimum 504. — III, 191, 192. — N. A. II, 403.
— cheiranthoides *L.* II, 175. — P. 253.
— repandum *L.* II, 141, 846.
Erysiphe cichoracearum *DC.* 121, 141, 142, 149, 240.
— graminis *DC.* 117, 843.
— Quercus *Mérat* 263, 264, 842.
— taurica *Lév.* 149.
Erysiphaceae 106, 121, 134, 140, 839.
Erythraea *Neck.* II, 554. — III, 211. — N. A. II, 427.
— arizonica *Rydb.* II, 426.
— calycosa *Buckl.* II, 426.
— Centaurium *L.* II, 426, 554. — III, 489, 540.
— curvistaminea *Wittrock* II, 426.
— Douglasii *A. Gray* II, 426.
— exaltata *Coville* II, 426.
— insignis *Tod.* III, 210.
— linariaefolia III, 35.
— Muehlenbergii *Griseb.* II, 426.
— Nuttallia *Wats.* II, 426.
— spicata *Pers.* II, 426.
— texensis *Griseb.* II, 426.
Erythrina 562. — II, 843. — III, 58, 547. — P. 210, 320. — N. A. II, 444.
— crista-galli *L.* 562.

Erythrina indica *Lam.* 457. — II, 166, 224, 892.
— ramosissima P. 318.
Erythrobalanus *Engelm.* 617.
Erythrochiton N. A. II, 512.
Erythrodontium 51.
— julaceum *(Hook.) Par.* 52.
— subjulaceum *(C. Müll.) Par.* 56.
Erythromonas 366.
— haltericola *Lohm.** 334, 383.
Erythronium III, 106. — N. A. II, 305.
— americanum *Ker.* 338. — III, 106.
— giganteum III, 106.
— grandiflorum *var.* multiflorum *Torr.* II, 305.
— Hartwegi III, 106.
— Hendersoni III, 106.
— purpurascens *Wats.* II, 305.
Erythronoxylon 562.
— latiporosum *Falqui** 562.
Erythrophloeum 450.
— chlorostachys 450, 451.
— Couminga 450, 451.
— Fordii 450.
— guineense *Don.* 450, 451. — II, 898.
Erythrospermum Wichmannii *Val.* III, 209.
Erythroxylaceae II, 411. — III, 204, 218.
Erythroxylon III, 218. — N. A. II, 411.
— affine *A. Rich.* II, 411.
— alaternifolium *A. Rich.* II, 411.
— — *var.* pedicellare *Gris.* II, 411.
— Coca *Lam.* II, 891. — III, 465.
— pictum *E. Mey.* III, 204.
Erythroxylon squamatum *var.* orinocense *O. Ktze.* II, 411.
— suberosum P. 307.
Escalloniaceae III, 222.
Eschatogramme *Trevis.* II, 806.
Eschscholtzia III, 269.
Eschweilera II, 440.
— calyculata *Pittier* III, 231.
— Collinsii *Pitt.* III, 231.
Esenbeckia pentaphylla *Griseb.* II, 900.
Escobita dulce *Port.* II, 457.
Etapteris *Bertr.* N. G. 550.
Euastridium *West* N. G. 346.
— Prainii *West** 383.
Euastrum Chamense *West** 383.
— Gutwinskii *Bernard** 383.
— subansatum *Bernard** 383.
— tropicum *Bernard** 383.
Eucalyptus 560, 561. — II, 188, 215, 256, 826, 902. — III, 261, 558, 681.
— alpina II, 259.
— amygdalina II, 901.
— Behriana *F. v. M.* III, 260, 261.
— bicolor *A. Cunn.* III, 261.
— Boormani *D. et M.* III, 260, 261.
— Bowmani *F. v. M.* III, 260.
— Caleyi *Maid.* II, 257. — III, 260.
— capitellata P. 313.
— carnea *R. T. Baker* II, 257.
— coccifera III, 261.
— Consideniana *Maid.* III, 260, 261.
— Crebra III, 260.
Eucalyptus diversicolor *F. v. M.* II, 902.
— drepanophylla *F. v. M.* III, 261.
— Dunnii II, 257.
— fibrosa *F. v. M.* III, 261.
— Globulus *Lab.* III, 261.
— Gunnii *Hook.* III, 485.
— haemastoma *Sm.* III, 260, 261.
— haldemiana *Deb.* 594.
— largiflorens *F. v. Müll.* III, 261.
— Leichhardtii II, 255.
— leptophleba *F. v. M.* III, 260, 261.
— manna III, 539.
— melliodora *A. Cunn.* II, 623.
— micrantha *A. Cunn.* III, 261.
— micrantha *DC.* III, 261.
— Moorei II, 257.
— Naudiniana *F. v. Müll.* II, 102, 206. — III, 9.
— occidentalis II, 896.
— ornata *Sieb.* III, 261.
— pilularis *Sm.* II, 623.
— piperita *Sm.* III, 260, 261.
— polyanthemos *Schauer* II, 902. — III, 261.
— populifolia *Hook.* III, 260, 261.
— populnea *F. v. Müll.* III, 261.
— pruinosa *Behr* III, 261.
— pulverulenta III, 485.
— rostrata II, 901, 902.
— rubida II, 258.
— rudis II, 902.
— signata *F. v. M.* III, 261.
— siderophloia *Benth.* III, 260, 261.
— Sieberiana *F. v. M.* III, 260, 261.
— Stuartiana II, 259.

Eucalyptus tereticornis *Sm.* II, 623, 902.
— Thozetiana *(F. v. Müll.) R. T. Baker* II, 257
Eucampia II, 635, 637.
Eucamptodon inflatus *(Hook. f. et Wils.) Mitt.* 75.
Eucephalozia *Spruce* 63, 66.
Euchlaena mexicana II, 41.
Euchresta Horsfieldii III, 463.
Euclea lanceolata II, 838.
— Warneckei II, 235.
Euclidium syriacum II, 175.
Eucommia III, 225.
Eucryphia III, 222.
— cordifolia *Cav.* III, 204.
Eucryphiaceae III, 204.
Eudarluca *Speg.* N. G. 129, 289.
— australis *Speg.** 289.
Eudema N. A. II, 403.
Eugenia 276, 288, 298, 300, 302, 304, 307, 315. — III, 59. — P. 275. — N. A. II, 465, 466.
— anconitana *Parl.* 608.
— aquar II, 863.
— brevifolia *A. Gray* 457.
— caryophyllata II, 889.
— cordata P. 139, 305.
— corynocarpa *A. Gray* 457.
— dalbergioides *Benth.* II, 852.
— fragrans *Willd.* II, 900.
— Glazioviana III, 57.
— Jambolana *Lamk.* II, 852.
— Jambos II, 863.
— maire II, 262.
— Michelii *Lam.* 457.
— Millettiana II, 166.
— natalitia *Sond.* III, 260.
— sinensis II, 166.
— uniflora P. 279.
— Wightiana *Wight* II, 616.
Euglena 327, 720.
— angusta *Bernard** 383.
— geniculata 342.
— sanguinea *Ehrenb.* 367.
— terricola *Lemm.* 342.
— viridis 332, 326.
— — *var.* lacustris 332.
— — *var.* stagnalis 332.
Euglenaceae 348.
Eulejeunea Nietneri *Steph.** 84.
— subigiensis Steph.* 84.
Eulophia II, 245. — III, 121. — N. A. II, 313.
— Petersii II, 251.
Eulophiella Peetersiana III, 118.
Eumorphia N. A. II, 381.
Eunotia arcus *Ehrbg.* II, 629.
— gracilis *Rabh.* II, 629, 634.
— gracilis *var.* nodosa II, 641.
Euosmolejeunea clausa *(Nees et Mont.) Evans* 63.
Eupatorium II, 575, 612. — III, 59. — N. A. II, 381, 382.
— ageratoides II, 605.
— perfoliatum *L.* 444. — III, 177.
— purpureum II, 575.
— Raffillii *Hemsl.* III, 173.
— Rebaudianum *Bert.* III, 179, 612, 660.
— triplinerve *Vahl* II, 891. — III, 627.
Euphorbia II, 250, 838, 852. — III, 4, 5, 58, 207, 208. — N. A. II, 415, 416, 417.
— angulata *Jacq.* II, 415.
— candelabrum II, 234, 953. — III, 207.
— chamaesyce II, 138. — III, 208.
— Cyparissias *L.* 693.
— dentata *Mich.* III, 56.
Euphorbia drupifera *Thonn.* II, 249.
— elastica *Altam. et Rose* II, 953.
— enneagona *Berger* II, 417.
— Esula *L.* 696.
— fallax *Deyss.* II, 415.
— fulva *Stapf* II, 953.
— helioscopia *L.* III, 35.
— illyrica *Lam.* II, 415.
— Intisy II, 820.
— Lathyris *L.* II, 173, 626.
— ligulata *Chaub.* II, 416.
— mamillaris III, 29.
— microphylla *Schwfth.* II, 415.
— montana *Engelm.* II, 421.
— natalensis *Bernh.* II, 417.
— nivulia II, 225.
— palustris III, 536.
— peploides *Gou.* II, 415.
— peplus III, 673.
— pilosa *L.* II, 415.
— plumerioides II, 209.
— polygona II, 105.
— Preslii II, 173.
— punicea *Gris.* II, 416.
— purpurascens *Deyss.* II, 415.
— purpurata *Thuill.* II, 415.
— regis Juben III, 36.
— rotundifolia *Lois.* II, 415.
— Royleana *Boiss.* II, 557.
— Sapini *De Wild.* III, 204.
— segetalis *L.* II, 415.
— serpyllifolia P. 143.
— Stuhlmannii *Schwfth.* II 417.
— tetragona *Bak.* II, 417.
— Tirucalli *L.* III, 204.
— verrucosa *Lam.* II, 415.

Euphorbiaceae 614. — II, 162, 196, 200, 201, 223, 224, 411, 820. — III, 23, 58, 204, 218.
Euphoria N. A. II, 517.
Euphrasia II, 42, 100. — N. A. II, 521.
— borealis *(Towns.)Wettst.* II, 590.
— scotica *Wettst.* II, 590.
Eupolypodium II, 767.
Eupomatia 494. — III, 220.
Euptelea III, 225.
Eurhynchium 560.
— circinnatum *Schmp.* 40.
— fuegianum *Card.** 75.
— germanicum *Grebe* 41.
— praelongum *Br. eur.* 55.
— — *var.* laxirete *Ren. et Card.* 55.
— pumilum *(Wils.) Schpr* 55
— Schleicheri 39.
— Stokesii *(Thurn.)* 39.
— — *var.* abbreviatum *Rth.* 39.
Eurotia ceratoides *C. A. M.* III, 171.
Eurotium candidum 823.
Eurya N. A. II, 532, 533.
— japonica *Thbg.* 458 — II, 166, 223, 613. — III, 334, 335.
— ochracea *Szysz* III, 334.
Euryachora *Fuck.* 115.
Euryale europaea *Reid.** 609.
— europaea *Sukatscheff** 629, 633.
— europaea *C. A. Weber* 553.
— ferox *Salisb.* 553, 629, 633. — III, 262.
— limburgensis *Reid** 609.
Eurycoma N. A. II, 527.
Euryops II, 387. — N. A. II, 382.
Eusenecio III, 179, 180.
Euterpe Jenmanii II, 198.
Euterpe oleracea P. 289.
— ventricosa II, 198.
Euthallophyta III, 14.
Euthamia floribunda *Greene* II, 391.
— gymnospermoides *Greene* II, 391.
— Nuttallii *Greene* II, 391.
Eutreptia 366.
Eutuberaceae 123.
Eutuberineae 169, 235.
Eutypa bacteriospora *Rehm** 146, 289.
— Euterpes *P. Henn.** 289.
— Gaduae *P. Henn.** 289.
— linearis *Rehm* 147.
— sparsa *Rom.* 148.
Eutypella paraënsis *P. Henn.** 289.
— stellulata *(Fr.) Sacc.* 141.
Euxena *Cal.* III, 192.
Euzoniella flaccida 347.
Evandra aristata III, 81.
— pauciflora III, 81.
Everardia montana III, 81.
Evernia 15.
— furfuracea 6.
— prunastri *L.* 3, 4.
— thamnodes *(Flot.)* 18.
— vulpina III, 688.
Evodia III, 307. — N. A. II, 512.
— — *sect.* Evodioceras *Dode** III, 307.
— — *sect.* Tetradium III, 307
— elegans *Hort.* III, 426.
— hortensis *Forst.* 458. — II, 209, 616.
— meliaefolia *Bnth.* III, 307.
— triphylla II, 166.
Evolvulus II, 197. — III, 186. — N. A. II, 395.
— alsinoides *Wall.* II, 557.
Evonymus 561, 631. — II, 160. — III, 170, 357. — N. A. II, 357, 358.
Evonymus europaea *L.* III, 28, 170, 567.
— japonica *Bl.* III, 168.
— japonica *Thbg.* 799. — III, 170, 357.
— nana 719.
— sempervirens II, 154.
— verrucosa *Scop.* II, 99.
Excipulaceae 136.
Excoecaria II, 418.
— Agallocha *L.* III, 451.
— eglandulosa *Müll.-Arg.* II, 418.
— japonica *Müll.-Arg.* III, 204.
— Sagraei *Müll.-Arg.* II, 418.
— scleroïdes III, 81.
Excoecarpus cupressiformis III, 240.
Exidia 107.
— olivacea *Pat.** 159, 290.
Exoascus 166, 837.
— Bussei 817.
— deformans *Fuck.* 103, 126, 207.
— epiphyllus 243.
— flavus 243.
— minor *Sadeb.* 241, 837.
— Theobromae *Ritz. Bos.* 130.
— Tosquinetii *(Westend.) Sadeb.* 144, 145.
Exobasidiaceae 113, 119.
Exobasidium 134, 155.
— Brevieri *Boud.* 268, 294, — II, 803.
— discoideum *Ell.* 837.
— Fawcettii *Massee** 290.
— Symploci-japonicae *Kus. et Tokola** 134, 290.
— vexans *Massee* 218, 257. — II, 848.
Exochaenium III, 211. — N. A. II, 427.
— grande *Schinz* II, 427.
— Mechowianum *Schinz* II, 428.
Exochorda III, 49, 478, 481.

Exodyctyon Rechingeri *Broth.** 75.
Exodothidium *Card.* N. G. 51, 75.
— subsymmetricum *Card.** 75.
Exogene *P. Henn.* N. G. 112, 289.
— Kaiseriana *P. Henn.** 112, 289.
Exogonium II, 170. — III, 186. — N. A. II, 395, 396.
— arenarium *Choisy* III, 185.
— cubense *House* III, 185.
— Eggersii *House* III, 185.
— luteum *House* III, 185.
— Rudolphii *(R. et Sch.) House* III, 185.
— racemosum *(Poir.) Choisy* III, 185.
— velutifolium *House* III, 185.
— Wrightii *House* III, 185.
Exosporium laricinum *Mass.* 108.
— Murrayae *P. Henn.** 290.
— Tiliae *Link* 145.
Exostemma floribundum II, 822.
Exuviaella baltica *Lohm.** 333, 383.
Eylesia *Moore* N. G. N. A. II, 521.
— buchneroides III, 320.

Faba vulgaris *L.* III, 432.
Fabiana N. A. II, 528.
— glandulosa *Dus.* III, 330.
— imbricata III, 330.
Fabronia Poboguini *Par. et Broth.* 56, 75.
Fadyenia Hookeri *(Sweet) Maxon* II, 789.
— prolifera *Hook.* II, 789.
Fagaceae 614. — II, 421. — III, 15, 217, 225.
Fagara N. A. II, 512.
Fagara flava *Kr. et Urb.* II, 900.
— senegalensis II, 232.
Fagonia 670. — II, 141, 997. — III, 35. — N. A. II, 550.
— cretica 671. — II, 588.
— glabra *Krause* II, 251.
Fagopyrum II, 163. — III, 280. — N. A. II, 479.
— esculentum *Much.* 711. — II, 163.
Fagraea III, 245.
— Berteriana *A. Gray* 457.
Fagus 541. — II, 127, 153, 613. — III, 44, 45, 208, 226. — P. 180, 280, 285.
— americana *Sweet* 547.
— asiatica *H. Winkler* II, 153, 154.
— Dicksoni *Dus.* 559.
— ferruginea II, 147.
— Hohenackeriana *Palibin** II, 153. — III, 208.
— lanceolata *Principi** 608.
— obscura *Dus.** 559.
— orientalis *Lipsky* II, 154, 421.
— pliocenica *Geyl. et Kink.* 561.
— prisca *Ettingsh.* 594.
— pristina *Sap.* 608.
— silvatica *L.* 495, 517, 541, 545, 561, 576, 629, 636, 653, 720. — II, 62, 625. — III, 28, 44, 45, 49, 381. — P. 180, 263, 264, 298, 304.
— — *var.* macrophylla *A. DC.* II, 421.
Fairmania singularis *Sacc.* 103.
Falcaria N. A. II, 421.
Fallugia 478, 479, 480, 481.
Faramea N. A. II, 505.
Faroa N. A. II, 427.
Farsetia incana III, 191.
Fascicularia N. A. II, 285.
Fatsia II, 214.
— japonica III, 268.
— multicarpa II, 214.
— papyrifera *Benth. et Hook.* III, 144.
Faurea II, 898. — N. A. II, 482.
— saligna *Oliv.* II, 898.
Favolaschia Cagnii *Mattir.** 139, 290.
Favolus 124.
— Leontodium 174.
— resinosus *Murrill** 290.
— subrigidus *Murrill** 290.
— tenuis 135.
— Wrightii 135.
Fegatella 32. — II, 973.
Felicia 599. — N. A. II, 382.
— latiradiata 599.
Feronia Elephantum *Corr.* II, 852.
Ferula communis *L.* III, 542.
— — *var.* brevifolia *Stapf* III, 542.
— — *var.* brevifolia *Mariz* III, 646, 647.
— cyrenaica *Aschers. et Taub.* III, 647.
Festuca II, 837, 839. — N. A. II, 295.
— amethystina III, 95.
— arundinacea P. 177.
— Borderi *Richt.* III, 94, 95.
— Borreri *Bab.* II, 299.
— capillaris *Liljeblad* II, 293.
— convoluta *Kunth* II, 296. — III, 88.
— costata *Nees* II, 836. — III, 87.
— divesa II, 839.
— elatior II, 839. — P. 247.
— elatior × Lolium multiflorum II, 296.
— excarata III, 95.

Festuca Fauriei *Hack.** III, 90.
— gigantea P. 247, 249.
— ovina *L.* 446. — II, 214. — III, 94.
— pseudodistans *Asch. et Grbn.* II, 296. — III, 88.
— rubra *L.* II, 163.
— — *var.* simpliciuscula *Hack.* III, 87.
— scaberrima III, 95.
— scabra *Vahl* III, 87.
Fibraurea III, 252.
Ficaria II, 711.
Ficinia Compasbergensis III, 80.
— Ecklonea III, 80.
— ixioïdes III, 80.
— lateralis III, 80.
— longifolia III, 80.
— pinguior III, 80.
— radiata III, 80.
— ramosissima III, 80.
— sylvatica III, 80.
— tribracteata III, 80.
— Zeyheri III, 80.
Ficoxylon helictoxyloïdes 599.
Ficus 557, 560, 655. — II, 206, 826, 828, 898, 939, 950. — III, 4, 5, 9, 59, 253, 255, 256, 452, 623. — P. 132, 307. — N. A. II, 463.
— — *sect.* Pseudopalma *Elmer** II, 464.
— acuminatissima *Zippel* II, 463.
— aurea *Nutt.* II, 181. — III, 253, 452.
— bengalensis *L.* 457. — II, 852, 901. — III, 256.
— Benjamina II, 901.
— Bennettii II, 901.
— brasiliensis II, 901.
— capensis *Thunbg.* II, 901. — III, 37.
— Carica *L.* 545, 655. — II, 577, 607, 614, 871. — III, 253, 254, 459. — P. 292.
Ficus Chanvieri II, 901.
— chrysolaena *K. Schum.* II, 102. — III, 9.
— columnaris II, 901.
— cordifolia *Bl.* II, 901. — III, 253.
— coronata *Reinw.* III, 36.
— Cunia *Ham.* II, 852.
— Cunninghamii II, 901.
— cydoniaefolia II, 901.
— Dahro II, 250.
— Dryepondtiana *Hort.* III, 57.
— elastica 648. — II, 82, 166, 829, 901, 935, 937, 938, 950. — III, 41. — P. 134, 365, 824.
— erecta *Thbg.* III, 253.
— fistulosa II, 220.
— fulva II, 220.
— gibbosa II, 901.
— glabella II, 901.
— glomerata *Roxb.* II, 851, 852, 901.
— habrophylla II, 901.
— Harlandi II, 901.
— heteromorpha II, 162.
— hirta II, 220.
— infectoria *Willd.* II, 852.
— lanceolata II, 901.
— laurifolia II, 901.
— longecuspidata *Warb.* 457.
— macrophylla II, 901.
— minahassae P. 307.
— Moorei II, 901.
— natalensis II, 901.
— nymphaeifolia II, 901.
— obscura *var.* acuminatissima *Kds.* II, 463.
— panduriformis II, 901.
— Parcelli II, 901.
— parietalis II, 901.
— populnea *Willd.* II, 181. — III, 253, 453.
— pseudopalma *Blanco* II, 464.
— pseudosycomorus II, 231.
Ficus quercifolia II, 901.
— Rehmanni *var.* ovalifolia *Warb.* II, 464.
— — *var.* villosa *Warb.* II, 464.
— religiosa *L.* II, 852, 901.
— retusa II, 166.
— rhododendrifolia II, 901.
— rocco *Schweinf. et Warb.* II, 232, 248. — III, 253, 256.
— Roxburghii II, 901.
— rubra II, 935.
— ruficaulis paloensis *Elmer* II, 463.
— sagittifolia II, 235.
— Schlechteri II, 901, 950.
— Sycomorus *L.* II, 250, 609.
— Tanensis II, 901.
— tiliaefolia 614.
— tinctoria *Forst.* 457.
— trachyphylla II, 232, 233.
— triangularis *Warb.* II, 248. — III, 253, 256.
— Vogelii *Miq.* II, 248, 901, 937, 949, 950, 951. — III, 253, 255, 256, 645, 646.
— Wightiana *var.* japonica *Miq.* III, 253.
Fiebrigiella *Harms* N. G. III, 234. — N. A. II, 444.
Filicinae III, 14.
Filipendula 479. — III, 296. — N. A. II, 494.
Filoboletus mycenoides *P. Henn.* 258.
FimbriariaLindenbergiana *Cda.* 70.
— pilosa *(Whlbg.) Tayl.* 44.
— Silachorensis *Schiffn.** 53, 84.
Fimbristylis III, 81. — N. A. II, 290.
— acuminata III, 80.

Fimbristylis Actinoschoenus *var.* Thouarsii III, 80.
— aestivalis III, 80.
— anomala III, 80.
— cardiocarpa III, 80.
— clavinux III, 80.
— Cubensis III, 80.
— cymosa III, 80.
— cyperoides III, 80.
— diphylla III, 80.
— dipsacea III, 80.
— exilis III, 80.
— ferruginea III, 80.
— Fordii III, 80.
— Hookeriana III, 80.
— Kingii III, 80.
— mexicana III, 83.
— podocarpa III, 80.
— polystachya III, 80.
— polytrichoïdes III, 80.
— pterygosperma III, 80.
— quinquangularis III, 80.
— rigidula III, 80.
— squarrosa III, 80.
— tenera II, 255.
— tetragona III, 80.
— Vahlii III, 80.
Fingerhuthia sesleriaeformis *Nees* III, 87.
Fischera linearis *Sm.* II, 539, 540.
Fissidens 35, 51.
— algarvicus *Solms-Laubach* 58.
— Arbogasti *Ren. et Card.* 54.
— attenuatus *Bryhn** 54, 75.
— canariensis *Bryhn** 54, 75.
— Casamancae *Card.** 75.
— circinatulus *Par.** 55, 75.
— circinicaulis *Card.** 75.
— decipiens *De Not.* 46.
— dendeliensis *Par. et Broth.* 55.
— durus *Par. et Broth.** 56, 75.
Fissidens Esquirolii *Thér.* 75.
— Fouta-Djalloni *Par.** 55, 75.
— foveolatus *Card.** 75.
— fuscolutescens *Card.** 75.
— Laurentiorum *Card.** 75.
— Mariei *(Besch.) Broth.* 54.
— Marthae *Card.** 75.
— Mathieui *Card.** 76.
— micro-japonicus *Par.** 53, 76.
— minutulus *Sull.* 47.
— mobukensis *Negri* 76.
— ovatus *Brid.* 54.
— platybryoides *C. Müll.* 56.
— pseudolateralis *Card.** 76.
— pusillus 58.
— rivularis *(Spr.) Br. eur.* 54.
— rufolimbatus *Card.** 76.
— serrulatus *Brid. var.* Henriquesii *Luisier** 40.
— subacutissimus *Thér.** 76.
— tamarindifolius 39.
— tenuisetus *Card.** 76.
— Vanderystii *Card.* 76.
Fistulina 124.
— hepatica 260.
Fittonia Veschaffeltii 721.
Flabellaria luteofusca *Crn.* 358.
— longirhachis *Ung.* 630.
Flacourtia III, 153, 209.
— N. A. II, 423.
— Balansae *Gagnep.* III, 210.
— Cataphracta *Roxb.* III, 210.
— inermis *Roxb.* III, 209.
— mollis *Hook. et Th.* III, 209.
— montana *Grah.* III, 210.
Flacourtia Ramontchi *L'Her.* III, 209.
— Rukam *Zoll. et M.* 457. — III, 210.
— sapida *Roxb.* III, 210.
— sumatrana *Planch.* III, 210.
— Thorelii Gagnep. III, 210.
Flacourtiaceae II, 245, 250, 422. — III, 59, 209, 220, 222.
Flagellaria indica II, 166, 242.
— — *var.* guineensis II, 242.
Flagellariaceae II, 242, 250, 292.
Flagellatae 327, 328, 329, 330, 336, 338, 340, 346, 347, 364, 366, 380.
Flammula filipendula *P. Henn. et E. Nym.* 258.
— Janseana *P. Henn. et E. Nym.* 258.
— pulchrifolia *Peck** 125, 290.
Flaviporus 124.
Fleischeria paulensis *v. Höhn.** 128, 290.
Flemingia P. 320. — N. A. II, 445.
Fleurya aestuans *Gaudich.* II, 984. — III, 342.
Flicheia *Pelourde* N. G. 598.
Flindersieae III, 223.
Flindersia maculosa II, 851.
Floccomutinus Nymanianus 262.
Floribundaria floribunda *(D. et M.) Fleisch.** 76.
— patentissima *(C. Müll.) Fleisch.* 54.
— Robillardi *(C. Müll.)* 54.
Florideae 331, 336, 340, 372.
Flueggea N. A. II, 417.
— obovata *(L.) Baill.* II, 624.
Fockea II, 335.

Foeniculum officinale III, 632.
Folotsia II, 226.
— sarcostemmoides III, 472.
Fomes 107, 124.
— amboinensis *Fr.* 147.
— applanatus *Gill.* 255.
— comorensis *P. Henn.** 138, 290.
— fomentarius 262.
— fraxinophilus 262.
— hornodermus *Mont.* 147.
— igniarius 110, 261.
— leucophaeus *Cke.* 255.
— megaloma *Cke.* 255.
— nigricans *Fr.* 261, 262.
— pinicola *Fr.* 261.
— pseudo-conchatus *P. Henn.** 138, 290.
— semitostus *Berk.* 135, 823. — II, 944.
— subferreus *Murr.** 290.
— subresinosus *Murrill** 290.
— subungulatus *Murrill** 290.
— volvatus 262.
— Warburgianus *P. Henn.* 134, 322.
Fomitella 124.
Fontinalis 68.
— Bryhnii *Hag.** 76.
Forestiera ligustrina *Poir.* III, 426.
Forficaria II, 244.
Forstera II, 120. — N. A. II, 530.
Forsteronia II, 938. — N. A. II, 332.
— floribunda II, 953.
Forsythia III, 265. — N. A. II, 469.
— europaea III, 265.
— Giraldiana *Lingelsheim** III, 265.
— suspensa 691.
— viridissima 656.
Fossombronia 64.
— angulosa *Rdi.* 40.
Fossombronia Husnoti *Corb.* 47.
— Loitlesbergeri *Schffn.** 47, 84.
— pusilla 39.
Fouquieria splendens 674.
Fouquieriaceae III, 224.
Fourcraea II, 192, 918.
— gigantea *Vent.* II, 918.
— longaewa *Karw.* II, 918.
— rigida II, 193.
— Selloa *Koch* II, 918.
— undulata *Jac.* II, 918.
Fourcroya II, 915, 920. — III, 75.
— gigantea II, 905. — P. 277.
— rigida III, 75.
Foveolaria III, 221.
Fragaria 645. — III, 296, 299. — P. 323. — N. A. II, 495.
— indica *Anders.* II, 217, 556.
— monophylla 645.
— vesca *L.* II, 79, 556, 590, 598. — P. 268, 313.
— virginiana II, 147.
Fragilaria II, 636, 638.
— capucina *Desm.* II, 629, 640.
— construens *(Ehrenb.) Grun.* II, 640, 642, 644.
— — *var.* ventor *Grun.* II, 640.
— crotonensis *(Edw.) Kitton* II, 630, 633, 634, 635, 636, 640.
— exigua *(W. Sm.) Lemm.** II, 636, 644.
— — *var.* concava *Lemm.** II, 636, 644.
— Harrisonii *Grun. var.* fossilis *Pant.** II, 644.
— mutabilis *(W. Sm.) Grun.* II, 640.
— — *var.* lanceolata *Oestrup** II, 638, 644.
Fragilaria parasitica *(W. Sm.) Grun.* II 640.
— Rockefelleri *Pant.** II, 644.
— tertiaria *Pant.** II, 644.
— virescens *Ralfs* II, 629, 635.
Frangula P. 281.
Frankeniaceae III, 224.
Fraxinus 541, 692, 759, 799. — III, 356. — P. 161, 243, 285, 314.
— americana *L.* III, 266.
— Bungeana *var.* pubinervis *Wg.* III, 264.
— excelsior *L.* 692. — II, 62, 150, 154, 587, 626. — III, 28, 49, 266.
— Ornus *L.* 541. — II, 626.
— pubescens *Lam.* 799. — III, 265, 266, 356.
— Sieboldiana *Bl.* III, 264.
Frenelites europaeus *Ludw.* 560.
Freycinetia II, 212. — III, 131. — P. 279. — N. A. II, 320.
— Banksii II, 262.
— formosana II, 166, 167.
— Reineckei *Warb.* II, 101, 206.
— samoensis *Warb.* II, 101.
Fritillaria 355. — P. 238. — N. A. II, 305.
— Hermonis II, 128.
— imperialis *L.* II, 554. — P. 238.
— Michailovskyi II, 152.
Fritzschia III, 252. — N. A. II, 458.
Froelichia P. 235.
— campestris P. 277.
— gracilis P. 277.
Frullania 555.
— anamensis *Steph.* 52.
— angustistipa *Steph.** 84.
— baladica *Gottsche* 57.
— Bescherellei *Steph.* 57.

Frullania caroliniana *Sull.* 63.
— Cavallii *Gola** 84.
— Cesatiana *De Not.* 69.
— germana *Tayl.* 54.
— Jackii *Gottsche* 44.
— ligularis *Steph.* 57.
— Ludoviciae *Steph.** 84.
— Martiana *Gottsche* 63.
— microphylla *(Gott.) Pears.* 54.
— obcordata *Lehm. et Lindb.* 63.
— Pancheri *Steph.* 57.
— Parisii *Steph.** 56, 85.
— Rechingeri *Steph.** 85.
— Selwyniana *Pears.* 49.
— silvestris *Steph.** 85.
— symmetrica *Steph.** 85.
— tamsuina *Steph.* 53.
Fucaceae 368.
Fuchsia hybrida II, 720.
— speciosa 678.
Fucus 366. — II, 270.
— Areschougii 368.
— bertheletensis *Penhall.** 599.
— lutarius 368, 369.
— platycarpus *Thur.* 368.
— Sherardi 368.
— spiralis *L.* 368.
— vesiculosus 368, 607.
— virsoides 368.
— volubilis 368.
Fuirena 513. — III, 31
— ciliata *Bush* II, 182.
— cylindrica *Bush* II, 183.
— incompleta III, 80.
— pubescens III, 80.
— scirpoïdes III, 80.
— Wallichiana III, 80.
Fuligo ovata *(Schaeff.) Macbr.* 125.
— varians III, 638.
Fumago *Pers.* 269.
— Lauri *Boy. et Jacz.* 149.
— oosperma *Speg.** 290.
— vagans *Pers.* 145.
Fumana N. A. II, 359.
Fumaria III, 53. — N. A. II, 473.
— agraria *Duf.* II, 473.
— media *Ball.* II, 473.
— officinalis *L.* II, 152.
Fumariaceae II, 221. — III, 54, 547.
Funalia 124.
Funaria 35, 38, 51.
— Bonatii *Thér.** 76.
— calvescens *Schwaegr.* 54.
— dentata *Crome* 55.
— hygrometrica *Sibth.* 38, 52. — II, 653.
— luzonensis *Broth.** 76.
— Maireana *Coppey** 37, 76.
Fungi imperfecti 126, 166, 263.
Funkia II, 987. — III, 108.
— ovata II, 175, 987.
— Sieboldiana II, 987.
Funtumia II, 938, 939, 949, 950.
— africana II, 949.
— elastica *(Preuss) Stapf* II, 236, 937, 938, 949, 950. — III, 141.
— latifolia II, 236.
Fusanus acuminatus II, 851.
Fusarium 108, 115, 117, 120, 154, 209, 210, 212, 216, 221, 271, 730, 813, 818, 819, 850.
— baccharidicola *P. Henn.** 290.
— candidulum *Sacc.** 290.
— Celtidis III, 337.
— cypericola *P. Henn.** 290.
— heterosporum 115.
— lichenicolum *C. Massal.* 145.
— lolii *(W. G. Smith) Sacc.* 144.
— Lucumae *P. Henn.** 290.
— niveum *E. Sm.* 105.
— oxysporum 221, 850.
— pallens *Nees* 271.
Fusarium Phyllachorae *P. Henn.** 290.
— rimicolum *Sacc.* 271.
— roseum 103, 156.
— Solani *Mart.* 216, 271.
— vasinfectum 105, 156.
Fusicladium 115, 132, 204, 219, 813. — II, 944.
— dendriticum *(Wallr.) Fckl.* 141, 216, 812, 815, 820. — II, 864.
— depressum *(B. et Br.) Sacc.* 149.
— destruens *Peck* 142.
— Elasticae 824.
— Hariotianum *Sacc.** 290.
— pirinum *Fuck.* 150, 812, 815.
— radiosum *(Lib.)* 146.
Fusicoccum abietinum 851.
— Kesslerianum *Rick* 147, 290.
Fusidium Asteris *Plowr. et Phill.* 152.

Gabunia odoratissima II, 236.
Gadua P. 303.
— angustifolia *Kth.* II, 837.
— pallida P. 289.
— Taquara P. 287.
Gaertnera III, 245. — N. A. II, 505.
Gagea 652. — III, 107. — N. A. II, 305.
— Alexeenkoana *Miš.* III, 101.
— arvensis 652.
— Liottardi 652.
— lutea *L.* II, 557.
— reticulata *R. et Sch.* III, 101.
— sulfurea *Miš.* III, 101.
— uliginosa *var.* Soleimani *Pascher* II, 305.
Gagnepainia III, 134.
— Godefroyi III, 133.
Gahnia aspera III, 81.
— Gaudichaudii III, 81.

Gahnia javanica III, 81.
— melanocarpa III, 81.
— pauciflora III, 81.
— psittacorum III, 81.
— Radula III, 81.
— setifolia III, 81.
— tetragonocarpa III, 81.
— tristis II, 166.
Gaillardia II, 575.
— aristata II, 575.
Gaimardia II, 269. — III, 5.
Galactia III, 234. — N. A. II, 445.
Galactites N. A. II, 382.
Galanthus nivalis *L.* II, 554, 957. — P. 238.
Galega officinalis *L.* II, 842. — III, 432.
Galenia *L.* III, 139.
Galeobdolon 697. — P. 308.
Galeopsis N. A. II, 436.
— grandiflora III, 509, 510.
— ochroleuca III, 509.
— Tetrahit *L.* II, 576, 590, 615. — P. 253.
Galera pygmaeo-affinis *(Fr.) Quél.* 106.
Galinsoga parviflora *Cass.* II, 557.
Galium II, 100. — III, 51. — N. A. II, 506.
— Aparine *L.* II, 576, 599. — III, 9. — P. 317.
— boreale *L.* II, 599. — III, 40.
— brachypodum II, 214.
— brevifolium *Phil.* II, 506.
— erectum × verum III, 305.
— hercynicum *Weig.* II, 626.
— hypnoides *Clos* II, 506.
— intercedens *Lindb.* II, 506.
— intricatum *Lowe* II, 506.
— Mollugo *L.* 696. — III, 9.
Galium Mollugo × ruthenicum II, 506.
— ochroleucum *Wolf* III, 305.
— palustre *L.* II, 599. — III, 40, 41. — P. 311.
— saxatile *L.* II, 590, 599. — II, 626.
— silvestre *Poll.* II, 599. — P. 253.
— tenellum *Clos* II, 506.
— uliginosum P. 311.
— vernum *L.* 522. — II, 599.
Gallitrichium anglicum *Jord. et Fourr.* III, 229.
— pallidiflorum *Jord. et Fourr.* III, 229.
Galphimia linifolia II, 228.
Galtonia II, 985.
Gambleola cornuta *Massee* 148.
Gammiella *Broth.* N. G. 59, 76.
— pterogonioides *(Griff.) Broth.** 76.
Gamocarpha Selloana *Reiche* III, 161.
Gamolepis N. A. II, 383.
— intermedia *Bolus* III, 173.
Gangamopteris 623, 635.
— Kaschmirensis *Seward** 622.
Ganna III, 312, 313.
Ganoderma 124.
— argillaceum *Murr.** 290.
— balabacense *Murrill** 290.
— Currani *Murrill** 290.
— Curtisii *(Berk.) Murr.* 255.
— lipsiensis *(Batsch) Atk.* 255.
— lobatum *(Schr.) Atk.* 255.
— nevadense *Murr.** 290.
— nitidum *Murr.** 290.
— oregonense *Murr.** 255, 290.
Ganoderma personatum *Murr.** 291.
— praelongum *Murr.** 291.
— pseudoboletum 255.
— pulverulentum *Murr.** 291.
— Sequoiae *Murr.** 291.
— subfornicatum *Murr.** 291.
— subincrustatum *Murr.** 291.
— subperforatum *Atk.** 255, 291.
— subtornatum 135.
— Tsugae *Murr.* 255.
— tuberculosum *Murr.* 291.
Garcinia II, 212, 245, 871, 929. — N. A. II, 431, 432.
— Buchanani *Bak.* II, 898.
— Cambogia II, 871.
— Coroa *Roxb.* III, 543.
— ferrea *Pierre* 541. — II, 921.
— indica *Choisy* 541.
— Loureiri *Pierre* 541. — II, 921.
— Mangostana *L.* II, 871, 921. — III, 42.
— merguensis *Wright* II, 930.
— Morella III, 543.
— nutans III, 205, 465, 466.
— pedunculata *Roxb.* III, 544.
— sizygiifolia 455.
— tonkinensis II, 821.
— xanthochymus *Hook. f.* II, 871, 921.
Garcinieae III, 213.
Gardenia II, 222, 504. — III. 655. — N. A. II. 506.
— Aqualla III, 307.
— asperula III, 306.
— clusiaefolia *Jacq.* II, 504.

Gardenia cornuta *Hemsl.* II, 254. — III, 306.
— erubescens III, 307.
— florida *L.* II, 626. — III, 305.
— fragilis II, 140.
— Goetzei III, 307.
— Jovis-tonantis III, 306.
— Lanutoo *Reinecke* 457.
— lutea III, 306.
— Meriani 565.
— Saundersiae III, 306.
— spathulifolia III, 306.
— subacaulis *Stapf. et Hutch.* III, 305, 306.
— tahitensis *DC.* 458.
— ternifolia III, 306.
— Thunbergia II, 233, 250. — III, 306.
— Tinneae III, 306.
— triacantha III, 306.
— turgida *Roxb.* II, 851.
— Volkensii III, 306.
Garovaglia latifolia *Broth. et Par.** 52.
Garrya III, 221.
Garryeae III, 221.
Gasteria *Duc.* II, 119. — III, 102. — N. A. II, 305, 306.
— denticulata *Haw.* II, 305.
— disticha *Haw.* II, 305.
— nitida × subnigricans II, 305.
— verrucosa × pulchra II, 305.
— — *var.* intermedia × Haworthia radula II, 305.
— — *var.* latifolia × brevifolia II, 305.
Gasteromycetes 123, 169, 261.
Gastrochilus III, 134.
— Thorelii III, 133.
Gastroclonium 328.
Gastrodia II, 245.
Gaultheria II, 212.
— procumbens *L.* 439. — II, 147. — III, 201.
Gautiera 439.
Gaya II, 190. — III, 250.
— Lyalli II, 263.
— ribifolia II, 263.
Gaylussacia P. 281. — N. A. II, 409.
— resinosa *(Ait.) Torr. et Gray* II, 147, 409. — III, 201.
— — *var.* leucocarpa *Porter* II, 409.
Gazania N. A. II, 383.
Geaya *Const. et Poiss.* N. G. II, 226. — III, 472.
— purpurea *Const. et Poiss.* III, 472.
Geigeria 670. — II, 141, 997. — III, 35. — N. A. II, 383.
— acaulis II, 231.
— africana 671. — II, 588.
— ornativa 671. — II, 588.
— passerinoides 671. — II, 588.
Geijera parviflora II, 851.
Geinitzia cretacea *Ung.* 594.
— formosa *Hr.* 594.
Geissanthera III, 121.
Geissanthus *Hook. f.* III, 259.
Geissaspis III, 232. — N. A. II, 445.
— cristata *W. et A.* III, 232.
— psittacorrhyncha *Taub.* III, 232.
— tenella *Benth.* III, 232.
Gelidium pannosum 349.
— Samoense *Reinb.** 349, 383.
Gelsemium III, 666.
— sempervirens *Ait.* 441, 492. — III, 245.
Genabea 169, 235.
Genea 169.
Geniostoma N. A. II, 451.
— ligustrifolium II, 262.
— rupestre *Forst.* 457.
Genipa N. A. II, 506.
Genipa americana *L.* II, 822, 837.
— clusiifolia *Griseb.* II, 504.
Genista III, 239. — N. A. II, 445.
— aurantiaca *Ten.* III, 232.
— canariensis III, 547.
— ferox II, 150.
— glabrescens *Brig.* III, 231.
— pilosa *L.* III, 231.
— tinctoria *L.* III, 232, 432.
— — *var.* aurantiaca *Rchb.* III, 232.
Gentiana II, 42, 100, 159. — III, 210, 211, 555. — P. 129, 276. — N. A. II, 427.
— asclepiadea *L.* 521.
— argentea *Royle* II, 557.
— campestris *L.* 651. — II, 625.
— campestris *L. subsp.* suecica × solstitialis III, 211.
— Centaurium *L.* II, 426.
— ciliata *L.* III, 211, 571.
— Denneri *Goldschm.** III, 211.
— humilis II, 214.
— pedicellata *Wall.* II, 557.
— pseudo-aquatica P. 100.
— spicata *L.* II, 426.
Gentianaceae II, 250, 426. — III, 210, 221, 222, 226.
Gentilia *Beille* N. G. N. A. II, 447.
Geocalyx *Nees* 66.
— caledonicus *Steph.** 85.
Geodorum N. A. II, 313.
— pallidum *Llanos* II, 313.
— semicristatum *Lindl.* II, 313.
Geoglossaceae 122.
Geoglossum cohaerens *Durand** 122, 291.
— difforme *Fr.* 291.
— fallax *Durand** 122, 291.

Geoglossum glutinosum *Pers.* 291.
— intermedium *Durand** 122, 291.
— Peckianum *Cke.* 291.
— pygmaeum *Gerard** 122, 291.
— spathulatum *Massee** 291.
Geonoma N. A. II, 319.
Geopanax *W. B. Hemsl.* N. G. II, 229.
— procumbens *W. B. Hemsl.* II, 229.
Geopora 169.
Geopyxis granulosa *P. Henn.** 138, 291.
Georchis cordata *Lindl.* II, 310.
— foliosa *Lindl.* II, 311.
— subregularis *Reichb. f.* II, 312.
— vittata *Lindley* II, 312.
— vittata *Benth.* II, 312.
Geostachys III, 134.
Geotrichum coccophilum *Speg.** 291.
Gephyria media *Arnott* II, 639.
Geraniaceae 428, 460. — II, 203, 211, 428. — III, 51, 55, 211, 218, 222.
Geranium 467, 770. — III, 51, 57, 432. — N. A. II, 428, 429.
— maculatum *L.* 442. — III, 211.
— nepalense *Wall.* II, 556.
— polyanthes *Edg et Hook.* II, 555.
— pratense × Robertianum III, 211.
— pyrenaicum II, 140.
— Robertianum *L.* II, 176, 587.
— sericeum *var.* microphyllum *Wedd.* II, 429.
— silvaticum *L.* II, 590, 596.
Gerardia N. A. II, 521.
Gerardia grandiflora *var.* integriuscula *Gray* II, 521.
— serrata *Torr.* II, 521.
Gerardieae III, 50.
Germaria diphylla III, 109.
— latifolia *Presl* II, 498.
Gesneraceae II, 160, 203, 216, 429. — III, 53, 59, 212, 221, 414.
Gesneria III, 59. — N. A. II, 430.
Getonia floribunda *Roxb.* II, 622.
Geum 479, 504. — II, 42.
— agrimonioides *Pursh* II, 494.
— ciliatum *Pursh* II, 503.
— coccineum II, 154, 720.
— rivale *L.* 653. — II, 142.
— triflorum *Pursh* II, 503.
Geunsia N. A. II, 544.
Gibberidea Nipae *P. He n.** 291.
— turfosa *Syd.** 149, 291
Gibellinia eximia *v. Höhn.** 128, 291.
Gibellula *Cav.* 269.
Gigantochloa N. A. II, 296.
Gigantopteris 636.
— nicotianaefolia 639.
Gigartina intermedia 347.
— pacifica 347.
— tenella 347.
Gilia N. A. II, 478.
— grandiflora diffusa *Mulford* II, 478.
— gracilis glabella *Suksdorf* II, 478.
— microsteris *Piper* II, 478.
— squarrosa *Hook. et Arn.* III, 278.
Gilibertia III, 59, 145. — N. A. II, 334.
Gillenia *Moench* 478. — III, 296.
— trifoliata *Much.* 443, 474. — III, 294.
Ginkgo 505, 506, 512, 591, 600, 609, 611, 613, 623, 636. — III, 72, 642.
— adiantoides *Ung.* 561.
— biloba *L.* 505, 512, 608, 613, 623, 624, 628, 700, 762. — III, 72.
— digitata 582, 613, 628.
— Huttoni 591.
— lepida 582.
— Schmidtiana 582.
Ginkgoaceae 591, 598. — III, 14, 72.
Ginseng III, 546.
Girardinia II, 991.
— palmata *Gaudich.* II, 991.
Gironniera celtidifolia *Gaud.* 458.
Girvanella 381, 612.
— problematica *Nich.* 380, 612.
Gisekia *L.* III, 138.
— pharnaceoides II, 232.
Gladiolus *L.* II, 81, 243. — III, 99.
— communis II, 567.
— palustris II, 567.
— primulinus III, 99.
Glaucium leiocarpum II, 154.
— luteum *L.* II, 720.
Glechoma hederacea *L.* 693, 770.
Gleditschia 598.
— alemanica 589.
— triacanthos *L.* III, 3, 234, 432.
Gleichenia *Neck.* II, 740, 797, 806, 974.
— amboinensis *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 812.
— bifida II, 792.
— Buchtienii *Rosenst.** II, 792, 812.
— candida *Rosenst.** II, 783, 812.
— dichotoma *Willd.* II, 217, 740, 741, 745.
— flabellata *Br.* II, 783.

Gleichenia glauca II, 799.
— laevigata *Hook.* II, 740, 741, 745.
— longipennis *Hr.* 594.
— pectinata *Prsl.* II, 741, 745.
— polypodioides *Sw.* II, 741, 745, 795, 797.
— rupestris II, 799.
— yungensis *Rosenst.** II, 792, 812.
— Zippei *Hr.* 594.
Gleicheniaceae II, 755.
Gleichenites 579.
Glinus *L.* II, 201, 327. — III, 139.
Glischrothamnus *Pilger* N. G. N. A. II, 327.
Globba III, 134. — N. A. II, 323.
Globifomes 124.
Globularia N. A. II, 431.
— Alypum III, 166, 685.
Globulariaceae II, 431.
Glochidion N. A. II, 417, 418.
— obovatum *S. et Z.* III, 204.
— umbratile II, 256.
Gloeocapsa 340.
Gloeocystidium 118, 259.
— argillaceum *(Bres.) v. H. et L.* 259.
— albo-stramineum *(Bres.) v. H. et L.* 291.
— clavuligerum *v. H. et L.* 113.
— inaequale *v. H. et L.* 113, 144, 259.
— luteum *(Bres.) v. H. et L.* 291.
— oleosum *v. H. et L.* 112, 113, 259.
— pallidulum *(Bres.) v. H. et L.* 113, 259, 291.
— stramineum *Bres.* 113.
— tenue *(Pat.) v. H et L.* 113.
Gloeocystis ampla *Kütz.* 360.
Gloeocystis scopulorum *Hansg.* 330.
Gloeoglossum *Durand.* N. G. 122, 291.
— affine *Durand** 122, 291.
— difforme *(Fr.) Durand** 291.
— glutinosum *(Pers.) Durand** 291.
Gloeopeniophora 113, 259.
— Allescheri *(Bres.) v. H. et L.* 291.
— aurantiaca *(Bres.) v. H. et L.* 291.
Gloeophyllum 124.
— abietinellum *Murr.** 291.
— nigrozonatum *Murrill** 291.
Gloeosporium 129, 155, 171, 173, 238, 268, 817, 823, 850.
— acericolum *Allesch.* 145.
— alborubrum *Petch** 135, 291.
— ampelophagum *Sacc.* 173, 207.
— anceps *Sacc.** 292.
— apiosporum *Speg.** 292.
— arvense *Sacc. et Penz.* 100.
— bignoniacearum *Speg.** 292.
— bokensis *P. Henn.** 292.
— Cattleyae 173, 850.
— Cattleyae *P. Henn.** 127, 292.
— Cattleyae *Sacc. et D. Sacc.* 127.
— caulivorum *Kirchn.* 146.
— cinerescens *Bubák* 149.
— coffeanum *Delacr.* 207.
— Crini *Sacc.** 292.
— curvatum 206.
— Dracaenae *Sheldon* 850.
— Echitidis *P. Henn.** 292.
— Elasticae *Cke. et Mass.* 135, 211.
Gloeosporium filicinum *Rostr.* 268, 294. — II, 803.
— fructigenum *Berk.* 817.
— fructus Caricae *P. Henn.** 292.
— fructus Psidii *P. Henn.** 292.
— Heveae *Petch* 135.
— Lindemuthianum *Sacc. et Magn.* 150.
— Loranthaceae *P. Henn.** 292.
— maculaeformis *(Fr.) v. H. et L.* 260.
— Musarum 173, 850.
— Myrtilli *Allesch.* 149.
— nervisequum 124, 171, 173, 237, 238.
— Oleandri *Sacc.** 292.
— pachybasium *Sacc.* 150.
— paulense *Syd.** 127, 292.
— paulistanum *Speg.** 292.
— pestis *Massee** 292.
— Phegopteridis *Frank* 268.
— Phegopteridis *Pass.* 268.
— phyllachoricolum *Speg.** 292.
— pirinum *Pegl.* 815.
— pruinosum *Baeuml.* 100.
— Ribis 812, 821, 859.
— rubrum 823.
— rufo-maculans *(Rerk.) Thuem.* 122.
— sordidum *Speg.** 292.
— struthiopteridis *Rostr.* 268. — II, 803.
— Theae *Zimmerm.* II, 848.
— Theae-sinensis *Miyake* II, 848.
— Tiliae *Oudem.* 150.
— Tremulae *(Lib.) Pass.* 149.
— triviale *Speg.** 292.
— Usterii *Speg.** 292.
— Veronicarum *Ces.* 100, 145.

Gloeosporium Vogelianum *Sacc.** 149, 292.
Gloeotulasnella 118.
Glomera III, 121. — N. A. II, 313.
Glomerella fusarioides *Edgerton** 207, 292.
— rufo-maculans 206.
Glonium lineare *(Fr.) De Not.* 147.
Gloriosa III. 360.
— Rothschildiana III, 58.
Glossifungites 558.
Glossocalyx longicuspis *Benth.* III, 253.
Glossocomia *Don* III, 162.
Glossonema Boveanum II. 232.
Glossopteris 582, 613, 622, 623.
— Browniana 622.
— indica *Schimp.* 553, 622.
Glossozamites oblongifolium 612.
Gloxinia III, 58. — N. A. II, 430.
— speciosa 670.
Glumiflorae III, 16.
Glyceria II, 146. — III, 87, 88. — N. A. II, 296.
— aquatica *Presl* P. 247.
— Borreri *Bab.* II. 296. — III, 88. — P. 290.
— capillaris *C. J. Lindeb.* II. 293.
— conferta *Fries* II, 296.
— convoluta *Fries* Ii, 296. — III, 88.
— distans *(L.) Wahlbg.* II. 296. — III. 88.
— — *var.* reptans *Hartm.* II. 296.
— festucaeformis *Sommier* II. 296. — III. 88.
— fluitans *R. Br.* II, 261.
— Gussonei *Nym.* III, 88.
— maritima *Somm.* II, 296 — III, 88.
— Parlatorei *Bég.* III, 88.
Glyceria permixta *Guss.* II, 296. — III, 88.
— pseudodistans *Crép.* III, 88.
— reptans *Krok.* II, 296.
— vilfoidea *Th. Fries* II, 296.
Glycine II, 829. — III, 235. — N. A. II, 445.
— hispida *Maxim.* II, 843, 927.
— sinensis 748.
Glycosmis N. A. II, 512.
Glycyrrhiza glabra *L.* III, 432, 650.
Glyphomitrium *Britt. et Hollick* N. G. 556.
— Cockerellae *Britt. et Hollick** 556.
— platyphyllum *Card. et Thér.** 76.
Glyptostroboxylon Goeppert 572.
Glyptostrobus 558, 572, 584, 596, 613.
— europaeus 556, 596.
Gmelina villosa P. 284, 288.
Gnaphalium N. A. II, 383.
— indicum II, 222.
— Leontopodium *L.* II, 557.
— Macounii II, 145.
— proximum *Greene* II, 183.
Gnetaceae II, 240, 245. — III, 72, 220.
Gnetum 531. — N. A. II, 279.
— africanum II, 240.
— Gnemon *L.* 531, 744, 807. 979. — III, 72, 73.
Gnidia N. A. II, 533.
Gnomonia 237, 843.
— Arnstadtiensis *Awd.* 149.
— erythrostoma 243, 843.
— euphorbiacea *Sacc. et Br.* 148.
— intermedia *Rehm** 146. 292.
Gnomonia padicola *(Lib.)* 846
— Rosae *Fuck.* 146.
— tubiformis *(Tode)* 237, 846.
— veneta 171.
Godetia II, 169. — III, 266. — N. A. II, 471.
Godoya N. A. II, 469.
Goeppertia hirsuta P. 307.
Goldmanella *Greenm.* N. G. III, 234.
— sarmentosa *Greenm.** III, 234.
Goldmania *Greenm.* III, 234.
Golenkinia 361.
— radiata *Chodat* 361.
Gollania *Broth.* N. G. 59, 76.
— Berthelotiana *(Mont.) Broth.* 76.
— clarescens *(Mitt.) Broth.* 76.
— cylindricarpa *(Mitt.) Broth.* 76.
— exaltata *(Mitt.) Broth.* 76.
— isopterygioides *(Broth. et Geh.) Broth.* 76.
— Mayrii *(Broth.) Broth.* 76.
— Neckerella *(C. Müll.) Broth.* 76.
— ruginosa *(Mitt.) Broth.* 76.
— varians *(Mitt.) Broth.* 76.
Gomeza scandens II, 199.
Gomphandra laxiflora *Vidal* II, 435.
Gomphia alaternifolia II, *Gris.* 469.
— ilicifolia *A. Rich.* II, 469.
Gomphidius roseus *Massee** 292.
Gomphocarpus fruticosus III. 146.
Gomphonema II, 630, 633, 640.

Gomphonema acuminatum *Ehrbg.* II, 630.
— angustatum *Kütz.* II, 630.
— — *var.* elongatum *M. P.* II, 641.
— attenuatum *Pant.** II, 644.
— augur *Ehrbg.* II, 635.
— Bonapartii *Pant.** II, 644.
— constrictum *Ehrbg.* II, 630.
— geminatum *var.* sibirica II, 638.
— olivaceum *Lyngby* II, 640.
— — *var.* quadripunctata *Oestrup.** II, 644.
— subcapitatum II, 634.
Gomphostemma II, 435.
— N. A. II, 436.
— Mastersii *Benth.* II, 435.
— ovatum *Wall.* II, 435.
Gomphostrobus Reisi *Schuster** 618.
Gomphrena globosa II, 254.
Gomphyllus 12.
Gonatobotrys pallidula *Bres.* 113, 259, 291.
Gonatopus II, 242.
Gonatorrhodiella Highlei *A. L. Sm.** 108, 292.
Gonatozygon bogoriense *Bernard** 383.
Gongora II, 583.
— similis III, 118.
Gongrosira 343.
Goniocotes abdominalis P. 235, 318.
Goniolithon Börgeseni 348.
— dispalatum *Fosl. et Howe** 377, 383.
— finitimum 377.
— mamillosum *(Hauck) Foslie* 378.
— Notarisii 377.
— pacificum 377.
— propinquum 377.
Goniolithon Setchelli 377.
— solubile *Foslie et Howe* 377.
Goniophlebium ampliatum *Maxon** II, 790, 812.
— glaucophyllum II, 754.
— Pringlei *Maxon* II, 194, 791.
Goniopteris pyramidata *Fée* II, 790.
Gonioscypha eucomioides III, 107.
Goniothalamus N. A. II, 329.
Gonocaryum N. A. II, 435.
Gonolobus N. A. II, 337.
Gonystilaceae III, 221.
Gonostylus III, 450.
— Miquelianus *T. et B.* III, 450.
Goodenia 540.
— arthrotricha 540.
— bellidifolia 539.
— heteromera 539.
— hispida 539, 540.
— humilis 539.
— incana 539.
— ovata 540.
— Pumilio 540.
— scapigera 540.
— viscida 540.
Goodeniaceae 432, 539. — II, 431. — III, 212.
Goodyera II, 310, 311.
— bifida *Blume* II, 310.
— biflora *Hook. fil.* II, 310.
— brachyorrhynchos *Schlecht.* II 310.
— colorata *Blume* II, 310.
— cordata *Nicholson* II, 310.
— discoidea *Schlechtr.* II, 310.
— Erimae *Schlechtr.* II, 311.
— foliosa *Benth.* II, 311.
— formosana *Rolfe* II, 311.
— fumata *Thwaites* II, 311.
— fusca *Lindl.* II, 311.
— glauca *J. J. Smith* II, 311.
Goodyera gracilis *Hook. f.* II, 311.
— grandiflora *Schlechtr.* II, 311.
— grandis *King* II, 311.
— hacijoensis *Yatabe* II, 166, 311.
— Hemsleyana *King* II, 311.
— Henryi *Rolfe* II, 311.
— hispida *Lindl.* II, 311.
— lanceolata *Ridl.* II, 311.
— Lehmanniana *Kränzl.* II, 311.
— macrantha *Maxim.* II, 311.
— macrophylla *Lowe* II, 311.
— Matsumurana *Schlechtr.* II, 311.
— Maurevertii *Blume* II, 311.
— Menziesii *Lindl.* II, 313.
— nebularis *Rolfe* II, 311.
— ochroleuca *Bailey* II, 311.
— papuana *Ridley* II, 311.
— parviflora *Blume* II, 311.
— pendula *Maxim.* II, 312.
— polygonoides *Mueller* II, 312.
— Prainii *Hooker f.* II, 312.
— procera *Hooker* II, 312.
— pubescens *R. Br.* II, 312.
— pusilla *Blume* II, 312.
— recurva *Lindley* II, 312
— repens *L.* III, 109.
— — *var.* ophioides *Fernald* II, 312.
— reticulata *Blume* II, 312.
— robusta *Hooker f.* II, 312.
— rubicunda *Lindley* II, 312.
— Schlechtendahliana *Rchb. fil.* II, 312.

Goodyera scripta *Schlechter* II, 312.
— striata *Reichb. f.* II, 312.
— subregularis *Schlechter* II, 312.
— tessellata *Loddiges* II, 312.
— triandra *Schlechter* II, 312.
— velutina *Maxim.* II, 312.
— viridiflora *Blume* II, 313.
— viscosa *Reichb. f.* II, 312.
— Waitziana *Blume* II, 312.
Gordonia N. A. II, 533.
— imbricata II, 216.
Gordonieae III, 219.
Gossweilera *Moore* N. G. N. A. II, 383.
Gossypium II, 197, 827, 829, 905. — III, 40, 155, 249, 250, 412, 472, 676. — P. 212. — II, 907, 908, 910.
— arboreum *L.* III, 251.
— barbadense *L.* III, 251.
— brasiliense *Macf.* III, 251.
— darwinii *Watt.* III, 250.
— davidsonii *Kellegg.* III, 251.
— herbaceum *L.* III, 251. — P. 152, 308.
— hirsutum *L.* III, 250.
— mexicanum *Tod.* III, 250.
— microcarpum *Tod.* III, 250.
— nanking *Meyen* III, 251.
— obtusifolium *Roxb.* II, 907. — III, 251.
— palmeri *Watt.* III, 250.
— peruvianum *Cav.* III, 251.
— purpurascens *Poir.* III, 250.
Gossypium stocksii *Mast.* III, 250.
— tomentosum *Nutt.* III, 251.
— vitifolium *Lam.* III, 251.
Gouania N. A. II, 486.
— pyrifolia P. 311.
Gowenia lagenophora III, 119
Grabowskia N. A. II, 528.
— Spegazzinii *Dus.* III, 330.
Gracilaria corticata 348.
— Henriquesiana *Hariot** 348, 383.
Graffenrieda III, 251. — N. A. II, 458.
Grahamia III, 281.
Gramen *Gerard* III, 82.
— cyperinum *Gerard* III, 82.
— exile *Gerard* III, 82.
— sylvaticum *Gerard* III, 82.
Gramineae 446. — II, 128, 159, 166, 169, 184, 202, 211, 218, 224, 234, 240, 250, 252, 258, 270, 292, 651, 989. — III, 23, 24, 28, 34, 86.
Grammadenia *Benth.* III, 259. — N. A. II, 465.
Grammatophyllum III, 9.
Grammitis Delavayi *Bak.* II, 766.
— Moelleri *Hook.* II, 766.
— vestita *Wall.* II, 766.
Grandinia helvetica *(Pers.) Fr.* 259.
Graphephorum melicoides *var* major *Gray* II, 300.
Graphiola Borassi *Syd. et Butl.* 147.
Graphis 15.
— elegans *(Sm.)* 15.
Graphium *Cda.* 155, 158, 270.
— albonigrescens *Lindau** 292.
Graphium anomalum *Massee** 292.
— Geranii *Vogl.** 104.
— pusillum *Sacc.** 292.
Grateloupia lancifolia 347.
Gratiola acuminata *Walt.* II, 520.
Gratioleae III, 50.
Grayia Sutherlandi III, 252.
Greggia N. A. II, 403.
Grenacheria *Mey.* III, 260.
Grevillea N. A. II, 482.
— robusta II, 935.
— striata II, 851.
Grewia II, 852. — N. A. II, 534.
— bicolor *Juss.* II, 624.
— carpinifolia II, 250, 905.
— flava III, 570.
— occidentalis *L.* III, 335.
— polygama *Roxb.* II, 851.
— populifolia *Vahl* II, 609.
— scabrophylla *Roxb.* II, 851.
Griffithsia acuta *Zanard.* 377. — III, 140.
— Duriaei 377.
— furcellata 377.
Grifola Berkeleyi *(Fr.) Murrill* 142.
Grimaldia 35.
— dichotoma *Rdi.* 40.
Grimmeodendron *Urb.* N. G. III, 58. — N. A. II, 418.
Grimmia abscondita *Card.** 76.
— andreaeoides 41.
— antarctica *Card.** 76.
— apiculata *Hornsch.* 46.
— apocarpa *Hedw. var.* aomoriensis *Card.** 76.
— — *var.* mamillata *Card.** 76.
— — *var.* microphylla *Card.** 76.
— — *var.* microtheca *Card.** 76.
— atroviridis *Card.* 76.

Grimmia brachyphylla *Card.** 76.
— caespiticia *(Brid.) var.* Bornmülleriorum *Schiffn.** 53, 77.
— celata *Card.** 77.
— commutata *Hüb.* 43.
— decalvata *Card.** 77.
— elatior 39.
— fastigiata *Card.** 77.
— grisea *Card.** 77.
— Holleri 40.
— incurva *Schwgr.* 70.
— Lisae *De Not.* 55.
— Nordenskiöldii *Card.** 77.
— poikilostoma *Card. et Sebille* 45.
— Schultzii *Brid.* 40.
— subsulcata 37.
— tenuis *Bark.* 60.
— torquata 41.
— trichophylla 39.
Grimmiaceae 39.
Grindelia robusta 488. — III, 185, 661.
Grinnellia 328.
Griselinia III, 221.
— litoralis II, 262.
Grossularia II, 168. — N. A. II, 518.
Grossulariaceae II, 168.
Grubbia III, 221.
Gruinales III, 15.
Grumilea N. A. II, 506.
Guadua P. 313.
— pallescens *Doell.* II, 294.
— Taquara P. 313.
Guaiacum officinale *L.* II, 900.
Guarea II, 898. — N. A. II, 461.
Guaripa *Aubl.* III, 224.
Guatteria N. A. II, 329.
Guazuma II, 190.
— tomentosa *H. B. K.* II, 822, 899.
— ulmifolia II, 822. — P. 307.
Guepinia capitata *Feltg.** 110, 292.
Guettarda III, 59. — N. A. II, 506.
Guignardia *Theae (Rac.) Bernard* 823.
Guilandina Moringa *L.* II, 464.
Guilelmia utilis II, 822.
Guillainia N. A. II, 323.
Guillania III, 134.
Guinardia II, 637.
Guizotia N. A. II, 383.
Gundelia Tournefortii II, 128.
Gunnera III, 39.
— chilensis II, 103, 984. — III, 214.
— Hamiltoni II, 980.
— macrophylla II, 979, 984.
— manicata 380.
— scabra III, 56.
Gurania Eggersii *Sprague et Hutchins.** II, 270.
— phanerosiphon *Sprague et Hutchins.** II 270.
Guraniopsis *Cogn.* N. G. N. A. II, 405.
Guttiferae 454. — II, 245, 250, 431. — III, 15, 58, 212, 219, 220, 223.
Gutwinskiella *De Toni* II, 644.
Guzmania N. A. II, 285.
— Zahnii II, 713.
Gyalecta 15.
— piceicola *Arn.* 22.
Gymnadenia III, 109.
— conopea *(L.) R. Br.* II, 164. — III, 109.
— cucullata III, 109.
— cylindrostachya *Lindl.* II, 315.
— densiflora III, 109.
— Frivaldii III, 109.
— intermedia III, 109.
— odoratissima III, 109.
Gymnadeniopsis nivea II, 176.
Gymnema N. A. II, 337.
— rufescens III, 146.
Gymnocladus dioicus *Koch* III, 234.
Gymnoconia 251.
— interstitialis *(Schlecht.) Lagh.* 252. — III, 979.
Gymnoderma *Nyl.* 10.
— coccocarpum *Nyl.* 10.
Gymnodinium fucorum *Küster** 366, 383.
— roseum *Lohm.**333.383.
Gymnogramme II, 766, 801.
— argentea *(Bory) Mett.* II, 794.
— aurea II, 716, 759.
— cordata II, 759.
— decurrenti-alata *Hook.* II, 777.
— distans II, 778.
— grandis *Racib.* II, 779.
— lanceolata II, 206.
— longipes *Bak.* II, 766.
— ochracea II, 755.
— schizophylla gloriosa II, 808
— sulphurea II, 737.
Gymnomitrium adustum *Nees* 65.
— concinnatum *(Lightf.) Cda.* 65.
— varians *Lindb.* 65.
Gymnophyton III. 341.
Gymnopteris *Bernh.* II, 766, 806.
— auriculata *(Lam.)* II, 794.
— gabunensis *(Hook.) J. Sm.* II, 794.
Gymnoschoenus adustus III, 80.
Gymnosiphon N. A. II, 285.
Gymnospermae III, 14.
Gymnosporangium 247, 833.
— Betheli *Kern.* 141.
— clavariaeforme *(Jacq.) Rees.* 247, 248.
— confusum *Plowr.* 247.
— Davisii *Kern** 249, 292.

Gymnosporangium exiguum *Kern** 249, 292.
— flaviforme *(Atk.) Earle* 249.
— floriforme *Thaxt.** 249, 292.
— juniperinum *(L.) Fr.* 247, 250, 815.
— macropus 834.
— Miyabei *Yamada et Miyake** 254, 293, 833.
— Nelsoni *Arth.* 141.
— penicillatum *(Müll.) Liro* 251.
— Sabinae *(Dicks.) Wint.* 148, 247, 815.
— tremelloides *R. Hart.* 247, 249, 251.
Gymnosporia II, 953. — III, 171. — N. A. II, 358.
— acuminata *Szysz.* III, 170.
— — *var.* lepidota *Loes.* III, 170.
— amaniensis *Loes.* II, 954. — III, 170.
— bukobina *Loes.* II, 954. — III, 170.
— buxifolia II, 246.
— filamentosa II, 246.
— Engleriana II, 246.
— lepidota *Loes.* II, 954.
— montana *F. Vill.* II, 358.
— philippinensis *Vidal* II, 358.
— senegalensis II, 246.
— — *var.* maranguensis *Loes.* II, 358.
— Wullichiana *M.* III, 168.
Gymnostomum involutum *Rth.** 39, 77.
Gymnothrix elegans II, 220.
Gymnozyga cylindracea *Bernard** 383.
Gynandrae III, 16.
Gynandropsis III, 165.
Gynerium argenteum II, 716.
Gynocardia II, 716.
Gynocardia odorata *R. Br.* II, 221, 716. — III, 514, 551.
Gynopogon bracteolosus *K. Schum.* 457.
Gynostemma N. A. II, 405.
Gynura N. A. II, 383.
— cernua II, 236.
Gynuropsis III, 179.
Gypsophila 454, 504. — N. A. II, 355.
— cerastioides *D. Don.* II, 556.
— cretica *S. et Sm.* II, 357.
— paniculata III, 472.
— perfoliata 682.
— Visiani *Bég.** III, 168.
Gyroceras Celtidis III, 337.
Gyromitra curtipes *Fr.* 121.
— gigas *(Krombh.)* 121.
Gyrophora 15.
— cirrhosa *(Hoffm.)* 24.
— deusta *(L.) Ach.* 24.
— Dillenii *Müll.-Arg.* 22.
— erosa *(Web.) Ach.* 24.
— haplocarpa *var.* africana *Jatta** 26.
— hirsuta *Ach.* 24.
— hyperborea *Ach.* 24.
— murina *Ach.* 23.
— phaea *(Tuck.)* 20.
— proboscidea *(L.) Ach.* 24.
— rugifera 20.
Gyroporella 380, 613, 624.
Gyropteris *Cda.* 552.
Gyropteris *Goeppert* 552, 553.
— sinuosa *Goepp.* 552.
Gyrosigma Kützingii *Grun.* II, 630.
Gyrostachys amoena *Bl.* II, 318.
— australis *Blume* II, 318.
— — *var.* amoena II, 318.
— crispata *Bl.* II, 318.
— flexuosa *Bl.* II, 318.
— parviflora *Bl.* II, 318.
— Wightiana *Bl.* II, 318.
Gyroweisia tenuis *Schimp. var.* schisticola *Rth.** 39.
Habenaria II, 173. — III, 112, 121. — N. A. II, 313.
— bracteata P. 254.
— carnea III, 114.
— conspicua *Nash* II, 313, 314.
— cristata × blephariglottis II, 313.
— dilatata P. 254.
— gracilis P. 254.
— hyperborea P. 254.
— muricata *Vidal* II, 313.
— Orchidis *Hook. fil.* II. 315.
— viridis *(L.) R. Br.* II, 590, 596.
Hablitzia tamnoides III, 24.
Hadrotrichum Phragmitis *Fuck.* 149.
— virescens *Sacc. et Roum.* 149.
Haemanthus II, 243, 280, 956.
— coccineus II, 957.
— cyrtantiflorus *Wright* II, 280.
— Katharinae III, 73.
Haematococcus 359, 360. — II, 993.
— Bütschlii 360.
— Droebakensis *Wollenweber** 359.
— pluvialis 331, 360.
Haematomma 15.
— cismonicum *Beltr.* 22.
Haematoxylon Campechianum *L.* 893, 900. — II, 600.
Haemodoraceae 766. — II, 252.
Hagenia abyssinica II, 250, 251.
Hakea exulata 614.
— leucoptera II, 851.
Hakosmanthus III, 312, 313.
Halacsya aurea *Dörfler* III, 346.

Halacsya Sendtneri *Dörfler* II, 346.
Halconia N. A. II, 534.
Halesia III, 221. — N. A. II, 532.
— corymbosa *B. et H.* III, 334.
— hispida *B. et H.* III, 334.
Halidrys II, 270.
Halimeda Tuna 333.
Halimium II, 584, 585.
— glomeratum II, 583, 584, 585.
— rosmarinifolium II, 583.
Halimocnemis occulta P. 100.
Halleria III, 37.
— lucida *L.* III, 36, 37.
Halochlamys N. A. II, 282.
Halopegia II, 244. — III, 108.
Halophila III, 96.
Halopteris 369.
— scoparia 369.
Halorrhagidaceae II, 434. — III, 214, 219, 224.
Halorrhagis verrucosa *Maid. et Betche* II, 257.
Halteria 334.
Halymenia acuminata 347.
Hamamelidaceae II, 162. — III, 15, 214, 219, 221, 222, 224, 225.
Hamamelidoxylon *Lignier* N. G. 585, 586.
— Renaulti *Lignier** 585.
Hamamelis 586. — III, 558.
— japonica *S. et Z.* III, 214.
— virginiana III, 629, 641.
Hamelia III, 59 — N. A. II, 506.
Hammatolobium lotoides II, 129.
Hancornia speciosa II, 936.
Hannoa undulata II, 232.
Hantzschia amphioxys (*Ehrbg.*) *Grun.* II, 630.
Hantzschia Heufleriana *(Grun.) Heinzerling* II, 630, 644.
— vivax *var.* granulata *M. P.* II, 641.
Hapalopilus 124,
— gilvus 135.
— Ramosii *Murrill** 293.
— subrubidus 135.
Hapalosphaeria *Syd.* N. G. 266.
Haplariella Cordiae (*P. Henn.*) *Syd.** 126, 293.
Haplariopsis *P. Henn.* N. G. 126, 293.
— Cordiae *P. Henn.** 126, 293.
Haploclathra 455.
Haplographium 230.
— finitimum *(Preuss) Sacc.* 108.
— fusipes *Preuss* 230.
— yerbae *Speg.** 293.
Haplohymenium microphyllum *(Par. et Broth.) Broth.* 53.
— triste *(Ces.) Broth.* 53.
Haplophyllum N. A. II, 512.
— megalanthum *Bornm.* III, 307.
Haplorhus III, 218.
Haplosporella Machaerii *P. Henn.** 293.
— Missouriensis *Bub.* 145.
— Ribis *Sacc.* 119, 280.
Haptocarpum *Ule* N. G. III, 165, 166. — N. A. II, 352.
— bahiense *Ule** III, 165.
Hardwickia III, 242.
— pinnata III, 543.
Harpagophytum N. A. II, 473.
— Peglerae *Stapf* III, 271.
Harpalejeunea reflexula *Evans** 85.
Harpechloa capensis *Kth.* III, 87.
Harpidium *Sull.* 60, 62.
— aduncum *Sanio* 60, 61, 62.
— fluitans 60.
— lycopodioides 60.
Harpographium *Sacc.* 270.
— yerbae *Speg.** 293.
Harpullia N. A. II, 517.
Harrisia *Britton* N. G. III, 52. — N. A. II, 348.
Harziella Castaneae *Bain.** 266, 293.
Hasseltia N. A. II, 423.
Hasslerella *Chodat* III, 322. — N. A. II, 521.
— Rojasii III, 322.
Haworthia *Duval* II, 119, 304, 553. — III, 102. — N. A. II, 306.
— angolensis *Baker* II, 305.
— subfasciata *var.* argyrostigma *Bak.* II, 306.
— subrigida *Baker* II, 306.
— subspicata *Baker* II, 305.
— stenophylla *Baker* II, 305.
— tenuifolia *Engl.* II, 305.
Hebeclinium janthinum II, 382.
Hebeloma anthracophilum *Maire** 106, 293.
— radicatum *(Cke.) Maire* 106.
Hebenstreitia elongata *Bolus* III, 321.
Heberdenia *Banks* III, 258.
Hechtia N. A. II, 285.
— Schottii II, 191.
Heckelodora II, 898.
Heckeria peltata P. 304, 306.
Hedeoma arkansana *Nutt.* II, 438.
— glabra *Nutt.* II, 438.
— pulegioides *L.* III, 425.
— pulegioides *Pers.* 441. — III, 228.

Hedera 580.
— Helix *L.* 545, 563, 686. — II, 571, 614.
Hedraeanthus N. A. II, 350.
— hercegovinus *Maly* II, 350.
Hedycarya 614.
Hedychium III, 134.
— coccineum III, 134.
— coronarium III, 134.
— Gardnerianum III, 134.
Hedyotis trachymenoides II, 255.
Hedysarum 504.
— coronarium *L.* 481. — III, 242, 433. — P. 181.
Heerabolmyrrhe III, 497.
Heeria N. A. II, 328.
— elegans II, 193.
Helenium autumnale II, 605.
Heleocharis N. A. II, 290.
— tetraquetra *Boeckl.* II, 290.
— Usterii III, 83.
— Wichurai *Boeckl* II, 290.
Heleophylax N. A. II, 290.
Heliamphora *Benth.* III, 262, 313, 314.
— nutans *Benth.* III, 313.
Helianthella Cannonae II, 186.
Helianthemum II, 42. — N. A. II, 359.
— cairicum II, 583, 584.
— chamaecistus *Mill.* III, 172.
— canum *(L.) Baumg.* III, 172.
— ericoides *(Cav.) Pan.* III, 172.
— Fumana III, 172.
— glaucum × viscidulum II, 359.
— hirsutum *(Thuill.) Mérat.* III, 172.
— Lippii II, 584.
Helianthemum oelandicum *(L.) Willd.* III, 172.
— paphlagonica *Janch. et Bornm.** III, 172.
— vulgare *Guertn.* II, 103. — III, 56, 172, 183.
Helianthus 684, 734. — III, 175.
— annuus *L.* 537, 678, 681, 682, 683, 722, 745. — II, 575, 717, 926. — III, 175, 176, 400.
— lenticularis *Dougl.* III, 175.
— tuberosus *L.* 681, 682. — II, 822.
Helichrysum II, 227, 251. — N. A. II, 383
— Boormanii II, 256.
— gracilipes *Oliv. et Hiern* II, 383.
— — *var.* profusum *Balf. f.* II, 383.
— — *var.* stoloniferum *Balf. f.* II, 383.
— stoloniferum *D. Don* II, 383.
Helicia N. A. II, 482.
— formosana II, 214.
Helicobasidium inconspicuum *v. Höhn.** 258, 293.
Heliconia 459, 460, 757. — III, 133.
— Bihai *L.* 459. — II, 123.
— brasiliensis *Hook.* 459.
— cannoidea *K. Schum.* II, 268.
— hirsuta II, 268.
— metallica *Lind.* 459.
— nitens *Hort.* 459.
— speciosa *Hort.* 459.
Helicoon *Morgan* 269.
Helicosporium *Nees* 269.
Helicostylum 232.
Helicteres II, 190.
Heliophila N. A. II, 403.
— amplexicaulis *L.* III, 190.
Heliosperma 504.
Heliotropium II, 609. — III, 59. — N. A. II, 345.
— adenense *Guerke* II, 251.
— curassavicum III, 56.
— microphyllum *Gris.* II, 346.
Helleboreae III, 224.
Helleborine *Hill.* III, 117. — N. A. II, 314.
— atrorubens *Druce* II, 314.
— longipetala *Tenore* II, 317.
Helleborus 504. — II, 42, 711. — III, 5. — P. 270. — N. A. II, 483
— foetidus *L.* II, 140, 577. — III, 287, 288. — P. 147, 270.
— hybridus 682.
Helminthosporium 117, 818, 823.
— arbuscula *B. et C.* 142.
— Bactridis *P. Henn.** 293.
— Bornmülleri *P. Magnus* 144.
— cantareirense *P. Henn.** 293.
— Eragrostidis *P. Henn.** 293.
— gramineum *Rebh* 115, 120, 146, 209, 778, 851.
— Heveae *Petch* 135.
— kwangense *P. Henn.** 293.
— microsorum *P. Henn.** 126, 293.
— paulense *P. Henn.** 293.
— Ravenelii *Curt. et Berk.* 145.
— teres 115, 120.
— Theae *Bernard** 133, 293.
— Tiliae *Fr.* 150.
— ubangiensis *P. Henn.** 139, 293.
— variabile *Cke.* 150.
— yerbae *Speg.** 293.

Helminthostachys II, 755.
— zeylanica II, 754. — P. 281.
Helobiae III, 16.
Helodium *(Sull.) Warnst.* 58.
Hologyne N. A. II, 383, 384.
Helosciadium nodiflorum P 286.
Heloscias scoticum *(L.) Fr.* II, 590.
Helosidopsis sibiricum *Heer* 583.
Helosis II, 847.
Helotiaceae 123.
Helotium Bambusae *v. Höhn.** 128, 293.
— epiphyllum *(Pers) Fr.* 149.
— lenticulare *(Bull.)* 121.
Helvella lacunosa *Afz. var.* cinerea *Bres.* 118.
— phlebophora *Pat. et Doass.* 118.
Helvellaceae 123.
Helvellineae 169.
Helwingia III, 221.
— himalaica II, 225.
Helwingieae III, 221.
Hemandradenia *Stapf* N. G. N. A. II, 394.
Hemerocallis III, 414.
— flava *L.* III, 371.
Hemiasci 166.
Hemiascineae 113, 119.
Hemibasidiomyceten 165.
Hemicarpha III, 83.
Hemidictyon II, 766.
Hemigenia Macphersoni II, 255.
Hemigramma II, 766.
— latifolia *(Meyen) Copel.* II, 808.
— latifolia × Tectaria crenata *Cav.* II, 808.
Hemigraphis N A. II, 324.
— repanda II, 209.
Hemileia 202, 246, 254. — II, 879.
Hemileia vastatrix *B. et Br.* 139, 207, 246, 247. — II, 879.
Hemimerideae III, 50.
Hemineura 328.
Hemionitis II, 780.
— opaca *Don* II, 777.
— Zollingeri II, 766.
Hemipteris *Rosenst.* N. G. II, 783, 812.
— Werneri *Rosenst.** II, 783, 812.
Hemitelia II, 755, 765, 780.
— capensis *(L) R. Br* II, 794, 797, 808.
— (Amphicosmia) sumatrana *v. Ald.** II, 781, 812.
Hemitrichia clavata *(Pers.) Rost.* 125.
— vesparia *(Batsch.) Macbr.* 125
Hemizonia Congdoni *Rob. et Greenm.* II, 187.
Hendersonia 272.
— Bignoniacearum *v. Höhn.** 128, 293.
— herpotricha *Sacc.* 212
— mate *Speg.** 293.
— solanicola *P. Henn.** 293.
— theicola *Cke.* 218, 219. — II, 848.
— yerbae *Speg.** 293.
Henschelia luzonensis *Presl* II, 434.
Hepaticae 32, 33, 36, 41, 42, 43, 44, 48, 50, 53, 57. — II, 267. — III, 14.
Heppia 15.
— collemacea *Boist.* 23.
— deserticola *A. Zahlbr.** 26.
— Guepini *Nyl.* 23.
— Monguillonii *Harm.* 23.
— placodizans *A. Zahlbr.** 26.
Heptapleurum Barteri P. 297, 305.
— caudatum *Vidal* II, 334.
— Cumingii *Seem.* II, 334.
— venulosum *F. Vill.* II, 334.
Heptasporium gracile *Bref.* 165.
Heracleum 491, 504. — II, 100. — III, 670.
— candicans *Wall.* II, 556.
— carpathicum II, 100.
— giganteum III, 630.
— Mantegazzianum III, 56.
— Sphondylium *L.* 490, 669. — III, 342.
Herbertia amatorum *C. H. Wright* III, 97, 204.
Herderia N. A. II, 384.
Hermannia III, 250. — N. A. II, 530.
— trifurcata *Harv. et Sond.* II, 530.
Hermas III, 341.
Herminium N. A. II, 314.
— Monorchis III. 109.
Hermodactylis II, 301.
Hernandia III, 52. — N. A. II, 434.
— peltata II, 166.
Hernandiaceae II, 434. — III, 214.
Herniaria 454. — III, 576.
— glabra *L.* III, 40, 321, 575, 576.
— hirsuta II, 140.
Herpestis amplexicaulis *Pursh* II, 520.
— Monnieria *H. B. K.* II, 557.
— nigrescens *Benth.* II, 520.
Herpobasidium *Lind* N. G. 268, 293.
— filicinum *(Rostr.) Lind** 144, 268, 294. — II, 803.
Herpocladiella 233.
Herpotrichia bambusana *P. Henn.** 294.

Herpyza III, 58.
Herrania paraensis P. 284.
Hesperaloë 520.
— funifera *Trel.* II, 917.
Hesperantha 513.
Hesperis *L.* II, 100. — III, 191, 192.
Hesperomeles II, 266. — III, 296. — N. A. II, 495.
Hetaeria II, 121. — N. A. II, 314.
Heterangium 566, 583.
Heteranthera II, 584.
— Kotschyana *Fenzl.* II, 584.
Heterina *Nyl.* 10.
— boletiformis *Hue** 10, 26.
— clavata *Krhbr.* 10.
— Sprucei *Hue** 10, 26.
— tortuosa *Nyl.* 10.
Heterochaete sublivida *Pat.** 179, 294.
Heterocladium 560.
Heterocoma II, 383.
Heterodera II, 619, 880.
— radicicola 785. — II, 610, 626, 848.
— Schachtii 94. — II, 618. — III, 94.
Heteromorpha N. A. II, 538.
Heteropanax N. A. II, 334.
Heteropogon *Pers.* II, 296.
— insignis II, 839.
Heteropsis N. A. II, 384.
Heteropterys N. A. II, 455.
— africana II, 236.
— syringaefolia *Griseb.* II, 891.
Heterosporium Amsoniae *Kab. et Bub.** 118, 145.
— ferox *Bubák** 294.
— repandum *Ferd. et Wge.** 294.
Heuchera acutifolia *Rose* II, 195.
— rubescens P. 143.
Hevea II, 824, 826, 828, 829, 898, 928, 936, 937, 938, 939, 942, 943, 944, 945. — III, 487, 550. — P. 135, 246, 823. — N. A. II, 418.
— Benthamiana II, 945.
— brasiliensis *Müll.-Arg.* II, 830, 937, 938, 941, 942, 943, 944, 945. — III, 205, 208. — P. 132, 135, 136, 208, 221, 291, 309, 822, 823. — II, 848, 944.
— discolor II, 945.
— guineensis III, 568.
— similis II, 945.
— Spruceana II, 945.
Hexacentris III, 135.
— acuminata III, 136.
— bicolor III, 136.
— coccinea III, 136.
— cordifolia III, 136.
— dentata III, 136.
— grandiflora III, 136.
— Harrisii III, 136.
— laurifolia III, 136.
— mysorensis III, 136.
— smilacifolia *(Kurz)* III, 136.
Hexagonia 155.
— Bartlettii *Massee** 294
— luzonensis *Murrill**294.
— pertenuis *Murrill** 294.
— polygramma *Mont.* 135.
Hexaptera II, 405.
Hibbertia III, 53.
Hibiscus 496. — II, 190, 899, 905, 915. — III, 58, 250. — N. A. II, 456.
— Abelmoschus *L.* 508.
— cannabinus II, 829, 904.
— elatus *Sw.* II, 900.
— esculentus II, 820. — III, 850, 910, 912.
— furcatus II, 904.
— grewiaefolius *F. Vill.* II, 455.
— lunariifolius II, 912.
— quinquelobus II, 912.
Hibiscus rosa-sinensis *L.* II, 616, 295. — P. 288.
— rostellatus P. 311.
— schizopetalus P. 280, 302.
— Sabdariffa *L.* II, 852, 871, 893, 912.
— sinensis *L.* 457.
— tiliaceus *L.* 457. — II, 166, 616, 900, 904. — III, 249.
— Trionum *L.* II, 225.
— venustus III, 250.
— Vidalianus *Naves* II, 455.
— Welshii *T. Anders.* II, 251.
Hicoria glabra *var.* villosa *Sarg.* II, 435.
— minima *Britt.* III, 216.
— villosa *Ashe* II, 435.
Hieracium II, 100. — III, 174, 177, 185, 384, 394, 396. — N. A. II, 384, 385, 386, 387.
— adenophytum *Zahn* III, 173.
— alpinum *L.* III, 173.
— anastrum × villosum II, 384.
— argenteum *Fr.* III, 183.
— arolae *Murr* III, 173.
— arolifiorum *M. et Z.* III, 174.
— atratum *Fries* III, 173.
— austro-americanum *Dahlst* III, 173.
— bifidellum *Zahn* III, 174.
— bifidifolium *Zahn* III, 174.
— bifidum II, 100.
— bructerum *Fries* III, 173.
— bupleuroides II, 100.
— bupleuroides × prenanthoides II, 385.
— cleistogamum *Norrlin* II, 386.
— cochleare *Huter* III, 173.

Hieracium cochleariforme *Zahn* III, 173.
— crinigerum *Fries* III, 183.
— decipiens *Tsch.* III, 173.
— decipiens *Zahn* III, 173.
— dolichaetoides *Zahn* III, 173.
— dolichaetum *A.-T.* III, 173.
— farinosum *(Lbg.)* III, 183.
— farreilimbatum *Dahlst.* II, 387.
— fraudans *Norrlin* II, 386.
— glastifolium *A.T.* II, 384.
— gyratifrons II, 386.
— javanicum *Burm.* II, 381.
— korongyense *Zahn* III, 174.
— Krašani *Wol.* III, 173.
— leontodontioides *A.-T.* III, 173.
— Lindenbergii *Nym.* III, 183.
— macrocalathium *Zahn* III, 173.
— macrosciadium *Dahl.* II, 386.
— megalocladum *Zahn* III, 174.
— nigrescens *Willd.* III, 173.
— nigrescens transsilvanicum II, 385.
— nigrescens × leptocephalum II, 385.
— nigrescentiforme *Zahn* III, 173.
— nivimontis *Ob. et Zahn* III, 173.
— norvegicum *Fr.* III, 183.
— oreades *Fr.* III, 183.
— pietroszense *D. et Z.* III, 174.
— prasinicolor *Besse et Zahn* III, 174.
— pseudoalpinum *Zahn* III, 173.
Hieracium pseudarolae *Murr* III, 174.
— pseudofritzei *Benz et Zahn* III, 173.
— pseudoglanduliferum *Zahn* III, 173.
— pseudohalleri *Zahn* III, 173.
— pseudorhaeticum *Zahn* III, 173.
— ranzense *Murr* III, 174.
— rhaeticum *Fries* III, 173.
— rhaeticum *Zahn* III, 173.
— reichartense *Zahn* III, 173.
— rhodopeum II, 100.
— Rostani N. P. III, 174.
— rosulatum *Lbg.* III, 183.
— rotundiceps *Zahn* III, 173.
— rufescens *Fr.* III, 183.
— samnaunicum *Zahn* III, 173.
— saxifragum *Fr.* III, 183.
— Schmidtii *Tausch.* III, 183.
— Schroeterianum *Zahn* III, 173.
— semiatratum *Zahn* III, 174.
— sericotrichum *Dahlst.* II, 386.
— sparsiflorum II, 100.
— sphaerocalathium *Zahn* III, 173.
— squalidiforme *M. et Z.* III, 174.
— stellulatum *Zahn* III, 173.
— stiricolum *Zahn* III, 173.
— subcaesium II, 100.
— subcochleare *Zahn* III, 173.
— subeximium *Zahn* III, 173.
— subneglectum *Zahn* III, 173.
— subpumilum *Zahn* III, 173.
Hieracium subrhaeticum *Zahn* III, 173.
— subzinkense *Zahn* III, 173.
— Thomasianum *Zahn* III, 174.
— transsilvanicum II, 100.
— transsilvanicum × bifidum *Zahn* II, 384.
— umbellatum *L.* II, 619.
— virosum × umbellatum II, 385.
— vulgatum *Fr.* II, 386. — III, 177.
— zinkenense *Pernh.* III, 173.
Hierochloa N. A. II, 296.
— pusilla *Hack.* III, 87.
Hierogramma *Unger* 552.
Hildenbrandtia rivularis 336.
Hildebrandtiella madagassa *C. Müll.* 54.
Hillebrandia sandwicensis III, 149.
Hillia N. A. II, 506.
Himanthidium pectinale *var.* curta II, 720.
Himantia candida *Pers.* 145.
Himantoglossum N. A. II, 314.
Hindsia N. A. II, 507.
Hippeastrum III, 360. — N. A. II, 280, 281.
— procerum II, 203.
Hippocratea N. A. II, 434.
— cymosa II, 235.
— pauciflora II, 209.
Hippocrateaceae II, 434. — III, 215, 219, 220, 223.
Hippomane Manzanilla II, 953.
Hippophaë rhamnoides *L.* II, 135. — III, 20.
Hippotis N. A. II, 507.
Hippuridaceae III, 215.
Hippuris 654. — III, 215.
— vulgaris *L.* 732.
Hiptage III, 247. — N. A. II, 455.

Hiraea II, 191. — III, 249.
Hirneola Auricula-Judae *Berk.* 149.
Hirschfeldia *Mnch.* III, 191. 193.
Hirtella III, 58. — P. 279. — N. A. II, 495.
— amazonica P. 300.
— americana P. 275, 298.
Hirudinaria *Ces.* 269.
Histiopteris incisa *(Thbg.) J. Sm.* II, 795.
Hoeckia II, 214.
— Aschersoniana II, 214.
Hoffmannseggia III, 233. — N. A. II, 445.
— falcaria II, 574.
Hohenbergia II, 78. — N. A. II, 285.
— leucostele II, 201.
Hoheria populnea II, 262.
Holafafia III, 142.
Holcus lanatus *L.* II, 254, 261, 836. — III, 87. — P. 247.
Holmesia 328.
Holochlamys *Engl.* II, 123. — III, 76.
Holodictyum *Maxon* N. G. II, 789, 812.
— Finckii *(Bak.) Maxon* II, 790, 808.
Holodiscus 478, 479, 481. — III, 296.
— dumosus *C. K. S.* II, 502.
— saxicola *Heller* II, 502.
Holomitrium 51.
— Ferriei *Card. et Thér.** 77.
— papillosulum *Card. et Thér.** 77.
— vaginatum *Brid.* 53.
Holoptelea integrifolia II, 901.
Holosaccion 328.
Holosteum 697.
— umbellatum *L.* 696.
Holothrix villosa III, 112.
Holstiella bahiensis *Speg.* 817.
Homalanthus N. A. II, 418.
— nutans *Guill.* 457.
Homalia Valentini *Besch.* 64.
Homalium N. A. II, 423, 424.
Homalobus decumbens *Nutt.* II, 448.
Homalocenchrus hexandrus II, 840.
Homalolejeunea acutiloba *(Tayl.) St.* 56.
Homalosciadium *Domin* N. G. III, 340, 341. — N. A. II, 538.
— verticillatum *Domin** III, 340.
Homalotheciella *(Card.) Broth.* 59, 68.
Homalothecium *Br. eur.* 59.
— sericeum 39.
— — *var.* orthocladum 46.
— sinense *Par. et Broth.** 53, 77.
Homogyne alpina P. 248.
Homoiospiraea 478.
Homomallium *(Schpr.) Loeske* 58.
Homopogon *Stapf* G. N. N. A. II, 296.
Homostegia *Fuck.* 115.
Honckenya ficifolia II, 912.
— peploides *(L.) Ehrh.* II, 590.
Hookeria 35, 57.
— crenata 61.
— papillata *Sull.* 61.
Hoplaclathra III, 213.
Hoppia irrigua III, 81.
— microcephala III, 81.
Hordeum 733. — II, 51, 656, 658, 659, 666, 670, 671, 674, 691, 718, 853. — III, 9, 88, 359, 391. — P. 203.
— bulbosum II, 128.
— distichum *L.* II, 51, 656. — P. 831.
— erectum P. 831.
— fragile II, 154.
Hordeum murinum 687.
— spontaneum II, 128, 129.
— tetrastichum P. 831.
— vulgare *L.* 745. — II, 33, 34, 51, 656, 990. — P. 857.
Horkelia 479. — III, 296, 299. — N. A. II, 495.
— argyrocoma *Rydb.* II, 495.
— campestris *M. E. Jones* II, 495.
— chaetophora *Rydb.* II, 495.
— Chandleri *Rydb.* II, 495.
— megalopetala *Brandeg.* II, 495.
— mollis *Eastwood* II, 495.
— nuctabilis *Brandeg.* II, 495.
— purpurascens *Wats.* II, 495.
— scandularis *Rydb.* II, 495.
— sericoleuca *Rydb.* II, 495.
— setosa *S. Wats.* II, 495.
Horkeliella *Rydb.* N. G. III, 296. — N. A. II, 495.
Hormodendron 170, 171.
— cladosporioides *(Fres.) Sacc.* 159, 170, 171, 851.
— Hordei *Bruhne* 108.
— — *var.* parvispora *A. L. Sm.** 108, 294.
Hormomyia coloradensis *Cock.** II, 608.
Horsfieldia glabra 509.
Hoteia III, 319.
Hotuima *A. Chev.* N. G. III, 59.
— Teissonnieri *A. Chev.** II, 946. — III, 59, 687.
Hottonia palustris *L.* 629 — III, 35.
Houstonia minor II, 584, 585.
Houttuynia cordata *Thbg.* III, 314, 315.

Hovenia dulcis *Thbg.* III, 289. — P. 300.
Hoya II, 223, 335. — III, 5. — P. 296. — N. A. II, 337.
carnosa III, 145.
— densifolia *Val.* III, 145.
— pubescens *Reinecke* 457.
Huanaca *Cav.* III, 341.
Huernia brevirostris III, 146.
Hugonia acuminata *Engl.* III, 245.
— Jenkinsii *F. v. Müll.* II, 256.
— platysepala II, 236.
Hugonieae III, 219.
Hugueninia 504.
Humaria chrysopela *Cke.* 121.
— globoso-pulvinata *Crossl.** 107, 294.
— glumarum *(Desm.)* 121.
— granulosella *Rehm.** 149.
— rutilans *(Fr.) Sacc.* 149, 169. — II, 968.
— salmonicolor *B. et Br.* 121.
— subhirsuta *(Schum.) Karst.* 149.
Humata repens *(L.) Diels* II, 780, 794.
— — *var.* minuscula *Christ** II, 780.
Humea elegans *Sm.* 498. — III, 177.
Humiriaceae III, 218.
Humulus II, 43.
— japonicus II, 984.
— Lupulus *L.* II, 18.
Hunteria III, 142.
Hura crepitans *L.* III, 207.
Hutchinsia 504.
Huthia *Brand* N. G. III, 278. — N. A. II, 478.
Hyacinthus III, 107.
— orientalis *L.* II, 957, 974.
Hyalinia nostra *Rehm** 146, 294.
Hyalobryon Lauterbornii *Lemm.* II, 636.
Hyalocalyx N. A. II, 535.
— Dalleizetti *Capitaine** II, 229. — III, 336.
Hyaloderma Bakeriana *P. Henn.** 294.
Hyalodothis incrustans *Rac.* 211.
Hyalopsora Asplenii-Wichuriae *Diet.** 294.
— Polypodii *(Pers.) P. Magn.* 148.
Hyalostilbeae 128.
Hyalotheca burmeusis *West** 383.
Hyalotheles *Speg.* N. G. 129, 294.
— dimerosperma *Speg.** 294.
Hybanthus III, 59, 344. — N. A. II, 546.
— lineatus *G. Maza* II, 546.
— strictus *Spreng.* II, 546.
Hybophrynium II, 244.
Hydatella inconspicuum *Cheesem.** II, 264.
Hydnaceae 101, 109, 123, 174, 224.
Hydnangium javanicum *P. Henn.* 258.
Hydnobolites 169.
— javanicus *v. Höhn.** 258, 294.
Hydnocarpus III, 153. — N. A. II, 424.
— anthelmintica *Pierre* II, 221, 820. — III, 154.
— serrata *Warb.* II, 425.
Hydnocystis 169.
Hydnophytum 458. — N. A. II, 507.
Hydnoraceae III, 215, 224.
Hydnum 163.
— auriscalpium 107.
— crocidens *Cke. var.* subexcentricum *Pat.** 159, 294.
Hydnum cyathiforme *Schaeff.* 148.
— fenerivense *P. Henn.** 138, 294.
— repandum 174, 651.
— Schiedermayri *Heufl.* 145.
— trachyodon *Lév.* 282.
Hydrangea II, 224. — N. A. II, 519.
— arborescens III, 58.
— arborescens grandiflora III, 57.
— cinerea *Small* III, 56.
— hortensis *DC.* II, 720.
— involucrata *Sieb.* III, 316.
— paniculata *Sieb.* III, 316.
Hydrangeae III, 222.
Hydrastis III, 287, 566.
— canadensis *L.* II, 891. — III, 287, 426, 465.
Hydrilla 670. — II, 663. — III, 96.
— verticillata 753.
Hydrobryum olivaceum 448.
Hydrocharis 669. — III, 4, 96. — N. A. II, 301.
— Morsus-ranae *L.* II, 666. — III, 35.
Hydrocharitaceae II, 240, 301. — III, 96.
Hydrocleis N. A. II, 285.
Hydrocotyle II, 538. — III, 340, 341. — P. 315. — N. A. II, 538.
— arbuscula *Schltr.* II, 536.
— asiatica II, 166.
— Candollei II, 255.
— capensis *O. Ktze.* II, 536.
— Centella II, 536, 537.
— difformis *Eckl. et Zeyh.* II, 536.
— Dregeana *Sonder* II, 536.
— elongata II, 116.
— filicaulis *Baker* II, 536.

Hydrocotyle glabrata *L.* II, 537.
— glochidiata *Benth.* II, 538.
— hermanniifolia *Eckl. et Zeyh* II, 536.
— — *var.* litoralis *Sonder* II, 536.
— homalocarpa *F. Muell.* II, 538.
— linearis *E. Mey* II, 537.
— linifolia *Thunbg.* II, 537.
— litoralis *Eckl. et Zeyh.* II, 536.
— montana *Cham. et Schl.* II, 536.
— montana *Sonder* II, 537.
— moschata II, 116.
— novae-zealandiae II, 116.
— plantaginea *Spr.* II, 536.
— rigescens II, 537.
— rubescens *Franch.* II, 536.
— rupestris *Sonder* II, 537.
— Solandra *L. fil.* II, 536.
— tomentosa *Thunbg.* II, 536.
— tussilaginifolia *Baker* II, 536.
— ulugurensis *Engl.* II, 536.
— verticillata *Turcz.* II, 538.
— virgata *var.* gracilescens *Domin* II, 536.
— vulgaris *L.* III, 40, 41.
Hydrodictyon 361.
— reticulatum *Lagh.* 362.
— utriculatum 341.
Hydrophilomyces *Thaxt.* N. G. 294.
— reflexus *Thaxt.** 294.
— rhynchophorus *Thaxt.** 294.
Hydrophyllaceae II, 434. — III, 216, 222.
Hydrophyllum N. A. II, 434.
— capitatum *var.* alpinum *Wats.* II, 434.
Hydrosera triquetra *Wall.* II, 637.
Hydrosme grata *Schott* III, 75.
Hydrostachys multifida *A. Juss.* III, 216.
Hydrurus 340.
Hygroamblystegium *Loeske* 58.
Hygrobiella *Spruce* 66.
— australis *Steph.** 85.
Hygrohypnum *Lindb.* 58.
Hygrolejeunea II, 784.
— Rechingeri *Steph.** 85.
Hygrophila N. A. II, 324.
Hygrophorus agathosmus 182.
— cerasinus 182.
— coloratus *Peck** 125, 294.
— discoxanthus *(Fr.) Rea* 108.
— gomphidioides *P. Henn.** 138, 294.
— isabellinus *P. Henn.** 138, 294.
— pseudericeus *P. Henn.** 138, 294.
Hygrorhiza aristata II, 852.
Hylocomieae 58.
Hylocomium *Br. eur.* 59.
— isopterygioides *Broth. et Geh.* 76.
— Neckerella *C. Müll.* 76.
— splendens *B. et S.* 43.
— — *var.* lambayensis *M'Ardle** 43.
— varians *Mitt.* 76.
Hylophila N. A. II, 314.
Hymenachne N. A. II, 297.
— fluviatilis *Nees* II, 299.
— indica *Buese* II, 299.
Hymenaea Courbaril *L.* II, 900. — P. 313.
Hymenandra *A. DC.* III, 258.
Hymenanthera N. A. II, 546.
— Banksii III, 245.
— chathamica *Kirk* II, 546.
— crassifolia *Hook. f.* II, 546.
— latifolia *Endl.* II, 264, 546.
— novae-zelandiae *Hemsl.* II, 264.
Hymenelia lithofraga *Mass.* 16.
Hymenocardia N. A. II, 418.
Hymenochaete 118. — II, 944.
— cinnamomea *(Pers.) Bres.* 144.
Hymenocrater N. A. II, 436.
Hymenogaster javanicus *v. Höhn.** 258, 294.
Hymenogastraceae 123.
Hymenolepis spicata *(L. f.) Presl* II, 794. — P. 304.
Hymenomycetes 101, 105, 109, 113, 119, 125, 174, 224, 266, 834.
Hymenophyllum II, 755, 799.
— angulosum *Christ** II, 779, 812.
— Blumeanum *Spr.* II, 784.
— — *var.* novo-guineense *Rosenst.** II, 784.
— Buchtienii *Rosenst.** II, 792, 812.
— capillaceum *Roxb.* II, 779.
— ciliatum *Sw.* II, 793.
— cristulatum *Rosenst.** II, 785, 812.
— dilatatum *(Forst.) Sw.* II, 784.
— fuscum *Bl.* II, 784.
— (Leptocyonium) geluense *Rosenst.** II, 784, 812.

Hymenophyllum hirsutum *Sw.* II, 792.
— inaequale *Poir.* II, 779.
— Kurzii *Prantl* II, 781.
— latifrons *v. d. B.* II, 792.
— Meyeri *Kuhn* II, 794.
— multifidum II, 262.
— obtusum *Hk. et Arn.* II, 797.
— polyanthos *Sw.* II, 785, 794.
— serrulatum *(Pr.) C. Chr.* II, 781.
— sibthorpioides *(Bory) Mett.* II, 794.
— tunbridgense *Sm.* II, 797.
— Zollingerianum *Kze.* II, 784.
Hymenostomum guineense *Broth. et Par.** 56, 77.
— squarrosum *N. et H.* 47.
Hymenostylium curvirostre *Lindb.* 70.
— sordidum *Card.** 77.
Hymenula rhodella *Jaap** 145, 294.
Hyocomium *Br. eur.* 58.
— cylindricarpum *Mitt.* 76.
— exaltatum *Mitt.* 76.
— ruginosum *Mitt.* 76.
Hyophila 51.
— flavipes *Broth.** 77.
— Fouta-Djalloni *Par. et Broth.** 56, 77.
— Poterii *Besch.* 54.
Hyophorbe Verschaffelti III, 130.
Hyoscyamus III, 405, 432, 602, 613.
— muticus *L.* 453. — III, 331, 332, 481, 569, 647.
— niger *L.* II, 137. — III, 465, 569, 647.
Hypecoum procumbens 609.
Hypericaceae 454, 455. — III, 213.
Hypericum II, 100, 176, 245, 266. — III, 4, 5, 213, 214. — N. A. II, 432, 433.
— elodes *L.* II, 580.
— humifusum *L.* II, 580. — III, 35.
— perforatum *L.* II, 580. — III, 9.
— pulchrum *L.* II, 590.
— pusillum *Choisy* II, 433.
— quadrangulum P. 304.
— transsylvanicum II, 100.
Hypertelis *E. Mey.* III, 139.
Hyphaene II, 241, 903.
— benadirensis *Becc.** II, 903.
— Bussei *Damm.* III, 122.
— coriacea *Gaertn.* II, 896, 903. — III, 122.
— crinita *Gärtn.* II, 903.
— dankalensis *Becc.* II, 903.
— indica *Becc.** II, 903. — III, 130.
— mangoides *Becc.** II, 903.
— nodularia *Becc.** II, 903.
— oblonga *Becc.** II, 903.
— parvula *Becc.** II, 903.
— pleuropoda *Becc.** II, 903.
— pyrifera *Becc.** II, 903.
— sphaerulifera *Becc.** II, 903.
— thebaica *Mart.* II, 231, 234, 903. — III, 130.
Hypheothrix calcicola 326.
Hypholoma *Fries* 124.
— elatum *Massee** 295.
— fasciculare 161.
— peregrinum *Mass.* 108.
Hyphomycetes 113, 119, 126, 128, 133, 140, 170, 173, 178, 266, 268, 846.
Hypnella guineensis *Broth. et Par.** 56, 77.
Hypnum *Dill.* 59, 575. — II, 267.
— aduncum *Hedw.* 62.
— Barbeyi *Ren.* 62.
— Berthelotianum *Mont.* 76.
— brevifolium *Lindb.* 62.
— capillifolium *Warnst.* 62.
— — *var.* angustifolium *Warnst.* 62.
— — *var.* falcatum *Warnst.* 62.
— — *var.* gracilescens *Warnst.* 62.
— — *var.* laxifolium *Warnst.* 62.
— — *var.* squarrosum *Warnst.* 62.
— crista-castrense *L.* 59.
— decipiens *(De Not.) var.* napaeiforme *Schffn.** 53, 77.
— exannulatum 60, 634.
— exannulatum brachydictyon *Ren.* 60.
— exannulatum pinnatum *Boul.* 60.
— Kneiffii *Schpr.* 62.
— — *var.* attenuatum *Boul.* 62.
— — *var.* asturicum *Ren.* 62.
— — *var.* intermedium *Schpr.* 62.
— — *var.* Roellii *Ren.* 62.
— latifolium *Lindb. et Arn.* 62.
— latinerve *Arnell* 62.
— leptothallum *C. Müll.* 52.
— Lindbergii *(Lindb.) Mitt.* 44.
— lycopodioides *Schwgr.* 62.
— — *var.* brevifolium 62.
— — *var.* latifolium 62.
— nitens 634.

Hypnum palustre *Huds.* 69.
— polycarpon *Bland.* 62.
— pseudofluitans *(Sanio) Klinggr.* 62.
— robustum *Hook.* 80.
— Schreberi *Willd.* 59.
— scorpioides 48.
— Sendtneri *Schpr.* 62.
— — *var.* giganteum *Schpr.* 62.
— — *var.* gracilescens *Schpr.* 62.
— — *var.* trivialis *(Sanio)* 62.
— — *var.* vulgaris *(Sanio)* 62.
— Sendtneri × lycopodioides 62.
— simplicissimum *Warnst.* 62.
— — *var.* diversifolium *Warnst.* 62.
— — *var.* immersum *Warnst.* 62.
— — *var.* tenuis *Warnst.* 62.
— stellatum 48.
— subaduncum *(Warnst.)* 62.
— — *var.* aquaticum *(Sanio)* 62.
— — *var.* ochraceum *(Ren.)* 62.
— — *var.* pseudo-Sendtneri *(R. et L.)* 62.
— trifarium 48.
— Tundrae *(Arn.)* 60.
— turgescens *Schimp.* 44, 634.
— vacillans 37.
— Wilsoni *Schpr.* 62.
— — *var.* americanum *Ren.* 62.
— — *var.* hamatum *Schpr.* 62.
Hypocalyptus III, 238.
Hypochnaceae 101.
Hypochnus 107, 820.
— albo-stramineus *Bres.* 259, 291.
Hypochnus flavo-aurantius *Trav.** 295.
— Langloisii *Pat.** 159, 295.
— puniceus *(A et S.) Fr. subspec.* geophilus *Sacc.** 295.
— Solani *Prill. et Del* 108.
— sphaerosporus *Maire* 259.
— subfuscus *Karst.* 260.
— Theae *Bernard* 822. — II, 848.
Hypochaeris N. A. II, 387.
— lanata *Dus.* III, 174.
— radicata *L.* II, 261.
— stenophylla *Dus.* III, 174.
Hypocrea Agaves *Maublanc* 241.
— bambusella *v. Höhn.** 128, 295.
— chlorospora *B. et C.* 177.
— gelatinosa *(Tode) Fr.* 149, 177.
— riccioides *(Bolt.) Berk.* 107.
Hypocreaceae 113, 123, 125, 138, 176, 240.
Hypocrella coronata *v. Höhn.** 128, 295.
— palmicola *P. Henn.** 138, 295.
— Schizostachyi *P. Henn.** 295.
Hypocyrta nervosa *Fritsch* III, 53.
Hypoderma brachysporum 243, 838.
Hypoderris III, 765.
— Brownii *J. Sm.* II, 760.
Hypoestes N. A. II, 324.
Hypogaeae 99, 100, 168.
Hypoglossum 328, 373.
— barbatum 347.
— geminatum *Okam.** 347, 383.
— tenuifolium 351.
Hypogymnia farinacea *(Bitter)* 6.
Hypolepis II, 766.
— californica *Nutt.* II, 766.
— distans II, 262.
— incisa *Kze.* II, 766.
— meifolia *Eat.* II, 766.
— repens II, 789.
— Schimperi *Kze.* II, 766.
— Schimperi *(Kze.) Hook.* II, 794.
— tenerifrons *Christ** II, 780, 812.
Hypolytrum III, 81.
— africanum III, 81.
— condensatum III, 81.
— Jenmani III, 81.
— micranthum III, 81.
— latifolium III, 81.
— nudum III, 81.
— proliferum III, 81.
— pungens III, 81.
— sphaerostachyum III, 81.
— strictum III, 81.
— supervacuum III, 81.
— turgidum III, 81.
— vitiense III, 81.
— Wrightianum III, 81.
Hypomyces aurantius *(Pers.) Tul.* 144.
— lactifluorum 177.
— niveus *P. Henn.** 138, 295.
— polyporinus *Peck* 146
— purpureus *Peck* 177.
— Trichoderma *(Hoffm.) Sacc. var.* Schorsteini *Bres.** 295.
Hyponomeuta malinella 815.
Hypopterygium laricinum *(Hook.) Brid.* 54.
Hypospila bavarica *Rehm** 295.
Hypoxis II, 243.
Hypoxylon 131.
— annulatum *(Schw.) Mont.* 242.
— apiahynum *Speg.* 242.

Hypoxylon apoense *P. Henn* * 295.
— Archeri *Berk.* 242.
— Berterii *Mont.* 131.
— — *fa.* microstroma *Theiss.** 295.
— chalybaeum *B. et Br.* 242.
— collabens *Theiss.** 295.
— colliculosum *(Schw.) Nke.* 147.
— crassum *Mattir. et Sacc.** 139, 295.
— Dieckmannii *Theiss.** 295.
— discophorum *Penz. et Sacc.* 242.
— effusum *Nke.* 242.
— enteroleucum *Speg.* 131.
— glomerulatum *Theiss.** 295.
— haematites *Lév. var.* macrospora *Theiss.** 295.
— Hibisci *P. Henn.** 295.
— St. Janianum *Ferd. et Wge.** 295.
— Kellermani *Rehm** 295.
— lichenicolum *v. Höhn.** 128, 295.
— marginatum *(Schw.) Berk.* 242.
— microcarpum *Penz. et Sacc.* 242.
— nucigenum *P. Henn.** 295.
— paulistanum *Speg.** 295.
— Piptadeniae *P. Henn.** 295.
— polyspermum *Mont.* 242.
— pseudo-tubulina *Ces. var.* macrosperma *Theiss.** 295.
— — *fa.* macrostroma *Theiss* * 295.
— Puiggarii *Speg.* 242.
— rubigineo - areolatum *Rehm** 295.
— rubigineo - areolatum *var.* microspora *Theiss.** 295.
Hypoxylon stygium *(Lév.) Sacc.* 242.
— subeffusum *Speg.* 242.
— sulcatum *Starb.* 131.
Hypseocharis III, 269. — N. A. II, 429, 472.
Hypsipodes subcordatus II, 209.
Hyssopus officinalis 441. — III, 616, 669.
Hysterangiaceae 123.
Hysterangium 169.
— Gardneri *Ed. Fisch.** 295.
Hysteriaceae 113, 119, 123, 133, 140, 166.
Hysterium Hoyae *P. Henn.** 296.
— pulicare *Pers. subspec.* Totarae *Sacc.** 296.
— Velloziae *P. Henn* * 296.
Hysterographium Rehmianum *Sacc.* 149.
Hysteropsis cinerea *Speg.* 817.

Iberis III, 195. — N. A. II, 403.
— amara *L.* 722, 723. — II, 598.
— carica *Bornm.* II, 598. — III, 190.
Ibidium II, 177.
Icacinaceae II, 434. — III, 58, 216, 219 221.
Ichnanthus P. 314.
— candicans *Nees* II, 840.
Icmadophila *Mass.* 12.
Idothea Ludwigii *Kunth* II, 307.
Ilex *L.* 697. — II, 126, 127. — III, 142, 143. — N. A. II, 333.
— amara P. 281.
— apicidens *N. E. Brown* II, 333.
— Aquifolium *L.* 561, 645. — II, 126, 127, 132, 154, 156. — III, 28.
— crenata *Thbg.* III, 56, 142.
Ilex dipyrena *Wall.* II, 556.
— Mertensii *Maxim.* III, 546.
— opaca *Ait.* 547.
— paraguayensis II, 886. — P. 130, 275, 277, 279, 280, 283, 284, 286, 287, 288, 289, 293, 298, 299, 300, 301, 303, 305, 306, 308, 309, 316, 317, 318, 321, 322, 323.
— perado II, 127.
— Sieboldi *Miq.* III, 49.
Iliamna remota *Greene* II, 457.
Iliciphyllum 559.
Illecebrum lineare *Thunbg.* II, 328.
Illicieae III, 224.
Illicium anisatum *L.* III, 247, 484.
— religiosum III, 532.
— verum III, 532.
Illigera Blume N. A. II, 434
— appendiculata *Blume* III, 215.
— appendiculata *Vidal* II, 434.
— celebica *Miq.* III, 215.
— cordata *Dunn.* III, 215.
— Coryzadenia *Meissn.* II, 434.
— dasyphylla *Miq.* III, 215.
— khasiana *C. B. Clarke* III, 215.
— luzonensis *Merrill* II, 434.
— Meyeniana *Kunth* II, 434.
— parviflora *Dunn.* III, 215.
— pentaphylla *Welw.* III, 215.
— platyandra *Dunn.* III, 215.
— pulchra *Blume* III, 215.
— rodantha *Hance* III, 215.
— ternata *Dunn.* III, 215.
— trifoliata *Dunn.* III, 215.

Illigera villosa *C. B. Clarke* III, 215.
Illipe III, 226, 312, 313.
Illosporium Diedickeanum *Sacc.** 296.
— malifoliorum *Sheldon** 125, 296.
Ilysanthes III, 322. — N. A. II, 522.
— dubia *B. L. Robinson* II, 522.
Impatiens II, 227, 583, 584. — III, 149, 622. — N. A. II, 341.
— Abbatis *Hk. f.* III, 148.
— anaicoma × comorensis III, 149.
— arguta *var.* Bulleyana *Hk. f.* III, 148.
— asymmetrica *Hook. f.* II, 555.
— atherosepala *Hk. f.* III, 148.
— attopenensis *Hk. f.* III, 148.
— Aureliana *Hk. f.* III, 148.
— Balansae *Hk. f.* III, 148.
— Balsamina *L.* 674, 722. — III, 622.
— bicornuta *Wall.* II, 555.
— Boni *Hk. f.* III, 148.
— capensis *Thbg.* III, 148.
— Capusii *Hk. f.* III, 148.
— claviger *Hk. f.* III, 148.
— comorensis III, 149.
— comoricana III, 149.
— cyanantha *Hk. f.* III, 148.
— Delavayi *Franch.* III, 148.
— dicentra *Franch.* III, 148.
— fulva II, 606.
— Gagei *Hook. f.* II, 555.
— Gaupinana *Hk. f.* III, 148.
— glanduligera *Royle* 769.
— Harmandi *Hk. f.* III, 148.
— indo-chinensis *Hk.* III, 148.
— Lanessoni *Hk. f.* III, 148.
Impatiens lasiophyton *Hk. f.* III, 148.
— Lecomtei *Hk f.* III, 148.
— lepida *Hk. f.* III, 149.
— leptocaulon *Hk. f.* III, 149.
— Leveillei *Hk. f.* III, 149.
— longifolia II, 217.
— margaritifera *Hk. fl.* III, 149.
— Martinii *Hk. f.* III, 149.
— Morsei *Hk. f.* III, 149.
— Noli-tangere *L.* 522. — II, 584.
— Oliveri III, 149.
— parviflora *L.* 521, 674.
— piufanensis *Hk. f.* III, 149.
— procumbens *Franch.* III, 149.
— semonnensis *Hk. f.* III, 149.
— Spireana *Hk. f.* III, 149.
— Sultani II, 680.
— verrucifer *Hk. f.* III, 149.
— zygosepala *Hk. f.* III, 149.
Imperata arundinacea II, 207, 847, 930.
— exaltata II, 207.
Incarvillea III, 153.
Indigofera N. A. II, 445.
— Anil *L.* 457.
— arenaria *A. Richard* II, 445.
— arrecta II, 731. — III, 500.
— Dosua *Buch.-Ham.* II, 556.
— galegoides III, 657.
— hebepetala *Benth.* III, 231.
— sumatrana III, 500.
— tinctoria II, 836. — III, 432.
Indokingia *W. B. Hemsl.* N. G. II, 229.
— crassa *W. B. Hemsl.** II, 229.
Ineffigiata *West* 361.
Inga III, 234. — P. 277, 288, 307, 320. — N. A. II, 445.
— holzhausensis *Schindeh.** 614.
Ingenhousia III, 251.
— Harknessii *(Brandegee) Rose* III, 251.
— triloba *Moc. u. Sesse* III, 251.
Inocarpus edulis *Forst.* 457.
Inocybe duriuscula *Rea** 108, 295.
— longipes *Massee** 296.
— proximella *Karst.* 108.
Inonotus 124.
— Clemensiae *Murrill** 296.
— Elmerianus 135.
— fulvomelleus *Murr.** 296.
— juniperinus *Murr.** 296.
— pertennis *Murr.** 296.
Inula II, 100.
— britannica *L.* III, 40.
— grandis P. 253.
— Helenium *L.* 681. — III, 567.
Iodes N. A. II, 435.
— ovalis *Blume* II, 435.
Ionaspis phaeocarpa *A. Zahlbr.** 26.
Ione N. A. II, 314.
Ionidium II, 583, 584, 585.
— glutinosum *Vent.* II, 546.
— lineatum *Ging.* II, 546.
— linearifolium *Ging.* II, 546.
— portoricense *Kr. et Urb.* II, 546.
— suffruticosum *Wickstr.* II, 546.
— strictum *Vent.* II, 546.
Ipecacuanha II, 823, 891. — III, 465, 525.
Ipomoea II, 194. — III, 39, 59, 185, 186. — N. A. 396, 397.
— aculeata *L.* II, 395

Ipomoea acuminata *R. et Sch.* II, 396.
— aegyptia *L.* II, 398.
— alatipes *Hook.* II, 398.
— alba *L.* II, 395.
— ampliata *Choisy* II, 398.
— argentifolia *A. Rich.* II, 396.
— brachypoda *Benth.* II, 396.
— bracteata *Rud.* II, 396.
— — *var.* pubescens *Rob. et Greenm.* II, 396.
— bufalina *Choisy* II, 398.
— calophylla *Wright* II, 397.
— capillacea *var.* patens *A. Gray* II, 397.
— capparoides *Choisy* II, 397.
— carolina *Gris.* II, 396.
— Conzattii *Greenm.* II, 396.
— denticulata *Ch.* II, 616.
— dissecta *Pursh* II, 398.
— fistulosa *Mart.* II, 837.
— glaberrima *Boj.* II, 395.
— grandiflora 714. — II, 573. — III, 26.
— grandiflora *Hallier* II, 395.
— grandiflora *R. et S.* II, 395.
— hederacea II, 847.
— latiflora *Lindl.* II, 395.
— leuconeura *Urb* II, 396.
— longiflora *Humb. et Bonpl.* II, 395.
— macrantha *Peter* II, 397.
— mammosa III, 476.
— megacarpa *Brandeg.* II, 398.
— microdactyla *Gris.* II, 396.
— muricata *Roth* II, 397.
— nil *Roth* II, 396.
— ornithopoda *Rob.* II, 398.
— Palmeri *S. Wats.* II, 398.
Ipomoea pandurata *Mey.* II, 397.
— paraensis *Peter* II, 397.
— pentaphylla *(L.) Jacq.* II, 398.
— pes caprae II, 166.
— praecox *Wright* II, 396.
— pterodes *Seemann* II, 398.
— punctata *Macf.* II, 396.
— quinquefolia *Hochst.* II, 397.
— repanda *Gris.* II, 395.
— rhodocalyx *A. Gray* II, 398.
— Riedeliana *Oliver* II, 398.
— rubicunda *Rose* II, 398.
— Rudolphii *R. et Sch.* II, 396.
— setosa *Gris.* II, 397.
— sinuata *Ort.* II, 398.
— tastensis *Brandegee* II, 395.
— tenuifolia *(Vahl) Ktze.* II, 397.
— tuba *Schlecht.* II, 390.
— turpethum III, 553.
— villosa *Meissn.* II, 396.
— viridiflora *Urb.* II, 396.
Ipomopsis elegans III, 278.
Iresine N. A. II, 327.
— linearis *Moq.* II, 328.
— muscoides *O. Ktze.* II, 328.
Iridaceae II, 200, 242, 243, 266, 301. — III, 54, 97.
Iris II, 170, 225. — III, 4, 100, 294, 394. — N. A. II, 301.
— arenaria III, 97.
— bohemica *Schmidt* II, 580.
— Chamaeiris *Gr. et Godr.* II, 301.
— ensata *Thunbg.* II, 580.
— Gatesii III, 100. — P. 239.
— germanica III, 97, 100, 650.
Iris germanica macrantha III, 100.
— gracilipes III, 99.
— hispanica P. 238.
— iberica III, 100.
— illyrica *Tomm.* III, 99, 394.
— laevigata III, 99.
— Lortetii III, 57.
— lutescens *Gr. et Godr.* II, 301.
— melanosticta *Bornm.* II, 151.
— olbiensis *Hén.* II, 301.
— olbiensis × Korolkowi III, 99.
— pallida *Lam.* III, 394. — III, 99, 294, 580.
— pallida × illyrica II, 301.
— prismatica II, 175.
— pseudacoris *L.* 445. — II, 138, 580.
— sibirica *L.* II, 580. — P. 238.
— sindjarensis × persica purpurea III, 97.
— tectorum *Maxim. var.* alba III, 97, 99, 100.
— vaga III, 99.
— Warleyensis III, 97.
Irpex 107.
— cinnamomeus *Fr.* 141.
— coriaceus *B. et R.* 282.
— farinaceus *Fr.* 282.
— flavus II, 944.
— Galzini *Bres.** 296.
— griseofuscus *Mont.* 282.
— tabacinus *B. et C.* 282.
Irvingia Barteri *Hook. f.* II, 921, 928. — III, 330.
— gabonensis *Aubry-Lec.* 495. — II, 928. — III, 330.
— Oliveri II, 820.
Irvingiaceae II, 248.
Irvingieae III, 223.
Iryanthera Sagotiana 509.
Isachne N. A. II, 297.
— Clarkei II, 214.

Isaria *Pers.* 269.
— lecaniicola *Jaap** 119, 144, 145, 296.
Isariella *P. Henn.* N. G. 296.
— Auerswaldiae *P. Henn.** 296.
Isariopsis griseola *Sacc.* 142.
Isatis 504.
Ischaemum N. A. II, 297.
— Franksae *J. M. Wood* III, 87.
Ischnoderma 124.
Ischnosiphon P. 318.
— aruma P. 308.
Ischnostemma N. A. II, 337.
— selangorica *King et Gamble* II, 337.
Isertia N. A. II, 507.
Isnardia palustris *L.* II, 580.
Isoëtaceae II, 749.
Isoëtes 591, 629 — II, 747, 754, 786, 787, 956.
— canadensis *A. A. Eaton* II, 787.
— — *var.* Robbinsii II, 787.
— Dodgei *A. A. Eaton* II, 787.
— — *var.* Robbinsii II, 787.
— heterospora *A. A. Eaton* II, 787.
— lacustris *L.* II, 769.
— macrospora *Dur.* II, 787.
— riparia *var.* canadensis *Engelm.* II, 787.
Isoglossa N. A. II, 325.
Isoloma III, 140. — N. A. II, 329.
Isonandra II, 828.
Isopyrum 436, 444. — II, 224. — III, 163.
— biternatum *Torr. et Gr.* 436. — III, 286.
— nipponicum 436.
Isopyrum thalictroides 436.
Isoptera borneensis II, 921, 928.
Isopterygium *Mitt.* 39, 59.
— aptychopsis *(C. Müll.) Broth.* 56.
— Boutani *Par. et Broth.** 52.
— delicatulum *Par. et Broth.** 56, 77.
— densifolium *Lindb.* 47.
— euryphyllum *Card. et Thér.** 77.
— minutifolium *Card. et Thér** 77.
— planifrons *Broth. et Par.** 52, 77.
— rhynchostegiocarpum *Broth.** 52, 77.
— scabrifolium *Broth. et Par.** 52, 77.
— Textori *S. Lac.* 52.
Isosoma calamagrostidis *Schlechd.* II, 618.
— graminicola *Gir.* II, 618.
Isothecium coelophyllum *Card. et Thér.** 77.
— tenuinerve *Kindb.* 47.
Isotypus onoserioides III, 178.
Isthmia II, 642.
Itatiaia *Ule* N. G. III, 252. — N. A. II, 458.
Itea III, 317. — N. A. II, 519.
— japonica *Oliv.* III, 316.
Ithyphallus coralloides *Cobb** 140, 296.
— tenuis *Fischer* 135.
Itonida *Meigen* II, 606.
Ivesia *T. et Gr.* 479. — III, 296. — N. A. II, 495.
— santalinoides 479.
Ixerba brexioides II, 262.
Ixianthes III, 222.
Ixora II, 222. — III, 55. — N. A. II, 507.
— amplifolia *A. Gray* 458.
— timorensis II, 209.
Jacaranda P. 276.
— mimosaefolia II, 851.
Jacea graminifolia *Lam.* II, 371.
— paniculata *Lam.* II, 375.
— supina *Lamk.* II, 366.
Jackiella *Schffn.* 66.
— ceylanica *Schffn.** 85.
Jacobinia N. A. II, 324.
Jacquemontia capitata *Don* III, 185.
Jacquinia III, 59. — N. A. II, 573.
— armillaris P. 307.
— aurantiaca P. 307.
Jaegerina formosa *Besch.* 54.
— stolonifera *C. Müll.* 54.
Jalapa III, 555.
— alba III, 473.
— fusca III, 473.
Jamesoniella ovalis *Schffn.* 57.
Jansia rugosa 262.
Jasione N. A. II, 351.
Jasminum N. A. II, 469.
— fruticans *L.* III, 675.
— nitidum III, 57.
— nudiflorum *Lindl.* III, 675.
— officinale *L.* 718. — II, 557. — III, 675.
— Sambac *Ait.* III, 37.
— stans II, 251.
Jatropha III, 208. — P. 320. — N. A. II, 418.
— Curcas *L.* 457. — III, 544.
— tepiquensis II, 192. — III, 205.
Jaumea N. A. II, 387.
Jeffersonia 438.
— diphylla *(L.) Pers.* 437.
— pinnata *Benth.* III, 426.
Juania spectabilis II, 265.
Jubaea spectabilis II, 103.
— pennsylvanica 63.
Jubula tonkinensis *Steph.** 85.

Juglandaceae 596, 614. — II, 435. — III, 15. 216, 217, 219, 220, 225.
Juglandoxylon acuminata *A. Br.* 562.
— minor *Sap. et Mar* 562.
— tephrodes *Ung.* 562.
— zuriensis *Falqui** 562.
Juglans 439, 560, 582. — II, 156, 224. — III, 9. — N. A. II, 435.
— californica *Wats.* II, 188. — III, 216.
— cinerea *L.* 561. — III, 216.
— globosa *Ludw.* 561.
— japonica *Sieb.* II, 435.
— nigra *L.* 561, 650. — — II, 69, 902. — III, 216.
— parschlugiana 580.
— regia *L.* 562, 686. — — II, 69. — III, 58, 536.
— — *var.* kamaonia *C. DC.* II, 435.
— — *var.* sinensis *C. DC.* II, 435. — III, 216.
— Sieboldiana *Maxim.* III, 216. — P. 300.
Julella leopoldina *Rehm** 296.
— luzonensis *P. Henn.** 296.
Juliania *Schld.* 435. — III, 55, 217, 218, 219.
— adstringens III, 227.
Julianiaceae 435. — III, 54, 56, 216.
Juncaceae 595. — II, 242, 302.
Juncellus pustulatus III, 79.
Juncus II, 115, 143, 242, 554. — III, 41, 385. — N. A. II, 302.
anceps × acutiflorus III, 385.
bicephalus *Viviani* III, 100.
Juncus bufonius *L.* II, 584.
— — *var.* ambiguus *(Guss.)* III, 100.
— — *var.* fasciculatus *Koch* III, 100.
— — *var.* foliosus *(Desf.)* III, 100.
— — *var.* hybridus III, 100.
— — *var.* major *Parl.* III, 100.
— — *var.* Sorrentinii *(Parl.)* III, 100.
— effusus *var.* spiralis III, 100.
— fasciculatus *Schousb.* III, 100.
— filiformis P. 300.
— lamprocarpus *Ehrh.* 650. — II, 590. — III, 40.
— Maximoczii II, 214.
— saximontanus P. 143.
— Sorrentinii III, 100.
— sphaerocarpus *Nees* III, 100.
— squarrosus *L.* II, 590.
— supinus III, 40.
— Vaibrayi *Léveillé** III, 385.
Jungermannia 49.
— cordifolia *Hook.* 49.
— Hasskarliana *(Nees) Steph.* 57.
— lanceolata *L.* 49.
— polyrrhiza *Hook.* 52.
— pumila *With.* 49.
— riparia *Tayl.* 70.
— sphaerocarpa *Hook.* 49.
Jungermanniaceae 33, 43, 49.
Juniperus 463, 464, 465, 642. — II, 42, 167, 214, 241. — III, 60, 63, 452, 597, 601. — P. 296, 312. — N. A. II, 277.
— bermudiana *L.* II, 899.
— Cedrus 464.
— communis *L.* 685. — II, 144, 214. — III, 28, 454. — P. 247, 317.
Juniperus communis *var.* montana *Ait.* II, 278.
— — *var.* prostrata *Willk.* II, 278.
— communis × nana *Wettst.* II, 278.
— formosana II, 214.
— fragrans *Knight* III, 61.
— intermedia *Schur* II, 278.
— maderensis *Menezes* III, 67.
— megalocarpa *Sudw.* II, 183.
— morrisonicola *Hayata* III, 60.
— occidentalis *Hook.* III, 61.
— — *var.* Burkei III, 61.
— Orycedrus *L.* II, 148, 934. — III, 67, 597.
— phoenicea III, 615.
— procera *Hochst.* II, 251. — III, 59.
— rigida 685.
— sabinoides P. 292.
— scopulorum II, 144.
— sibirica P. 249, 292.
— — *var.* montana *Beck* II, 272.
— taxifolia II, 166.
— thurifera III, 61.
— virginiana *L.* 464. — P. 292.
Juranyia *Tuzson* N. G. 630.
— flabelliformis *Tuzson** 630.
Jurinea kirghisorum *Janisch* III, 174.
Jussieua linifolia *Vahl* III, 266.
Justicia 513. — P. 314. — N. A. II, 325.
— matammensis *(Schweinf.) Lindau* III, 134.
Justicieae III, 135.

Kabatia latemarensis *Bubák* 144.

Kabatia mirabilis *Bubák* 144.
Kadsura N. A. II, 455.
Kaempferia II, 243. — III, 134. — N. A. II, 324.
— cochinchinensis III, 133.
— fissa III, 133.
— Kirkii *var.* elatior *Stapf* III, 133.
Kaidacarpum 5, 83.
— suecicum 574.
Kalanchoë III, 188. — N. A. II, 399.
— abrupta III, 189.
— Adelae III, 188.
— amplexicaulis III, 188.
— antanosiana III, 189.
— Baumii III, 189.
— Beauverdi III, 189.
— behaarensis III, 188.
— brachyloba III, 189.
— bracteata III, 189.
— campanulata III, 188.
— citrini III, 189.
— Costantini III, 189.
— eriophylla III, 188.
— farinacea III, 189.
— floribunda III, 189.
— gracilipes III, 188.
— Grandidieri III, 189.
— grandiflora III, 189.
— Hildebrandii III, 189.
— hirta III, 189.
— integrifolia III, 188.
— laciniata *DC.* III, 187, 189.
— lanceolata III, 149.
— linearifolia III, 189.
— longiflora III, 189.
— Luciae *Hamet** II, 253. — III, 187.
— marmorata III, 189.
— miniata III, 189.
— Nadyae III, 189.
— oblongifolia III, 189.
— orgyalis III, 189.
— panduriformis III, 188.
— parviflora III, 188.
— peltata III, 188.
— Pentheri III, 189.
Kalanchoë phorphyrocalyx III, 188.
— pinnata III, 189.
— platysepala III, 189.
— prolifera III, 189.
— pubescens III, 188.
— pumila III, 188.
— Quartiniana III, 189.
— rotundifolia III, 189.
— Schimperiana III, 189.
— schizophylla III, 188.
— spathulata *R. Br.* II, 556.
— streptantha III, 189.
— sulphurea III, 188.
— synsepala III, 188.
— teretifolia III, 189.
— thyrsiflora III, 189.
— Tieghemi III, 189.
— tomentosa III, 188.
— trichantha III, 188.
— velutina III, 189.
— verticillata III, 189.
Kaliphora III, 221.
Kalmia latifolia II, 847. — III 201.
Kamala III, 639.
Kapok II, 911.
Karschia Elasticae 824.
Katafa *Const. et Poiss.* N. G. II, 226. — III, 472.
— crassisepalum *Const. et Poiss.** III, 472.
Kaulfussia 592. — II, 740, 974.
— aesculifolia *Bl.* II, 740, 745, 755.
Kedrostis II, 247. — N. A. II, 405.
Kekomba III, 472.
Kelseya III, 296.
Kennedya retrorsa *Hemsl.* II, 257.
Kentia Canterburyana III, 130.
— Forsteriana III, 58.
Kentrophyta montana *Nutt.* II, 448.
— viridis *Nutt.* II, 448.
Kerandrenia lanceolata II, 209.
Kernera 504.
Kerria 478, 480, 481.
Kerstingiella *Harms* N. G. II, 561. — III, 234. — N. A. II, 445.
— geocarpa *Harms** 736. II, 561, 858. — III, 234.
Keteleeria II, 214. — III, 63.
— Davidiana II, 214.
— formosana *Hayata* III, 60.
— Fortunei II, 901.
— Löhri *Geyl. et Kink.* 561.
Khaya II, 228. — N. A. II, 461.
— anthotheca *DC.* II, 624, 898.
— madagascariensis II, 898.
— senegalensis II, 898.
Kibara *Adans.* III, 192. — N. A. II, 462.
Kidroa III, 472.
Kielmeyera 455. — III, 213.
Kielmeyereae III, 219, 220.
Kigelia aethiopica *Decne* II, 233, 234. — III, 153.
— pinnata *DC.* II, 890.
Kiggelaria N. A. II, 424.
Kingiodendron pinnatum *Harms* III, 242, 934.
Kirchneriella major *Bernard** 383.
— subsolitaria *G. West** 353, 383.
Kirkia III, 223.
Kitchingia N. A. II, 399.
Kickxia II, 937, 939, 940, 950. — III, 487. — P. 132.
— elastica *Preuss* II, 617. — P. 817, 823. — II, 848.
Kleidiomyces *Thaxt.* N. G. 296.
— furcillatus *Thaxt.** 296.
Kleinhofia Hospita *L.* 458.
Kleinia III, 179.

Kleinia ficoides III, 29.
— Galpinii *Hook. f.* III, 176.
Klugia ceylanica 509. — II, 988.
Knautia 517. — II, 100. — N. A. II, 406.
— arvensis *Coult.* III, 380.
— Drymeia II, 100. — III, 280.
— lancifolia II, 100.
— longifolia II, 100.
Kneiffia 259 (Pilz).
— aurantiaca *Bres.* 259, 291.
— avellanea *Bres.* 259.
— carneola *Bres.* 259.
— clavigera *Bres.* 259.
— farinosa *Bres.* 259. — P. 304.
Kneiffia II, 177.
— longipedicellata *Small* II, 472.
— pratensis *Small* II, 472.
Knema intermedia 509.
Knightia 559.
— Andreae *Dus.** 559.
Kniphofia *Moench* II, 119. — III, 102. — N. A. II, 306.
— breviflora *Baker* II, 306.
— natalensis *Bak. var.* condensata *Bak.* II, 306.
Knöllchenbakterien 178.
Knorria 555.
Knorripteris Mariana 551.
Knoxia corymbosa P. 320.
Kobresia Duthiei III, 81
— Hookeri III, 81.
— laxa III, 81.
— macrantha III, 81.
— Royleana III, 81.
— schoenoïdes III, 81.
— seticulmis III, 81.
Koeberlinia III, 223, 224.
Koeleria truncata *var.* major *Torr.* II, 300.
Koellia pycnanthemoides *Ktze.* II, 437.
Koerberia biformis *Mass.* 23.
— orthospora *Coud.* 23.
Kolobopetalum III, 59. — N. A. II, 462.
Kompitso II, 229.
Koniga N A II, 403.
Kordyana 128.
Kordyanella 128.
Krameria III, 219. — N A. II, 446.
— canescens *Gray* II, 446.
Kraunhia floribunda *Taub.* III, 231.
Kretzschmaria Clavus *Fr* 132.
— divergens *Starb.* 132.
— lichenoides *Rick* 147.
— Puiggarii *Speg.* 132.
Kühneola albida *(Kühn) Magn.* 144.
Kunzea bracteolata II, 256.
Kurrimia gracilis *Vidal* II, 486.
Kydia III, 226.
Kyllingia III, 81, 83.
— alba *Nees* III, 79.
— brevifolia III, 79.
— bulbosa *König* II, 289.
— cayennensis *Lam.* II, 289.
— filiformis II, 290.
— eximia III, 79.
— granularis *Desf* II, 289.
— macrocephala III, 79.
— monocephala III, 79.
— odorata III, 79.
— squamulata III, 79.

Labiatae 473, 507. — II, 223, 246, 250, 251, 435. — III, 55, 227, 547.
Labisia *Lindl.* III, 258.
Laboulbenia atlantica *Thaxt.** 296.
— bicolor *Thaxt.** 296.
— Lebiae *Thaxt.** 296.
— marina *Picard** 240, 296.
Laboulbenia Ozaenae *Thaxt.** 296.
— proliferans *Thaxt. var.* interposita *Thaxt.** 296.
— subpunctata *Thaxt.** 296.
— Texana *Thaxt. var* oaxana *Thaxt.** 296.
— — *var.* retusa *Thaxt.** 297.
Laboulbeniaceae 235, 240, 241.
Laburnum 799. — III, 239, 356, 392.
— Adami *Poit* III, 392.
— alpinum III, 6, 356.
— vulgare 799. — III, 356, 392, 547.
Lacaena bicolor II, 192.
Laccaria laccata *(Scop.) B. et Br.* 106.
Laccopteris polypodioides 582.
Lachemilla *(Focke) Rydb.* III, 296.
Lachemilla *Rydb.* N. G. N. A. II, 496.
Lachnaea filamentosa *(L.) Gilg* III, 335.
Lachnea Chelchowskiana *Rouppert** 241, 297.
— pseudogregaria *Rick* 150.
— rufobrunnea *P. Henn.** 138, 297.
— scutellata *(L.) Grill.* 146.
Lachnella flammea *Fr.* 149.
Lachnocladium odoratum *Atk.** 297.
— tubulosum *(Fr.) Lév.* 147.
Lachnostachys verrucifolia II, 255.
Lachnum clandestinum *Karst.* 150
— Morthieri *Cke.* 150.
— Nardi *Rehm* 149.
— nidulus *Karst.* 150.

Lachnum niveum *(Hedw.) var.* Fairmani *Rehm** 297.
— spiraeaecolum *(Karst.) Rehm* 143.
Lacistema III, 220.
Lacistemaceae III, 23.
Lactaria 256, 257.
— agglutinata *Burlingham** 256, 297.
— camphorata fragilis *Burlingham** 256, 297.
— chrysorhea 256.
— circellata 256.
— crocea *Burlingham** 256, 297.
— delicata *Burlingham** 256, 297.
— hysgina 256.
— lanuginosa *Burlingham** 256, 297.
— mucida *Burlingham** 256, 297.
— Peckii *Burlingham** 256, 297.
— rufa 256.
— speciosa *Burlingham** 256, 297.
— trivialis 256.
Lactariella *Schroet.* 256.
Lactariopsis 256.
Lactarius 161, 251.
— Hibbardae *Peck** 297.
— piperatus 180.
— spinulosus *Quel.* 118.
— tricolor *Massee** 297.
— vellereus 180.
— volemus 160, 174, 651.
Lactobacillus 187.
Lactococcus 187.
— agglutinans 187.
Lactoris III, 224.
Lactuca P. 219. — N. A. II, 387.
— debilis P. 311.
— Heyneana *DC.* II, 557.
— luzonica *Vidal* II, 387.
— pulchella P. 143.
— sativa *L.* II, 138. — P. 167.
— scariola *L.* III, 178.
Lactuca Thunbergiana *Hemsl.* II, 387.
— Thunbergii *Maxim.* II, 387.
Ladenbergia N. A. II, 507.
Laelia III, 112, 120.
— anceps III, 116.
— anceps Sanderiana III, 109.
— anceps Williamsi III, 109.
— Boothiana × Cattleya Harrisoniana III, 120.
— Cowanii × Dayana III, 114.
— flava III, 113.
— flava × crispa III, 113.
— grandis tenebrosa × praestans III, 109.
— Groganii III, 113.
— pumila × Jongheana III, 120.
— pumila × Brassavola Digbyana III, 114.
— Rogersii III, 114.
Laelio-Cattleya III, 109.
— Cappei III, 113.
— Isaacsii III, 120.
— Oliveri III, 114.
— Wellsiana III, 109.
— Wawrinii II, 203.
Laestadia Bidwellii 821.
— Coccocarpiae *Pat.** 159, 297.
Laetiporus 124.
Lagarosiphon III, 96.
Lagenandra III, 75.
Lagenaria III, 196.
— verrucosa *Sprg.* III, 196.
— — *var.* Giordaniana *Borzì** III, 196.
— vulgaris *Ser.* II, 903.
Lagenocarpus albo-niger III, 81.
— guianensis III, 81.
— rigidus *var.* Burchelli III, 81.
— tremulus III, 81.
Lagenoeca globulosa *Francé* 342.
Lagenoeca ovata 342.
Lagenophora petiolata II, 262.
Lagenostoma Lomaxi 577, 623.
— ovoides 546, 557, 594.
— physoides 594.
Lagerheimia 348.
— Chodati *Bernard** 384.
Lagerstroemia II, 124, 221. — N. A. II, 454.
— paniculata II, 124.
— undulata II, 124.
Laggera alata II, 214.
Laguncularia racemosa *Gaertn.* 459. — II, 895, 896, 900.
Laminaria 240, 371. — II, 270. — III, 666.
— bullata 371.
— dermatodea 371.
— Porra *Leman* 371.
— Ruprechti 371.
— saccharina 371. — II, 997.
— solidungula 371.
Laminariaceae 370, 371.
Lamium II, 137. — A. N. II, 436.
— album *L.* 641, 693. — II, 576. — III, 395, 558.
— amplexicaule *L.* 693. — II, 577, 584.
— maculatum *L.* — II, 576.
— purpureum *L.* 693, 696. — P. 258.
Lamprocarpa Lycopodii *Raunk.* 120.
Lamprophyllae *Bartl.* III, 223.
Lampsana communis 770.
Lanaria II, 242.
Landolphia II, 227, 235, 250, 331, 332, 824, 937, 938, 949. — A. N. II, 332.
— Buchanani II, 937.
— chylorrhiza *Stapf.* III, 141.

Landolphia Dawei *Stapf* II, 252. — III, 141.
— florida II, 937, 494.
— Heudelotiana II, 232.
— Kirkii II, 937, 938, 949.
— mamar III, 472.
— mamolava II, 472.
— owariensis II, 937.
— senegalensis II, 232.
— Stolzii *Busse* II, 949. — III, 624.
— Tholloni II, 941. — III, 141.
Lannea Schimperi *Engl.* III, 139.
— sessifoliolata II, 233.
Lantana III, 343. — N. A. II, 544.
— Camara *L.* II, 557.
— radula *Swartz* II, 202.
Lapageria 468.
Lapeyrousia II, 243.
— Fabricii *Ker.* III, 97.
Laplacea haematoxylon *G. Don* II, 899.
Laportea moroides II, 984.
— photiniphylla *Willd.* 458.
Lappa II, 575.
— minor P. 278.
— tomentosa II, 575.
Lappago racemosa *Schreb.* III, 94.
Lappula anoplocarpa *Greene* II, 145.
Lardizabalaceae II, 156, 205, 221. — III, 54, 222, 224, 230.
Laretia III, 341.
Larix 558. — II, 901. — P. 251. — N. A. II, 278.
— americana *Michx.* II, 141. — III, 62, 423.
— decidua *Mill.* 525, 691. — III, 65. — P. 277.
— europaea *L.* 561. — III, 28.
— — *var.* alba *Carr.* II, 278.
— Griffithi *Hk. f.* III, 59.
Larix japonica P. 294.
— kurilensis *Mayr* III, 60.
— laricina *Koch* III, 62.
— occidentalis *Nutt.* III, 69.
— sibirica 584. — III, 633.
Larvaria craniphora *Morellet** 381, 589.
Laschia gemma *v. Höhn.** 128, 297.
Laserpitium 504.
— gallicum *var.* angustifolium III, 46.
— Siler *L.* III, 46.
— thapsioides *Desf.* III, 46.
Lasianthus II, 224. — N. A. II, 507.
— tomentosus II, 209.
Lasiobelonium aquilinellum *v. Höhn.** 128, 297.
Lasiocoma *Bolus* N. G. N. A. II, 387.
Lasiodiplodia 130. — II, 883.
Lasiodiscus II, 245. — N. A. II, 486.
Lasiopetalum 631.
— longistamineum II, 256.
Lasioptera Anonae *Tav.** II, 623.
— asterifoliae *Beutenm.** II, 605.
— cornicola *Beutenm.** II, 605.
— Linderae *Beutenm.** II, 605.
— longispatha *Kieff.** II, 613.
— Lycopi *Felt.* II, 606.
— nodulosa *Beutemm.** II, 605.
— trilobata *Kieff.** II, 613.
— tumifica *Beutenm.** II, 605.
— viburnicola *Beutenm.** II, 605.
Lasiopterina II, 620.
Lasiosphaera Fenzlii 262.
Lasiosphaeria subambigua *v. Höhn.** 128, 297.
Lastrea II, 716, 759, 765.
— atrata *Wall.* II, 778.
— cana *Bak.* II, 778.
— Blanfordi *Hope* II, 778.
— filix mas II, 778, 801.
— Gamblei *Hope* II, 778.
— Kingi *Hope* II, 778.
— pseudomas *var.* cristata apospora II, 648.
— — *var.* polydactyla *Wills.* II, 747.
— ramosa *Hope* II, 778.
— serrato-dentata II, 778.
Laternea bicolumnata 262.
Lathraea III, 268.
— gesnerioides *König* II, 526.
— squamaria *L.* III, 39, 268.
Lathyrus 504, 714. — N. A. II, 446.
— aphaca III, 395, 396.
— Cicer *L.* III, 432.
— ciliatus *Guss.* III, 243.
— communis *var.* americanus III, 395.
— latifolius 714.
— maritimus *Big.* 476.
— odoratus *L.* II, 556, 985. — III, 396.
— sativus *L.* III, 432.
— saxatilis *Vis.* III, 243.
— saxatilis *(Vent.) Tropea* III, 243.
— silvestris *L.* III, 432.
— tingitanus *L.* II, 838.
— vernus 476.
Lauderia II, 637.
— borealis II, 635.
Launea fulva *Engl.* II, 624.
— nudicaulis *Hook. fil.* II, 557.
Lauraceae 596, 614. — II, 166, 213, 223, 224, 225, 439. — III, 224, 230.
Laurelia insularis *Dus.** 559.
— Novae Zeelandiae II, 830.

Laurembergia repens *Berg.* III, 214.
Laurinoxylon 572, 600.
— uniseriatum *Goth.** 572.
Lauriphyllum 614.
— Nordenskjöldii *Dus.** 559.
Laurocerasus III, 558.
Laurus 564. — III, 555.
— biseriata *Casp.* 617.
— camphora II, 931.
— cupularis *Lam.* II, 439.
— Gnidii *Principii** 608.
— nobilis *L.* 545, 580. — II, 154.
— primigenia 596.
— sassafras II, 822.
Lavandula II, 83. — III, 560. — N. A. II, 436.
— Delphinense *Jord.* III, 561.
— fragrans III, 561.
— fragrans × latifolia III, 561.
— latifolia *Vill.* III, 561.
— officinalis *Chaix* III, 561.
— Spica *L.* III, 561.
— Stoechas *L.* 693. — II, 150.
— vera *DC.* III, 561.
Lavatera Olbia II, 150.
Lawia III, 277.
Lawsonia alba III, 544.
Layia carnosa II, 186.
Leachia festiva *Kieff.** II, 613.
Leaia Leydii *Jones* 610.
Leandra III, 251. — N. A. II, 458.
— furfurella *Rech.* III, 251.
— Wettsteinii *Rech.* III, 251.
Leathesia crispa *Harv.* 370.
Lecanactis 15.
— abietina *(Ach.) Körb.* 24.
Lecania 15.
— cyrtella *(Ach.) Th. Fries.* 24.
— dimera *(Nyl.) Th. Fries.* 22, 24.
Lecania fuscella *Mass.* 24.
Lecanidium paulistanum *Speg.** 297.
Lecanium 823. — II, 879.
— hemisphaericum 187.
— hesperidum *L.* 188, 199.
— oleae 187.
— persicae P. 145, 296.
Lecanora 3, 15.
— albescens *(Hoffm.)* 11.
— angulosa *(Schreb.) Ach.* 24.
— — *f.* leptyrodes *Nyl.* 24.
— aspidophora *Wainio* 21.
— ceracea *Stzbg.* 23.
— chlarona *(Ach.) Nyl.* 24.
— circinata 16.
— cupreogrisea *Th. Fries.* 24.
— distans *(Pers.) Ach.* 24
— epixantha *Nyl.* 23.
— expallens *Ach.* 23.
— gangaleoides *Nyl.* 23.
— gibbosa 20.
— Hageni 11.
— — *f.* minuta *Deichm.** 27.
— Lamarckii *Schaer.* 22.
— obscurella *(Sommerft.)* 24.
— rugosa *(Pers.) Nyl.* 24.
— subfusca *(L.) Ach.* 16, 24.
— — *f.* glabrata *Ach.* 24.
— Stuckerti *A. Zahlbr.** 27.
Lecanoraceae 18.
Lecanorchis III, 121.
Lecanthus Wightii II, 214.
Lechea N. A. II, 359.
— juniperina *Bicknell* II, 359.
Lecidea 3, 15.
— acclinis *Fw.* 24.
— albescens *Malbr.* 23.
— albocoerulescens *Ach.* 23.
— asserculorum *Schrad.* 22, 23.
— brabantica *Wainio* 21.
Lecidea emarginata *Nyl.* 24.
— Gagnii *Jatta** 27.
— granulosa 20.
— hypopta *Ach.* 24.
— inserena *Arn.* 17.
— (Gyalecta) inserta *(Nyl.)* 15.
— ocelliformis *Nyl.* 24.
— ostreata 22.
— parapetraea *Nyl.* 21.
— parasema *var.* prasinula *Wedd.* 11.
— platycarpa *Ach.* 16.
— prasinula *B. de Lesd.* 11.
— rubiformis 20.
— Standaerti *B. de Lesd.** 11, 27.
— subcavatula *B. de Lesd.** 27.
— subalpina *A. Zahlbr.** 27.
— symmictella *Nyl.* 24.
Lecideaceae 18.
Lecontea Bojerana *A. Rich.* II, 508.
Lecythidaceae II, 196, 250, 400. — III, 231.
Lecythis II, 440.
— costaricensis *Pitt.* III, 231.
Lecythodytes paradoxus 366.
Ledum 516. — II, 581, 592, 593, 594, 595. — P. 251. — N. A. II, 409.
— palustre *L.* 515, 516, 602. — II, 580, 592, 594. — III, 203.
— — var. dilatatum *Wahlb.* III, 200.
Leea N. A. II, 548.
— macropus *K. Sch.* III, 344.
Leersia brasiliensis *Spreng.* II, 837.
— hexandra *Sw.* II, 837. — III, 87.
Legousia N. A. II, 351.

Leguminosae 449, 477. — II, 166, 196, 201, 223, 250, 251, 266, 400. — III, 23, 30, 55, 58, 219, 222, 223, 224, 230, 432, 547, 673.
Leguminosites 559.
Leiolejeunea *Evans* N. G. 51, 85.
— grandiflora *Evans** 85.
Leioptyx *De Wildem.* N. G. N. A. II, 461, 462.
— congoensis *Pierre* III, 252.
Leiothrix III, 84, 85. — N. A. II, 292.
Leitneraceae III, 225.
Lejeunea commutata *Gottsche* 63.
— domingensis *(Tayl.)* 51.
— glaucophylla *Gottsche* 63.
— herpestica *Spruce* 51.
— involutiloba *Mont.* 51.
— laxiuscula *Spruce* 63.
— lucens *Tayl.* 63.
— lutea *Mont.* 63.
— Miquelii *Lehm. et Lindenb.* 51.
— Mohrii *Aust.* 63.
— opaca *Gottsche* 63.
— opaca *Spruce* 63.
— proteoides *L. et L.* 51.
— Rossettiana *C. Massal.* 41.
— subaurita *Nees et Mont.* 51.
Lemanea 336. — P. 159, 300.
Lembidium *Mitt.* 66.
Lembosia Byrsonimae *P. Henn.* 146.
— Dipterocarpi *P. Henn.** 297.
— graphioides *Sacc. et Berl.* 146.
— Melastomatum *Mont.* 147.
Lemna II. 115, 242, 665, 669.
Lemna minor *L.* II, 172. — III, 35.
— polyrrhiza *L.* III, 35.
— trisulca *L.* 736. — II, 665.
Lemnaceae III, 101.
Lennoaceae III, 221, 222.
Lentibulariaceae III, 243.
Lentinus baguirmiensis *Pat. et Har.** 139, 297.
— cartilagineus *Berk.* 258.
— tigrinus 174.
Lentodium squamulosum 174, 260.
Lentomita 259.
— brasiliensis *v. Höhn.** 128, 297.
Lentomiteae 164.
Lenzites 124, 223, 224.
— abietina 226.
— betulina *(L.) Fr.* 141.
— Clemensiae *Murrill** 297.
— Earlei *Murr.** 297.
— sepiaria 226.
— submurina *Murrill** 298.
Leonotis Leonurus III, 229.
Leontodon II, 44, 46. — N. A. II, 387.
— autumnalis *L.* II, 590. — III, 40.
Leontopodium II, 213.
— microphyllum II, 214.
Leotia 122.
— Batailleana *Bres.** 298.
Lepicystis II, 766.
— polypodioides *(L.) Hitch.* II, 795.
— — *var.* Eckloni *(Kze.)* II, 795.
Lepidagathis N. A. II, 325.
Lepidium 722. — II, 123, 130, 131, 247. — III, 196. — N. A. II, 403, 404.
— apetalum II, 140, 175.
— campestre P. 253.
— Draba *L.* III, 193. — P. 253.
Lepidium Menziesii *DC.* 652. — III, 55.
— perfoliatum P. 253.
— rotundum *var.* phlebopetalum II, 255.
— sativum *L.* 722, 723, 724, 742. — II, 138. — P. 178.
Lepidocarpon 619.
Lepidodendraceae 634.
Lepidodendron 622, 625, 630, 637, 638.
— aculeatum *Zal.** 637, 638.
— Brownii 638.
— Dabadianum 638.
— dichotomum *Zal.** 637.
— Harcourtii *Witham* 632, 633.
— Hickii *Watson** 632, 633.
— mundum 635.
— obovatum *Zal.** 633, 637, 638.
— oculis felis 636, 638.
— Pedroanum 623.
— Pettycurense 580.
— Tonderae *Zal.** 637.
— Veltheimi 626, 637.
— vereenigingense *Seward** 623.
Lepidoderma Carestianum *(Rabh.) Rost.* 120.
— Chailletii *Rost.* 120.
— granuliferum *R. E. Fr.* 120.
Lepidophloios 565, 610, 625, 633, 635.
— laricinus 618.
— Scottii 565.
Lepidophyllum dubium *Sterzel** 625.
Lepidopilum 57.
— fontanum *Mitt.* 57.
— virens *Card.* 57.
Lepidopterocecidium II, 612, 615, 622, 625.
Lepidosperma concavum III, 80.
— laterale III, 80.
— lineare III, 80.

Lepidosperma striatum III, 80.
Lepidostrobus 637, 638.
— Laurenti *Zeill.** 638.
— Oldhamius *Williamson* 637.
Lepidozia caledonica *Steph.** 85.
— silvatica *Evans* 69.
Lepiota bonariensis *Speg.* 147.
— Boudieri *Guéguen** 257, 298.
— cepaestipes *Sow.* 147.
— clypeolaria *Fr.* 147.
— Georginae *W. G. Sm.* 106.
— granulosa *Batsch* 106.
— lutea *Bolt.* 257.
— mauritiana *P. Henn.** 138, 298.
— Menieri *Sacc.* 106.
— naucina *Fr.* 118.
— sordescens *Berk.* 147.
Lepipogon *Bertol.* III, 222.
Lepironia mucronata III, 81.
Lepisanthes N. A. II, 517.
Lepistemon owariensis P. 311.
— pedunculosus II, 159.
Lepra antiquitatis *Ach.* 16.
Lepraria chlorina III, 688.
Leprocaulon *Nyl.* 13, 15.
Leptactinia N. A. II, 507.
Leptadenia heterophylla II, 231.
— madagascariensis III, 147.
— pyrotechnica II, 231.
Leptandra virginica III, 465.
Leptoaloë II, 119.
Leptocaulis patens *Koch* II, 539.
Leptocarydion vulpiastrum *Stapf* III, 87.
Leptochilus II, 765.
Leptochilus normalis *(J. Sm.) Copel.* II, 779.
— (Chrysodium) Raapii *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 808, 812.
— rizalianus *Christ* II, 779.
— (Poecilopteris) trifidus *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 812.
Leptochlaena multiflora *Thouars.* III, 172.
Leptocylindrus II, 637.
— adriaticus *Br. Schröder** II, 641, 644.
— danicus *Cleve* II, 632.
Leptodontium excelsum *(Sull.) Britton* 48.
— Gambaragarae *Negri** 77.
— gemmascens 42.
Leptogium 15.
— arizonicum *A. Zahlbr.** 27.
— atrocoeruleum *Hall.* 22.
— Crozalsianum *Harm.* 23.
— microphyllum 22.
— Schraderi *Nyl.* 23.
Leptohymenium *Schwaegr.* 59.
— pinnatum *Broth. et Par.* 56.
Leptonia abnormis *Peck** 298.
Leptonychia II, 530.
Leptopezia mindanaoensis *P. Henn.** 298.
Leptorchis caespitosa II, 309.
— Duthiei II, 309.
— Forbesii *O. Ktze.* II, 309.
— minima II, 309.
— obscura II, 309.
— Prainii II, 309.
— pusilla *O. Ktze.* II, 309.
Leptoscyphus anomalus *(Hook.) Lindbg.* 69.
— cuneifolius *(Hook.) Mitt.* 69.
Leptosiphon bicolor *Nutt.* II, 478.
Leptospermum N. A. II, 466.
— scoparium III, 261, 362.
Leptosphaeria 212.
— circinans *(Fckl.) Sacc.* 108.
— Matiaiae *P. Henn.** 298.
— modesta *(Desm.)* 822.
— Thorae *Jaap** 119, 298.
— typharum *(Desm.) Karst. subsp.* papyrogena *Sacc.** 298.
— vagabunda *Sacc.* 108.
— yerbae *Speg.** 298.
Leptostachya N. A. II, 325.
Leptostromaceae 209.
Leptostromella Hirtellae *P. Henn.** 298.
Leptotheca Wattsii *Card.** 77.
Leptothyrella Chrysobalani *P. Henn.** 298.
— Oenocarpi *P. Henn.** 298.
Leptothyrium 238.
— alneum *(Lév.) Sacc.* 237, 846.
— Astrocaryi *P. Henn.** 298.
— Bactridis *P. Henn.** 298.
— cantareirense *P. Henn.** 298.
— glomeratum *Pat.** 159, 298.
— macrothecium *Fuck.* 268.
— microstomum *Speg.** 298.
Lepturus repens II, 207.
Lepyrodia scabiosa II, 255.
Leschenaultia *R. Br.* 540. — III, 212. — N. A. II, 431.
— biloba major III, 58, 212.

Leschenaultia Drummondiana *Col.** III, 212.
— expansa *R. Br.* III, 212.
— floribunda *Benth.* III, 212.
— linarioides 540.
Leskea 560.
— (Anomocladus) guineensis *Par. et Broth.** 56, 77.
— Hookeri *Mitt.* 70.
— laxiramea *Schffn.** 53, 77.
Lespedeza III, 388. — N. A. II, 446.
— Bicknellii *House* II, 446.
— hirta × repens III, 388.
— striata II, 836.
Lestes viridis II, 613.
Letendraea bahiensis *Speg.* 817.
Letharia 13.
— cladonioides *(Nyl.) Hue* 21.
— illyrica *A. Zahlbr.* 23.
— — *f.* sorediifera *Harm.** 27.
— vulpina *Hue* 23.
— wandelensis *Hue** 27.
Leucanthemum III, 380, 381. — N. A. II, 387.
— uliginosum III, 176.
Leucas N. A. II, 436.
— martinicensis II, 254.
Leuchtenbergia principis III, 29.
Leucobryum 51.
— albidum *Brid.* 47.
— angustifolium *Wils.* 52.
— galeatum *Besch.* 52.
— glaucum 57.
— Hildebrandtii *C. Müll.* 54.
— Isleanum *Besch.* 54.
— madagassum *Besch.* 54.
— subscalare *Broth.* 52.
— Textori *Besch.* 52.
Leucodon sinensis *Thér.** 77.
Leucojum 355.
— luteum II, 352.
Leucolejeunea Baueriana *Schffn.* 49.
— clypeata *(Schwein.) Evans* 49.
— longiflora *(Nees) Schffn.* 49.
— unciloba *(Lindenb.) Evans* 49.
— xanthocarpa 51.
Leucoloma candidum *Broth.** 53, 77.
— bifidum *Brid.* 53.
— chrysobasilare *C. Müll.* 53.
— Crepini *Ren. et Card.* 53.
— — *var.* orthothecioides *(Besch.) Ren.* 53.
— dichelymoides *(C. Müll.) Jaeg.* 53.
— Isleanum *Besch.* 53.
— Normandi *Par. et Broth.* 55.
— Sanctae Mariae *Besch.* 53.
— sinuosulum *C. Müll.* 53.
— sinuosum *Brid.* 53.
— tonkinense *Broth. et Par.** 52, 77.
Leucomiaceae 59.
Leucomium *Mitt.* 59.
Leuconymphaea alba *var.* minoriflora *Borb.* II, 468.
— Lotus *Borb.* II, 468.
Leucophanes 51.
— calymperaceum *C. Müll.* 56.
— Hildebrandtii *C. Müll.* 54.
— Rodriguezii *C. Müll.* 54.
Leucoporus dictyoporus *Pat.** 159, 298.
Leucospermum conocarpum *R. Br.* III, 285.
Leucosyke corymbulosa *Wedd.* 458.
Leucothoe 564.
Leurocline II, 248.
Levenhookia III, 120. — N. A. II, 531.
Lewisia III, 280, 281.
— Cotyledon *Rob.* III, 280, 318.
— Leana II, 187.
— rediviva II, 187.
Leycesteria III, 221.
Liabum N. A. II, 387.
Libertella prunicola *Atk.** 298.
Libertia grandiflora III, 100.
Libidibia coriaria II, 822.
Libocedrus 464, 558. — III, 3.
— chinensis II, 103.
— decurrens *Torr.* 463, 560.
— macrolepis II, 214.
— pliocenica *Kink.** 560.
— salicornoides 589.
Licania III, 58. — N. A. II, 496.
— crassifolia *Griseb.* II, 496.
Lichen flavovirescens *Dicks.* 242.
Lichina confinis 3.
Licmophora II, 637.
Licuala III, 9.
— paludosa II, 892.
— polyschista *Lauterb. et Schum.* II, 102.
Ligea Richardiana 448.
Lightfootia subulata *L'Hér.* III, 162.
Liginodendron 556, 562, 573, 583, 608.
— Oldhamianum 620.
— Veltheimianum 565.
Ligusticum 504, 519, 520.
— antipodum 519.
Ligustrales III, 16.
Ligustrum 369, 799. — II, 135. — III, 356.

Ligustrum Ibota P. 306.
— japonicum II, 166.
— lucidum 718.
— medium II, 166.
— senogalliense *Principi** 608.
— vulgare *L.* 686, 799. — III, 265, 356, 375.
Lilaea subulata II, 267.
Liliaceae 766. — II, 118, 179, 242, 250, 302, 553. — III, 16, 101.
Lilium II, 138, 180, 979, 987. — III, 4, 5. — N. A. II, 306.
— auratum 648. — III, 41, 107.
— bulbiferum *L.* II, 572. — III, 105, 106.
— canadense P. II, 971.
— candidum *L.* II, 957, 985.
— croceum *Chaix* II, 572. — III, 105, 375.
— japonicum III, 101.
— Krameri III, 101.
— lanceolatum II, 180.
— Martagon *L.* II, 961, 985. — III, 106.
— ponticum II, 154.
Limacinia coffeicola II, 848.
— javanica II, 848.
— melioloides *(Pat.) Sacc. var.* eugeniicola *Speg.** 298.
— setosa II, 848.
Limacium corticola *Feltg.** 110, 298.
— discolor *Feltg.** 110, 298.
Limeum *L.* III, 139.
— viscosum *Fenzl* III, 271.
Limnanthaceae III, 218.
Limnanthemum II, 225.
— aquaticum *Britton* II, 423.
— lacunosum *Griseb.* II, 428.
Limnanthemum nymphaeoides *Lk.* P. 315.
— trachyspermum *Gray* II, 428.
Limnobium palustre *var.* julaceum 40.
Limnocharis N. A. II, 308.
— Haenkei *Presl* II, 268.
Limnophila III, 322.
— heterophylla *Benth.* III, 328.
Limnophyton II, 240. — III, 59. — N. A. II 279.
— obtusifolium *Miq.* III, 73.
Limodorum abortivum III, 109.
— graminifolium *Small* II, 308.
— parviflorum *Nash* II, 308.
— tabulare *Rolfe* III, 109.
Limoniastrum Feei *(Girard) Batt.* II, 102.
— Guyonanum II, 607.
Limonium III, 274.
— Dubyi *O. Ktze.* III, 273, 274.
Limosella aquatica *L.* II, 170, 580.
Limprichtia *Loeske* 58.
Linaceae 504, 505. — II, 216, 250, 266, 450. — III, 218, 245.
Linanthus bicolor *Greene* II, 478.
Linaria II, 100. — N. A. II, 522.
— Broteri *Rouy* II, 522.
— caesia *var.* decumbens *Lge.* II, 522.
— — *var.* maritima *Samp.* II, 522.
— dealbata *Hoffgg. et Lk.* II, 521.
— filifolia *var.* glutinosa *Ficalho* II, 522.
— lanigera *Hoffgg. et Lk.* II, 521.
Linaria lusitanica II, 522.
— meonantha *Hoffgg. et Lk.* II, 522.
— origanifolia *L.* III, 328.
— paradoxa 696.
— polygalaefolia *Hoffgg. et Lk.* II, 522.
— Ricardoi *P. Cout.** III, 229, 328.
— spartea *var.* ramosissima *Lge.* II, 522.
— spuria *var.* racemigera *Lange* II, 521.
— supina *var.* maritima *Ficalho* II, 522.
— vulgaris *Mill.* 645, 757. — III, 35, 323, 407.
— Welwitschiana *Rouy* II, 522.
Linarieae III, 50.
Lindackeria N. A. II, 424.
Lindeniopsis *Val.* III, 307.
Lindera benzoin II, 605.
— membranacea *Maxim.* III, 230.
— praecox *Bl.* III, 230.
— triloba *Bl.* III, 230.
— umbellata *Thbg.* III, 230.
Lindernia dilatata anagallidea *Muhl.* II, 522.
— pyxidaria *Pursh* II, 522.
— riparia *Raf.* II, 522.
Lindleya *H. B. K.* II, 496. — III, 296.
— mespiloides *H. B. K.* II, 496.
Lindleyella *Rydb.* N. G. III, 296. — N. A. II, 496.
Lindsaya II, 752.
— concinna *J. Sm.* II, 783.
— crassipes *Rosenst.** II, 783, 813.
— cultrata II, 783.
— decomposita *Willd.* II, 783.
— davallioides *Bl.* II, 784.
— Hewittii *Copel.** II, 782, 808, 813.

Lindsaya monosora *Copel.* II, 780, 813.
— nitens *Bl.* II, 784.
— orbiculata *(Lam.) Mett.* II, 782.
— rigida II, 780.
— Werneri *Rosenst.** II, 783, 713.
Linnaea III, 166, 385. — N. A. II, 353.
— borealis *L.* II, 596. — III, 39.
Linnaeeae III, 222.
Linociera II, 898. — N. A. II, 470.
Linopteris 568, 613, 625.
— Brongniarti 572.
— Mayeri *Sterzel** 625.
— Muensteri 625.
— neuropteroides *Gutb.* 610.
Linum III, 4, 555. — N. A. II, 450.
— alpinum 504.
— angustifolium 522.
— austriacum 522.
— catharticum *L.* II, 590. 598. — III, 9.
— extraaxillare II, 99.
— narbonense 522.
— perenne 522.
— tenuifolium *L.* II, 626.
— toxicum II, 138.
— usitatissimum *L.* 522, 696. — II, 663, 852.
Liochlaena 43.
Liparis III, 117, 121.
— angustifolia *Lindl.* II, 309.
— atrosanguinea III, 119.
— auriculata *Rchb. f.* II, 309.
— caespitosa *Lindl.* II, 309.
— Duthiei *Hook. f.* II, 309.
— Forbesii *Ridl.* II, 309.
— minima *Lindl.* II, 309.
— obscura *Hook. f.* II, 309.
— Prainii *Hook. f.* II, 309.
— pusilla *Ridl.* II, 309.
— vestita *Rchb. f.* II, 309.
Lipocarpha III, 83.
— albiceps III, 80.
— argentea III, 80.
— pulcherrima III, 80.
Lippia III, 343. — N. A. II, 544.
— adoensis P. 311.
— asperifolia P. 139, 276.
— scaberrima *Sond.* III, 606, 630.
— sidioides *Cham.* II, 202.
Liquidambar 586. — III, 3.
— europaeum 614.
— pliocenicum *Geyl. et Kink.* 561.
— styraciflua *L.* 440, 934. — III, 214.
Liquiritia III, 555.
Liriodendron 547.
— chinense III, 247.
— tulipifera *L.* 547. — P. 302, 319, 851.
Liriosma ovata *Miers* III, 668, 679.
Lissocarpa III, 221.
Lissochilus II, 245. — N. A. II, 314.
— giganteus II, 236.
Listera II, 598.
— cordata *R. Br.* II, 598. — III, 109.
— ovata III, 109.
Listrostachys vesicata *Rchb. f.* III, 109.
Lithodesmium intricatum *(West) Per.** II, 644.
Litholepis indica *Foslie* 377.
Lithophila N. A. II, 328.
— muscoides *Sw.* II, 328.
— — *var.* brevifolia *Griseb.* II, 328.
— — *var.* longifolia *Griseb.* II, 328.
Lithophragma parviflora P. 143.
Lithophyllum 377, 378.
— amplexifrons *Heydr.* 377.
— Aninae *Foslie* 378.
Lithophyllum Chamaedoris *Foslie et Howe* 378.
— consociatum 378.
— explanatum *Foslie* 378.
— gracile *Foslie* 378.
— mauritianum *Foslie* 378.
— mediocre *Foslie* 379.
— paradoxum *Foslie* 377.
— Philippii 378.
— polycephalum *Foslie* 378.
— samoense 350.
— Sargassi *Foslie* 378.
Lithosiphon 369.
Lithospermum officinale *L.* II, 137, 617.
Lithothamnion 377, 378, 379, 380, 612. — II, 270.
— annulatum *Foslie* 378.
— breviore 378.
— ectocarpon *Foslie* 378.
— fruticulosum *(Kütz)* 377, 378, 379.
— murmanicum 377, 378.
— neglectum *Foslie* 378.
— obtectulum *Foslie* 378.
— occidentale *Foslie** 377.
— racemosum II, 730.
— racemus 334.
— Rosanoffi *Foslie** 377.
— solutum *Foslie* 378.
— tophiforme 377.
— vardöense 378.
Litorella lacustris III, 40.
Litsaea 560. — II, 921. — III, 230. — N. A. II, 439.
— aciculata *Bl.* III, 230.
— glauca II, 166.
— japonica *Juss.* III, 230.
Livistona P. 304.
— chinensis II, 166, 167.
— Jenkinsiana III, 130.
— Mariae III, 130.
Lizonia stromatica *Rehm** 298.
Llavea III, 220.
Lloydella 118.
Loasa III, 245. — N. A. II, 451.

Loasaceae II, 201, 451. — III, 226, 245.
Lobaria 16.
— glaberrima *(De Not.)* *A. Zahlbr.* 20.
— laetevirens *(Lightf.)* 15.
Lobelia III, 57, 59.
— Dortmanna *L.* II, 580, 590.
— Erinus *L.* 670. — II, 580.
— inflata *L.* 439. — II, 580. — III, 489.
— rhynchopetala II, 251.
— Toppii II, 255.
Loddigesia III, 238.
Loganiaceae II, 266, 451. — III, 59, 221, 245, 547.
Loiseleuria II, 593, 594, 595, 598. — III, 34.
— procumbens *(L.)* *Desv.* 516. — II, 592, 598. — III, 203.
Lolium II, 657. — III, 389, 531. — N. A. II, 297.
— italicum *Al. Br.* II, 836, 839.
— multiflorum *Lam.* III, 87.
— perenne *L.* II, 839. — P. 247.
— temulentum *L.* II, 684. — III, 87, 531. — P. 153, 154, 818.
Lomagramma II, 779.
— Brooksii *Copel.** II, 782, 813.
— perakensis *Bedd.* II, 782.
— pteroides *J. Sm.* II, 779, 780, 782.
— — *var.* negrosensis *Copel.** II, 780.
— — *var.* subcoriacea *Copel.** II, 779.
Lomandra N. A. II, 306.
Lomaria II, 797.
— chilensis II, 103.
— ciliata II, 798.
— gibba II, 755, 798.
Lomaria spicant II, 737, 752.
Lomatia angustiloba 559.
— brevipinna 559.
— serrulenta 559.
— seymourensis *Dus.** 559.
Lomatium N. A. II, 538.
— macrocarpum II, 538.
Lomatophyllum *Willd.* III, 102, 119.
Lomatopteris jurensis 613.
Lomentaria 328.
Lonchitis Currori *(Hook.)* *Mett.* II, 795.
Lonchocarpus II, 446, 899. — III, 58. — P. 313. — N. A. II, 279.
— cyanescens II, 235, 893. — III, 599.
Lonchopteris 568, 569.
— Bricei 568.
— conjugata 569.
— Defrancei 568.
— rugosa 568.
Lonchospermella *Speg.* N. G. 129.
— tetraspora *Speg.** 129, 298.
Lonicera II, 146, 161, 178. — III, 5, 167. — N. A. II, 353.
— alpigena *L.* 595.
— altissima *O. Jennings* II, 174.
— amoena *Zabel* III, 56.
— — *var.* Arnoldiana *Rehder** III, 56.
— angustifolia *Wall.* II, 556.
— coerulea P. 253.
— Ferdinandii III, 167.
— gracilipes *Miq.* III, 166.
— involucrata II, 170.
— Korolkowi *Stapf* III, 56.
— — *var.* floribunda *Nich.* III, 56.
— leycesterioides *Grāb.* III, 167.
Lonicera leycesterioides *var.* Beissneriana *Zabel** III, 167.
— Morrowii *A. Gr.* III, 166.
— Periclymenum *L.* III, 28.
— tragophylla III, 57.
— vesicaria *Kom.* III, 167.
— Xylosteum *L.* III, 28, 458.
Lopadium 15.
Lopesia *Tav.* N. G. II, 624.
— Parinarii *Tav.** II, 624.
Lopesiella *Tav.* N. G. II, 623.
— Combreti *Tav.** II, 623.
Lopezia lineata *Zucc.* III, 266.
Lophira II, 899.
— alata *Banks* 496. — II, 232, 921, 927.
Lophocolea Cagnii *Gola** 85.
— cuspidata *Limpr.* 44.
— cuspidata *Lindb.* 54.
— filicicola *Steph.* 86.
— Kurzii *Steph.* 57.
— leucophylla 66.
Lophodermium hysterioides *(Pers.)* *Sacc.* 143.
— — *fa.* aroniae *Rehm* 143.
— laricinum *Duby* 146.
— macrosporum 210.
— Oxycocci *Karst.* 108.
— Pinastri 838.
Lopholejeunea Muelleriana 48.
— parva *Steph.** 85.
Lophopetalum III, 223.
Lophotocarpus guyanensis II, 240.
Lophozia 39, 63.
— acutiloba *(Kaal.)* *Schiffn.** 65, 85.
— attenuata *(Mart.)* *Dum.* 49.

Lophozia badensis *(Gottsche) Schiffn.* 43, 70.
— barbata *(Schmid.) Dum.* 47, 69.
— bicrenata *(Lndbg.) Dum.* 47.
— canariensis *Bryhn** 54, 85.
— Floerkei 70.
— guttulata *(Lindbg.)* 44.
— heterocolpa *(Thed.) Howe* 44.
— Hornschuchiana *Sch.* 70.
— lycopodioides *(Wallr.)* 65.
— ventricosa *(Dicks.) var.* uliginosa 44.
— Wenzelii *(Nees) Steph.* 44.
Loranthaceae II, 201, 245, 452. — III, 23, 24, 223, 245.
Loranthus 464, 465, 811. — II, 223, 245, 848. — N. A. II, 452.
— acicularis *Mart.* II, 847.
— capitatus *Engl.* III, 245.
— europaeus *Jcq.* II, 588. — III, 246.
— Exocarpi *Behr.* II, 258, 554. — III, 245.
— insularum *A. Gray* 457.
— ligustrinus *Wall.* II, 557.
— orinocensis *Spr.* II, 847.
— parviflorus *Sw.* II, 847.
— pendulus III, 245.
— pentandrus II, 847.
Loroglossum hircinum III, 109
Lotononis swaziensis *Bolus* III, 231.
Lotos II, 246.
Lotoxalis pinetorum *Small* II, 472.
Lotus III, 432.
— corniculatus *L.* II, 556, 601.
Lovoa N. A. II, 462.
Loxocarpus N. A. II, 430.
Loxogramme II, 766, 779.
— dimorpha *Copel.** II, 813.
— involuta *Presl* II, 779.
— — *var.* gigas *Copel.** II, 779.
Loxsoma II, 755, 765.
Loxsomopsis II, 765.
Lucinaea billitonensis *Val.* III, 305.
Lucuma P. 320.
— Cainito P. 302.
— Rivicoa P. 290, 308.
Lühea II, 190.
Luetkea III, 296.
— cinerascens *Heller* II, 497
— Hendersonii *Greene* II, 497.
— sibbaldioides II, 143.
Luffa II, 920.
— cylindrica *(L.) Roem.* II, 914.
Luisacia III, 252.
Luisia N. A. II, 314.
— boninensis II, 166.
Lunaria biennis *L.* 722, 723.
Lunasia N. A. II, 512.
Lunularia III, 591, 592.
— cruciata 42.
Lupinus 653, 726. — II, 836, 960. — III, 235, 239, 242, 462, 547, 639. — P. 312. — N. A. II, 446.
— albus *L.* 726, 734, 738 740, 741. — II, 623. — III, 432, 639.
— angustifolius II, 960. — III, 640.
— hirsutus III, 622.
— luteus *L.* III, 432.
— polyphyllus II, 140.
— ramosissimus P. 320.
Luvunga N. A. II, 512.
Luxemburgieae III, 218, 221, 222, 223
Luzula 519, 520. — II, 242, 554. — III, 82. — N. A. II, 302.
— Bornmülleriana III, 100.
— effusa II, 214.
— lactea *Mey.* III, 100.
— lutea × spadicea II, 302. — III, 100.
— maxima II, 217.
— spicata II, 213, 214.
Lycaste Skinneri alba III, 113.
— Hennisiana III, 117.
Lychnis 454, 504.
— chalcedonica III, 536.
— dioica III, 400.
— — *var.* alba II, 255.
— flos-cuculi *L.* II, 564, 590. — III, 169.
Lychnothamnus 353.
— barbatus *(Mey.) Leonh.* 353.
Lycium N. A. II, 528.
— arabicum II, 231.
— barbarum III, 28.
Lycogala epidendrum *(Buxb.) Fr.* 125, 141.
Lycoperdaceae 119, 123.
Lycoperdon 155, 160, 163.
— Bubákii *Bres.** 298.
— fragile *Vitt.* 105.
— gemmatum *Batsch* 125, 144.
— lignicolum *Massee** 299.
— nigrescens *(Pers.) Lloyd* 144.
— pulcherrimum 262.
— pyriforme 263.
— sculptum *Harkn.* 263.
— subincarnatum *Peck* 125.
Lycopersicum II, 167. — III, 40.
— cerasiforme × piriforme III, 332.
— esculentum 670, 678. — III, 415. — P. 315.
Lycopodiaceae II, 749, 762.
Lycopodinae III, 14.

Lycopodioides *Boehmer* II, 806.
Lycopodites primaevus *Gold.* 574.
— scanicus *Nath.** 574.
— Suissei *Zeiller* 573.
— Zeilleri *Halle** 574.
Lycopodium 573, 629, 630, 654. — II, 176, 746, 749, 763, 765, 767, 782, 783, 786, 787, 804, 805. — III, 612.
— alpinum *L.* II, 741.
— andinum *Rosenst.** II, 793, 813.
— carolinianum *L.* II, 762, 795.
— cernuum *L.* 583. — II, 167, 747, 762, 763, 795, 796, 797.
— — var. *Eichleri Glaz.* II, 795.
— Chamaecyparissus *Al. Br.* II, 741.
— clavatum *L.* II, 217, 742, 765.
— — *var.* Wallichianum II, 223.
— complanatum *L.* II, 741, 768, 808.
— — *var.* moniliforme *Lindm.** II, 768.
— crassum *Willd.* II, 793.
— dichotomum *Jacq.* II, 801, 808.
— epiceaefolium *Desv.* II, 783.
— funiforme *Cham.* II, 785.
— Haeckelii *Herter** II, 785, 813.
— Hamiltoni *var.* petiolatum II, 223.
— hippuris II, 223.
— inundatum *L.* II, 762, 763, 770, 808. — III, 35.
— linifolium *L.* II, 749, 801.
— lucidulum porophilum II, 788.
Lycopodium mandiocanum *Raddi* II, 801, 808.
— obscurum II, 214.
— passerinoides *H. B. K.* II, 801, 808.
— phlegmaria *L.* II, 747, 795.
— pseudo-squarrosum *Pampanini** II, 783, 808, 813.
— saururus *Lam.* II, 750, 795.
— Selago *L.* II, 747, 750, 757, 762.
— serratum II, 749, 763.
— squarrosum *Forst.* II, 783.
— strictum *Bak.* II, 795.
— taxifolium *Sw.* II, 801, 808.
— ulicifolium *Vent.* II 783.
— volubile II, 763.
Lycopus europaeus *L.* 629. — II, 225, 559. — III, 25.
— virginicus II, 606.
Lycostrobus Scotti 591.
Lyella crispa *Hook.* 34.
Lyginopteris 556, 557, 566, 608.
— Oldhamia 577, 620.
Lygodesmia N. A. II, 387.
Lygodium II, 755.
— circinatum *Sw.* II, 781.
— — *var.* cristatum *v. A. v. R.** II, 781.
— — *var.* monstruosum *v. A. v. R.** II, 781.
— japonicum II, 779.
— Matthewi *Copel.** II, 779, 813.
— Mearnsii *Copel.** II, 779, 813.
— Merrillii *Copel.* II, 779.
— scandens II, 798.
— Smithianum *Presl* II, 795.
— Teysmannii *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 813.
Lygodium trifurcatum *Bak.* II, 781.
Lyngbya 346, 379.
— sordida 379.
Lyonia II, 593, 594. — III, 59. — N. A. II, 409.
— calyculata *(L.) Don* 516. — II, 592. — III, 204.
— jamaicensis *D. Don* II, 900. — P. 290.
— octandra *Griseb.* II, 900.
Lyonsia eucalyptifolia II, 851.
Lysichitum *Schott* 532. — II, 123. — III, 76.
— catschateense II, 123.
Lysiogonium varians *(Ag.) De Toni* 338. — II, 629.
Lysimachia II, 157. — III, 567. — N. A. II, 481.
— deltoidea *Wight var.* cinerascens *Fr.* II, 157.
— Leveillei *Petitmengin* II, 157.
— nummularia 521. — II, 81. — III, 39.
— shikokiana II, 214.
— vulgaris *L.* II, 225, 559. — III, 25, 35.
Lysurus borealis 262.
— Gardneri 261, 262.
— Mokusin 262.
Lythraceae 582. — II, 124, 203, 454. — III, 55, 247.
Lythrum N. A. II, 454.
— Salicaria *L.* II, 580. — III, 35.

Maba II, 898.
— buxifolia *(Rottb.) Pers.* III, 199.
— inconstans P. 289.
Macairea N. A. II, 458.
Macaranga III, 205, 210. — III, 24. — P. 307. — N. A. II, 418, 419.
— Barteri II, 235.

Macaranga Reineckii *Pax* 457.
— stipulosa *Müll.* 457.
Macarthuria *Hueg.* III, 139.
Machaerium II, 201. — III, 234. — P. 293. — N. A. II, 446.
— lanatum P. 309.
— Tipu III, 243.
Machaonia III, 59. — N. A. II, 507.
— cymosa *Griseb.* II, 507.
Machilus gamblei II, 613.
— japonica *S. et Z.* III, 230.
— Kobu *Maxim.* II, 166. — III, 230.
— Sheareri II, 162.
— Thunbergi II, 166.
Macleania punctata *Hk. f.* III, 202.
Maclura aurantiaca II, 901.
Macrairea III, 251.
Macrocalyx *Court. et Poiss.* N. G. II, 226. — III, 472.
— tomentosa *Court. et Poiss.** III, 472.
Macrocentrum III, 251. — N. A. II, 458.
Macrochaetium Dregei III, 80.
Macrochloa tenacissima *Kth.* III, 87.
Macrocystis 336.
— pyrifera 371. — II, 997.
Macrodiplosis volvens *Kieff.* II, 623.
Macrodiscus II, 345.
Macroglossum *Copel.* N. G. II, 782, 813.
— Alidae *Copel.** II, 782, 808, 813.
Macrohymenium *C. Müll.* 59.
Macromitrium 51.
— Blumei *Nees* 69.
— brevipilosum *Thér.** 78.
Macromitrium calomicron *Broth.** 54, 78.
— contractum *Thér.** 78.
— Copelandii *Broth.** 78.
— densifolium *Thér.** 78.
— Ferriei *Card. et Thér.** 78.
— Foxworthii *Broth.** 78.
— fragile *Negri** 78.
— gracilipes *Card.** 78.
— Laosianum *Par. et Broth.** 52, 78.
— lanceolatum *Broth.** 54, 78.
— mauritianum *Schwgr. var.* viride *Broth.** 78.
— melanostoma *Par. et Broth.** 53, 78.
— mindanaense *Broth.** 78.
— rufipilum *Bard.** 78.
— subgoniorhynchum *Broth.** 78.
— sulcatum *Brid.* 69.
— Voeltzkowii *Broth** 54, 78.
Macrophoma 158. — II, 617.
— abietina 822.
— Coronillae-Emeri *Neger** 299.
— malorum *Berl. et Vogl.* 267.
— paulistana *Speg.** 299.
— Theae *Speschn.** 219. II, 848.
Macropiper excelsum II, 262.
Macroplodiella *Speg.* N. G. 130, 299.
— maticola *Speg.** 299.
Macroscepis obovata II, 191.
Macrosporieae *Lindau* 268, 269.
Macrosporium *Fries* 102, 209, 269.
— antennaeforme *B. et C.* 141.
— Cirsii *Lindau** 299.
Macrosporium commune *Rabh.* 170, 219.
— Dictamni *Lindau** 299
— leguminis Phaseoli *P. Henn.** 299.
— nobile 206.
— Sparganii *Lindau** 299.
— yerbae *Speg.** 299.
Macrothamnium *Fleisch.* 51, 59.
Madia sativa II, 846.
Madotheca Baueri *Schffn.* 41.
— capensis *Gott.* 56.
— ciliaris *Nees* 52.
— laevigata *Dum.* 69.
— platyphylla *Dum.* 69.
— Porella *Nees* 69.
— subdentata *Steph.* 56.
— ulophylla *Steph.* 53.
Maerua mucronata *Williams* II, 352.
— rigida II, 231.
— Thomsoni *T. Anders.* II, 251.
Maesa 560. — III, 257.
— indica *L.* II, 613.
— lanceolata *Forsk.* III, 256.
— latifolia III, 257.
Maesobotrya N. A. II, 419.
Maesopsis berchemioides *Engl.* II, 898.
— Eminii II, 236.
Magnistipula N. A. II, 496.
Magnolia 609. — P. 218. N. A. II, 455.
— alternans *Hr.* 594.
— Campbellii II, 225.
— cor *Ludw.* 561.
— grandiflora III, 247.
— *Kobus DC.* III, 247, 466.
— hypoleuca III, 247.
— Lennei III, 6.
— parviflora *S. et Z.* III, 247.
— virginiana 620.
Magnoliaceae 493, 494, 587, 614, 619. — II, 221, 455. — III, 23, 24, 222, 224, 247.

Mahernia ciliaris *L.* II, 530.
— hilaris *Eckl. et Zeyh.* II, 530.
— humifusa *E. et Z.* II, 530.
— humilis *E. Meyer* II, 530.
— lacera *E. Meyer* II, 530.
— linearis *Harv.* II, 530.
— myrrhifolia *E. et Z.* II, 530.
— nana *E. et Z.* II, 530.
— oblongifolia *Harv.* II, 530.
— pilosula *Harv.* II, 530.
— procumbens *E. Meyer* II, 530.
— scabra *E. et Z.* II, 530.
— sisymbrifolia *Turcz.* II, 530.
— veronicifolia *E. et Z.* II, 530.
— verticillata *L.* II, 530.
Mahonia II, 156. — III, 150.
— aquifolium *Nutt.* 644. — III, 58.
— arguta *Hutch.** III, 150.
— japonica II, 558.
— nepalensis II, 558.
Mahurea 455. — III, 213.
Maireella *Syd.* N. G. 129. 299.
— maculans *Syd.** 299.
Majorana hortensis III, 489.
Malabaila porphyrodiscum P. 315.
Malacantha N. A. II, 517.
Malache *B. Vogel* III, 52. — N. A. II, 456.
Malachium III, 169.
— coeruleum *Jaubert et Spach* II, 356.
Malacocarpus Courantii *Salm-Dyck* II, 348.
— tephracanthus *K. Schum.* II, 348.
Malaxis N. A. II, 314, 317.
— angustifolia *Blume* II, 309.
— caespitosa *Thouars* II, 309.
Malaxis gibbosa *Blume* II, 314.
— minima *Blume* II, 309.
— paludosa *Sw.* II, 598. — III, 109, 119.
Malcolmia *R. Br.* III, 191, 192.
Malesherbiaceae III, 220.
Mallomonas caudata 330.
Mallotus N. A. II, 419.
Malope 496.
Malortiea Tuerckheimi *Dammer* III, 130.
Malpighia glabra II, 863.
— latifolia II, 822.
— spicata II, 822.
Malus 479. — II, 598.
Malva 496. — II, 137.
Malvaceae 427, 507. — II, 124, 190, 200, 201, 234, 250, 266, 455. — III, 58, 249.
Malvastrum II, 190. — III, 222, 251. — N. A. II, 456.
— hypomadarum III, 249, 250.
— tenellum P. 129.
— tricuspidatum II, 166.
Malvaviscus 496.
— integrifolius III, 251.
— palmatus III, 251.
Mamillaria 767. — II, 191. — N. A. II, 349.
— Delaetiana *Quehl** III, 160.
— difficilis *Quehl* II, 192.
— Eichlamii *Quehl** II, 196. — III, 160.
— elegans *P. DC.* III, 160.
— elongata *var.* anguinea *K. Schum.* III, 160.
— gracilis *Pfeiff.* III, 29, 161.
— Haageana *Pfeiff.* III, 160.
— hamuligera III, 158.
— Haynii *Ehrbg.* II, 193.
— Joosensiana *Quehl** II, 192. — III, 160.
Mamillaria perbella *Hildm.* III, 160.
— phellosperma *Engelm.* II, 185.
— polyedra *Mart.* III, 157.
— radians *P. DC.* III, 157.
— Schmidtii III, 29.
— strobiliformis *Schur* II, 192.
— trichacantha *K. Schum.* III, 158.
— Wrightii III, 157.
Mammea americana *L.* II, 900.
Mandevilla N. A. II, 332.
Mangifera indica *L.* 457. — II, 822, 852, 893, 900. — III, 42, 140, 170, 438, 447, 449, 543, 681. — P. 289.
Manihot II, 201, 829, 830. — III, 208, 623, 624, 936, 937, 938, 940, 946. — N. A. II, 419. — P. 132, 303.
— catinga P. 320.
— dichotoma *Ule** II, 201, 202. — 936, 946, 947. — III, 204, 205, 687.
— Glaziovii *Müll.* 457. — II, 820, 936, 947, 948. — III, 208, 487.
— heptaphylla *Ule* II, 201, 936, 946, 947. — III, 204.
— heterophylla III, 687.
— piauhyensis *Ule* II, 204, 936, 946, 947. — III, 59, 687.
— Teissonnieri *Chev.* II, 947. — III, 59, 687.
— utilissima *Pohl* II, 828. — III, 659.
— violacea II, 946. — III, 687.
Manioc II, 859, 860.
Manilloa P. 818.
Manissa dijani III, 101.

Manniophyton N. A. II, 419.
Manotes sanguineolenta II, 237.
Manulea N. A. II, 523.
Maoutia N. A. II, 540.
Mapania africana III, 81.
— baccifera III, 81.
— longa III, 81.
— longiflora III, 81.
— longifolia III, 81.
— Mannii III, 81.
— oblonga III, 81.
— palustris III, 81.
— pycnocephala III, 81.
— Schomburgkii III, 81.
— superba III, 81.
— sylvatica III, 81.
— Wallichii III, 81.
Mapaniopsis effusa III, 81.
Malpighiaceae 434. — II, 116, 221, 455, 583. — III, 219, 226, 247.
Maranta II, 244. — III, 108.
— arundinacea 541. — II, 217, 829, 862.
— indica II, 822.
— insignis III, 57.
Marantaceae II, 244, 307. — III, 23, 108.
Marasmius 131.
— Baumanni 131.
— Clementsianus *Sacc. et Syd.* 131.
— (Botryomarasmius) Edwallianus *P. Henn.* 131.
— equicrinis *Müll.* 130, 131.
— fulviceps *Clem.* 131.
— longisporus *Pat.* 131.
— oreades 182.
— plicatus 123.
— polycladus *Mont.* 131.
— purpureo-brunneolus *P. Henn.* 131.
— repens *P. Henn.* 131.
— rhodocephalus *Fr.* 131.
— rotalis *Berk. et Br.* 135. — II, 848.
Marasmius Sacchari *Wakk.* 130, 212.
— Schiffneri *Bres.** 128, 299.
— sarmentosus *Berk.* II, 848.
— subrhodocephalus *P. Henn.* 131.
— trichorrhizus *Speg.* 131.
Marathrum Schinzianum 448.
— utile 448. — II, 275.
Marattia II, 740.
— alata II, 754.
— cicutaefolia *Kaulf.* II, 747, 754.
— Douglasii *Bak.* II, 745.
— fraxinea *Sm.* II, 757, 795.
— Kaulfussii *J. Sm.* II, 757.
— laxa II, 755.
— melanesica *Kuhn* II, 784.
— (Mesocarpus) Werneri *Rosenst.** II, 783, 813.
Marattiaceae 619. — II, 747. — III, 226.
Marcetia III, 252. — N. A. II, 458.
Marchantia 32, 652. — III, 26.
— Cagnii *Gola** 85.
— cuneiloba *Steph.* 652.
— geminata *Nees* 652.
— Munieri *Viguier** 631.
— papyracea *Gola** 85.
— Pealei *Knowlt.** 582.
— polymorpha *L.* 33, 35, 46, 69. — II, 972, 974.
— Sellae *Gola** 85.
— sezannensis *Viguier** 582, 631.
Marchantiaceae 33, 49.
Marchesinia Mackayi *(Hook.) Gray* 47.
Marcgravia III, 251. — N. A. II, 457.
Marcgraviaceae 718. — II, 266, 457. — III, 219, 251.
Marckea N. A. II, 528.
Mareya N. A. II, 419.
Marginaria II, 766.
Margyricarpus 478.
Marila III, 213.
Mariopteris acuta 638.
— muricata 576.
Mariscus N. A. II, 290.
— albescens *Gaudich.* II, 290.
— brunneus III, 79.
— cayennensis *Urban* II, 289.
— coloratus III, 79.
— Cooperi III, 79.
— cyperoides *Urban* II, 289.
— cyperinus III, 79.
— decompositus III, 79.
— Dregeanus III, 79.
— flabelliformis III, 79.
— flavus *Vahl* II, 289.
— fulvus III, 79.
— gracilis *Vahl* II, 289.
— ischnos III, 79.
— Jacquinii III, 79.
— Lancastriensis III, 79.
— longus III, 79.
— Manimae III, 79.
— Mutisii III, 79.
— ovularis *var.* robusta III, 79.
— Panamensis III, 79.
— paniceus III, 79.
— pictus III, 79.
— pseudo-flavus III, 79.
— radicatus III, 79.
— Rehmannianus III, 79.
— riparius III, 79.
— rufus III, 79.
— setiglumis III, 79.
— Sieberianus *Nees* II, 289.
— Sieberianus *Woodr.* II, 289.
— Sieberianus *var.* evolutior III, 79.
— squarrosus III, 79.
— Swartzii III, 79.
— Tabina III, 79.

Mariscus tetragonus III, 79.
— umbellatus *Dalz.et Gibs.* II, 289.
— uniflorus III, 79.
— Urbani III, 79.
Marita 455.
Marquesia *Gilg* N. G. N. A. II, 424.
Marraya exotica P. 306.
Marrubium N. A. II, 436.
— vulgare *L.* II, 258, 846. — III, 228, 511, 512.
Marsdenia II, 335. — N. A. II, 337.
— Leichhardtiana II, 914.
— truncata III, 147.
— verrucosa III, 146.
Marsilia II, 745, 748, 755, 758, 786, 787, 956. — III, 401.
— Drummondii *R. Br.* II, 748.
— Fischeri *Hieron.* II, 795.
— Mearnsii *Christ** II, 780, 813.
— muscoides *Lepr.* II, 795.
— quadrifolia *L.* II, 755, 764, 773, 974.
— trichopoda *Lepr.* II, 795.
Marssonia 130.
— Daphnes *Sacc.* 150.
— Delastrei *Sacc.* 108.
— Matteiana *Sacc.** 299.
— Panottoniana *Berl.* 110. — III, 775, 849.
— Populi *(Lib.) Sacc.* 142.
— Potentillae *(Desm.) Fisch.* 268.
— truncatula *Sacc.* 145.
Marsupella 39, 43.
— aquatica *Schffn.* 70.
— badensis *Schffn.* 65.
— commutata *(Limpr.)* 48.
— emarginata *(Ehrh.) Dum.* 47.
— erythrorrhiza *(Limpr.) Schffn.* 65.
— Funckii *(W.et M.) Dum.* 65.
Marsupella robusta *(De Not.) Evans* 49.
— sparsifolia *Ldbg.* 44.
— sphacelata *(Gies.) Dum.* 49.
— Sprucei *(Limpr.) Bernet* 65.
— Sprucei *(Limpr.) Steph.* 41.
— Sullivantii *(De Not.) Evans* 49.
— ustulata *Spruce* 48.
Marsupidium *Mitt.* 66.
— brevifolium *Steph.** 85.
— piliferum *Steph.** 85.
— tahitense *Steph.** 85.
Martensia 328, 374.
— fragilis 374.
— pavonia 374.
Martinezia N. A. II, 320.
Martretia *Beille* N. G. N. A. II, 419.
Mascagnia III, 248.
— ambigua *Gris.* III, 249.
— anisosepala *Gris.* III, 248.
— Barclayana *Ndz.* III, 249.
— brevifolia *Gris.* III, 248.
— Buchii *Urb. et Ndz.* III, 248.
— chlorocarpa *Gris.* III, 248.
— complicata *Ndz.* III, 248.
— cordifolia *Gris.* III, 248.
— cynanchifolia *Gris.* III, 248.
— Doniana *Gris.* III, 248.
— hippocrateoides *Ndz.* III, 249.
— jamaicensis *Urb.et Ndz.* III, 249.
— leucanthele *Gris.* III, 248.
— lilaccina *Ndz.* III, 248.
— macrandena *Ndz.* III, 248.
— macrodisca *Ndz.* III, 248.
— macroptera *Ndz.* III, 249.
— metallicolor *Ndz.* III, 248.
Mascagnia mexicana *Ndz.* III, 249.
— multiglandulosa *Ndz.* III, 248.
— nervosa *Ndz.* III, 248.
— nitida *Ndz.* III, 248.
— ovatifolia *Gris.* III, 248.
— polybotrya *Ndz.* III, 248.
— Pringlei *Ndz.* III, 248.
— psilophylla *Gris.* III, 249.
— pubiflora *Gris.* III, 249.
— salicifolia *Gris.* III, 249.
— sepium *Gris.* III, 249.
— septentrionalis *Ndz.* III, 249.
— sericans *Ndz.* III, 248.
— Spruceana *Ndz.* III, 248.
— tenuifolia *Ndz.* III, 248.
— vacciniifolia *Ndz.* III, 248.
— violacea *Ndz.* III, 248.
— volubilis *Ndz.* III, 249.
Mascarenhasia II, 937, 951.
— elastica II, 904, 951, 953.
Maschalocephalus Dinklagei II, 242.
Masdevallia III, 116. — N. A. II, 315.
— macrura *Rchb. f.* III, 117.
— muscosa *Rchb. f.* III, 117.
— simula *Rchb. f.* III, 117.
— velifera III, 118.
Massaria theicola *Petch* 822. — II, 848.
Massariella palmarum *Maffei** 103, 299.
— yerbae *Speg.** 299.
Massovia lanceolata *C. Koch* II, 284.
Mastigobryum *Nees* 66.
— acinaciforme *Steph.** 85.
— angustisedens *Steph.** 85.
— apiculatum *Steph.** 85.
— armatistipulum *Steph.** 85.
— asperrimum *Steph.** 85.
— Bayleyanum *Steph.** 85.

Mastigobryum Beecheyanum *Steph.** 85.
— Bernieri *Steph.** 57, 85.
— Bescherellei *Steph.** 85.
— borneense *Steph.** 85.
— Braunianum *Steph.** 85.
— Burchellii *Steph.** 85.
— canelense *Steph.** 85.
— Cardoti *Steph.** 85.
— caudatum *Steph.** 85.
— caudistipulum *Steph.** 86.
— cerinum *Steph.** 86.
— confertifolium *Steph.** 86.
— constrictum *Steph.** 86.
— cornutistipulum *Steph.** 86.
— corticolum *Steph.** 86.
— crassitextum *Steph.** 86.
— cristipulum *Steph.** 86.
— cucullistipulum *Steph.** 86.
— cuspidatum *Steph.** 86.
— Deplanchei *Gottsche* 57, 86.
— descissens *Steph.** 86.
— Didericianum *Gottsche* 86.
— Didrichsenii *Steph.** 86.
— Eggersianum *Steph.** 86.
— elegans *Colenso** 86.
— Everettii *Steph.** 86.
— fasciculatum *Steph.** 86.
— Faurianum *Steph.** 86.
— Fendleri *Steph.** 86.
— fissifolium *Steph.** 86.
— flavo-virens *Steph.** 86.
— Fleischeri *Steph.** 86.
— Formosae *Steph.** 86.
— Fruhstorferi *Steph.** 86.
— Gammianum *Steph.** 86.
— Geheebii *Steph.** 86.
— Graeffei *Steph.** 86.
— grandirete *Steph.** 86.
— grandistipulum *Steph.** 86.
— Griffithianum *Steph.** 86.
— guadalupense *Steph.** 86.
Mastigobryum halconiensis *Steph.** 86.
— hamatifolium *Steph.** 86.
— hamatum *Steph.** 86.
— Hansenii *Steph.** 86.
— hawaicum *Steph.** 86.
— inaequale *Steph.** 86.
— inaequitextum *Steph.** 86.
— Karstenii *Steph.** 86.
— Kernii *Steph.** 86.
— Kirkianum *Steph.** 86.
— Kowaldii *Steph.** 86.
— laceratum *Steph.** 87.
— lacerostipulum *Steph.** 87.
— lancifolium *Steph.** 87.
— latifolium *Steph.** 87.
— Lenormandii *Steph.** 87.
— Levieri *Steph.** 87.
— lobulistipum *Steph.** 87.
— longicuspe *Steph.** 87.
— Luerssenii *Steph.** 87.
— Macgregorii *Steph.** 87.
— malaccense *Steph.** 87.
— marginatum *Steph.** 87.
— Merrillanum *Steph.** 87.
— mindorense *Steph.** 87.
— Modiglianii *Steph.** 87.
— marokense *Steph.** 87.
— Motelayi *Steph.** 87.
— nagasakiense *Steph.** 87.
— natunense *Steph.** 87.
— obcuneatum *Steph.** 87.
— olivaceum *Steph.** 87.
— oshimense *Steph.** 87.
— ovifolium *Steph.** 87.
— pallide-virens *Steph.** 87.
— palmatifidum *Steph.** 87.
— Parisii *Steph.** 87.
— parvitextum *Steph.** 87.
— parvum *Steph.** 87.
— paucidens *Steph.** 87.
— Pearsoni *Steph.** 87.
— pellucidum *Steph.** 87.
— Perrotanum *Steph.** 87.
— Perrottetii *Steph.** 87.
— pinniforme *Steph.** 52, 87.
Mastigobryum platycnemum *Schwgr.** 87.
— Puiggarii *Steph.** 87.
— pulchellum *Steph.** 87.
— pulvinatum *Steph.** 87.
— Quelchii *Steph.** 87.
— Rabenhorstii *Steph.** 87.
— Rechingeri *Steph.** 87.
— recurvolimbatum *Steph.** 87.
— renistipulum *Steph.** 87.
— revolutum *Steph.** 87.
— rigidum *Steph.** 88.
— Robertii *Steph.** 88.
— roraimense *Steph.** 88.
— rotundistipulum *Steph.** 88.
— samoanum *Steph.** 88.
— sandvicense *Gottsche** 88.
— Schadenbergii *Steph.** 88.
— Semperi *Steph.** 88.
— serrifolium *Steph.** 88.
— Seychellarum *Steph.** 88.
— shusensicum *Steph.** 88.
— siamense *Steph.** 88.
— sikkimense *Steph.** 88.
— spectabile *Steph.** 88.
— Spruceanum *Steph.** 88.
— squarrosum *Steph.** 88.
— Standtianum *Steph.** 88.
— subaequitextum *Steph.** 88.
— subintegrum *Steph.** 88.
— takeanum *Steph.** 88.
— tenue *Steph.** 88.
— tenuistipulum *Steph.** 88.
— tricuspidatum *Steph.** 88.
— trifidum *Steph.** 88.
— vastifolium *Steph.** 88.
— verticale *Steph.** 88.
— vitiense *Mitt.** 88.
— vittatum *Steph.* 57.
— Wattsianum *Steph.** 88.
— Wichurae *Steph.** 88.
— Whitfordii *Steph.** 88.

Mastigobryum Yoshinaganum *Steph.** 88.
Mastigolejeunea humilis *Gottsche* 52.
— nigra *Steph.* 56.
— taitica *Steph.** 88.
Mastigophora 350, 367.
— caledonica *Steph.** 88.
— diclados *(Endl.)* 57.
Mastigosporium album *Riess* 146.
Mastixia III, 221.
Mastixieae III, 221.
Mastogloia deliciosa *Pant.** II, 645.
— Hornigii *Pant.* II, 645.
Mastophora 377.
— conjuncta *Foslie* 378.
— melobesioides 377.
Mastopoma *Card.* 59.
Matayba apetala *Radlk.* II, 899.
Matiaia paraensis P. 298.
Matonia Foxworthyi *Copel.** II, 782, 808, 813.
— pectinata II. 752.
— sarmentosa *Bak.* II, 782.
Matricaria N. A. II, 387.
— ambigua *Ledeb.* III, 174.
— Chamomilla *L.* II, 137. — III, 9.
— hygrophila *Bornm.* II, 379.
— inodora *L.* II, 590. — III, 35.
Matteuccia II, 765.
Matthiola *R. Br.* III, 191, 192.
— incana *L.* 768. — II, 554.
— oyensis III, 193.
Matula 262.
Maturea nigrescens *Benth.* II, 520.
Maxillaria II, 582. — N. A. II, 315.
— Binoti *De Wild.** III, 122.
Maxillaria Ferdinandiana III, 122.
— nana *Hook.* II, 583.
— Lehmanni *Rchb. f.* II, 582.
— Sanderiana *Rchb.* II, 121. — III, 118.
— venusta *Linden et Rchb.* II, 582.
Mayaca Baumii II, 242.
Mayacaceae II. 242.
Mayna ovata *Bth.* II, 424.
Maytenus III, 58. — N. A. II, 358.
Mazosia strigulina *var.* radians *(Müll. Arg.) A. Zahlbr.* 20.
Mazus *Lour.* II, 157. — III, 321. — N. A. II, 523.
— Bodinieri *Bonati** III, 321.
— caducifer *Hance* III, 321.
— Cavaleriei *Bonati** III, 321.
— Delavayi *Bonati** III, 321.
— dentatus *Wall.* III, 321.
— divaricatus *Bonati** III. 321.
— elongatus *Bonati** III, 321.
— Englerianus *Bonati** III, 321.
— Fargesii *Bonati** III, 321.
— Fauriei *Bonati** III, 322.
— gracilis *Hemsl.* III, 322.
— Harmandi *Bonati** III, 321.
— japonicus *Bonati** III, 321, 322.
— lancifolius *Hemsl.* III, 322.
— Lecomtei *Bonati** III. 322.
— longipes *Bonati** III. 321.
Mazus macranthus *Diels* III, 321.
— macrocalyx *Bonati** III, 321.
— procumbens *Hemsl.* III, 321.
— pulchellus *Hemsl.* III, 321.
— pumilio *Brown* III, 321.
— rugosus *L.* III, 321.
— stachydifolius *Max.* III, 321.
— surculosus *Don* III, 321.
— Wilsoni *Bonati** III, 321.
Mazzantia *Mont.* 115.
Meconopsis II, 163.
— sinuata III, 270.
— — *var.* latifolia *Prain* III, 269.
— speciosa *Prain** III, 270.
Mecranium III, 59. — N. A. II, 459.
Medemia II, 241.
— Argun *P. G.* II, 232, 234, 903.
Medeola virginiana *L.* 442. — II. 147. — III, 106.
Medicago 498. — II. 160, 847. — N. A. II. 446.
— denticulata 499. — II. 152, 261, 663.
— falcata *L.* III, 242.
— litoralis *Rohde* II. 626.
— lupulina *L.* III, 234.
— maculata 499. — II. 255.
— minima *Lmk.* II, 619. — III, 242.
— ononidea *De Coincy* II. 619. — III, 242.
— orbicularis II. 255.
— radiata *L.* III, 242.
— sativa *L.* 499. — II, 39, 40, 151, 160, 224, 556, 618, 842.
— scutellata II, 255.

Medinilla N. A. II, 459.
— bracteata *Cogn.* II, 459.
Mediocalcar III, 121.
Medullosa 552, 556, 557.
— Ludwigii 552.
Medusagyne III, 222.
Megabaria N. A. II, 419.
Megalonectria madagascariensis *P. Henn.** 138, 299.
— pseudotricha *Speg.* 135.
— yerbae *Speg.** 299.
Megalopteris 613.
Megaphyton 607.
— didymogramma *Gr. Eury* 626.
— insigne *Lesqu.* 626.
Meibomia II, 605.
— canescens *var.* hirsuta *Vail* II, 444.
— longifolia *Vail* II, 444.
Meiocarpidium N. A. II, 329.
Meiotheciopsis *Broth.* N. G. 59, 78.
— lageniformis *(C. Müll.) Broth.** 78.
Meiothecium *Mitt.* 59.
— Rechingeri *Broth.** 78.
Melachroia xanthomela *Boud.* 150.
Melaleuca III, 260, 423.
— linearifolia *var.* alternifolia II, 255.
— nodosa *Sm.* III, 423, 424.
— uncinata *R. Br.* III, 423.
Melampsora 251, 252, 833.
— Amygdalinae 252.
— betulina *(Pers.) Desm.* 251.
— Bigelowii *Thüm.* 141.
— Hypericorum *(DC.) Schroet.* 148.
— Larici-Caprearum 252.
— Larici-Tremulae *Kleb.* 252.
— laricis-daphnoidis *Kleb.* 144.
— Rostrupii *G. Wagner* 148.
Melampsora Tremulae *Tul.* 148.
Melampsorella cerastii *(Pers.) Schroet.* 143.
Melampsoridium *Betulae (Schum.) Arth.* 141.
— betulinum *(Pers.) Kleb.* 148.
Melampyrum 526. — II, 158, 164, 576, 577. — III, 323, 324. — N. A. II, 523.
— arvense 525, 746. — II, 576. — III, 329.
— barbatum 526. — II, 576.
— cristatum III, 386.
— nemorosum 526. — II, 576.
— pratense *L.* 526, 811. — II, 143, 576. — III, 323, 324.
— silvaticum *L.* 526, 746. — III, 329.
Melanconiaceae 113, 119, 128, 138, 140, 846.
Melanconis stilbostoma *(Fr.) Tul.* 149.
Melanconium Hederae *Preuss* 108.
— hysterioides *P. Henn.** 299.
— juglandinum *Kze.* 150.
— melanoxanthum *B. et Br.* 270, 289.
— Sacchari II, 875.
Melandryum 733. — N. A. II, 355.
— album *Grcke.* II, 554.
— alpestre *Dus.* III, 168.
— densifolium *Dus.* III, 168.
— filifolium *Dus.* III, 168.
— Koslowskii *Dus.* III, 168
— rubrum *Grcke.* II, 590. — III, 383.
Melanomma Caesalpiniae *P. Henn.** 299.
— Gibellianum *Sacc.* 105.
— mate *Speg.** 299.
Melanomma Xylariae *v. Höhn.** 128, 299.
Melanophylla III, 221.
Melanopsamma 139.
— yerbae *Speg.** 299.
Melanopsichium austro-americanum *(Speg.) G. Beck* 141, 147.
Melanosinapis *Schimp.* III, 193.
Melanospora macrospora *Karst.* 144.
— vervecina *(Desm.) Fuckel* 144.
Melanotheca 15.
Melasmia acerina *Lév.* 145.
Melaspilea 15.
Melastoma N. A. II, 459.
— denticulatum *Labill.* 457.
— normale II, 223.
Melastomataceae II, 201, 209, 250, 457. — III, 59, 251.
Melastomites 560.
Melia Azadirachta II, 827.
— Azedarach *L.* 457. — II, 166. — III, 252.
— japonica *Don.* III, 252.
Meliaceae 428. — II, 206, 461. — III, 219, 223, 252.
Melianthaceae III, 223, 224, 252.
Melica altissima II, 716.
— ciliata II, 716.
— nutans II, 716. — P. 177.
— primaeva *Brues et Beirne** 554.
— racemosa *Thbg.* III, 87.
— uniflora *Retz* II, 716.
Melicocca bijuga *L.* II, 899. — P. 277.
Melicope N. A. II, 512.
— novoguineensis *Val.* III, 307.
— simplex II, 264.
Melicytus macrophyllus II, 263.
— micranthus II, 264.

Melilotus II, 842.
— albus III, 432. — P. 118, 320.
— indicus *All.* II, 615.
— officinalis II, 842.
— segetalis II, 836.
Melinis minutiflora *Beaur.* II, 838.
Meliola 175, 817. — II, 880.
— acamptinga *Speg.** 299.
— amphitricha *Fr.* 131, 146.
— arachnoidea *Speg.* 147.
— atricapilla *Starb.* 131.
— dracaenicola *Pat. et Har.** 139, 299.
— glabriuscula *Speg.** 299.
— Niessleana *Wint.* 108.
— polytricha *K. et C. var.* flexuosiseta *Speg.** 299.
— Psidii *Fr.* 147.
— yerbae *Speg.** 300.
Meliosma 467. — III, 308. — A. N. II, 514.
— myriantha *S. et Z.* III, 308.
— rigida II, 162.
— tenuis *Max.* III, 308.
Melissa officinalis *L.* III, 536, 616.
Melittis Melissophyllum *L.* 521.
Melosira 349, 378.
Melobesia amplexifrons *Ros.* 377.
— confervicola 374.
— myriocarpa *Crn.* 378.
— zonalis *Crn.* 378.
Melocactus II, 102, 191, 195. — N. A. II, 349.
— guatemalensis *Gürke et Eichlam* II, 349. — III, 158, 159, 195.
— Maxonii *Gürke* III, 159, 195.
— tephracanthus *Link et Otto* II, 348.
Melochia II, 190.
— odorata *L. fil.* 458. — III, 655.
Melodorum N. A. II, 329.
Melolobium N. A. II, 446.
— Wilmsii *Harms* III, 231.
Melophia Eugeniae *Ferd. et Wge.** 300.
Melosira II, 630, 633, 634, 635, 636, 637, 638.
— ambigua *(Grun.) O. Müller* II, 636, 640.
— arenaria *Moore* II, 638, 645.
— crenulata II, 633, 634.
— distans *Ehr.* 583.
— granulata *(Ehrbg.) Ralfs* II, 630, 633, 636, 637.
— ikapoensis *O. Müll. var.* procera *O. Müll.* II, 638.
— islandica *subsp.* helvetica *O. Müller* II, 634.
— nyassensis *O. Müller* II, 638, 645.
— scabrosa *Oestrup** II, 638, 645.
— varians *Ag.* II, 629, 630, 634, 635, 637, 639.
Melothria II, 207. — A. N. II, 405.
Memecylon N. A. II, 459.
Menabea venenata III, 146, 147.
Meniscium *Schreb.* II, 806.
Menispermaceae II, 200, 221, 462. — III, 224, 252.
Menispermum III, 253.
— canadense *L.* — III, 426.
Menopon pallidum P. 235.
Mentha III, 390. — N. A. II, 436.
— aquatica *L.* II, 559. — III, 25, 390.
— arvensis III, 390.
— — *var.* Penardi *Briq.* II, 436.
— austriaca III, 40.
— canadensis *var.* glabrata *Benth.* II, 436.
— piperita III, 536.
Mentha rotundifolia *L.* II, 596. — III, 390.
— sativa III, 390.
— silvestris III, 390.
— viridis III, 390, 536.
Menyanthes III, 39.
— trifoliata *L.* 646. — II, 176, 596. — III, 35, 41, 210.
Mercurialis N. A. II, 419.
— annua *L.* III, 27, 29, 383.
Merendera II, 151. — III, 101.
— caucasica II, 151.
— Raddeana II, 151.
Meridion circulare *(Grev.) Ag.* II, 629, 630, 640, 643.
— constrictum *Ralfs* II, 640.
Meringosphaera 366.
— radians *Lohm.** 333, 384.
— serrata *Lohm.** 333, 384.
Merremia III, 186. — N. A. II, 398.
— Riedeliana *Hallier* II, 398.
Merrilliobryum *Broth.* N. G. 51, 78.
— fabronioides *Broth.** 78.
Merrilliopeltis *P. Henn.* N. G. 133, 300.
— Calami *P. Henn.** 300.
Mertensia N. A. II, 346.
— racemosa *Benth.* II, 557.
— Sendtneri *Janka* II, 346.
— serbica *Janka* II, 346.
Merulius 107, 224, 836.
— chlorinus *Pat.** 159, 300.
— lacrymans *(Wulf.) Schum.* 222, 223, 225, 226, 834, 835.
— serpens *Tode* 144.
— silvester 835.
— subambiguus *P. Henn.* 147.

Meryta macrophylla *Seem.* 457.
Mesanthemum II, 228. — III, 85. — N. A. II, 292.
— alpestre III, 85.
— australe III, 85.
— Boni III, 86.
— Brownianum III, 85.
— Burguerianum III, 85.
— Collettii III, 85.
— Duthiei III, 86.
— echinulatum III, 86.
— fluviatile III, 85.
— gracile III, 85.
— Henryanum III, 85.
— Hookerianum III, 85.
— intermedium III, 85.
— longifolium III, 85.
— miseum III, 85.
— nautiliforme III, 85.
— nigrum III, 85.
— nipponicum III, 85.
— odoratum III, 86.
— oryzetorum III, 85.
— quinquangulare III, 85.
— radicans *Koern.* III, 84.
— setaceum III, 85.
— sexangulare III, 86.
— Sieboldianum III, 86.
— truncatum III, 86.
— ubonense III, 81.
Mesembryanthemum II, 81, 838. — III, 137, 139, 280. — N. A. II, 327.
— Hookeri III, 137.
— Pillansii III, 187.
— pseudotruncatellum III, 137.
— pyropeum III, 139.
— truncatellum *Haw.* III, 137.
— tuberosum II, 838.
— Wettsteini III, 137.
Mesocarpus 332.
Mesochlaena larutensis *(Bedd.) v. A. v. R.* II, 781.
— — *var.* borneensis *v. A. v. R.* II, 781.
Mesomelaena stygia III, 80.
Mesophylla gracillima 39.
Mespilus 479. — P. 247.
— apiifolia *Marsh.* II, 493.
— germanica *L.* III, 402, 576.
Mesua ferrea *L.* II, 851. — III, 544.
Metaclepsydropsis *Bertr.* N. G. 550.
Metalasia N. A. II, 387, 388.
— pallida *Bolus* III, 174.
— strictifolia *Bolus* III, 174.
Metanarthecium foliatum II, 214.
Metasphaeria 209.
— aquatica *Pat.** 159, 300.
— gaurina *E. et E.* 141.
— mate *Speg.** 300.
— paulistana *Speg.** 300.
— sepalorum *Lind et Vleugel** 300.
— Usteri *Speg.** 300.
Metastelma III, 59. — N. A. II, 337.
— bahamense *Northrop* II, 337.
Meteorium Miquelianum *(C. M.) Broth.* 52.
Metopium N. A. II, 328. — III, 58.
— Linnaei *Engl.* II, 328.
Metrosideros II, 262.
— aromatica *Salisb.* III, 261.
— florida II, 262.
— lucida III, 260.
— robusta II, 262.
— scandens II, 262.
— tomentosa II, 262, 263.
Metroxylon laeve II, 862.
— Rumphii II, 862.
Metzgeria *Raddi* 64.
— conjugata *Lindb.* 54.
— hamata *Lindb.* 64.
— pubescens *(Schrank) Raddi* 49.
Metzgeria Ruwenzorensis *Gola** 88.
Meum 504.
— athamanticum *Jacq.* III, 337.
Meyenia III, 135.
Mezoneurum N. A. II, 446.
Miadesmia 619.
— membranacea *Bertrand* 546.
Miarus Campanulae II, 614, 626.
Michelia N. A. II, 455.
Michenera Artocreas *B. et C.* 174.
Miconia III, 59, 251. — N. A. II, 459, 460.
— minutiflora *DC.* II, 622.
Miconiiphyllum australe *Dus.** 559.
Micraira subulifolia II, 839.
Micrasterias 330, 364.
— foliacea 364.
— inflata *Bernard** 384.
Microcachrys III, 70.
Microchloa altera *Stapf* III, 87.
— caffra *Nees* III, 87.
Micrococcus candicans 698.
— rosaceus 709, 710.
— sulphureus 709.
Microcyclus 127.
Microcystis 345.
— maxima *Bernard** 384.
— minima *Bernard** 384.
Microdesmis N. A. II, 419.
Microdiplodia Thalictri *Sacc.** 300.
Microdiplosis *Tav.* N. G. II, 625.
— zambezensis *Tav.** II, 625.
Microglossum 122.
— longisporum *Durand** 122, 300.
Microlejeunea laete-virens *(Nees et Mont.) Evans* 63.
— magnilobula *Gola** 88.

Microlejeunea samoana *Steph.** 88.
Microlepia II, 765.
— platyphylla II, 755.
— speluncae *(L.) Moore* II, 780, 794.
— todayensis *Christ** II, 780, 813.
Microlicia III, 252. — N. A. II, 460.
Micromelum N. A. II, 512.
— pubescens *Blume* 458.
Micromeria II, 148. — III, 228. — N. A. II, 437.
— biflora *Benth.* II, 557.
— microphylla *Benth.* II, 438.
— Pitardii *Bornm.** III, 228.
— terebinthacea II, 148.
Micropeltis 128.
— albo-ostiolata *P. Henn.** 300.
— bambusicola *P. Henn.* 819.
— Hirtellae *P. Henn.** 300.
— Wettsteinii *v. Höhn.** 128, 300.
Micropera Abietis *Rostrup* 105.
Microphiale lutea 22.
Microphyma graminicola *v. Höhn.** 128, 300.
Micropleura III, 341.
Microporus flabelliformis *(Kl.) var.* crenato-lobatus *Pat.** 159, 300.
Microrhamnus franguloides *Max.* III, 289.
Microschoenus Duthiei III, 80.
Microsiphoneae *Vuill.* 267, 274.
Microsphaera 265, 843.
— Alni *(Wallr.) Salm.* 141, 264, 265, 843. — II, 972.
— Alni *(Wallr.) var.* pseudo-Lonicerae *Salm.** 136, 300.
Microsphaera Alni *var.* Yamadei *Salm.** 136, 300.
— diffusa *C. et P.* 141.
— extensa 264.
— Grossulariae 119.
Microspora 346.
Microsporon Audouini 199.
Microsporum lanosum 201.
Microstachys 453.
Microsteira 434. — III, 248.
Microstephanus cernuus III, 147.
Microsteris glabella *Greene* II, 478.
— humilis *Greene* II, 478.
Microstroma Juglandis *(Ber.) Sacc.* 142.
Microstylis III, 117, 121. — N. A. II, 315.
— alagensis *Ames* II, 314.
— binabayensis *Ames* II, 314.
— carinata *Rchb. fil.* II, 314.
— dentata *Ames* II, 314.
— flavescens *Lindl.* II, 314.
— Hutchinsoniana *Ames* II, 314.
— Merrillii *Ames* II, 314.
— mindorensis *Rendle* II, 314.
— monophyllos III, 109.
— quadridentata *Ames* II, 314.
Microtaenia cymosa III, 543.
Microthamnium *Mitt.* 58, 59.
— curvatum *West** 384.
— *Naegelii* 59.
Microthelia anthracina *(Anzi)* 11.
Microthyriaceae 128, 138.
Microthyrium Alsodeiae *P. Henn.** 300.
— applanatum *Rehm** 146, 300.
Microthyrium disjunctum *Rehm** 146, 300.
— Lauraceae *P. Henn.** 300.
— Laurentii *P. Henn.** 139, 300.
— leopoldvilleanum *P. Henn.** 139, 300.
— mbelense *P. Henn.** 300.
Microtropis N. A. II, 358.
Mikania II, 620. — P. 298. — N. A. II, 388.
— scandens II, 233.
Mikiola orientalis *Kieff.** II, 613.
Milium multiflorum II, 839.
Milleria quinquefolia *L.* III, 56.
Millettia P. 308, 309. — N. A. II, 447.
— Merrillii P. 307.
— pachycarpa II, 162.
Milowia amethystina *Mass.* 108.
Miltonia Roezlii III, 120.
— vexillaria III, 114, 115.
— Warscewiczii III, 109.
Mimosa 509, 733. — III, 234. — N. A. II, 447.
— asperata *L.* II, 232, 837.
— pudica *L.* 668, 689, 734, 735. — II, 222. — III, 23.
— punctata *Blanco* II, 440.
— ramansoana P. 313.
— sensitiva 668.
— Spegazzinii 735.
— virgata *Blanco* II, 440.
Mimuleae III, 50.
Mimulus 735, 762.
Mimusops II, 227, 921, 954. — III, 59. — N. A. II, 517.
— cuneifolia *Bak.* II, 898.
— djak III, 497.
— djave III, 678.
— excisa *Urb.* II, 900.

Mimusops globosa *Gaertn.* II, 938.
— Kummel *Bruce* III, 312.
— lacera II, 235.
— Menyhartii *Engl.* II, 624.
— multinervis *Bak.* II, 898.
— Sideroxylon *Pierre* II, 900.
Minuartia N. A. II, 355.
Miquelia cordata *King* II, 890.
Mirabilis II, 962. — III 262, 404. — N. A. II, 467.
— Jalapa × tubiflora II, 960.
Mirtana III, 252.
Mitchella repens II, 147.
Mitella II, 214.
— japonica II, 214.
Mitracarpus III, 59. — N. A. II, 507.
Mitragyna III, 543.
— parvifolia *Korth.* III, 543.
— speciosa *Korth.* II, 892. — III, 575.
Mitrasacme III, 245.
Mitreola III, 245.
Mitrephora N. A. II, 330.
Mitrula 122.
Miyoshia *Kaw.* N. G. 134, 301.
— fusispora *Kaw.** 134, 301, 819.
Mixoneura neuropteroides *Göpp.* 638.
— obliqua *Brongn.* 637.
Mizzia *Schuster* N. G. 616.
Mniobryum 39.
— atropurpureum 39.
Mniodendron 51.
Mnium 33, 35, 641. — II, 973.
— excurrens *Par. et Broth.** 53, 78.
— hornum 35. — II, 973.
Mnium inclinatum 40.
— javense *Fleisch.* 69.
— punctatum *Hedw.* 70.
— riparium *Mitt.* 61.
— Seligeri 39.
— serratum 61.
— subvesicatum *Par.** 52, 78.
Modecca abyssinica *Hchst.* 538. — III, 270.
— Wightiana *Wall.* II, 715.
Modiola II, 190.
Moehringia 504. — N. A. II, 356.
— Ponae *Fenzl* II, 626.
— trinervia *L.* II, 576.
Moenchia N. A. II, 356.
Moerkia *Gottsche* 64.
Mohria II, 767.
— caffrorum *(L.) Desv.* II, 795, 797.
Molinia N. A. II, 297.
— capillaris *Hartm.* II, 293.
— coerulea *Mnch.* III, 622.
— distans II, 296.
Mollinedia 614.
— seymourensis *Dus.** 559.
Mollisia allantoidea *Syd.** 301.
— atrata *(Pers.) Karst.* 149.
— citrinuloides *Rehm* 149.
— lignicola *Phill. var.* viticola *P. Henn.** 301.
— minutella *(Sacc.) Rehm* 143.
— — *fa.* spiraeaecola *Rehm* 143.
Mollisiopsis *Rehm* N. G. 241, 301.
— subcinerea *Rehm** 301.
Mollugo *L.* II, 201, 327. — III, 139.
Molopospermum cicutarium III, 56.
Moltkia aurea *Sendtn.* II, 346.
— Sendtneri *Boiss.* II, 346.
Momordica Charantia *L.* III, 196.
Monadaceae 348.
Monadenia II, 244.
Monarda didyma *L.* III, 632.
— fistulosa III, 230.
Monas Dünalii 346.
Monascus purpureus *Went* 195.
Monechma N. A. II, 325.
Monilia 181, 240, 267, 270, 820.
— Amelanchieris *Reade** 240, 301.
— Arnoldi *Mangin et Pat.** 270, 301.
— candida 157, 176.
— cinerea 217, 274.
— Corni *Reade** 240, 301.
— fructigena 217, 235.
— laxa 217.
— Polycodii *Reade** 240, 301.
— Seaveri *Reade** 240, 301.
— Vaccinii-corymbosi *Reade** 240, 301.
Moniliopsis *Ruhl.* N. G. 271, 301.
— Aderholdii *Ruhl.** 271, 301.
Monimiaceae II, 462. — III, 222, 223, 224, 253.
Monniera acuminata *Ktze.* II, 520.
— amplexicaulis *Michx.* II, 520.
— caroliniana *Ktze.* II, 520.
Monnina 437. — III, 278. N. A. II, 478, 479.
Monoblepharideae 164.
Monochoria vaginalis II, 584.
Monocosmia III, 281.
Monodora 494.
— brevipes II, 905.
— myristica *Dun.* II, 236, 898.
Monogramma II, 766.

Monographus *Fuck.* 115.
Monoicomyces furcillatus *Thaxt.* 296.
Mononvillea II, 404.
Monophrynium N. A. II, 307.
Monophyllaea Horsfieldii *R. Br.* II, 989.
Monoporus *A. DC.* III, 258.
Monosporium agaricinum *Bon.* 149.
Monotes II, 246. 407. — III, 199.
— Engleri II, 246.
— Kerstingii II, 246.
Monotropa Hypopitys *L.* III, 35.
Monsonia 467. — III, 226.
— biflora *DC.* III, 211.
Monstera *Adans.* II, 121. — III, 76. — P. 303. — N. A. II, 282.
— deliciosa *Liebm.* II, 871, 872. — III, 42.
— dilacerata II, 122.
— Friedrichsthalii II, 122.
— pertusa II, 122.
— pinnatifida *Schott* II, 282.
Monsteroideae III, 75, 76.
Montagnella heliopsidis *(Schw.) E. et E.* 142.
Montagnites radiosus *Hollós* 102.
Montanoa bipinnata III, 174.
— mollissima III, 174.
— tomentosa III, 174.
Montia III, 281.
— minor *Gmel.* II, 580.
— obtusata *Heller* II, 480.
— rivularis *Gmel.* II, 580, 590.
Montrichardia arborescens *Schott* II, 837. — P. 281.
Moraceae 614. — II, 245, 250, 463. — III, 253.
Moraea II, 243.
— bicolor III, 57.
— iridioides III, 97.
Morchella 243.
— esculenta *(L.) Pers.* 149.
— — *var.* rotunda *Pers.* 149.
— semilibera *DC.* 239.
Moricandia *DC.* III, 193.
Moriera stenoptera P. 301.
Morina persica *L.* II, 154, 556.
Morinda bracteata *Roxb. var.* celebica *Miq.* III, 305.
— citrifolia *L.* 458, 488. — II, 166, 220. — III, 307, 589, 599, 666.
— longiflora II, 237. — III, 425.
Moringa 799. — III, 219, 224, 256, 547. — N. A. II, 464.
— aptera *Grtn.* II, 464.
— arabica II, 231.
— pterygosperma *Gaertn.* II, 822, 852. — III, 546, 547.
Moringaceae II, 464. — III, 256.
Morisia *Gay* III, 193.
Morisonia II, 352.
Morkillia *Rose et Painter* N. G. N. A. II, 550.
Mormodica balsamina II, 231.
Moronobeae III, 213.
Mortierella 233.
Mortierellaceae 230, 233.
Morus II, 14, 984. — P. 216.
— alba *L.* 719. — II, 685, 872, 901. — P. 282.
— — *var.* stylosa *Bur.* III, 253.
— altissima *Miq.* II, 463.
— indica II, 166.
— nigra *L.* II, 872, 901.
— rubra II, 901.
Moschopsis N. A. II, 350.
— spathulata *Dus.* III, 161.
— trilobata *Dus.* III, 161.
Mosla japonica III, 526.
Mosquitoxylum jamaicense *Kr. et Urb.* II, 900.
Motandra guineensis II, 237.
Mougeotia 348, 363, 786.
— producta *West** 347, 384.
Mourera aspera III, 275, 276.
— fluviatilis *Aubl.* 447, 448, 534. — III, 274, 275, 276.
Mourinia Ulei *Pilger* II, 620.
Mucedinaceae 138.
Mucor 151, 153, 154, 184, 231, 232, 233, 271. — II, 849.
— dimorphosporus *Lendner** 231, 233, 301.
— flavus 201.
— genevensis *Lendner** 231, 233, 301.
— globosus III, 621.
— Jansseni *Lendner** 233.
— lamprosporus *Lendner** 231, 233, 301.
— lausannensis *Lendner** 231, 233, 301.
— neglectus III, 621, 622.
— pirelloides *Lendner** 233.
— Mucedo 103, 153, 154, 184, 201.
— piriformis *A. Fischer* 156. — III, 621, 622.
— racemosus 175, 184, 194. — III, 621, 622.
— spinescens *Lendner** 231, 233, 301.
— spinosus 194.
— stolonifer 712.
— Syzygites *De By.* 750.
Mucoraceae 232.
Mucorineae 165.
Mucuna III, 9, 58, 237. — N. A. II, 447.
— acuminata *Merrill* II, 447.

Mucuna Bodinieri III, 237.
— Championi III, 237.
— gigantea *DC.* 457.
— macrobotrys III, 237.
— Martini III, 237.
— pruriens II, 220.
— sempervirens III, 237.
— urens *Medic.* 457. — II, 115. — III, 206.
— utilis II, 829, 860.
Muhlenbergia N. A. II, 297.
— calamagrostidea *H. B. K.* III, 56.
— Schreberi *subsp.* palustris *Scribn.* II, 297.
Mukia scabrella *Arn.* II, 852.
Mulinum III, 341.
— spinosum II, 103.
Mundulea striata *D. et D.* 435, 459. — III, 231.
Muraltia N. A. II, 479.
Murraya exotica P. 290.
— Koenigii *Spreng.* II, 556.
Musa 370, 460. — II, 243, 576, 820. — III, 27. — P. 302. — N. A. II, 308.
— Arnoldiana 459.
— Buchananii II, 867.
— Cavendishii II, 867.
— chinensis II, 867.
— coccinea 459.
— discolor II, 867.
— Ensete 459, 720. — II, 250, 867.
— Fehi II, 867.
— Gillettii II, 867.
— japonica II, 867.
— Livingstoniana II, 867.
— oleracea II, 867.
— paradisiaca *L.* II, 250, 822, 867, 868.
— Pierrei II, 867.
— proboscidea II, 867.
— religiosa 459.
— sapientum *L.* II, 206, 822, 829, 852, 867, 868, 904.
— saribol II, 867.
Musa textilis *Née* II, 867, 918.
Musaceae 460. — II, 243, 308. — III, 108.
Musanga Smithii II, 236.
Muscari II, 153. — III, 107.
— botryoides P. 238.
— comosum *Mill.* II, 580.
Musophyllum Kinkelini *Engelh.** 560.
Mussaenda N. A. II, 507.
— erythrophylla *Schum. et Thonner* III, 305.
— frondosa *L.* 438.
Mutisia P. 316.
Mutinus boninensis 262.
— caninus 261.
— elegans 262.
— (Jansia) proximus *(B. et Br.) Petch* 135.
— Ravenelii 261.
Myandra III, 313.
Mycena chlorocephala *Pat.** 159, 301.
— cuspidata *Massee** 301.
— epipterygia *(Scop.)* 106.
Mycetia javanica *Korth.* III, 305.
Mycetozoae 167, 227, 229.
Mycobacidia 10, 11, 242.
Mycoderma 195, 837.
Mycorhiza 178, 179, 275.
Mycosphaerella carinthiaca *Jaap** 119, 301.
— Columbi *Rehm** 146, 301.
— hieracii *(Sacc. et Briard) Jaap* 143.
— Iridis *(Awd.) Schroet.* 146.
— maculiformis *(Pers.) Schröt.* 146.
— Magnusiana *Jaap** 119, 301.
— millegrana *(Cooke) Schroet.* 144.
— persica *Syd.** 301.
— sentina *(Fckl.) Schroet.* 145, 237, 846.
Mycosphaerella striatiformans *Cobb** 140, 301.
Myiocopron Stigmatostalycis *P. Henn.** 301.
— yerbae *Speg.** 301.
Myoporaceae III, 222.
Myoporum tenuifolium II, 209.
Myosotis 519 — N. A. II, 346.
— alpestris *Schmidt* II, 346.
— arvensis *Hoffm.* 696. — II, 596.
— intermedia P. 253.
— macrosperma *Engelm.* II, 346.
— palustris *L.* II, 143.
— repens *D. Don* II, 590, 596.
— sylvatica *var.* alpestris *Koch* II, 346.
— verna *Nutt. var.* macrosperma *Chapm.* II, 346.
— versicolor *Rchb.* II, 596.
Myosurus minimus II, 618, 987. — III, 288.
Myrceugenia fernandeziana II, 265.
— Schultzii II, 265.
Myriangium Cinchonae *Rehm** 241, 301.
— Citri *P. Henn.** 302.
— Duriaei *Mont.* 200. — II, 848.
Myrianthus arboreus II, 236.
Myrica 547, 564, 598.
— acuminata *Ung.* 594.
— conifera *Burm.* III, 256.
— Gale *L.* 602, 627. — III, 256. — P. 108, 145, 283, 286.
— lignitum 589, 614.
— Nordenskjöldii *Dus.** 559.
— rubra *S. et Z.* III, 256.
— Wolfi *Kink.** 561.

Myricaceae 614. — II, 218. — III, 15, 225, 256.
Myriocarpa N. A. II, 541.
— judaica *var.* brevipetiolata *Boiss.* II, 541.
— persica *Stapf* II, 541.
— thymifolia *Stapf* II, 541.
Myrionema 370.
Myriophyllum N. A. II, 434.
— ambiguum *Nutt.* II, 434.
— — *var.* capillaceum *Torr. et Gray* II, 434.
— — *var.* natans *DC.* II, 434.
— capillaceum *Torr.* II, 434.
— Nitschei II, 669.
— robustum II, 116.
— scabratum II, 669.
— variaefolium II, 116.
— verticillatum *L.* III, 214.
Myristica II, 929.
— angolensis 434.
— canarica II, 929.
— fragrans *Houtt.* II, 928, 929.
— hypargyraceae *A. Gray* 457.
— malabarica 509. — II, 929.
— succedanea 509.
Myristicaceae II, 464. — III, 23, 24, 224, 256.
Myrmechis N. A. II, 315.
Myrmecocystis *Harkn.* 169.
— candida *Harkn.* 169.
— cerebriformis *Harkn.* 169.
Myrmecodia II, 206.
— echinata 716. — II, 649.
Myrmidone II, 206. — N. A. II, 460.
Myrothamneae III, 224.
Myrothamnus III, 224, 226.
Myrothecium advena *Sacc.** 302.
Myroxylon *L. f.* 534, 535. — II, 934. — III, 234.
— balsamum *(L.) Harms* II, 934. — III, 234.
— Pereirae III, 657.
— peruiferum *L. f.* II, 934. — III, 234.
— sonsonatense II, 934. — III, 657.
Myrrhis N. A. II, 538.
— chaerophyllacea *Lam.* II, 537.
Myrsine *L.* II, 620. — III, 260.
— africana II, 251.
— capitellata *Wall.* III, 256.
— divaricata II, 264.
— Moquerysii III, 260.
Myrsinaceae 436, 507. — II, 210, 250, 465. — III, 59, 256.
Myrtaceae II, 196, 250, 465. — III, 16, 59, 223, 260.
Myrtus 697. — N. A. II, 466.
— communis *L.* 687. — II, 149. — III, 642.
Mystacidium N. A. II, 315.
Mystrosporium *Cda.* 269.
Mystroxylum III, 171. — N. A. II, 358.
— aethiopicum II, 246.
Mytilaspis II, 848.
— fulva *Targ.* II, 608.
Myuroclada *Besch.* 59.
— concinna *(Wils.) Besch.* 52.
Myxobacteriaceae 227.
Myxococcus javanensis *Krnyff** 229, 302.
Myxomonas Betae *Brzezinski* 227, 825.
Myxomyceten 100, 121, 127, 134, 161, 164, 165, 227, 815, 824. — II, 962.
Myxonema nanum 335.
Myxonema tenue 354.
Myxoneura *Weiss* 607.
Myxophyceae 338, 346.
Myxophyta III, 14.
Myxosporella Populi *Jaap** 302.
Myxosporium 851.
— coloratum 851.
— corticolum *Edger.** 266, 302.
— depressum *Sacc.** 302.
— hyalinum II, 30.
— longisporum *Edger.** 267, 302, 851.
— necans *Peck** 125, 302.
— Tulipiferae 851.

Naemacyclus penegalensis *Rehm** 119, 143, 145, 302.
— Styracis *P. Henn.** 127, 302.
Naematospora crocea *Sacc.* 270.
Naemospora Castaneae *Bres.** 302.
Nageiopsis 613.
Najas II, 240, 581.
— major 513, 627. — II, 559, 580.
— marina *L.* 575, 629.
— minor 609.
Naiocrene II, 188. — N. A. II, 480.
Nandina domestica *Thbg.* III, 426.
Nanocnide lobata II, 162.
Nanophyes pallidus *Oliv.* II, 626.
Nanophyton caspicum III, 171.
Napicladium rufescens *Speg.** 302.
— testaceum *Speg.** 302.
— Tremulae *Sacc.* 150.
Naravelia N. A. II, 483.
Narcissus II, 81, 138. — III, 74, 360, 547. — P. 239.
— angustifolius *Curt.* III, 75.

Narcissus calathinus *Lois.* III, 75.
— capax *(R. et Sch.) Rouy* III, 75.
— Broteroi *Rouy* III, 75.
— Loiseleurii *Rouy* III, 75.
— poeticus II, 957. — P. 238, 312.
— pseudonarcissus *L.* II, 975. — III, 73.
— pulchellus *(Salisb.)* III, 75.
— reflexus *Brot.* III, 75.
— reflexus *Lois.* III, 75
Nardia Breidleri 62.
— crenuliformis *(Aust.) Lindb.* 49.
— subelliptica *Lindb.* 65.
Nardostachys Jatamansi III, 419.
Narthecium II, 581.
— ossifragum *Huds.* II, 580. 590.
Nashia Millsp. N. G. N. A. II, 544.
Nassella N. A. II, 297.
Nasturtium anceps II, 404.
— Armoracia *Fries* II, 404.
— asperum III, 191.
— lacustre *Gray* II, 404.
— officinale *R. Br.* II, 261.
— palustre *DC.* II, 404. — P. 253.
— — *var.* hispidum *Gray* II, 404.
— riparium *Gremli* II, 404.
— sphaerocarpum *Nutt.* II, 404.
— terrestre *R. Br.* II, 404.
Nathorstia *Heer* 592.
— latifolia *Nath.** 592.
Nauclea Gambir *Roxb.* III, 418.
Naucoria autumnalis *Peck* 271.
— striipes *Cke.* 106.
Navicula 366. — II, 629, 630, 633, 635.
— acrosphaeria *var.* dilatata *M. P.* II, 641.
Navicula alpha *Heinzerling** II, 630, 645.
— anglica *Cleve var.* minuta *Cleve* II, 638.
— atomus *Naeg. var.* circularis *Oestrup** II, 638.
— bacilliformis *Grun.* II, 630.
— bisulcata II, 638.
— bogotensis II, 641.
— crabro II, 638.
— cryptocephala *Kütz.* II, 629, 635.
— Degenii *Pant.** II, 645.
— dicephala *var.* lata *M.P.* II, 641.
— divergens *var.* bacillaris *M. P.* II, 641.
— divergens *var.* constricta *M. P.* II, 641.
— Dorostaisky *Oestrup** II, 638, 645.
— elegantissima *M. P.* II, 641.
— Elisabethae *Pant.** II, 645.
— elliptica *Kütz.** II, 635, 640.
— Elpatiewskyi *Oestrup** II, 638, 645.
— exilissima *Grun.* II, 630.
— gentilis *Donk.* II, 635.
— globiceps *Ralfs* II, 630.
— gracilis *Kütz.* II, 629.
— Hajosi *Pant.** II, 645.
— Hyrtlii *Pant.* II, 638, 645.
— iridis *Ehrbg.* II, 630.
— Kefvingensis *Ehrbg.* II, 629.
— limosa *Kütz.* II, 630.
— major *Grun. et Schmidt* II, 630.
— major *Kütz.* II, 635.
— molaris *Grun.* II, 635.
— oblonga *Kütz. var.* subparallela *Ratt.* II, 638.
— obscura *Pant.** II, 645.
Navicula ostreata *Bory* II, 632.
— problematica *Oestrup** II, 638, 645.
— pupula *var.* lineare *Terry** II, 641.
— radiosa *Kütz.* II, 629, 635, 636, 640, 643.
— Reinhardtii *Grun.* II, 638, 645.
— rhynchocephala *Kütz.* II, 635.
— Smithii II, 638, 641.
— sphaerophora *Kütz.* II, 635.
— tabellaria II, 635.
— Theresiae *Pant.** II, 645.
— viridis *Kütz.* II, 635.
— viridula *Kütz.* II, 635, 645.
— Zahlbruckneri *Pant.** II, 645.
Nazia racemosa *L.* III, 94.
Necator decretus *Massee* 219. — II, 848.
Neckera 51, 560.
— Comorae *C. Müll.* 54.
Nectandra II, 620, 622.
— Antillana *Meissn.* II, 900.
— exaltata *Griseb.* II, 900.
— oppositifolia *Nees* II, 620.
Nectria 135, 138, 155, 271.
— Anacardii *P. Henn.* 146.
— aureola *Wint.* 108.
— Bainii *Mass.* 130.
— Bakeri *Rehm** 302.
— bogoriensis *Bernard** 133, 302.
— Cainitonis *P. Henn.** 302.
— calonectricola *P. Henn.** 302.
— cinnabarina 177, 844. — III, 621.

Nectria cinnabarina *var.* jaraguensis *v. Höhn.** 128, 302.
— Citri *P. Henn.** 302.
— coccinea *Fr.* 149.
— coffeicola *Zimm.* 135.
— coryli *Fuckel fa.* salicis *Rehm* 144.
— ditissima 843, 844. — II, 848.
— effuscata *B. et C.* 177.
— episphaeria *(Tode) Fr.* 144.
— gigantospora *Zimm.* 211.
— grammicospora *Ferd. et Wge.** 302.
— Huberiana *P. Henn.** 302.
— imperspicua *v. Höhn.** 128, 302.
— lunulata *v. Höhn.** 128, 302.
— Meliae *Earle* 177.
— nigrescens *Cke.* 177.
— Placenta *v. Höhn.** 128, 302.
— punicea *(Schmidt) Fr.* 143.
— purpurea 177.
— Russellii *B. et C.* 177.
— sakanensis *P. Henn.** 138, 302.
— sanguinea *(Sibth.) Fr.* 146, 149.
— setosa *Ferd. et Wge.** 302.
— Solani *Pers.* 108, 137, 202.
— sphaeriicola *Speg.** 303.
— subbotryosa *v. Höhn.** 128, 303.
— Theobromae *Massee** 130, 303.
— tubercullariformis *(Rehm) Wint.* 125.
Nectrioidaceae 138.
Neea II, 620. — N. A. II, 467.
Neesiella 35.
Nelumbium luteum 564.
— paleocenicum *Fritel** 564.
— protospeciosum 564.
— provinciale 564.
— speciosum *Willd.* II, 852. — III, 263.
Nematophycus Milwaukeensis *Penhall.** 599.
Nematus humeralis *Lep.* II, 607.
Nemoderma *Schousboe* 370.
Nemopanthus *Raf.* II, 126. — III, 143.
Nenuphar II, 627.
Neoboutonia N. A. II, 419.
Neocalamites 574, 619.
— hoerensis *Schimp.* 574,
Neocheiropteris II, 765.
Neochevaliera N. G. N. A. II, 419, 420.
Neocosmospora vasinfecta II, 909.
Neogoetzea brideliifolia *Pax* II, 413.
Neohenningsia brasiliensis *P. Henn.** 146, 303.
Neolitsea III, 230. — N. A. II, 439.
Neomeris annulata 358.
Neopatella *Sacc.** N. G. 136, 303.
— Straussiana *Sacc.** 303.
Neopringlea III, 220.
Neoravenelia Holwayi *(Diet.) Long* 141.
Neoschimpera *W. B. Hemsl.* N. G. II, 229.
— heterophylla *W. B. Hemsl.** II, 229.
Neosciadium *Domin* N. G. II, 538. — III, 340, 341.
— glochidiatum *Domin** II, 538. — III, 340.
Neoskofitzia termitum *v. Höhn.** 258, 303.
Neothorelia *Gagnep.* N. G. III, 165. — N. A. II, 352.
— laotica III, 165.
Neotiella sericeo-villosa *Rehm** 303.
Neottia 703.
— amoena *Bieberstein* II, 318.
— australis *R. Brown* II, 318.
— bifida *Blume* II, 310.
— colorata *Blume* II, 310.
— crispata *Blume* II, 318.
— flexuosa *Sm.* II, 318.
— Nidus-avis *L.* III, 109.
— parviflora *Blume* II, 311.
— parviflora *Sm.* II, 318.
— polystachya *Sw.* II, 318.
— procera *Ker-Gawl.* II, 312.
— pubescens *Willd.* II, 312.
— pudica *Sweet* II, 318.
— rubicunda *Blume* II, 312.
— spiralis *Willd.* II, 318.
— strateumatica *R. Brown* II, 308.
— viridiflora *Bl.* II, 313.
Nepenthaceae 447. — II, 116, 120, 466, 579. — III, 226.
Nepenthes III, 218, 262. — N. A. II, 466, 467.
— albolineata II, 120.
— Allardi III, 314.
— ampullaria II, 120.
— anamensis II, 120.
— bicalcarata II, 120.
— Boschiana II, 120.
— Chelsoni excellens III, 57.
— distillatoria II, 120.
— echinostoma II, 120.
— Edwardsiana II, 120.
— gracilis II, 120.
— hirsuta II, 120.
— Kennedyana II, 120.
— Khasiana II, 120.
— Lowii II, 120.
— madagascariensis *Poiret* II, 120, 227.

Nepenthes madagascariensis *var.* cylindrica *Dubard* II, 227.
— maxima II, 120.
— neglecta II, 120.
— Pervillei II, 120.
— phyllamphora II, 120.
— Rafflesiana II, 121.
— Rafflesiana × Chelsoni III, 57.
— rajah II, 120.
— Smilesii II, 120.
— Veitchii II, 120.
— Veitchii × Courtii III, 314.
— Vieillardii *Hook.* II, 120, 208.
— villosa II, 120.
Nepeta N. A. II, 437.
— Cataria II, 137.
— eriostachys II, 159.
— grandiflora 740.
— ruderalis *Buch.-Ham.* II, 557.
— teucriifolia P. 315.
Nephelium lappaceum III, 42, 476.
— Litchi III, 42, 872.
Nephrodium *Rich.* 656. — II, 745, 748, 806, 974, 975, 976.
— cristatum Clintonianum II, 787, 808.
— decompositum *R. Br.* II, 785, 798.
— filix mas II, 753.
— filix mas × spinulosum II, 771.
— gracillimum II, 798. — III, 46.
— molle *Desv.* 657. — II, 745, 748, 764, 786, 787, 975, 976.
— — *var.* major II, 778.
— occultum *Hope* II, 778.
— pallidivenium *(Hook.) Bak.* II, 796.
— — *var.* transiens *Christ** II, 796.
— papilio *Hope* II, 778.
Nephrodium papyraceum *Bedd.* II, 778.
— patens II, 786, 787.
— pennigerum *Bl.* II, 796.
— proliferum *(Retz.) Keys.* II, 794.
— propinquum *R. Br.* II, 794.
— Raddeanum *Fomin** II, 775, 808, 813.
— reptans *Diels* II, 790.
— Sherringii *Jenm.* II, 790.
— simulatum II, 788.
— Sloanei *Bak.* II, 790.
— subquinquefidum *(P. B.) Hook.* II, 794.
— totta *(Willd.) Diels* II, 794.
— unitum *R. Br.* II, 765, 796.
Nephrolepis 737. — II, 750, 755, 798, 800.
— acuta *(Schk.) Presl* II, 794.
— Amerpohlii II, 800.
— biserrata *(Sw.) Schott.* II, 794.
— bostoniensis II, 798, 800, 808.
— Clementis *Christ** 780, 813.
— cordata II, 798.
— cordifolia *(L.) Presl* II, 759, 780, 794.
— cordifolia etuberosa II, 750, 808.
— davalliae *v. Ald. e. Ros.** II, 781, 813.
— davallioides *Kze.* II, 759.
— Edmontonensis III, 57.
— elegantissima II, 800.
— exaltata II, 737, 782, 798, 799, 800, 808.
— — *var.* Whitmani III, 57.
— Genyi II, 800.
— hirsutula *Presl* II, 616, 803.
Nephrolepis magnifica II, 800, 808.
— pectinata *Schott* II, 784, 808.
— Piersoni II, 798, 808.
— ramosa *Moore* II, 766.
— rufescens II, 799.
— rufescens amabilis II, 808.
— Scholzelii II, 800, 808.
— Scottii II, 800.
— superbissima II, 800, 808.
— todaeoides II, 800, 808.
— tuberosa II, 754.
— verdissima II, 800.
— volubilis *J. Sm.* II, 780.
— Whitmani II, 798, 800, 808.
Nephroma 16.
— arcticum *E. Fries* 22.
— lusitanicum *(Schaer.)* 15.
Nephromium 15.
Nephthytis 531, 532.
— Gravenreuthii 532. — II, 982.
— liberica 532.
Neptunia oleracea *Lour.* II, 837.
Nereocystis 371.
— gigantea *Aresch.* 371.
— Lütkeana 371.
Nerine II, 243.
Nerium 697.
— Oleander *L.* II, 102, 926. — III, 141, 464. — P. 292.
Nertera II, 214.
Nesaea II, 124. — N. A. II, 454.
— floribunda *Sond.* III, 247.
Nesolechia punctum *Mass.* 144.
Neumayera austriaca *Rchb.* II, 356.
Neurachne Mitchelliana II, 839.

Neuradeae III, 222.
Neurocallipteris gleichenioides *(Stur) Sterzel* 625.
Neurocallis *Fée* II, 766.
Neurodontopteris *Pot.* 607, 625, 637.
— obliqua 568.
Neurogramma *Link* II, 806.
Neuropteridae 613.
Neuropteris 572, 613, 618, 620.
— bergensis *Blanck.* 639.
— Cistii 618.
— decipiens 620.
— flexuosa 618, 631.
— gigantea 554.
— Grangeri 618.
— heterophylla 577, 618.
— Kosmanni *Pot.* 568.
— rarinervis *Bunb.* 638.
— rectinervis 637.
— subcrenulata *Rost.* 625.
— Scheuchzeri *Hoffm.* 638.
— Schlehani 564, 607, 638.
— tenuifolia 568, 618.
— Voltzi *Brongn.* 639.
Neurotheca N. A. II, 428.
Neviusia 478, 480, 481.
Newcastlia Dixonii II, 255.
Nicandra 500.
Nicotiana 644. — II, 4, 9, 43, 886. — N. A. II, 528.
— affinis *Moore* II, 568. — III, 331, 516.
— gigantea II, 664.
— rustica *L.* II, 887.
— Sanderae III, 57.
— Tabacum *L.* II, 166, 664, 887. — III, 331, 362, 516.
Nidulariaceae 119, 123, 262.
Nidularium II, 915. — III, 78. — N. A. II, 285.
Niebuhria III, 165. — N. A. II, 352.
Niebuhria decandra *Gagn.** III, 165
— mucronulata *O. Ktze.* II, 352.
Niesslia pusilla *(Fr.) Schroet.* 146.
Nigella II, 650, 891. — III, 286.
— integrifolia *Regel* III, 286.
— diversifolia *Franchet* III, 286.
— sativa *L.* II, 650.
Nigritella angustifolia III, 109.
— brachystachya III, 109.
— Heufleri III, 109.
— micrantha III, 109.
— rubra III, 109.
— suaveolens III, 109.
Nigrofomes 124.
— melanoporus 135.
Nigroporus 124.
— vinosus 135.
Nilssonia 613.
— gracilis 612.
— polymorpha 612.
— propinqua 612.
Nipa fruticans 558. — II, 877, 919. — P. 291, 304.
— Heberti *Wat.* 558.
Niphobolus *Kaulf.* II, 806.
— lingua II, 754.
— spissus *(Bory) Desv.* II, 795.
— — *var.* continentalis *Hieron.* II, 795.
Niptera Gaduae *P. Henn.** 303.
— Muelleri-Argoviani *Rehm** 303.
— Vossii *Sacc.* 237.
Nitella 670, 733. — II, 660.
— gracilis 352.
— hyalina 341.
— syncarpa II, 967.
Nitophyllum 328, 373.
— erosum 373.
— laceratum 373.
Nitophyllum punctatum 373.
— uncinatum 347.
Nitraria III, 219, 226, 345.
— physocarpa *Maxim.* III, 346.
— retusa *Forsk.* III, 346.
— Roborowskii *Kom.* III, 345.
— Schoberi *(Gmel.) L.* III, 346.
— Schoberi caspi *Pall.* III, 346.
— Schoberi sibirica *Pall.* III, 346.
Nitzschia II, 637.
— alpha *Heinzerling** II, 630.
— amphioxys *(Ehrbg.) Kütz.* II, 630.
— apiculata *(Greg.) Grun.* II, 630.
— commutata *Grun.* II, 630.
— fasciculata *Grun.* II, 636.
— linearis *W. Sm.* II, 630, 641.
— microcephala *var.* elegantula *Grun.* II, 641.
— palea *(Kütz.) W. Sm.* II, 636.
— — *var.* fonticola *Grun.* II, 641.
— pungens *Grun.* II, 636.
— seriata II, 635.
— sigma *var.* sigmatella *(Greg.) Grun.* II, 636, 637, 641.
— subtilis *Grun. var.* paleacea *Grun.* II, 630.
— thermalis *var.* stagnorum *Rabh.* II, 630.
— vermicularis *Grun.* II, 630.
Nitzschiella II, 639.
— acicularis *(W. Sm.) Mereschk.* II, 630.
— biplacata *Mereschk.* II, 630.

Nitzschiella tenuirostris *Mereschk.* II, 639.
Noctiluca militaris 343.
Noëa Tournefortii II, 154.
Nolanea coelestina *Fr. var.* violacea *Kauff.** 123, 303.
— suaveolens *Peck** 125, 303.
Nolina Altamiranoana *Rose* II, 195.
— recurvata *Hemsley* 461. — III, 105.
Nopalea II, 170. — III, 158.
Norantea III, 251.
Normandina 15.
Norrisia III, 245.
Northea seychellana II, 935.
Nostoc insulare *Borzi** 338, 384.
— verrucosum 335.
Nothochlaena Buchtienii *Rosenst.** II, 793, 813.
— Eckloniana II, 977.
— Herzogii *Rosenst.** II, 793, 813.
— Marantae *(L.)* II, 793.
— mollis *Kze.* II, 793.
— sinuata II, 752, 977.
Nothofagoxylon scalariforme *Goth.** 572.
Nothofagus 572. — II, 262. — III, 3.
— betuloides 272.
— cliftortioides II, 262.
— fusca II, 262.
— magellanica *Engelh.* 559.
— Menziesii II, 262.
— pulchra *Dus.** 559.
Nothopanax Colensoi II, 262.
— simplex II, 262.
Nothoscordum *Kunth* III, 101. — N. A. II, 306, 307.
— andicola III, 101.
— bivalve III, 101.
Nothoscordum bonariense III, 101.
— canescens III, 101.
— Gaudichaudianum III, 101.
— gramineum III, 101.
— grossibulbum III, 101.
— inodorum III, 101.
— Lloydiflorum III, 101.
— macrantherum III, 101.
— Minarum III, 101.
— Montevidense *Beauv.* II, 307.
— nudum III, 101.
— Ostenii III, 101.
— scabridulum III, 101.
— Sellowianum III, 101.
— sessile III, 101.
— subsessile III, 101.
— uniflorum III, 101.
Notobasis syriaca II, 575.
Notonia III, 179.
Notosceptrum *Benth.* II, 119. — III, 102.
Notothixos N. A. II, 453.
Notothylas orbicularis 50.
Nototriche III, 251. A. N. — II, 456.
Nowellia *Mitt.* 63, 66.
— curvifolia *Mitt.* 69.
Nummularia 131.
— asarcodes *Theiss.** 303.
— anthracina *(Kze. et Sch.) Trav.* 146.
— Bulliardi *Tul. var.* stenosperma *Theiss.** 303.
— cincta *Ferd. et Wge.** 303.
— Clypeus *(Schw.) Cke. var.* macrospora *Theiss.** 303.
— commixta *Rehm var.* applanata *Theiss.** 303.
— diatrypeoides *Rehm* 131.
— divergens *Theiss.** 303.
— dura *Ferd. et Wge.** 303.
— flosculosa *Starb.* 131.
— Fuckelia *Theiss.** 303.
— guaranitica *Speg.* 147.
Nummularia heterostoma *(Mont.)* 131.
— macrosperma *Pat.* 131.
— maculata *Theiss.** 303.
— punctato-brunnea *Theiss.** 303.
— punctulata *(B. et Rav.) Sacc.* 242.
— sinuosa *Theiss.** 303.
— viridis *Theiss.** 303.
Nuphar 564. — III, 264.
— advenum *Ait.* II, 468.
— affine *Harz* III, 264.
— confusum *Gaud.* II, 468.
— luteum *Sm.* III, 35, 264.
— Marui 564.
Nuttallia cerasiformis III, 292.
Nuxia III, 55. — N. A. II, 451.
— Autunesii *Gilg* III, 245.
Nuytsia III, 285.
— floribunda III, 285.
Nyctaginaceae II, 203, 250, 266, 467. — III, 54, 221, 224, 262.
Nyctalis 163, 166.
— parasitica *(Bull.) Fr.* 144.
Nyctanthes arbor tristis II, 892.
Nymphaea 564. — III, 5, 263, 264. — N. A. II, 468, 469.
— advena 533. — II, 617, 985. — III, 263.
— aegyptiaca *Opiz* II, 468.
— alba *L.* II, 225, 554. — III, 35.
— alba minor III, 263.
— alba *var.* candida *Borb.* II, 468.
— — *var.* oligostigma *Casp.* II, 468.
— candida *Presl* II, 468.
— coerulea II, 246.
— gracilis *Zucc.* II, 194.
— Lotus *L.* II, 468, 852.

Nymphaea Lotus *var.* aegyptiaca II, 468.
— lutea III, 264.
— microphylla *Pers.* III, 264.
— odorata *Ait. var.* gigantea *Tricker* II, 468.
— — *var.* minor *Sims* II, 468.
— pumila III, 264.
— reniformis *Walt.* II, 468.
— scutifolia III, 264.
— spiralis *Raf.* II, 468.
— stellata *Willd.* II, 852.
— thermalis *DC.* II. 468.
— variegata *G. S. Miller* II, 468.
— Zenkeri *Gilg* III, 264.
Nymphaeaceae 534, 575. — II, 116, 221, 246, 250, 467, 986. — III, 54, 218, 224, 262.
Nymphaeites nupharoides 564.
Nymphoides N. A. II, 428.
Nyssa 439. — III, 3.
— aquatica *L.* III, 3.
— multiflora *Wangh.* III, 3.
— silvatica II, 605.
— uniflora *Wangh.* III, 3.
Nyssites ornithobromus *Ung.* 561.

Oberonia III, 117, 161. — N. A. II, 315.
— Myosurus *Lindl.* II. 316.
Obione pedunculata *Moqu.* III, 172.
— portulacoides *Moqu.* III. 171. — P. 284.
Obolaria caroliniana *Walt.* II, 520.
Ochlandra N. A. II, 297.
— Rheedii *var.* sivagiviana *Talbot* II, 297.
Ochlochaeta ferox 330.
Ochna Hoepfneri *Engl. et Gilg* III, 264.
Ochnaceae II, 127, 229, 250, 469. — III, 58, 219, 222, 225, 226, 264.
Ochrocarpus N. A. II, 434.
Ochroma lagopus *Sw.* II, 620, 899.
Ochropsora Nambuana *(P. Henn.) Diet.** 303.
— sorbi *(Oudem.) Dietel* 144.
Ocinum III, 228. — N. A. II, 437.
— basilicum II, 209.
— sanctum II, 209.
— Stirbei II, 246.
— viride III, 596.
Ocotea II, 620, 622. — N. A. II, 439.
— bullata *Benth.* II, 896. — III, 230.
— cupularis *Cord.* II, 439.
— Leucoxylon *Mez* II, 900.
— staminea *Mez.* II, 900.
— tristris *Mart.* II, 620.
Ocoteoxylon *Schuster* N. G. 617.
— tigurinum *Schuster** 617.
Octoblepharum 51.
— albidum *(L.) Hedw.* 54.
— leptoneuron *Card.** 78.
Odina discolor P. 139.
— Wodier II, 935.
Odontadenia N. A. II, 332.
Odontia 107.
— alutacea *Fr.* 148.
— bicolor *(Alb. et Schw.) Bres.* 144.
— conspersa *Bres.* 259.
— fimbriata *Pers.* 144.
— flavo-argillacea *Bres.* 147.
— palumbina *v. Höhn.** 128, 303.
Odontioda Charlesworthii III. 112, 113.
— Devosiana III, 115.
— Keighlegense III, 116.
— Lutetia III, 113.
Odontioda Thwaitesii III, 114.
— Vuylstekeae III, 57.
Odontites II, 100.
Odontoglossum III, 112, 113, 367.
— amabile Fowlerianum III, 112.
— Andersonianum × Hunnewellianum III, 113.
— ardentissimum III, 110, 113, 116.
— astranthum *Rchb. fil.* III, 117.
— Carmania III, 116.
— cirrhosum × Uroskinneri III, 113.
— Crawshayanum III, 119.
— crispo-Harryanum III, 112.
— crispum III, 112, 113, 114, 115.
— crocidipterum III, 119.
— Edwardii × nobile III, 113.
— egregium III, 113, 114.
— elegans × Harryanum III, 113.
— eximium III, 109, 113.
— fascinator III, 113.
— fascinator × triumphans III, 113.
— gemmatum III, 113.
— grande *Ldl.* III, 122.
— Hallii crispum III, 119.
— Hallii × hastilabium III, 114.
— Hallio-crispum × triumphans III, 112.
— Harryanum × Cochlioda Noetzliana III, 113.
— Harryanum × Lucasianum III, 116.
— Harryo-crispum III, 110.
— hibernacum III, 114.
— Hunnewellianum × nobile III, 113.
— Lairesseae III, 113.

Odontoglossum maculatissimum III, 113, 114.
— maculatum × ardentissimum III, 114.
— naevium × crispum III, 113.
— nethernense III, 113.
— nobile II, 189.
— percultum III, 113.
— Pescatorei II, 189. — III, 110, 115.
— Pescatorei × crispum III 110.
— Pescatorei × Harryanum III, 110.
— Rolfeae III, 110.
— Schlieperianum *Rchb.* III, 122.
— triumphans III, 113.
— triumphans × Harryanum III, 112.
— triumphans × Wilckeanum III, 112.
— Vuylstekeae III, 109.
— Vuylstekei × crispum III, 116.
— Wattianum Crawshayanum × triumphans III, 112.
— Williamsianum *Rchb.* III, 122.
Odontolejeunea longispica *Evans** 88.
Odontonema N. A. II, 325.
Odontoneuropteris 625.
Odontopteris 572, 607, 613, 618, 622.
— Coemansi 638.
— thinnfeldioides *Schuster** 618.
Odontoschisma *Dum.* 66.
— atropurpurascens *Steph.** 88.
— brasiliense *Steph.** 88.
— caracanum *Steph.** 88.
— cubanum *Steph.** 88.
— excipulatum *Steph.** 88.
— falcifolium *Steph.** 88.
— Glaziovii *Steph.** 89.
Odontoschisma grosseverrucosum *Steph.** 89.
— guadalupense *Steph.** 89.
— planifolium *Steph.** 89.
— splendens *Steph.** 89.
— subrotundifolium *Steph.** 89.
Odontosoria bifida *(Klf.) J. Sm.* II, 778.
— divaricata *(Schlecht.) J. Sm.* II, 791.
— — *var.* brevisecta *Hieron.** II, 791.
— Eberhardtii *Christ** II, 778, 813.
— lindsayae *v. Ald. v. Ros.** II, 782, 813.
— scoparia *(Mett.) Diels* II, 778.
Odontospermum 670, 671. — II, 141, 997. — III, 35.
— pygmaeum *Asch. et Schweinf.* 671. — II, 588. — III, 35.
Odyendea longipes II, 236.
Oedicladium 17.
— Foxworthii *Broth.** 78.
Oedogonium 354, 355. — II, 97, 967, 998. — III, 592.
— cardiacum 330.
— cyathigerum 355.
— Huntii 354.
— pluviale 331.
— undulatum 355. — II, 576.
Oenanthe III, 341.
— ambigua *Nutt.* II, 538.
Oenocarpum P. 288, 298.
Oenone III, 275, 277, 448, 449.
— Imthurni *Goeb.* 534. — III, 274.
— latifolia *Goeb.* 458. — III, 274, 275, 277.
— multibrachiata 448, 449.
— multibranchiata *Matth.** III, 274, 275, 276.
Oenone Othmeri *Matth.** III, 274, 276.
Oenothera II, 981. — III, 266, 373, 386. — N. A. II, 471, 472.
— biennis *L.* III, 52, 267, 387, 411.
— biennis *var.* canescens *Torr. et Gray* II, 471.
— cruciata III, 386.
— gigas III, 266, 268, 386.
— grandiflora III, 387.
— laciniata *var.* grandis *Britt.* II, 472.
— laeta III, 410.
— Lamarckiana II, 981. — III, 266, 267, 371, 373, 386, 387, 410.
— lata III, 267.
— lata × Lamarckiana III, 373.
— muricata *L.* II, 617, 618. — III, 267, 387, 410.
— nanella III, 268.
— Nuttallii *Torr. et Gr.* II, 472.
— Oakesiana III, 387.
— odorata II, 261.
— parviflora III, 387.
— rosea *Sol.* II, 556.
— rubrinervis II, 980. — III, 266, 973.
— Simsiana III, 387.
— sinuata *var.* grandiflora *Wats.* II, 472.
— tanacetifolia *Torr. et Gr.* II, 472.
— velutina III, 410.
Oenotheraceae 504, 505. — II, 203. — III, 55.
Oidium 160, 204, 208, 213, 215, 233, 263, 778, 821, 839, 842, 843, 860. — II, 964.
— Ceratoniae 843.
— Epilobii *Lindau* 150.
— erysiphoides *Fr.* 146, 779, 843.
— lactis 153, 174, 184.

Oidium macrospermum *P. Henn.** 303.
— Manihotis *P. Henn.** 303.
— monilioides *Link* 150.
— quercinum *Thuem.* 105, 107, 263, 264, 265, 266, 842, 843.
— Tuckeri 214, 267.
Oistonema *Schltr.* N. G. N. A. II, 337.
Okamuraea *Broth.* 59, 61.
— cristata *Broth.* 61.
Olacaceae II, 469. — III, 221, 264.
Olax Durandii *Engl.* III, 264.
— scandens 516, 811.
— viridis II, 235.
Oldenlandia N. A. II, 507.
— gracilis *Hook. f.* II, 556.
— herbacea P. 311.
Olea II, 898. — N. A. II, 470.
— chrysophylla II, 250.
— europaea *L.* III, 456.
Oleaceae II, 469, 222, 264, 675. — III, 221.
Oleandra articulata II, 754.
— cuspidata *Bak.* II, 781.
— neriiformis *Cav.* II, 783, 794.
— Werneri *Rosenst.** II, 783, 813.
Olearia 519, 520.
— ciliata *F. Muell.* III, 174.
— ramulosa *var.* communis *Benth.* III, 174.
— stellulata III, 54, 184.
Oligolobos III, 96.
— Balansae III, 96.
— triflorus *Gagn.** III, 96.
Oligomeris N. A. II, 485.
— glaucescens *Cambess.* III, 289.
Oligonema flavidum *(Peck) Massee* 125.
Oligotrichum hercynicum *var.* globicarpa *Krieger** 60.
Oligotrophus Bergenstammi II, 608.
— capreae *Winn.* II, 626.
— indianus *Kieff.** II, 613.
— mangiferae *Kieff.** II, 613.
— quadrilobatus *Kieff.** II, 613.
— tenuispatha *Kieff.** II, 613.
Oliveranthus elegans III, 187.
Olostyla N. A. II, 507.
Olpidium 230.
Olyra II, 620.
— brevifolia II, 236.
— latifolia *L.* III, 87.
Ombrophila hirtella *Rehm** 303.
— tamseliana *P. Henn.** 303.
Omphalaria 15.
— nodulosa *Harm.* 23.
— nummularia *DR. et Mont.* 23.
Omphalea N. A. II, 420.
— atropuncta 118.
— diandra III, 205.
— megacarpa II, 890. — III, 205, 465.
— triandra III, 465, 466.
Omphalia fibula *(Bull.) Quél.* 106.
— gracilis *Quel.* 108.
— pseudodirecta *W. G. Sm.** 304.
— velutina *Quél.* 108.
Omphalobium Lambertii *DC.* II, 394.
Omphalodes *Moench* III, 155.
— cappadocica *DC.* III, 156.
— — *var.* Wittmanniana *Ster.* III, 156.
— Lojkae *S. et L.* III, 156.
— Luciliae III, 155.
— rupestris *Rupr.* III, 156.
— scorpioides *Schrank* III, 155.
Onagra strigosa *Rydb.* II, 471.
Onagraceae II, 250, 470. — III, 266.
Oncidium II, 582. — III, 112. — P. 284, 321.
— iridiflorum III, 110.
— Stanleyi II, 199.
— tigrinum splendidum III, 110.
— Waleuwa II, 203.
Oncinotis N. A. II, 332.
Oncoba aristata *Oliver* II, 423.
— brevipes *Stapf* II, 422.
— capreaefolia *Baker* II, 426.
— Crepiniana *De Wild. et Th. Dur.* II, 422.
— Demeusii *De Wild. et Th. Dur.* II, 424.
— dentata *Oliver* II, 424.
— — *var.* cuneato-acuminata *De Wild.* II, 424.
— echinata *Oliver* II, 423.
— eximia *Gilg* II, 422.
— fissistyla *Warb.* II, 426.
— fragrans *Gilg* II, 424.
— Gilgiana *Sprague* II, 422.
— glauca *Hook.* II, 422.
— Kirkii *Oliv.* II, 426.
— Klainii *Pierre* II, 422.
— lasiocalyx *Oliver* II, 422.
— Laurentii *De Wild. et Th. Dur.* II, 423.
— longipes *Gilg.* II, 426.
— lophocarpa *Oliver* II, 422.
— Mannii *Oliver* II, 423.
— ovata *Eichl.* II, 424.
— Poggei *Gürke* II, 424.
— spinidens *Hiern* II, 424.
— Spireana *Pierre* II, 433.
— Stuhlmannii *Gürke* II, 426.
— tettensis *Oliver* II, 426.
— Welwitschii *Oliver* II, 423.

Oncocalamus II, 241.
Oncophorus 60.
— virens 60.
— — *var.* condensatus *Meylan** 47, 60.
— Wahlenbergii 60.
— — *var.* crassiretis *Meylan** 60.
Oncopodium *Sacc.* 269.
Oncosperma fasciculatum P. 289.
Oncostemon *Juss.* III, 259.
Onobrychis 504.
— sativa *Lmk.* III, 562.
Onoclea II, 765.
— sensibilis II, 754.
— struthiopteris II, 776.
Ononis 504. — II, 100. — N. A. II, 447.
— antiquorum II, 128.
— Columnae II, 584, 585.
— fruticosa III, 58.
— repens *L.* III, 35.
Onopordon N. A. II, 388.
— acanthium × illyricum II, 388.
Onygenaceae 123.
Oocystis 360.
— mucosa *Lemm.** 330, 384.
— submarina 360.
Oospora aegeritoides *Karst.* 851.
— Dothideae *P. Henn.** 304.
— lingualis *Guéguen** 200, 267, 274, 304.
— mycetomi *Nic. et Pinoy** 200, 304.
Opegrapha 15.
— atra *Fers.* 22.
— Chevallieri *Leight.* 23.
— dilatata *Harm.** 24.
— grumulosa *Duf. var.* cryptarum *Harm.** 27.
— varia *Pers.* 16.
— — *var.* notha *Ach.* 16.
Operculina N. A. II, 398.
Ophiobolus 212.
Ophiobolus cantareirensis *P. Henn.** 304.
— fulgidus *(C. et P.) Sacc.* 141.
— herpotrichus 115, 117, 212, 818.
— hypophyllus *Rehm** 304.
— Livistonae *P. Henn.** 304.
— Nipae *P. Henn.** 304.
— paraënsis *P. Henn.** 304.
Ophiobotrys *Gilg* N. G. N. A. II, 424.
Ophiocaulon gummifer *Harv.* II, 715.
Ophiochaeta lignicola *P. Henn.** 304.
Ophioderma II, 752.
Ophioglossaceae II, 747, 762.
Ophioglossum II, 740, 744, 745, 747, 755, 782, 786 — P. 152.
— Bergianum *Schlecht.* II, 795.
— capense *Sw.* II, 795.
— Gomezianum *Welw.* II, 795.
— gramineum *Willd.* II, 795.
— inconspicuum *(Rac.) v. A. v. R.* II, 782.
— — *var.* majus *v. A. v. R.** II, 782.
— pendulum P. 152.
— simplex *Ridley* II, 751, 752, 782.
— vulgatum *L.* II, 774.
Ophiognomonia Padi 237.
Ophiomeliola Usteri *Speg.** 304.
Ophionectria cerea *(B. et C.) Ell. et Ev.* 146.
— coccicola II, 848.
Ophiopogon III, 4, 5. — N. A. II, 307.
Ophiopogonoideae III, 102, 103.
Ophiorrhiza N. A. II, 507, 508.
Ophrydeae II, 245.
Ophrys N. A. II, 315.
— Albertiana III, 110.
— apifera III, 110.
— — *var.* aurita III, 110.
— arachnites III, 110.
— arachnitiformis III, 110.
— aranifera III, 110.
— — *var.* specularia III, 110.
— aranifera × arachnites III, 110.
— aranifera × muscifera III, 110.
— atrata III, 110.
— Barlae III, 110.
— Battandieri III, 110.
— Bertoloni III, 110.
— bombyliflora III, 110.
— ferrum-equinum III. 110.
— fusca III, 110.
— funerea III, 110.
— Grampinii III, 110.
— integra III, 110.
— iricola III, 110.
— litigiosa III, 110.
— — *var.* virescens III, 110.
— Luizetii III, 110.
— lutea *Cav.* III, 110, 122.
— minuticana III, 110.
— muscifera III, 110.
— Nouletii III, 110.
— Saratoi III, 110.
— scolopax III, 110.
— semibombyliflora III, 110.
— speculum III, 110.
— spiralis *Georgi* II, 318.
— subfusca III, 110.
— tenthredinifera III, 110.
— Tommasinii III, 110.
Opilia amentacea *Roxb.* III, 268.
Opiliaceae II, 472. — III, 268.
Opilieae III, 221.
Oplismenus loliaceus II, 207.

Oplismenus setarius II, 207.
Opulaster III, 295. — N. A. II, 496.
— capitatus *Holz.* II, 496.
— intermedius *Small* II, 496.
— intermedius *Rydb.* II, 197.
Opuntia II, 102, 170, 574, 843, 844. — III, 36, 158, 160. — N. A. II, 349.
— arbuscula III, 157.
— articulata III, 36.
— camanchica III, 158.
— cantabrigiensis III, 29.
— Cardenche III, 157.
— Castillae III, 157.
— Chaveña III, 157.
— chlorotica santa vita III, 160.
— cladodica III, 36.
— cochinera III, 157.
— columnans III, 36.
— discata III, 157.
— fruticosa III, 36.
— fulgida *Engelm.* II, 185. — III, 159.
— fuliginosa III, 157.
— fusicaulis III, 157.
— Gosseliniana *Web.* II, 185.
— guanicana *(K. Schum.) Gurke** III, 159.
— inermis *P. DC.* III, 157.
— leptocaulis III, 157.
— Lindheimeri II, 40.
— linguiformis III, 157.
— macrocalyx III, 157.
— microdasys III, 157.
— Miquelii *Monv.* II, 114. — III, 157.
— monacantha *Haw.* II, 258, 846.
— myriacantha *Web.* III, 160.
— neoarbuscula III, 157.
— pusilla II, 847.
— robusta III, 29.
Opuntia Santa-Rita II, 185. — III, 160.
— Spegazzinii *Web.* III, 157.
— vivipara III, 160.
Orbilia breviasca *P. Henn.** 304.
— crenulato-lobata *v. Höhn.** 128, 304.
Orchi-Aceras Bergoni III, 110.
— spuria III, 110.
— Weddellii III, 110.
— Welwitschii III, 110.
Orchi-Coeloglossum Erdingeri III, 110.
Orchi-Gymnadenia Klingeana III, 110.
— Lebrunii III, 110.
— Legrandiana III, 110.
Orchi-Platanthera Chevalieriana III, 110.
Orchi-Serapias Barlae III, 111.
— Nouletii III, 111.
— purpurea III, 111.
— Tommasii III, 111.
Orchidaceae 464, 465 — II, 81, 123, 128, 147, 159, 164, 166, 193, 196, 199, 209, 210, 217, 218, 225, 244, 250, 265, 308, — III, 108, 597.
Orchis III, 5. — A. N. II, 315.
— acuminata III, 110.
— alata III, 110.
— alatoides III, 110.
— ambigua III, 110.
— anatolica III, 110.
— angustifolia II, 957.
— Arbostii III, 110.
— aristata P. 254.
— Barlae III, 110.
— Beyrichi III, 110.
— Bonnieriana III, 110.
— Bornemanni III, 110.
— Bornemanniae III, 110.
— Boudieri III, 110.
— Caccabaria III, 110.
Orchis Camusi III, 110.
— Canuti III, 110.
— carnea III, 110.
— Champagneuxii III, 110.
— Chatani III, 110.
— Comperiana *Stev.* III, 118.
— cordigera III, 110.
— coriophora III, 110.
— coriophora × Morio III, 122.
— Dietrichiana III, 110.
— dubia III, 110.
— elodes III, 110.
— fallax III, 111.
— fragrans III, 111.
— Franchetii III, 111.
— Gennari III, 111.
— Grenieri III, 111.
— habenarioides *King et Pantl.* II, 315.
— Heraclea III, 111.
— iberica III, 111.
— incarnata *L.* III, 111.
— integrata III, 111.
— intermedia III, 111.
— italica III, 111.
— Jacquini III, 111.
— latifolia *L.* III, 35, 111, 117.
— laxiflora III, 111.
— Loguei III, 111.
— longicornu III, 111.
— Lucia *Roger* III, 121.
— maculata *L.* III, 111, 114, 117,
— — *var.* ochrantha *Panč.* II, 315.
— maculata × Coeloglossum viride III, 117.
— mascula *L.* III, 111.
— militaris *L.* III, 111.
— Morio *L.* III, 111.
— Morio × sambucina III, 121.
— olbiensis III, 111.
— olida III, 111.
— pallens III, 111.
— palustris III, 111.
— papilionacea III, 111.

Orchis patens III, 111.
— pauciflora II, 159. — III, 111.
— Pauliana III, 111.
— picta III, 111.
— provincialis III, 111.
— purpurea 653. — III, 111, 121.
— quadripunctata III, 111.
— romana III, 111.
— Rouyana III, 111.
— rubra III, 111.
— saccata III, 111.
— salina III, 111.
— sambucina III, 111.
— sancta III, 111.
— Simia III, 111.
— Spitzelii III, 111.
— strateumatica *L.* II, 308.
— subulata III, 111.
— taurica III, 111.
— Timbali III, 111.
— Traunsteineri III, 111.
— tridentata III, 111.
— Uechtritziana III, 111.
— ustulata III, 111.
— Weddellii III, 111.
— Yvesii III, 111.
Oreades 61.
Oreas Martiana *(H. et H.) Brid. var.* flagellaris *Glow.* *45, 78.
Oreiostachys *Gamble* N. G. II, 218. — III, 92. — N. A. II, 297.
— Pullei *Gamble* III, 92.
Oreocarya N. A. II, 346.
Oreocharis N. A. II, 430.
Oreochloa N. A. II, 298.
Oreodoxa regia P. 132.
Oreolobus furcatus III, 81.
— Pumilio III, 81.
Oreomyrrhis II, 540.
Oreopanax III, 145. — N. A. II, 334.
— formosana II, 214.
Oreorchis III, 117. — N. A. II, 315.
Oreosciadium N. A. II, 538.
Oreostylidium II, 120.
Oreoweisia Bruntoni *(Sm.)* 47.
Origanum II, 830. — III, 542.
— hirtum III, 429.
— major III, 542.
— majoranoides III, 429.
— smyrnaeum III, 429.
— vulgare *L.* II, 214. — III, 536.
Oritrephes *H. N. Ridley* N. G. II, 216. — N. A. II, 460.
Orixa japonica *Thbg.* III, 307.
Orizaba Jalapae III, 483
Ormenis N. A. II, 388.
Ormosia III, 58. — N. A. II, 447.
— jamaicensis *Urb.* II, 900
Ornithidium ceriferum *Barb. Rodr.* II, 582.
— divaricatum *Barb. Rodr.* II, 558, 582.
— flavoviride *Barb. Rodr.* II, 582.
Ornithogalum II, 156. — III, 26, 104. — N. A. II, 307.
— Bonariense *Pers.* II, 307.
— caudatum *Ait.* 469. — III, 26.
— kurdicum *Bornm.* * III, 104.
— lacteum III, 58.
— pyrenaicum 693.
— umbellatum 718.
Ornithopus perpusillus *L.* II, 263.
— sativus *L.* III, 433.
— scorpioides *L.* II, 615.
Orobanche 703, 767. — II, 100. — N. A. II, 472.
— caesia *Rchb.* II, 472.
— Hederae *Duby* III, 268.
— speciosa 767.
— spissa *Beck* II, 472.
Orobanchaceae II, 166, 472. — III, 39, 268.
Orobancheae III, 50.
Orobus saxatilis *Vent.* III, 243.
Orontium 532. — II, 123. — III, 76, 77.
— aquaticum II, 123.
Oroxylum indicum *Vent.* II, 852. — P. 284.
Orophea N. A. II, 330.
— maculata *Merr.* II, 330.
Orphium III, 211.
Orthomniopsis japonica *Broth.* 61.
Orthomnium 51.
— stolonaceum *Broth.* *78.
Orthopterygium 435.
Orthosiphon III, 228. — N. A. II, 437.
— stamineus 485. — III, 229, 664.
— tenuiflorus II, 246.
Orthostichidium perseriata *Broth. et Par.* 56.
Orthothecium consobrinum *Card.** 78.
— erectidens *Card.** 78.
— intricatum *(Hartm.) Br. eur. var.* subsulcatum *Glow.** 45, 78.
— vittatum *Card.** 78.
Orthotrichaceae 39.
Orthotrichum 62.
— cupulatum *Hoffm.* 43, 70.
— diaphanum *Schrad.* 61.
— — *var.* aquaticum *Davies* 61.
Oryctanthus N. A. II, 453.
Orygia *Forsk.* III, 139.
Oryza II, 820, 827. — N. A. II, 298.
— australis II, 125.
— sativa *L.* II, 822, 852, 853, 855. — P. 287, 306, 315, 316.
Osbeckia II, 224.
— chinensis II, 222.
Oscillaria 327.
— amphibia *Ag.* 331, 712.
Oscillatoria 379, 380. — III, 592.

Oscillatoria Agardhii *Gomont.* 330.
— Cortiana 379.
— formosa 330.
— Lauterbornii 330.
Osmaronia 478, 480.
Osmorhiza N. A. II, 538.
Osmunda 547, 556, 557. — II, 653, 739, 755, 762.
— cinnamomea II, 147, 745, 776, 787, 805, 808.
— Claytoniana II, 737, 745.
— lignitum 596.
— regalis *L.* II, 652, 739, 754, 761, 764, 797, 801, 808.
— — *var.* sublancea *Christ** II, 776.
Osmundaceae 580, 581. — II, 753.
Osmundites 580.
— Dunlopi *Kidst.** 580.
— Gibbiana *Kidst.** 580, 581.
Ossaea II, 620.
Osteomeles escalloniifolia *Decne* II, 495.
Osteospermum N. A. II, 388.
Ostrya 580, 598. — III, 3.
— carpinifolia II, 154.
— virginica P. 323.
Osyricera N. A. II, 315.
Osyris abyssinica II, 894.
— alba 812. — III, 324.
— compressa *L.* III, 471.
— tenuifolia *Engl.* III, 245.
Otidea II, 969.
— aurantia II, 968, 969.
Otopappus villosus II, 191.
Otophora N. A. II, 517.
Otozamites 591.
— Goeppertianus 593.
— gracilis 612.
— Mandelslohi 612.
Othonna Helenitis *L.* II, 390.
Ottelia III, 96.
— alismoides *Pers.* III, 96.
Ottelia condorensis III, 96.
Otthia gemmicola *Rick* 147.
— hypoxylon *(E. et E.) Shear* 142.
Otthiella Schiffneri *v. Höhn.** 128, 304.
Oudemansiella 258.
— platensis *Speg.* 258.
Ouratea III, 58, 59. — N. A. II, 469.
— affinis II, 236.
— alternifolia *Engl.* II, 469.
— ilicifolia *Engl.* II, 469.
— reticulata II, 236.
Ouratella Finlayi *v. Tiegh.* II, 469.
— L'Herminieri *v. Tiegh.* II, 469.
Ouvirandra II, 820.
— Bernieriana *Hook.* II, 281.
Ovopteridium *Behrend* N. G. 546.
Ovopteris *Pat.* 546, 613.
— Goldenbergi 568.
— Gutbierianum 546.
— Schatzlarense 546.
— Schumanni 546, 569.
— Zeilleri *Stur.* 546.
Ovularia Asperifolii *Sacc.* 150.
— minutissima *Syd.** 149, 304.
— necans *Pass.* 146, 150.
— rigidula *Delacr.* 144.
— Vitis *Richon* 152.
Ovulites 590.
Oxalidaceae II, 203, 472. — III, 55, 58, 218, 269.
Oxalis III, 58. — N. A. II, 472.
— Acetosella *L.* 735. — II, 147, 584, 585, 587, 598.
— Brittoniae II, 174.
— cernua II, 255. — III, 390.
Oxalis corniculata *L.* II, 556, 982. — P. 253.
— crassicaulis III, 269, 376.
— Deppei 735.
— frutescens *Gris.* II, 472.
— Griffithii II, 214.
— stricta *L.* 769. — III, 358.
— violacea *Gris.* II, 472.
Oxera N. A. II, 544.
Oxyanthus N. A. II, 508.
Oxybaphus N. A. II, 467.
— angustifolius *Sweet* II, 467.
Oxycoccus II, 598. — N. A. II, 410.
— macrocarpus II, 171.
Oxydothis insignis *Speg.** 304.
Oxygonum sinuatum *Benth. et Hook.* III, 279.
Oxygraphis 501. — III, 287.
— palmata *(F. et M.)* III, 287.
Oxygyne II, 244.
Oxymitra N. A. II, 330.
Oxypetalum *R. Br.* II, 204. — III, 147. — P. 311. — N. A. II, 337, 338.
— *subgen.* Tweediopsis *Malme** II, 337.
— Arnottianum *var.* brachystephanum *Malme* II, 338.
— lineare *Decaisne* III, 147.
— paraguayense *Chod.* II, 338.
Oxypolis N. A. II, 538.
— rigidus *var.* longifolius *Britton* II, 538.
Oxyria digyna *(L.) Campd.* II, 590.
Oxyrrhis marina *Duj.* 367.
Oxystelma carnosum *R. Br.* II, 337.

Oxytenanthera abyssinica *Munro* II, 232, 249. — III, 87.
Oxytropis 504. — II, 159. — III, 238. — N. A. II, 447.
— Grum-Grischimailoi *Palib.* III, 231.
— falcata II, 159.
— leucocyanea II, 159.
— Potanini *Palib.* III, 231.
— schizantha *Palib* III, 231.
— tenuis *Palib.* III, 231.
Ozonium omnivorum II, 909.
Ozothamnus rosmarinifolius III, 177.

Pachyanthus III, 59. — N. A. II, 460.
Pachygone III, 252, 253.
Pachylobus III, 157. — N. A. II, 347.
— edulis *Don* III, 156
Pachylophus III, 235. — N. A. II, 472.
— caespitosus P. 143.
Pachypodium II, 226. — III, 141.
Pachyrhizus N. A. II, 447.
— angulatus II, 822. — III, 532.
Pachites II, 244.
Pacouria II, 332.
Padina 351.
Paecilomyces Varioti 267.
Paederia II, 332. — N. A. II, 508.
Paeonia 494. — II, 82, 711. — III, 224, 288.
— albiflora *Pall.* III, 590.
— anomala *L.* III, 290.
— arborea III, 49.
— Delavayi III, 286.
— Delavayi × Moutan III, 286.
— lutea superba III, 286.
— Mlokosewitschii *Lomak.* II, 153. — III, 286.
Paeonia Moutan III, 54.
— officinalis *L.* II, 711.
Paeoniaceae 493, 494.
Paepalanthus III, 84. — N. A. II, 292.
Paepalopsis deformans *Syd.* 266.
Paesia luzonica *Christ** II, 780, 813.
— rugulosa *(Lab.)* II, 780.
Pagiophyllum 612, 613, 630.
Palaeopteridae 613.
Palaeastachya 619.
— Domherri 636.
— vera 577.
Palaeotaxus *Nath.* N. G. 592.
— rediviva *Nath.** 593.
Palaeoweichselia Defrancei 568.
Palaeoxyris Muensteri 612.
Palafoxia Hookeriana II, 575.
Palaquium II, 898, 921. — P. 818. — N. A. II, 518.
Palaua III, 251. — N. A. II, 456.
Palicourea N. A. II, 508.
Palissya 592.
— Braunii 592.
— pugio *Krass.** 583.
— sphenolepis *(F. Br.) Nath.* 592.
Paliurus aculeatus II, 154.
Pallavicinia hibernica 42.
Palmae 596. — II, 217, 241, 318. — III, 54.
Palmatopteris 613.
Palmellaceae 348.
Palmoxylon Hillebrandtii *Pax et Lingelsh.** 596.
Pamphilia III, 221.
Panaeolus campanulatus *(L.)* 149.
Panax anomalum II, 264.
— Ginsing III, 498.
— quinquefolius *L.* 474.
— repens *Maxim.* III, 646.
Pancheria N. A. II, 405.
Pancratium N. A. II, 281.
Pandanaceae 583. — II, 166, 217, 240, 320. — III, 47, 131.
Pandanus 468. — II, 211, 212, 224, 225, 240, 978. — III, 9, 39, 131. — N. A. II, 320.
— Artocarpus II, 978.
— boninensis II, 166, 167.
— Candelabrum *Beauv.* II, 235, 905. — III, 131.
— furcatus II, 224.
— Heudelotianus II, 235.
— Houlleti *Carr.* III, 131.
— laevis P. 316.
— luzonensis P. 288.
— odoratissimus II, 978.
— spiralis *Blanco* II, 320.
— tectorius *Sol.* II, 215.
Pangium III, 658.
— edule II, 921. — III, 550, 551, 552, 659.
Paniceae III, 89.
Panicum II, 189, 620, 659, 670, 718, 852. — P. 307. — N. A. II, 298.
— ambiguum II, 207.
— amplexicaule *Rudge* II, 837.
— arrectum *Hack.* III, 87.
— auriculatum *Willd.* II, 297.
— bulbosum II, 838, 839.
— capillare *L.* II, 254. — III, 87.
— caryophorum *Kunth* II, 299.
— chusqueoides *Hack.* III, 87.
— colonum II, 207.
— Crus-galli *L.* II, 41, 207, 839, 852. — III, 87.
— curvatum *L.* II, 299. — III, 87.
— decompositum II, 839.
— echinolaena *Nees* II, 840.

Panicum effusum II, 839.
— flavidum II, 839.
— gracile II, 839.
— Grisebachii *Nash** II, 197. — III, 94.
— hymeniochilum *Nees* III, 87.
— indicum *L.* II, 299.
— italicum II, 138, 822.
— laevifolium II, 839.
— leucophloeum II, 839.
— maximum II, 837, 838, 840. — P. 290, 307.
— miliaceum *L.* II, 41, 138, 820, 822.
— miliare *Lam.* III, 87.
— molle II, 840, 920.
— muticum II, 841. — III, 89.
— myuros *Lam.* II, 299.
— myosurus *Rich.* II, 299.
— nepalense *Sprengel* II, 299.
— numidianum II, 207.
— paludicola *Nees* II, 297.
— perlaxum *Stapf* III, 87.
— phleiforme *Presl* II, 299.
— pilipes II, 207.
— pilosum P. 128, 302.
— plicatum *Lam.* II, 299.
— polystachyum *Presl* II, 297.
— pruriens II, 207.
— pyramidale *Lam.* III, 87.
— rhachitrichum *Hochst.* II, 299.
— spectabile *Nees* II, 837, 840.
— stagninum *Koen.* III, 87.
— sulcatum P. 317.
— titmorense II, 207.
— turgidum II, 231.
— verticillatum *L.* II, 299.
Pannaria nebulosa *Nyl.* 22.
Pannularia 15.
Panus rudis *Fr.* 149.
Papaver 504, 762. — II, 55, 137. — N. A. II, 473.
— album *Mill.* II, 473.
— paeoniflorum 722.
— radicatum *Rottb.* II, 590.
— Rhoeas *L.* 740. — II, 720. — III, 358.
— somniferum *L.* II, 473, 556. — III, 270, 381.
Papaveraceae 504, 505. — — II, 473. — III, 269, 547.
Papayaceae III, 220.
Paphiopedilum callosum III, 115.
— Curtisii × tonsum III, 120.
— Frankenianum III, 120.
— glaucophyllum III, 111.
— Harrisianum III, 113.
— oenanthum III, 118.
— villosum *Pfitzer* II, 223.
— — *var.* annamense *Rolfe* II, 223.
— villosum × Rothschildianum III, 113.
— Thalia III, 115.
Papilionaceae 475, 504.
Papillaria Boiviniana *Besch.* 54.
— Francana *Thér.** 78.
— fuscescens *Hook.* 52.
— helminthocladula *Card.* 52.
— neo-caledonica *Thér.** 78.
— pendula *(Sull.)* 52.
Pappea II, 247. — III, 312. — N. A. II, 517.
— Radlkoferi *Schurfth.* II, 517.
— Schumanniana *Schinz* II, 517.
— ugandensis *Baker* II, 517.
Pappophorum II, 839.
— brachystachyum II, 232.
Pappophorum elegans *Nees* II, 295.
Parabaena III, 252.
Paraboea N. A. II, 430.
Paramaecium 710.
Parameria II, 830.
Paranectria Wildemaniana *P. Henn.** 139, 304.
Paraqueiba N. A. II, 435.
Paraspora 379.
Parathesis *Hook. f.* III, 258.
Paratrophis III, 5. — N. A. II, 464.
Paratropia crassa *Blanco* II, 334.
— rotundifolia P. 308.
Parietales III, 15.
Parietaria N. A. II, 541.
— officinalis *L.* II, 984.
Parinarium II, 898. — P. 305.
— congoense *Engl.* III, 290.
— curatellaefolium *Planch.* II, 898.
— excelsum *Sab.* II, 898.
— laurinum *A. Gray* 457.
— macrophyllum II, 232.
— Mobola *Oliv.* II, 624.
Paris III, 4.
— quadrifolia *L.* 521.
Parkia P. 277. — N. A. II, 447.
— africana II, 232, 876. — III, 232.
— biglobosa *Bth.* II, 233, 876. — III, 234.
— insignis III, 544.
— Roxburghii P. 307.
Parlatoria zizyphi II, 848.
Parmelia 7, 15, 18. — III, 688.
— (Parmeliopsis) ambigua *Ach.* 24.
— amoena *A. Zahlbr.** 27.
— austerodes *(Nyl.) Elenk.** 27.
— brachyconidia *A. Zahlbr.** 27.

Parmelia brachyconidia *var.* chlorocarpa *A. Zahlbr.** 27.
— caperata *(L.)* 19, 20.
— carporhizans *Tayl.* 23.
— centrifuga *(L.) Ach.* 24.
— coralloides III, 688.
— cylisphora *(Ach.) Wainio* 18.
— Ducalis *Jatta** 27.
— Duséni *A. Zahlbr.** 27.
— erythrocardia *A. Zahlbr.** 27.
— fuliginosa *Nyl.* 23.
— furfuracea *(L.) Ach.* 24.
— olivacea *(L.) Ach.* 24.
— omphalodes *var.* panniformis *Ach.* 22.
— perrugata *Nyl.* 16.
— physodes *(L.) Ach.* 24.
— — *var.* labrosa *Ach.* 12.
— prolixa *Ach.* 16.
— saxatilis *Ach.* 16.
— scortea *Ach.* 24.
— stygia *(L.) Ach.* 24.
— Weberbaueri *Lindau** 27.
Parmeliaceae 18.
Parmeliopsis 15.
Parmulariadimorphospora *Maire** 304.
— Hymenolepidis *P. Henn.** 304.
Parnassia II, 598. — III, 218, 226, 317.
— mexicana *Rose* II, 195.
— palustris *L.* II, 598. — III, 35.
Parnassiaceae III, 224.
Parodiella kwangensis *P. Henn.** 304.
Paronychia 454. — N. A. II, 356.
Paronychiaceae 454.
Paropsia N. A. II, 424, 425.
Paropsiopsis N. A. II, 425.
Parrotia 585.
— pristina 589.
Parsonsia rotata II, 255.
Parthenium II, 951.
— argentatum *A. Gray* 451. — II, 83, 191, 195. — III, 183.
Parthenocissus II, 156, 173. — III, 345.
— hirsuta *Graebner* II, 548.
— hirsuta *Small* II, 548.
— quinquefolia III, 344, 345.
— — *var.* laciniata *Planchon* II, 548.
— radicantissima *var.* minor *Graebn.* II, 548.
— Saint-Paulii *Graebner* II, 548.
— tricuspidata *Planchon* II, 548. — III, 58.
— vitacea III, 344.
Paspalum II, 832, 845. — P. 307. — N. A. II, 298.
— conjugatum *Berg* II, 837.
— dilatatum II, 207, 829, 836, 838, 839, 840, 841.
— paniculatum II, 207, 839.
— proliferum II, 839.
— repens *Berg.* II, 837.
— scrobiculatum *L.* II, 852.
— stoloniferum II, 838.
— Usterii *Hack.** III, 90.
— virgatum II, 829, 839.
Passalora bacilligera *Mt. et Fries* 145.
Passerina N. A. II, 533.
Passiflora II, 715. — III, 412. — N. A. II, 473.
— adenopoda *DC.* II, 715.
— aetinia *Hook.* II, 715.
— alata *Dryand.* II, 715. — III, 271.
— ciliata *Ait.* III, 52.
— coccinea *Aubl.* II, 620.
Passiflora coerulea *L.* 736. — II, 715. — III, 271.
— edulis *Sims* II, 715. — III, 42.
— foetida *L.* II, 715.
— laurifolia *L.* II, 715. — III, 42.
— macrochlamys *Harms** III, 271.
— maculata *Scanag.* II, 715.
— quadrangularis *L.* 457. — II, 715. — III, 42.
— racemosa *Brot.* II, 715.
— suberosa *L.* II, 715.
— vitifolia III, 271.
Passifloraceae II, 266, 473. — III, 197, 220, 222, 270.
Pastinaca 491. — III, 670.
— sativa *L.* 490, 642. — II, 138. — III, 342, 669.
Patagonula americana P. 131.
Patellina Citri *P. Henn.** 304.
Paullinia II, 620. — N. A. II, 517.
— Cupana *Kunth* 508.
— pinnata III, 532.
Paulowilhelmia N. A. II, 325.
Paulownia II, 125. — III, 222, 323.
— Duclouxii III, 323.
— Fargesii III, 323.
— Fortunei III, 323.
— imperialis III, 323.
— meridionalis III, 323.
Pausinystalia *Pierre* III, 306. — N. G. II, 248.
Pavetta P. 139, 276. — N. A. II, 508.
— baconia II, 235.
— lasiorrhachis *K. Schum.* III, 305.
Pavia macrostachya III, 312.
Pavonia II, 190, 585, 620. — III, 58, 251. — N. A. II, 456.

Pavonia hastata II, 584.
— praemorsa *Willd.* III, 249.
Pavena II, 898, 921. — III, 312, 413.
Paxillus involutus 174, 651.
Peccania 15.
Peckiella lateritia *(Fr.) Maire* 146.
Pecopteridae 613.
Pecopteris 559, 597, 613.
— angusta 639.
— aspera 625.
— attenuata *Schuster** 618.
— Candolleana 618.
— Hainichensis 625.
— dentata 576.
— Miltoni 638.
— pennaeformis 618.
— Platoni *Gr. Eury* 618.
— Pluckeneti 577.
— plumosa 618, 638.
— — *var.* acuta *(Brongn.)* 618.
— — *var.* approximata *Schuster** 618.
— — *var.* caudata *Kidst.* 618.
— — *var.* crenata *Kidst.* 618.
— — *var.* delicatula *Zeill.* 618.
— — *var.* Gruneri *(Zeill.)* 618.
— — *var.* subcrenata *Schuster** 618.
— polymorpha 618, 625.
— pseuderosa *Sterzel** 625.
— Schwedesiana 607.
— Sturi 625.
— vestita *Lesq.* 637.
— Whitbyensis *Brgt.* 582.
Pectis N. A. II, 388.
Pedaliaceae II, 245, 473. — III, 271.
Pedalium 439.
Pedalophyllum Ralfsii 42.
Pediastrum 346.
Pedicellaria II, 621. — N. A. II, 352.
Pedicularineae III, 50.
Pedicularis II, 146. — III, 322, 323. — N. A. II, 523, 524.
— Davidii *var.* flaccida *Diels* II, 523.
— palustris *L.* II, 591. — III, 9. — P. 252.
— rhaetica *A. Kerner* III, 328.
— Sceptrum-Caroliniaum P. 252.
Pedinophyllum interruptum *(Nees)* 69.
Peganum III, 226.
— Harmala 643. — III, 345.
Pegolettia N. A. II, 388.
Peireskia II, 690. — III, 390. — N. A. II, 349.
— aculeata II, 690. — III, 390.
— Godseffiana III, 46.
Peireskiopsis II, 170. — III, 158, 159.
Pelagophycus giganteus *Aresch.* 371.
— Porra *(Leman)* 371.
Pelargonium 467. — III, 412.
— capitatum II, 933.
— Endlicherianum II, 154.
— grandiflorum nanum III, 362.
— odoratissimum II, 933.
— roseum II, 933.
— zonale 541, 678. — III, 356.
Pelekium *Mitt.* 51, 58.
Peliosanthes courtallensis II, 214.
Peliostomum *E. Mey.* II, 129, 130.
Pellaea adiantoides *(Desv.) Prantl* II, 794.
— andromedifolia II, 797, 808.
— atropurpurea II, 787.
Pellaea auriculata II, 797.
— deltoidea II, 797.
— flavens II, 977.
— gracilis *Hook.* II, 173, 766.
— hastata *(Thbg.) Prantl* II, 794.
— lanceifolia II, 797.
— Lozani *Maxon** II, 790, 813.
— namaquensis II, 797.
— nivea II, 977.
— notabilis *Maxon** II, 790, 813.
— robusta II, 797.
— Seemanni II, 790.
— tenera II, 977.
— (Pteridella) timorensis *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 813.
— viridis *(Forsk.) Prantl* II, 794.
Pellia *Raddi* 64. — II, 739.
— calycina *Tayl.* 40.
Pellicularia Koleroga *Cke.* 139, 140, 207.
Pellionia II, 991.
— Daveauana II, 991.
Peltaria *Jacq.* III, 191.
— alliacea III, 193.
Peltidea 15.
Peltideaceae 18.
Peltigera 15, 16. — P. 322.
— americana *Wainio* 22.
— horizontalis *Hoffm.* 22.
— spuria *DC.* 16.
Peltistroma 128.
Peltistromella *v. Höhn.* N. G. 128, 304.
— brasiliensis *v. Höhn.** 128, 304.
Peltogyne II, 621.
Peltolepis grandis 65.
Peltophorum III, 58. — N. A. II, 447.
— Linnaei *Benth.* II, 899.
Pemphigus indicus *Kieff.** II, 613.
— tessellata II, 618.
Pemphis acidula II, 220.

Penaea II, 986.
Penicillanthemum *Vieillard* II, 207.
— latifolium *Vieillard* II, 208.
Penicillium 153, 160, 163, 166, 174, 182, 183, 184. 730. — III, 621.
— brevicaule 161, 182.
— digitatum *(Fr.) Sacc.* 137.
— glaucum *Lk.* 103, 142, 153, 156, 159, 161, 171, 177, 182, 183, 201, 206, 271, 690. — II, 692, 696, 729. — III, 486, 622.
— humicolum *Oud.* 271.
— italicum *Wehmer* 271, 272.
— luteum *Zuk.* 271.
— olivaceum 272.
— roseum *Lk.* 271.
Peniophora 107, 118, 128, 174, 259.
— aurantiaca *(Bres.) v. Höhn. et Litsch.* 144.
— byssoidea *(Pers.) v. H. et L.* 259.
— Caesalpiniae *P. Henn.** 304.
— candida *(Pers.) Lyman** 174, 304.
— coccinea *v. Höhn. et Litsch.** 118, 304.
— convolvens *(Karst.) v. H. et L.* 113.
— crystallina *v. H. et L.* 113, 259.
— farinosa *(Bres.) v. H. et L.* 304.
— Molleriana *(Bres.) Sacc.* 259.
— mutata *(Peck) v. H. et L.* 113.
— ochroleuca *(Bres.) v. H. et L.* 260.
— radicata *(P. Henn.) v. H. et L.* 112, 113, 259.
— Roumegnerii *Bres.* 259.
Peniophora serialis *(Fr.) v. H. et L.* 259.
— sordida *(Schroet.)* 113.
— sparsa *(B. et Br.) Cke.* 259.
— subabscondita *(Bres.) v. H. et L.* 113.
— subavellana *P. Henn.** 138. 305.
— sublaevis *(Bres.) v. H. et L.* 113, 305.
— subsulphurea *(Karst.) v. Höhn. et Litsch.* 113, 144. 259.
— tomentella *Bres.* 144.
— velutina *(DC.) v. H. et L.* 259.
Penium Chodati *Bernard** 384.
— elegans *Bernard** 384.
Pennisetum II, 118, 246. — III, 92.
— americanum *(L.) K. Schum.* II, 246. — III, 93.
— dichotomum II, 231.
— longistylum II, 255.
— spicatum II, 41.
— typhoideum *Rich.* III, 87.
Pentacme N. A. II, 407.
— paucinervis *Brandis* II, 407.
— siamensis II, 223, 820.
Pentadesma butyracea II, 921.
Pentagonia N. A. II, 508.
Pentanisia N. A. II, 508.
Pentapanax N. A. II, 334.
— Ulei *Harms** III, 145.
Pentaphragma N. A. II, 351.
Pentaphylax II, 216. — N. A. II, 533.
Pentapeltis III, 341.
Pentaptera glabra *Roxb.* II, 622.
Pentapterygium serpens III, 202.
Pentas N. A. II, 508.
Pentaspadon Motleyi II, 921.
Pentatropis madagascariensis III, 147.
Penteria suavis II, 204.
Pentopetia III, 146. — N. A. II, 338.
— brinensis *Jum. et Perr.* III, 145.
— elastica *Jum. et Perr.* III, 145, 146, 147.
— madagascariensis III, 146.
Pentstemon II, 129. — III, 50, 57, 324. — N. A. II, 524.
— azureus *var.* Jeffrayanus *A. Gray* II, 524.
— — *var.* parvulus *A. Gray* II, 524.
— baccharifolius *Hook.* III, 325.
— calycosus *Small* II, 524.
— crassifolius *Lindl.* II, 524.
— Douglasii *Hook.* II, 524.
— Gormani *Greene* II, 144.
— heterophyllus *var.* latifolius *Wats.* II, 524.
— linearifolius *Coult. et Fisch.* II, 524.
— Menziesii *var.* Douglasii *A. Gray* II, 524.
— Wardi *A. Gray* II, 524.
Pentzia virgata II, 838.
Penzigia 131.
— Arntzenii *Theiss.** 305.
— fusco-areolata *Rehm* 131.
— seriata *Theiss.** 305.
— sessilis *Theiss.** 305.
Peperomia 721. — II, 189, 190, 208, 977, 979. — III, 59, 271. — N. A. II, 474.
— arifolia 721. — II, 977.
— controversa *DC.* II, 621.
— cordifolia 721.
— metallica 721, 722.
— Ottoniana II, 977.

Peperomia pellucida II, 977, 980.
— resedeflorae 721.
— rubella 721.
— Saundersii 721, 722.
— Sintenisii II, 977.
Peplis II, 581.
— portula *L.* II, 580. — III, 40, 41.
Pera III, 208. — N. A. II, 420.
Peracarpa carnosa II, 214.
Peramium decipiens *Piper* II, 313.
— Menziesii *Morong* II, 313.
Peranema 327. — II, 765.
— trichophorum 367.
Perezia II, 995. — N. A. II, 388.
— flavescens *Dus.* III, 176.
— recurvata *Less. var.* sessilis *Dus.* III, 174.
Pergularia africana III, 146.
Pericampylus III, 252.
Perichaena corticalis *(Pers.) Rost.* 143.
Periconia pycnospora *Fres.* 266.
Peridermium 246, 252, 822.
— complanatum *Barcl.* 148.
— montanum *Arth. et Kern* 141.
— Pini *(Willd.) Kleb.* 250, 252.
— pyriforme 834.
Peridineae 327, 328, 329, 330, 338, 340, 344, 346, 347, 348, 349, 364, 365.
Peridiuium javanicum *Bernard** 384.
— pallidum 343.
— subsalsum *Ostenf.** 346, 384.
— tabulatum II, 996.
— Willei 330.
Peridiscus III, 220, 224.
Perisporiaceae 113, 119, 126, 129, 136, 138, 166.
Perisporium Lantanae *P. Henn.** 305.
Peristylus Orchidis *Kränzl.* II, 315.
Peroneutypella corynostomoides *Rehm** 146, 305.
Peronospora 114, 117, 202, 208, 215, 217, 230, 231, 233, 234, 778, 821, 859, 860.
— arborescens *(Berk.) De By* 235.
— Corydalis *De By.* 144,
— cubensis II, 30.
— Cyparissiae *De By.* 235.
— effusa *(Grev.) Rabh.* 826. — III, 563.
— Floerckeae *Kellerm.* 235.
— Nicotianae *Speg.* 235.
— Oerteliana *Kuehn* 148.
— parasitica *(Pers.) De By.* 142, 148, 826.
— Rumicis *Cda.* 235.
— Schleideni *Ung.* 108, 146.
— Spinaciae *Laub.* 826.
— viticola *De By.* 115, 230, 234, 813, 815, 820, 828, 860.
Peronosporaceae 113, 119, 235, 826.
Perotis latifolia *Ait.* III, 87.
Perrisia filicina II, 803.
— ignorata *(Wachtl)* II, 626.
— populeti *Rübs.* II, 615.
Perrottetia III, 222.
Persea 608. — III, 230. — N. A. II, 440.
— brachyphylla *Principi** 608.
— gratissima *Gaertn.* II, 872. — III, 42.
Perseoxylon Californicum 599.
— Eberi 599.
Persica 313, 320. — P. 306, 310.
— vulgaris *Mill.* 652.
Persoonia 645. — III, 285.
— ferruginea 646.
Pertusaria 15.
— nolens *Nyl.* 24.
— pustulata *(Ach.)* 15.
— Roccatii *Jatta** 27.
Pertusariaceae 18.
Perubalsam III, 477, 498.
Pessopteris *Underw. et Maxon* N. G. II, 789, 813.
Pestalozzia 272, 851.
— breviseta 209.
— Byrsonimae *v. Höhn.** 128, 304.
— Callophylli *P. Henn.** 305.
— congensis *P. Henn.** 305.
— Coptospermae *P. Henn.** 138, 305.
— elasticola *P. Henn.** 305.
— Evansii *P. Henn.** 139, 305.
— funerea *Desm. subsp.* eusora *Sacc.** 305.
— Guepini *Desm.* 142, 218, 219. — II, 848, 944.
— Palmarum 133, 135, 818, 822. — II, 883, 944.
— Sapotae *P. Henn.** 305.
— sonsensis *P. Henn.** 305.
— uvicola *Speg.* 267, 274.
— versicolor *Speg. var.* vagans *Speg.** 305.
Petalophyllum Ralfsii *(Wils.) Gottsche* 64.
Petasites albus *Grtn.* II, 217.
— japonicus *Miq.* III, 174.
— officinalis *Mnch.* III, 536.
— tricholobus II, 214.
Petitia domingensis *Jacq.* II, 899.
Petraeovitex N. A. II, 544.
Petrocelis II, 270.
— cruenta 330.
— Middendorffii *Kjellm.* 330.
Petrophytum 478. — III, 296. — N. A. II, 497.

Petteria III, 239.
Petunia 666, 713. — III, 332.
— nyctaginiflora III, 332.
— violacea 655, 656.
Peucedanum 594. — III, 337. — N. A. II, 538.
Peumus Boldus *Mol.* 490. — III, 574.
Peziza vesiculosa *Bull.* 121. — II, 968, 969.
Pezizeae 112, 113, 119, 123, 169.
Pezizella aspidiicola *Rehm* 149.
— chrysostigma *Sacc.* 149.
— dilutella *(Schröt.) Rehm* 146.
— lanceolato-paraphysata *Rehm** 305.
— microspis *Sacc.* 149.
— sclerotinioides *Rehm* 144.
Phaca 504. — N. A. II, 447.
— elegans *Hook.* II, 441.
— parviflora *Nutt.* II, 441.
Phacelia N. A. II, 434.
— tanacetifolia 717. — II, 650.
Phacidiaceae 113, 119.
Phacidium multivalve *(DC.) Kze. et Schm.* 143.
— Parinarii *P. Henn.** 305.
Phacus acutissimus *Bernard** 384.
— helicoidem *Bernard** 384.
Phaeanthus N. A. II, 330.
— Cumingii *Miq.* II, 330.
— malabaricus *Vid.* II, 330.
— nutans *J. Vill.* II, 330.
Phaeangium 169.
— Vogelii *P. Henn.** 305.
Phaeobotryosphaeria *Speg.** N. G. 130, 305.
— yerbae *Speg.** 305.
Phaeocephalus gnidioides *Sp. Moore* III, 174.
Phaeodimeriella *Speg.* N. G. 129.
Phaeographis dentritica *(Ach.)* 15.
— Lyellii *(Sm.) Hue* 15.
— patagonica *A. Zahlbr.** 27.
Phaeohelicosporae 269.
Phaeolimacium bulbosum *P. Henn.* 258.
Phaeolopsis 124.
Phaeolus 124.
Phaeomarssonia *Speg.* N. G. 130, 305.
— yerbae *Speg.** 305.
Phaeopappus N. A. II, 388.
— declinatus II, 151.
Phaeophyceae 337, 339, 340, 349, 368.
Phaeophyta III, 14.
Phaeoporus applanatus *Schroet.* 255.
Phaeoseptoria *Speg.* N. G. 129.
— Papayae *Speg.** 129, 305.
Phaeostilbaceae *Sacc.* 270.
Phaeozoosporeae 369.
Phagnalon II, 614.
Phajus N. A. II, 316.
— maculatus II, 162.
Phalaenopsis N. A. II, 316.
— amabilis *Lindl.* II, 316. — III, 111.
— — *var.* ambigua *Burbidge* II, 316.
— — *var.* erubescens *Burbidge* II, 316.
— ambigua *Rchb. f.* II, 316.
— Aphrodite *var.* gloriosa *Veitch* II, 316.
— Lindeni III, 117.
Phalaris 733. — II, 128. — N. A. II, 298.
— arundinacea *L.* III, 87. — P. 247.
— bulbosa II, 841.
— canariensis *L.* 722.
— canariensis × arenaria II, 841.
Phalaris commutata II, 128, 259, 841.
— minor *Retz.* II, 211. — III, 87.
— muricata *Forsk.* III, 94.
— stenoptera *Hack.** II, 841. — III, 90.
Phaleria acuminata *Gilg* 458.
Phallaceae 119, 123.
Phallogaster saccatus 263.
Phallus duplicatus 261, 262.
— gracilis 261.
— impudicus 261, 262.
— indusiatus 261, 262.
— irpicinus 262.
— merulinus 262.
— Ravenelii 261.
— rugulosus 262.
— tenuis 262.
Phanerophlebia II, 766.
Phanerosorus *Copel.* N. G. II, 782, 814.
— sarmentosus *(Bak.) Copel.* II, 782, 808, 814.
Pharbitis acuminata *Choisy* II, 396.
— bracteata *Choisy* II, 396.
— purpurea II, 140.
Pharnaceum *L.* III, 139.
Pharus parvifolius *Nash** II, 197. — III, 94.
Phascum 38.
— rectum *With.* 38.
Phaseolus 476, 726, 733. — II, 708, 996. — III. 234, 235. — N. A. II, 448.
— Chaneti *Lévl.* II, 448.
— lunatus *L.* II, 54. — III, 233, 462, 521, 522, 523, 524, 525, 534, 537, 538, 553, 563, 643, 659. — P. 294.
— multiflorus *Lam.* 668, 738, 740, 741, 745. — II, 722. — III, 521, 534.

Phaseolus vulgaris *L.* 668, 790. — II, 671. — III, 235, 516, 521, 522.
Phebalium nudum II, 262.
Phegopteris II, 738.
— alpestris *(Hoppe) Mett.* II, 808.
— (Goniopteris) ceramica *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 814.
— dryopteris II, 738, 773, 787.
— Hosei *(Bak.) v. A. v. R.* II, 782.
— — *var.* sumbensis *v. A. v. R.** II, 782.
— late repens *Hope* II, 778.
— polypodioides II, 738.
— Robertiana II, 738.
— Smithii *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 814.
Phelipaea N. A. II, 472.
— caesia *Gris.* II, 472.
— Reuteriana *Rchb. fil.* II, 472.
Phelline *Labill.* II, 126. — III, 144. — N. A. II, 333.
Phellodendron III, 53. — N. A. II, 512.
— amurense *Rupr.* III, 307.
Phellomyces 852.
— sclerotiophorus *Frank* 852.
Phellorina 262.
Phenanthera petalifera *Holliek** 577.
Phenax N. A. II, 541.
Phialanthus III, 59. — N. A. II, 508.
Phialea acuum *Rehm* 149.
— grisella *Rehm* 149.
Phialodiscus N. A. II, 517.
Philadelpheae III, 221, 222, 223.
Philadelphus II, 598. — N. A. II, 519.
— coronarius *L.* II, 598. — III, 316.
Philadelphus Gordonianus III, 6.
— purpureo-maculatus *Lemoine* III, 316.
Philgamia II, 228.
Philippia N. A. II, 410.
— Chamissonis *Klotzsch* III, 200.
Phillyrea 563. — III, 265.
— angustifolia *L.* 563. — — III, 265.
— latifolia *L.* III, 265.
— media 545, 563. — III, 265.
— Vilmoriniana II, 154.
Philodendron II, 115, 621. — N. A. II, 282.
— Corsinianum III, 75.
— giganteum *Schott* 739.
— Ilsemani III, 46.
— pertusum *Kuth. et Bch.* 739.
Philonotis 51.
— alpicola *Jur.* 46.
— calcarea *Schpr. var.* Loeskeana *Hammersch.** 78.
— comorensis *(C. Müll.) Besch.* 54.
— fugacissima *Par.* 56.
— mauritiana *Aongstr.* 54.
— obtusata *C. Müll.* 54.
— seriata 60.
— seriata *Mitt. var.* persica *Schffn.** 53, 79.
— varians *Card.** 79.
Philotria *Raf.* III, 96. — N. A. II, 301.
— angustifolia III, 96.
— canadensis III, 96.
— linearis III, 96.
— minor III, 96.
— Nuttallii III, 96.
— Planchonii III, 96.
Philyrophyllum Schinzii *O. Hoffm.* III, 174.
Phitymorpha 328.
Phlebia aurantiaca *(Sow.) Schroet.* 144.
Phlebophora rugulosa *Lév.* 258.
— Solmsiana *P. Henn.* 258.
Phlebotaenia III, 58. — N. A. II, 479.
Phleospora borealis *Lind et Vleugel** 305.
— Oxyacanthae *Wallr.* 150.
— Plantaginis *Kab. et Bub.* 145.
Phleum 726. — N. A. II, 298.
— arenarium II, 225.
— asperum II, 225.
— pratense 653, 726.
Phlogacanthus II, 224.
Phlox N. A. II, 478.
— Drummondii P. 104, 315.
— ovata *L.* III, 541.
— subulata *L.* III, 278.
Phlyctaena Magnusiana *(Allesch.) Bres.* 149.
Phlyctis 15.
— agelaea *(Ach.) Körb.* 24.
— Ruwenzori *Jatta** 27.
Phoebe Hainesiana *D. Brandis* II, 225.
Phoenicopsis 582, 591, 613.
Phoenix II, 241. — P. 103, 299. — N. A. II, 320.
— acaulis *Buch.* II, 851.
— angustifolia *Heer* 582, 591.
— dactylifera *L.* II, 102, 993. — III, 580, 622.
— latior 582.
— Potoniéi *Krass.** 582.
— reclinata *Jacq.* II, 250. — III, 123.
— speciosa *Heer* 582. — II, 236.
Pholidota N. A. II, 316.
— chinensis II, 162.
Pholiota 109.
— duroides *Peck** 305.

Pholiota paulensis *P. Henn.** 305.
— radicosa 182.
Phoma 101, 820.
— abietina *Hartig.* 213, 214, 822, 847, 851.
— ambiens *Syd.** 305.
— Anthurii *P. Henn.** 306.
— Armeriae *Jaap** 306.
— Betae *Frank* 115, 118, 156, 205, 211, 213, 214, 847.
— Bonanseana *Sacc.** 306.
— Ceanothi *P. Henn.* 145.
— conigena *Karst.* 145.
— Comari *Jaap** 306.
— frigida *Sacc.** 149, 306.
— glumicola *Speg.** 306.
— Heckeriae *P. Henn.** 306.
— Heveae *Petch* 135.
— Kuehniana 847.
— ligustrina *Sacc.** 306.
— Lophanthi *(Ellis) Bub.* 145.
— Mali 209.
— malorum *Sacc.* 267.
— matecola *Speg.** 306.
— Murrayae *P. Henn.** 306.
— persicifila *Speg.** 129, 306.
— picea *(Pers.) Sacc.* 144.
— protracta *Sacc.* 150.
— Psidii *P. Henn.** 306.
— roseo-nigra *Nads.** 100, 306.
— Siliquae 104.
— Solani 104.
— Suaedae *Jaap** 306.
— Terminaliae *P. Henn.** 306.
— Usteriana *Speg.** 306.
— verbae *Speg.** 306.
Phomopsis protracta *Sacc.* 149.
Phoradondron III, 247. — P. 279. — N. A. II, 453.
— crassifolium II, 847.
— flavescens III, 39.
Phoradondron lanceolato-ellipticum P 279.
— mucronatum II, 191.
Phormidium dimorphum *Lemm.** 330, 384.
— laminosum *Gom.* 331, 712.
— truncatum *Lemm.** 330, 384.
Phormium III, 107.
— tenax II, 919.
Photinia III, 522, 523, 524. — P. 299.
— japonica III, 42.
— serrulata *Lindl.* III, 522.
— Wrightiana II, 166.
Photobacterium 698.
— tuberosum 698.
Phragmidium 254.
— albidum 254.
— americanum *(Peck) Diet.* 142.
— Andersoni *Shear* 141.
— arcticum 254.
— carbonarium *(Schlecht.) Wint.* 145, 147.
— Fragariastri *(DC.) Schroet.* 148.
— Nambuanum *Diet.** 306.
— occidentale *Arth.* 142.
— perforans *(Dietr.) Liro** 306.
— Potentillae *(Pers.) Karst.* 141.
— Potentillae *Wint.* 142.
— Potentillae-canadensis *Diet.* II, 972.
— Rosae-acicularis *Liro** 250, 306.
— Rosae-moschatae *Diet.* 147.
— Rubi *(Pers.) Wint.* 148, 254.
— — *var.* candicantium *Vleugel** 254, 306.
— Rubi-Idaei 254.
— Rubi-saxatilis *Liro** 250, 306.
Phragmidium saxatile *Vleugel** 254, 306.
— speciosum *Fr.* 141.
— subcorticum *(Schk.) Wint.* 141.
— violaceum 254.
Phragmites 547. — P. 253.
— Arundo *L.* II, 300.
— communis *Trin.* II, 300. — III, 371. — P. 318.
— Roxburghii II, 220.
Phragmonaevia latissima 104.
Phragmopeltis 128.
Phragmotrichum Flageoletianum *Sacc.** 306.
Phreatia III 121. — N. A. II, 316.
Phrygilanthus II, 268.
— aphyllus II, 105.
Phrynium II, 244. — III, 108.
Phycochromophyceae 349.
Phycodes circinnatum 583.
Phycomyces 151, 232, 233, 670. — II, 660.
— nitens 745.
Phycomycetes 115, 120, 126, 164, 230, 826.
Phyllachne 519, 520. — II, 120.
— clavigera 519.
— uliginosa II, 120.
Phyllachora *Nke.* 115, 155.
— Aberiae *P. Henn.** 139, 306.
— amphigena *Speg.* 131.
— Ardisiae *P. Henn.** 307.
— Bakeriana *P. Henn.** 146, 307.
— Balansae *Speg.* 131.
— bokensis *P. Henn.** 307.
— Cannabis *P. Henn.** 307.
— Canarii *P. Henn.** 307.
— conspicua *Ferd. et Wge.** 307.
— curvulispora *P. Henn.** 307.
— Dawei *Massee** 307.

Phyllachora dendroidea *P. Henn.* 146.
— Erythroxyli *Rehm** 307.
— Fici-minahassae *P. Henn.** 307.
— flavo-cincta *Rehm* 146.
— Goeppertiae *Theiss.** 132, 307.
— graminis *(Pers) Fckl.* 142.
— Guavira *Speg.* 131.
— Guazumae *P. Henn.** 307.
— heterospora *P. Henn.** 307.
— Huberi *P. Henn.* 135, 146.
— Ingae *P. Henn.** 307.
— ipirangae *Speg.** 307.
— Jacquiniae *Rehm** 307.
— luzonensis *P. Henn.** 307.
— Macarangae *P. Henn.** 307.
— paraguaya 131.
— Parkiae *P. Henn.** 307.
— paspalicola *P. Henn.* 146, 307.
— parvula *Speg.** 307.
— peribebuyensis *Speg. var.* brachycarpa *Speg.** 307.
— Petitmenginii *Maire** 307.
— Podagrariae *(Roth.) Wint.* 146.
— pomigena 782.
— Pongamiae *P. Henn.** 307.
— Rhopalae *P. Henn.** 307.
— Tracyi *Ell. et Ev.* 142.
— Trifolii *(Pers.) Wint.* 146.
— Usteriana *Speg.** 307.
— vernicosa *Speg.* 307.
— — *var.* papulosa *Speg.** 307.
Phyllactinia 264, 265. — II, 956.
Phyllactinia corylea *(Pers.) Karst.* 141, 265.
Phyllagathis N. A. II, 460.
Phyllanthus II, 412. — III, 58. — N. A. II, 420.
— distichus II, 863. — III, 476.
— Emblica *L.* II, 851.
— flexuosus *Müll.-Arg.* III, 204.
— floribundus *Müll.-Arg.* III, 204.
— pulcher II, 162.
— tenuirhachis *J. J. Smith* III, 204.
Phyllitis *Hill.* 559. — II, 806.
— (Scolopendrium) intermedia *v. Ald. v. Ros.** II, 782, 814.
Phyllobium sphagnicola *G. West** 353, 384.
Phyllobotryum N. A. II, 425.
Phyllocactus phyllanthoides II, 720.
— Purpusii *Weing.* II, 195.
Phyllocladoxylon 567, 572.
— antarcticum *Goth.** 571.
Phyllocladus III, 66.
— alpinus 532. — II, 262, 982. — III, 66.
— glaucus II, 262.
Phyllocoptes azaleae II, 619.
Phyllodoce II, 592, 593, 594.
— coerulea *(L.) Gren. et Godr.* 516. — II, 592. — III, 204.
— taxifolia *Salisb.* II, 592.
Phylloglossum 578. — II, 763.
Phyllonoma III, 221.
Phyllophora II, 270.
Phyllopodium N. A. II, 524.
Phylloporina epiphylla *Müll.-Arg.* 22.
Phylloscirpus andesinus III, 80.
Phyllosiphon Arisari *Kühn* 357, 829.
Phyllostachys III, 91.
— bambusoidis P. 250, 311.
— nidularia *Munro* II, 160. — III, 91.
— nigra II 162.
Phyllosticta 129, 820, 846.
— Abutilonis *P. Henn.** 308.
— Acoridii *P. Henn.** 308.
— adeloica *Speg.** 308.
— agnostoica *Speg.** 308.
— albomaculans *Kab. et Bub.** 117, 308.
— Alismatis *Sacc. et Speg.* 149.
— aporoica *Speg.** 308.
— Atriplicis *Desm.* 150.
— Balsaminae *Voglino** 104, 308.
— Begoniae *Brun.* 105, 273, 780.
— Begoniae *(P. Brun.) Voglino** 104, 308.
— bellucensis *Mart.* 108.
— Berberidis *Rbh.* 150.
— Betae 120.
— capitalensis *P. Henn.** 308.
— corcontica *Kabát et Bubák* 149.
— Crini *Sacc.** 308.
— Derridis *P. Henn.** 308.
— destruens III, 337.
— domestica *Vogl.** 104, 308.
— Dracaenae *P. Henn.** 308.
— fragaricola *Desm.* II, 79.
— Galeobdoli *Syd.** 308.
— Garrettii *Syd.** 308.
— heterospora *Speg.** 308.
— Heveae *Zimm.* 135.
— hortorum *Speg.* 104, 105.
— humerispora *Speg.** 308.
— iliciperda *Oud.* 103.

Phyllosticta Ilicis *Oud.* 103.
— insulana *Mont.* 846.
— Ischnosiphonis *P. Henn.** 308.
— iserana *Kab. et Bub.** 117, 145, 308.
— leptosperma *Speg.** 308.
— limitata 209.
— Lucumae *P. Henn.** 126, 308.
— Malkoffii *Bubák** 152, 308, 814.
— mate *Speg.** 308.
— Millettiae *P. Henn.** 308.
— montana *Vogl.** 104, 308.
— nuptialis *Thüm.* 150.
— Odinae *P. Henn.** 139, 308.
— paraënsis *P. Henn.** 308.
— Paratropiae *Sacc.** 308.
— paulensis *P. Henn.** 309.
— pirina *Sacc.* 272.
— piriseda 209.
— Pruni-domesticae *Vogl.* 308.
— Psychotriae *P. Henn.** 309.
— ramicola *Petch** 135, 309.
— rhamnigena *Sacc.* 118, 284.
— Ribis-rubri *Vogl.* 308.
— Rutaceae *P. Henn.** 309.
— smilacis *E. et M.* 141.
— Theae *Speschn.** 218. — II, 848.
— Trigoniae *P. Henn.** 309.
— Usteri *Speg.** 309.
— viridis *E. et K.* 141.
— Wandae *Naoki.** 119, 309.
— yerbae *Speg.** 309.
Phyllotheca equisetoides *Zigno* 582.
— deliquescens *Schm.* 582.
— sibirica *Heer* 582.
Phyllotheca Whaitsii *Seward** 622.
Phyllotenia 613.
— longifolia 613.
— Pfaffi *Salfeld** 613.
Phylloxera II, 607, 609, 610, 611, 618.
— quercus *Boy.* II, 611.
— vastatrix 815. — II, 608.
Phymaspermum parvifolium II, 838.
Phymatodes nematorhizon *(A. A. Eaton) Underw.* II, 790.
— prominula *Maxon** II, 790, 814.
Phymatolithon polymorphum 377.
Phymatosphaeriaceae 128.
Physalacria inflata 260.
Physalis II, 161. — III, 332. — N. A. II, 528.
— Fauriei *Lév. et Van.** II, 163. — III, 332.
Physalospora amphigena *(Speg.)* 131.
— Astrocaryi *P. Henn.** 309.
— atroinquinans *Rehm** 309.
— aurantia *Ell. et Ev.* 142.
— Balansae *(Speg.)* 131.
— bifrons *Starb.* 131.
— congensis *P. Henn.** 309.
— Crepiniana *Sacc. et March.* 241.
— Diapensiae *Rehm** 309.
— Empetri *Rostr.* 241.
— Kellermanii *Rehm** 309.
— Machaerii *P. Henn.** 309.
— melastomicola *Speg.** 309.
— pelladensis *P. Henn.** 309.
— perversa *Rehm* 146.
— Phaseoli *P. Henn. var.* guatemalense *Rehm** 309.
Physalospora Ramosii *P. Henn.** 309.
— solanicola *P. Henn.** 309.
— Tibouchinae *P. Henn.** 309.
— varians *Starb.* 131, 146.
Physarum auriscalpium *Cke.* 143.
— contextum *Pers.* 125.
— psittacinum *Ditm.* 143.
— vernum *Somm.* 120.
— virescens *Ditm. var.* alpinum *Lister** 120, 309.
— viride *(Gmel.) Pers.* 143.
Physcia 15.
— tribacoides *var.* caesiella *B. de Lesd.* 11.
— virella III, 688.
Physcidia *Tuck.* 10.
— callopis *Müll.-Arg.* 10.
— cylindrophora *(Tayl.) Hue* 10.
— squamulosa *Tuck.* 10.
Physena III, 220, 224.
Physma tricolor *A. Zahlbr.** 27.
Physocarpus 477, 478, 479, 480. — N. A. II, 497.
Physoderma Gerhardti *Schroet.* 148.
— — *forma* minor *Krieg.* 148.
Physomatopitys Goepperti 600.
Physoporella 624.
Physostegia N. A. II, 437.
Physostelma N. A. II, 338.
Physostigma venenosum *Balf.* III, 432.
Physostoma elegans *(Williamson)* 594.
Physurus N. A. II, 316.
— viridiflorus *Lindl.* II, 313.
Phytelephas III, 546.
— macrocarpa II, 903.
Phyteuma II, 100. — N. A. II, 351.
— orbiculare *L.* II, 351.

Phyteuma Sieberi *var.* Brandisianum *Maly* II, 351.
— spicatum *L.* 656. — III, 165.
— Vagneri II, 100.
Phytolacca N. A. II, 474.
— decandra *L.* 438. — III, 271, 526.
Phytolaccaceae II, 203, 250, 474. — III, 54, 271.
Phytophthora 151, 163, 213, 782, 823, 825.
— infestans *De By.* 115, 120, 164, 230, 234, 813, 815, 819, 826. — III, 418.
— omnivora *De Bary* 130.
— Thalictri *Wils. et Davis* 141, 235.
Phytoptus calacladophora *Rübs.** II, 620.
— Piri II, 608, 619.
— pullulans II, 607.
— vitis II, 607.
Picea 556, 558, 567, 739. — II, 184. — III, 31. — N. A. II, 278.
— ajanensis *Fisch.* III, 60.
— alba P. 251.
— albertensis *Penh.** 599.
— canadensis *Mill.* II, 145. — III, 62, 422.
— Engelmanni II, 146. — P. 251.
— excelsa *Lk.* 561, 595, 609, 643, 654, 785. — II, 69. — III, 28, 61, 64, 70, 454, 640. — P. 243, 251.
— Glehnii *Mast.* III, 60.
— latisquama *Ludw.* 561.
— Mariana III, 422.
— Morinda II, 225, 849. — III, 67.
— morindoides III, 67.
— omorica *Panč.* III, 69.
— orientalis II, 154, 901.
— polita *Carr.* II, 901. — III, 60.
Picea pungens P. 120, 204.
— pungens glauca *Koster.* III, 57.
— rubens III, 422.
— rubra *Link* 561.
— Schrenkiana globosa III, 61.
— sitchensis II, 144. — P. 290.
— Smithiana II, 901.
— spinulosa *Griff.* III, 61.
Pichia 195.
— californica 195.
Picoa 169.
Picraena excelsa III, 510.
Picramnia III, 219. — N. A. II, 527.
— camboita III, 510.
— ciliata III, 510.
Picrasma III, 58. — N. A. II, 527.
— excelsa *Gris.* II, 527.
— javanica III, 510.
— quastioides III, 510.
Picris N. A. II, 388.
Picrodendrum II, 219, 223.
Pieris III, 5. — N. A. II, 410.
— formosa III, 201.
— nitida *Benth. et Hook.* II, 409.
— ovalifolia *D. Don* II, 223, 557.
Piersonia 169, 235.
— alveolata *Harkn.* 169.
— scabrosa *Harkn.* 169.
Pigafettoa *Mass.* 66.
Piggotia Fraxini *B. et C.* 150.
Pilacre faginea *(Fr.) Berk. et Br.* 143.
— Petersii 165.
Pilaira 233.
Pilayella 369.
Pilea N. A. II, 541, 542.
— corymbosa *Griseb.* II, 541.
— cuneifolia *Wedd.* II, 541.
— grandis 526.
Pilea heteronema *Griseb.* II, 541.
— microphylla *Liebm.* II, 541.
— nummulariaefolia 526.
— rotundata *Griseb.* II, 541.
— Wrightiana *Wedd.* II, 541.
Pileolaria Toxicodendri *(B. et R.) Arth.* 141, 143.
Pileus *Ramirez* III, 220.
Pilinia 343, 354.
— endophytica *Collins** 330, 384.
— Lunatiae *Collins** 354, 384.
— Morsei *Collins** 354, 384.
— minor 330.
— Reinschii *Wille* 354.
Pilobolaceae 232.
Pilobolus 173, 233.
Pilocarpon lecanorinum *A. Zahlbr.* 22.
Pilocarpus Jaborandi III, 465, 601.
— microphyllus III, 465, 601.
— pinnatifolius III, 465, 601.
— racemosus III, 308.
Pilocereus II, 191. — N. A. II, 349.
— Schottii *(Englm.) Lem.* III, 159.
— setosus *Gürke* II, 102.
— Straussii *E. Heese** II, 270.
Piloecium *C. Müll.* 59.
Pilopogon 51.
Pilotrichella ampullacea *C. Müll.* 54.
— communis *C. Müll.* 56.
Pilotrichum dissiflorum *Geh. et Hpe.* 79.
Pilularia II, 747.
Pimelea decussata III, 58, 335.
— delicatula *Lesqx.* 594.

Pimeleodendron N. A. II, 420.
Pimenta officinalis *Lindl.* II, 889, 900.
Pimpinella magna P. 312, 370.
— Saxifraga 490. — II, 615. — III, 342, 567, 669.
Pinanga 459. — N. A. II, 320.
— Barnesii II, 212.
— decora III, 130.
— Elmeri II, 212.
— Kuhlii III, 130.
— Micholitzii III, 46.
Pinakodendron 555.
Pinellia N. A. II, 282.
— cordata II, 162.
Pinguicula III, 244, 567. — N. A. II, 450.
— albanica III, 244.
— alpina II. 582.
— caudata *Schltdl.* III, 243.
— corsica III, 244.
— crystallina III, 244.
— grandiflora *Ten.* II, 450. — III, 244.
— Hellwegeri *Murr* III, 244.
— hirtiflora III, 244.
— laeta III, 244.
— leptoceras III, 244.
— — *var.* longifolia *Rchb.* II, 450.
— longifolia *Gaud.* II, 450. — III, 244.
— megaspilaea *Boiss. et Heldr.* III, 244.
— Reichenbachiana *Schindler** III, 244.
— Reuteri III, 244.
— vallisneriaefolia III, 244.
— variegata *Arv.-Touv.* III, 244.
— vulgaris *L.* II, 591. — III, 244, 567.
— — *var.* grandiflora *Fiori et Paol.* II, 450.
Pinguicula vulgaris *var.* longifolia *Arc.* II, 450.
Pinillosia N. A. II, 388.
— tetranthoides *P. DC.* II, 388.
Pinites Lindstroemi *Nath.* 582.
— Protolarix *Göpp.* 588.
— Solmsi *Sew.* 582.
— thiohoensis *Krass.** 582.
Pinnatella Laosiana *Broth. et Par.** 52, 79.
Pinnularia biceps *Gregory* II, 630.
— gibba *Ehrbg.* II, 630.
— interrupta *W. Sm.* II, 630.
— major II, 630.
— mesolepta *W. Sm.* II, 630.
— — *var.* stauroneiformis *Grun.* II, 630.
— viridis *Ehrenb.* II, 640, 645.
Pinus 38, 556, 558, 561, 570, 578, 588, 592, 598, 608, 651, 656, 683, 685. — II, 143, 184, 826, 983. — III, 61, 63, 67, 633. — P. 180, 316.
— abies *L.* III, 554, 633.
— Armandi II, 214.
— Askenasi *Geyl. et Kink.* 561.
— australis III, 428.
— austriaca II, 901, 983.
— Ayacahuite II, 901.
— Banksiana II, 70.
— brevifolia 556.
— canariensis II, 901.
— Cembra *L.* 556. — II, 901. — III, 633, 640, 641.
— cembroides II, 901.
— contorta II, 144, 901.
— Cortesii *Brongn.* 561.
— Coulteri II, 901.
— Crameri 591.
— Defrancei 558.
Pinus densiflora II, 901. — P. 136.
— divaricata P. 851.
— echinata *Mill.* III, 62.
— excelsa II, 225, 901.
— formosana *Hayata* II, 214. — III, 60.
— Frieseana *Wich.* II, 278.
— genevensis II, 278.
— Gerardiana *Wall.* 561. — II, 849.
— halepensis *Mill.* 38, 589. — II, 152, 901. — III, 660.
— Hartwegii II, 901.
— heterophylla II, 901. — III, 540.
— horizontalis *Don* II, 278.
— Jeffreyi *Murr.* II, 901. — III, 566.
— insignis *Dougl.* 599.
— insularis P. 280, 283, 290, 318.
— khasia II. 222, 223.
— koraiensis II, 901.
— Lambertiana II, 901.
— lapponica II, 278.
— Laricio *Poir.* 561. — II, 801, 983. — III, 633.
— longifolia II, 225, 901.
— longissima 589.
— Ludwigii *Schimp.* 561.
— macrostrobilina *Menzel** 589.
— maritima 785.
— Massoniana II, 901. — III, 428, 633.
— Mastersiana *Hayata* III, 60.
— mitis *Mchx.* II, 901. — III, 61.
— montana *Mill.* 561, 811. — P. 310.
— Montezumae II, 901.
— monticola II, 144.
— morrisonicola *Hayata* III, 60.

Pinus Murrayana II, 146.
— nigra *Arnold* III, 65.
— omorica II, 130.
— ornata 589.
— palaeostrobus 584.
— palustris II, 901. — III, 654.
— parviflora *S. et Z.* II, 214. — III, 60.
— patula II, 901.
— Peuce *Gris.* II, 69, 130.
— Pinaster 570. — II, 901.
— pinastroides *Ung.* 561.
— pinea II, 901.
— ponderosa II, 901. — P. 851.
— pumila *Pall.* III, 60.
— pumila *Reg.* III, 60.
— Pumilio III, 428.
— pungens *Michx.* 561.
— pyrenaica II, 901.
— Quenstedti 589.
— radiata II, 901.
— resinosa II, 901. — III, 423.
— rigida II, 176, 901. — III, 70, 423.
— rubra *Müll.* II, 278.
— Sabiniana *Dougl.* 561. — II, 901.
— septentrionalis II, 278.
— sequanensis 558.
— serotina III, 64, 540.
— silvestris *L.* 511, 561, 576, 577, 602, 629, 634, 685, 808. — II, 63, 155, 176, 901. — III, 3, 28, 64, 65, 67, 70, 454, 633. — P. 145, 203, 215, 277, 279, 285, 289, 322, 856.
— — *var.* engadinensis *Heer* II, 278.
— — *var.* Haguenensis *Loud.* II, 278.
— — *var.* horizontalis *Ant.* II, 278.
— — *var.* intermedia *Ant.* II, 278.
Pinus silvestris *var.* vulgaris genevensis *Bauh.* II, 278.
— Simleri *Kink.** 561.
— sinensis II, 901.
— Stellwagi *Kink.** 561.
— Sternbergii 556.
— Strobus *L.* 561, 578. — II, 147, 901, 983. — III, 633. — P. 203, 243, 289, 838.
— succinifera *Conw.* 595.
— taeda II, 901.
— tenuifolia II, 901.
— transsylvanica *Pax** 595.
— tuberculata II, 901.
— uncinoides 589.
— virginiana II, 176.
Piper 512. — II, 621. — III, 493. — N. A. II, 475, 476.
— elongatum II, 822.
— fasciculare *Rech.* 457. — II, 101.
— futokadsura II, 162.
— Graeffei *Warb.* 457.
— guineense *Schum.* II, 237. — III, 271.
— Macgillivrayi *DC.* 457.
— methysticum *Forst.* 457.
— nigrum II, 829, 889. — III, 518.
— peltatum *L.* III, 52.
— subpeltatum *Willd.* II, 102. — III, 9.
— Usterii *C. DC.* II, 213.
Piperaceae 512. — II, 166, 250, 266, 474. — III, 15, 39, 47, 226, 271.
Piperinae *Bartl.* III, 224.
Piptadenia II, 621, 898, 899.
— africana II, 236, 898.
— communis *Benth.* II, 621. — P. 295.
Piptanthus nepalensis III, 237.
Piptocarpha II, 621.
— axillaris P. 276.
Piptocephalis 233.
— repens *v. Tiegh.* 234.
Piratinera guianensis *Aubl.* 536. — III, 255.
Pirella 232.
Piricularia Oryzae *Br. et Car.* II, 857.
Piriqueta carnea II, 201.
— Duarteana P. 289.
Pirola II, 592, 593, 595. — N. A. II, 476.
— chlorantha II, 176.
— grandiflora 515, 516.
— media *Sw.* II, 597.
— minor *L.* 515, 516. — — II, 592, 957. — III, 204.
— rotundifolia *L.* 515. — II, 592, 593, 597. — III, 204.
— secunda *L.* 516. — II, 170, 176, 592. — III, 204.
— uniflora *L.* 516. — II, 592. — III, 204.
Pirolaceae 515. — II, 476.
Pirostoma circinans *Fr.* 149.
Pirottaea Bongardii *(Weinm.) Rehm* 143.
Pirus 743, 805. — III, 293.
— americana II, 147.
— arbutifolia II, 147.
— Aria *var.* kamaonensis *Wall.* P. 255, 293, 833.
— Aucuparia *L.* II, 576, 599. — P. 108, 286.
— — *var.* japonica *Max.* III, 290.
— communis *L.* 686. — III, 28. — P. 247, 302.
— diversifolia II, 143.
— Malus *L.* 743, 804, 808. — II, 598, 690. — III, 28. — P. 125, 210, 220, 239, 247, 286, 296, 302, 321.
— Miyabei *Sarg.* P. 255, 293, 833.

Pirus pirus *L.* 561.
— Toringo *Sieb.* III, 290.
— Tschonoski *Max.* III, 290.
Piscaria N. A. II, 420.
Piscidia Erythrina *L.* II, 899.
Pisonia III, 224, 262. — N. A. II, 467.
— aculeata *L.* III, 262.
Pistacia 38, 769. — II, 609. — III, 218, 219, 220. — N. A. II, 328.
— Lentiscus *L.* II, 150, 896. — III, 471.
— Terebinthus *L.* II, 102, 150. — P. 213.
Pistia II, 241. — III, 75.
— stratiotes *L.* II, 669, 837.
Pistiaceae II, 116.
Pistillaria Batesii *Peck** 309.
Pisum 714. — III, 237, 401.
— formosum P. 276.
— sativum *L.* 644, 714, 738, 740, 745. — III, 233. — P. 220, 850.
Pitcairnia N. A. II, 285.
— Roezlii II, 713.
Pithecolobium III, 58. — N. A. II, 448.
— Alexandri *Urb.* II, 900.
— arboreum *Urb.* II, 900.
— glomerulum *Benth.* II, 621.
— grandiflorum II, 209.
— Jupunba *(W.) Urb. var.* Alexandri *Urb.* II, 448, 900.
— latifolium *Benth.* II, 900.
— micradenum *Griseb.* II, 448.
— revolutum *Rose* II, 194.
— Saman *Benth.* II, 873, 899. — III, 547.
— sericiflorum *Benth.* II, 448.
Pitophora 356.
— sumatrana 356.
Pittosporaceae II, 476. — III, 222, 223, 271.
Pittosporum II, 156, 205, 264. — III, 153, 271. — N. A. II, 476.
— bicrurium *Schinz et Durand* II, 247. — III, 222.
— crassifolium II, 262.
— obcordatum II, 263.
— pauciflorum *var.* brevicalyx *Oliv.* II, 476.
— tenuifolium III, 54.
— Tobira II, 166, 609, 614.
— viridiflorum *Sims* III, 271.
Piuttia II, 225.
Pityolepis Tolli *Nath.** 591.
Pityophyllum alpinum *Krass.** 583.
— Staratschini *Heer* 591.
Pityoxylon 600, 609.
— annulatum 599, 600.
— fallax *Fel.* 609.
— Jimboi *Reiss** 609.
— Mac Clusii *Cram.* 600.
— silesiacum *Goepp.* 609.
— Vateri 599.
Pitys 566.
Placodium 3, 15.
— murorum *(Hoffm.)* 11.
Placoneis bicapitata *Heinzerling** II, 630, 645.
— dicephala *(W. Sm.) Mereschk.* II, 630.
— placentula *(Clere) Heinzerling** II, 630, 645.
Placosperma III, 222.
Placosphaeria Merrillii *P. Henn.** 309.
— Onobrychidis *Sacc.* 150.
— punctiformis *Sacc.* 150.
— pustuliformis *Maire** 309.
— Tiglii *P. Henn.** 309.
Placynthium 15.
— majus *Harm.* 23.
Plagiobryum demissum *Lindb.* 69, 648.
Plagiochila Aloysii Sabaudiae *Gola** 89.
Plagiochila angolensis *Steph.* 56.
— asplenioides *(L.) Dum.* 65, 69, 70.
— — *var.* minor 39.
— brunneola *Steph.* 56.
— caledonica *Steph.** 89.
— interrupta *Dum.* 44.
— koghiensis *Steph.** 89.
— laevifolia *Gola** 89.
— linearis *Steph.** 89.
— nutans *Steph.* 57.
— punctata *Tayl.* 69.
— Rechingeri *Steph.** 89.
— spinulosa *(Dicks.)* 69.
— tonkinensis *Steph.** 89.
— tridenticulata *Tayl.* 69.
— trigona *Steph.** 89.
Plagiopterum III, 220, 223.
Plagiogyria adnata II, 777.
— Dunnii *Copel.** II, 777, 814.
— Matsumarum II, 214.
— tenuifolia *Copel.** II, 777, 814.
— tuberculata *Copel.* II, 780.
— — *var.* gracilis *Copel.** II, 780.
Plagiospermum III, 222.
Plagiothecieae 59.
Plagiothecium *Br. eur.* 59.
— ovalifolium *Card.** 79.
Plagiozamites 613.
Planchonia sundaica *Miq.* III, 168, 447.
Planera 547.
— aquatica II, 901.
— Ungeri *Kóv.* 561, 580, 614.
Plantaginaceae II, 477. — III, 272.
Plantago 646. — III, 272, 273, 455. — P. 316. — N. A. II, 477.
— arenaria *L.* III, 455.
— Boissieri III, 272.
— carinata III, 272.
— commutata III, 272.
— Coronopus *L.* III, 272.

Plantago Cupani III, 272.
— Cynops *L* II, 477. — III, 455.
— Decaisnei III, 272.
— fuscescens III, 272.
— genevensis *Poir.* II, 477.
— lanceolata *L.* 646. — II, 257, 601, 846. — III, 9, 366, 367.
— major *L.* 646. — III, 40, 41, 273.
— maritima *L.* II, 591. — III, 40.
— media 696.
— palmata *Hook. f.* III, 272.
— Psyllium *L.* II, 477. — III, 455.
— sarda III, 272.
— sempervivoides *Duf.* III, 272.
— suffruticosa *Lam.* II, 477.
Plasmodiophora 825.
— Brassicae 120, 228, 229, 824.
Plasmopara 828.
— cubensis 231, 778, 813, 827.
— pusilla *(De By.) Schroet.* 148.
— pygmaea *Schroet.* 146.
— viticola 139, 231, 234, 827, 828.
Platanaceae II, 168. — III, 273.
Plataninium 600.
— crystallophilum 600.
— Knowltoni *Platen** 600.
— pacificum 599.
Platanocarpus III, 575.
Platanus 541. — II, 68, 124, 225. — III, 3, 273. — P. 283.
— acerifolia *Willd.* III, 273.
— aceroides 596, 614.
— affinis *Lesqx.* 594.
— cretica *Dode** III, 273.
— cuneata *Willd.* III, 273.
— densicoma *Dode** III, 273.
Platanus digitata *Gordon* III, 273.
— mexicana *Moric.* III, 273.
— occidentalis *L.* 547. — III, 273. — P. 124.
— orientalior *Dode** III, 273.
— orientalis 541. — III, 273. — P. 124, 288.
— racemosa *Nutt.* III, 273. — P. 124.
— Wrightii *S. Wats.* III, 273.
Platanthera 653. — N. A. II, 316.
— algeriensis III, 111.
— bifolia *Rich.* 653. — III, 111, 122.
— chlorantha *Curt.* 648, 653. — III, 117.
— hybrida III, 111.
— montana III, 111.
— obtusata III, 111.
— tipuloides III, 111.
— tricalcarata 654.
Platea laxiflora *Miers* II, 435.
Platycerium II, 765, 766, 767, 808.
— aethiopicum II, 801.
— alcicorne II, 801.
— angolense *Welw.* II, 795.
— biforme II, 801.
— grande II, 801.
— coronarium *(König) Desv.* II, 781.
— — *var.* cucullatum *v. A. v. R.** II, 781.
— stemmaria *(Beauv.) Desm.* II, 795.
— Veitchii II, 801.
— Wilhelminae reginae *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 808, 814.
— Willinckii II, 801.
Platygrapha hypothallina *A. Zahlbr.* 22.
Platylejeunea samoana *Steph.** 89.
Platylepis III, 83.
Platimiscium III, 234. — N. A. II, 448.
Platysma 15.
— commixtum *Nyl.* 23.
Platytheca galioides III, 336.
Plecoglossus altivelis *T. et S.* II, 641.
Plectaneia II, 228. — III, 141. — N. A. II, 332.
— elastica *Jum. et Perr.* II, 953, 954. — III, 141.
— Hildebrandtii *K. Sch.* III, 142.
— rhomboidalis *Jum. et Perr.* III, 141.
— Thouarsii *R. et Sch.* II, 226. — III, 142.
Plectascineae 168, 235.
Plectranthus III, 228. — — N. A. II, 437.
— fruticosus *L'Hérit.* II 571. — III, 228.
— madagascariensis *Benth.* III, 227.
Plectronia N. A. II, 508.
Pleiomeris *A. DC.* III, 260.
Pleiopatella *Rehm* N. G. 241, 309.
— Harperi *Rehm** 309.
Plemeliella abietina II, 623.
Pleocarpa III, 142.
Pleocnemia Trimeni *Bedd.* II, 781.
Pleodorina 358.
— illinoensis *Kofoid* 358.
Pleopeltis II, 766.
Pleospora herbarum *(Pers.) Rob.* 844.
— persica *Syd.** 310.
— Theae *Speschn.** 219. — — II, 848.
Pleuridium *Presl* II, 789, 813.
Pleuroschisma tricrenatum *Dum.* 44.
Pleuroclada *Spruce* 63, 66.
Pleurococcaceae 348.

Pleurococcus superbus 360, 382.
Pleurogonium II, 766.
Pleurogramma II, 766.
Pleurogyne N. A. II, 428.
Pleuromeia 562, 563, 636.
Pleuropus *Griff.* 59.
— pterogonioides *Griff.* 76.
Pleurosigma II, 637.
— acuminatum *Grun.* II, 640.
— attenuatum *W. Sm.* II, 640, 641.
Pleurosorus II, 766.
— papaverifolius *(Kze.) Fée* II, 793.
Pleurostachys stricta III, 80.
— tenuiflora III, 80.
— Urvillei III, 80.
Pleurostauron acutum *Rabh.* II, 630.
Pleurostylia III, 171. — N. A. II, 358.
— Wightii *W. et A.* III, 68, 440.
Pleurotaenium Treubii *Bernard** 384.
Pleurothallis II, 582. — N. A. II, 316.
— Cogniauxiana *Kränzl.* II, 316.
— leptotifolia III, 119.
Pleurotus 174.
— angustatus *Berk. et Br.* 135, 823.
— elongatipes *Peck** 310.
— olearius 260.
— Puttemansii *P. Henn.** 310.
— subpalmatus 260.
— subsepticus *P. Henn.* 138, 310.
Pleurozia gigantea *Steph.* 57.
Plinthus *Fenzl* III, 139.
Pliostroma *Foslie* N. G. 378.
Plocamium 328. — II, 270.
Plocoglottis III, 121.
Plowrightia *Sacc.* 115.
— Parryi *(Farl.) Rehm* 241.
— ribesia *Sacc.* 202, 844.
—Williamsoniana *Kellerm.* 241.
Pluchea N. A. II, 388.
— indica P. 276.
Plukenetia III, 208. — N. A. II, 420.
Plumbaginaceae II, 250, 477. — III, 16, 23, 221, 224, 273.
Plumbago capensis III, 273.
Plumeria N. A. II, 332.
— acuminata *Ait.* II, 206. — III, 9.
— Warmingii P. 278.
Pluteus bogoriensis *P. Henn. et E. Nym.* 258.
— macrosporus *P. Henn.* 258.
— termitum *P. Henn.* 258.
— Treubianus *P. Henn. et E. Nym.* 258.
Poa II, 146, 259, 650. — N. A. II, 298.
— annua *L.* P. 177, 249. — III, 87.
— arachnifera II, 829, 839.
— Astoni *Petrie** III, 94.
— binata *Nees* III, 87.
— Chaixii III, 95.
— — *var.* glabra *Wein* III, 95.
— — *var.* straminea *Wein* III, 95.
— Chaixii × pratensis III, 95.
— convoluta *Hornm.* III, 88.
— distans II, 296.
— Dusenii *Hack.* III, 87.
— eminens II, 172.
— evagans II, 146.
— fasciculata *Torr.* II, 299.
— foliosa 519.
Poa gracillima *Rendle* III, 94.
— gracillima *Vasey* III, 94.
— heterogama *E. Hackel** II, 253.
— ligulata × bulbosa II, 299.
— litorosa III, 87.
— nemoralis *L.* P. 249.
— pratensis *L.* II, 650, 651, 837, 839. — P. 249.
— sempervirens II, 839.
— subenervis *Hack.* III, 87.
— szechuensis *Rendle** III, 94.
— trivialis *L.* III, 87. — P. 249.
— wippraensis *Wein** III, 95.
Poaceae II, 252. — III, 89.
Poacordaites gracilifolius *Schmalh.** 637.
Podanthum II, 153.
Podocarpoxylon aparenchymatosum *Goth.** 571.
Podocarpus 453, 463, 464, 530, 572, 609. — II, 240, 898, 978. — III, 61, 70.
— andina 571, 685.
— dacrydioides 518.
— eocenica 564, 614.
— Campbelli *Gard.* 614.
— gracilior II, 251.
— Hallii II, 262.
— Matai 518.
— milanjianus *Rendle* II, 898.
— miro 518.
— nereifolia 685. — II, 225.
— Purdieana *Hook.* II, 900.
— totara 518, 519. — P. 296.
— Urbanii *Pilger* II, 900.
Podochilus III, 121.
Podococcus II, 241.

Podocytisus III, 239.
Podophyllum Emodii *Wall.* III, 426.
— peltatum *L.* 438. — II, 985. — III, 426, 465.
Podosphaera leucotricha *(Ell. et Ev.) Sacc.* 239.
— Oxycanthae *(DC.) De By.* 141.
— tridactyla *(Wallr.)* 145.
Podosporium II, 880.
Podostemaceae 447, 534. — II, 116. — III, 274.
Podostemon II, 227.
— subulatus 448.
Podozamites 582, 591, 613, 636.
— angustifolius 582.
— gramineus 582.
— lanceolatus 582.
Poecilomyces *Bainier* 690.
Poga oleosa *Pierre* 434. — II, 921, 927.
Poggea N. A. II, 425.
Pogonarthria falcata *Rendle* III, 87.
Pogonatherum saccharoideum II, 223.
Pogonatum 51. — II, 267.
— aloides *(Hedw.) P. B.* 52.
— aloides *Brid. var.* polysetum *Krieger** 60.
— Belangeri *(C. Müll.) Besch.* 54.
— gracilifolium *Besch.* 54.
— inflexum *Lindb.* 53.
— Junghuhnianum *(Dz. et Mlk.) Br. jav.* 52.
— yakurimense *Card. et Thér.** 79.
Pogonia III, 121. — N. A. II, 316.
Pogonomyces 124.
Pogostemon N. A. II, 437.
— Cablin *Benth.* II, 891, 933.
— carnosus *Miq.* III, 543.
— Heyneanus *Benth.* II, 933. — III, 543.
Pogostemon Patchouli *Pellet.* III, 543.
— — *var.* suavis *Hk. f.* II, 891, 933. — III, 227.
Pohlia 51.
— Aloysii Sabaudii *Negri** 79.
— annotina *(Hedw.) Loeske* 58.
— bavarica *Warnst.** 44, 79.
— bulbifera *Warnst.* 41, 58.
— elongata *Hedw.* 55.
— grandiflora *Warnst.* 58.
— proligera *S. O. Lindb.* 58.
— Rothii *(Corr.) Broth.* 58.
Poicilla III, 59. — N. A. II, 338.
Poinciana regia *Bij.* 457.
Polanisia II, 352. — III, 166. — N. A. II, 352, 353.
— hirta *Sond.* III, 165.
— icosandra *W. et A.* 507.
Polemoniaceae II, 266, 478. — III, 222, 278.
Polemonium coeruleum *L.* II, 680.
Polianthes elongata *Rose* II, 195.
Pollia N. A. II, 285.
— condensata *Clarke* III, 58.
Pollinia N. A. II, 299.
— fulva II, 839. — III, 95.
Polpoda *Presl* III, 139.
Polyadoa III, 142.
— umbellata III, 142.
Polyalthia 494. — N. A. II, 330.
Polyanthes aemospora 853.
— Pistiae *Baccar.* 853.
— tuberosa *L.* P. 853.
Polyblastia 15.
— fuscoargillacea *Anzi* 17.
Polybotrya II, 792.
Polybotrya articulata *J. Sm.* II, 779.
— quercifolia II, 754.
Polycarpaea *Lam.* III, 168.
— arenaria III, 169.
— brasiliensis III, 168.
— corymbosa III, 168.
— eriantha III, 168.
— Gaudichaudi III, 169.
— linearifolia *DC.* III, 168.
— longiflora III, 169.
— spicata III, 169.
— stellata III, 168.
— stylosa III, 168.
— synandra III, 169.
Polycarpicae III, 15.
Polycarpon 454.
Polycauliona Bolanderi *(Tuck.) Hue* 10.
— cladodes *(Tuck.) Hue* 10.
— coralloides *(Tuck.) Hue* 10.
— fruticulosa *(Darb.) Hue* 10.
— phryganitis *(Tuck.) Hue* 10.
— subfruticulosa *(Elenk.) Hue* 10.
— thamnitis *(Tuck.) Hue* 10.
Polycaulonia *Hue* N. G. 10, 72.
— Charcotii *Hue** 10, 27.
— coralligera *Hue** 10, 27.
— cribrosa *Hue** 10, 27.
— regalis *(Wainio) Hue** 21, 27.
— rhopaloides *Hue** 10, 27.
Polychaetophora simplex *G. West** 353, 384.
Polychidium 15.
Polycodium neglectum *Small* II, 410.
Polycystis flos-aquae 603.
Polydesmus 852.
Polydora 558.
Polygala II, 584, 585. — III, 278. — N. A. II, 479.

Polygala abyssinica *Fresen.* II, 556.
— amara *L.* II, 479.
— amarella III, 386.
— butyracea II, 829.
— crotalarioides *Buch.-Ham.* II, 556.
— glomerata *Lour.* III, 168, 438.
— pauciflora II, 583.
— polygama II, 583, 584, 585.
— Senega *L.* 437, 474. — III, 667.
— serpyllacea *Weihe* II, 591.
— Thurmanniana *Chod.* II, 251.
— vulgaris *L.* 693.
— Wettsteinii *Chod.* III, 278.
Polygalaceae II, 266, 478. — III, 58, 219, 278.
Polygonaceae 595. — II, 163, 203, 250, 479. — III, 42, 54, 221, 224, 279.
Polygonatum III, 5. — N. A. II, 307.
Polygonum II, 163, 659, 670. — III, 4, 280. — N. A. II, 479, 480.
— alpinum *L.* P. 246, 312, 316.
— amphibium *L.* III, 279.
— — *var.* terrestre II, 618.
— amplexicaule *D. Don* II, 555.
— aviculare *L.* II, 137, 617. — III, 40. — P. 287.
— Baldschuanicum III, 58.
— Bistorta *L.* III, 536.
— campanulatum *Hook. f.* II, 550.
— chinense P. 831.
— convolvulus II, 147.
— cuspidatum *Sieb. et Zucc.* III, 513, 576.
Polygonum dumetorum III, 576, 611.
— Fagopyrum II, 656.
— foliosum *Lindb. fil.* III, 280.
— hydropiper *L.* II, 137, 615.
— hystriculum *Schuster** III, 280.
— japonicum II, 164. — III, 279.
— lapathifolium *L.* III, 279, 280.
— minimum *Kink.** 561.
— pamiricum II, 159.
— pedunculare *Wall.* III, 280.
— persicaria III, 40, 279.
— runcinatum *Buch.-Ham.* II, 555.
— sachalinense III, 43. — P. 287.
— sagittatum II, 163.
— sambesicum *Schuster** III, 280.
— Tanganikae *Schuster** III, 280.
— tinctorium II, 40. — III, 677.
— tomentosum *Willd.* III, 280.
— viviparum *L.* II, 596. — III, 34, 283.
— Weyrichii III, 56.
Polylophospermum 594.
Polyosma III, 221.
Polyplethia N. A. II, 340.
Polypodiaceae 758.
Polypodium II, 738, 766.
— accedens *Bl.* II, 783.
— adnascens *Sw.* II, 206. 784, 808.
— aemulans 559.
— alpestre III, 464.
— (Phymatodes) amplexifolium *Christ** II, 778, 814.
— (Pleopeltis) antrophyoides *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 814.
Polypodium Beccarii *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 814.
— bolivianum *Rosenst.** II, 793, 814.
— boninense II, 166.
— aureum II, 652, 653, 752, 754, 798, 801, 808.
— (Lepicystis) Buchtienii *Rosenst.** II, 793, 814.
— ceratophyllum *Copel.** II, 782, 808, 814.
— (Goniophlebium) coloratum *Copel.** II, 782, 808, 814.
— coraiense *Christ** II, 776, 814.
— crassifolium *L.* II, 621, 789, 803.
— Damunense *Rosenst.** II, 783, 814.
— difforme II, 754.
— dissimulans *Maxon** II, 790, 814.
— dolichosorum *Copel.* II, 783.
— Dryopteris II, 652.
— ensiforme *Thunbg.* II, 808.
— excavatum *Bory* II, 795.
— fasciatum *Mett.* II, 783.
— Forbesii *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 814.
— (Cryptosorus) geluense *Rosenst.** II, 784, 814.
— gladiatum *Kze.* II, 790.
— glaucum II, 801, 808.
— gramineum II, 790, 808.
— heracleum *Kze.* II, 754, 766.
— Herzogii *Rosenst.** II, 793, 814.
— holosericeum *Rosenst.** II, 784, 814.
— incurvatum *Bl.* II, 778.
— — *var.* subtrilobum *Christ** II, 778.
— invisum *Sw.* II, 790.
— ireoides II, 803.
— Jagorianum *Mett.* II, 783.

Polypodium Kalbreyeri *Bak.* II, 790.
— Knighti III, 57.
— (Goniophl.) Koningsbergeri *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 814.
— lanceolatum *Thbg.* II, 797, 808.
— lancifolium *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 814.
— leiorhizon II, 754, 759.
— lineare *Thbg.* II, 776, 777.
— — *var.* coraiense *Christ** II, 776.
— longipes *Fée* II, 790.
— longipes *Lk.* II, 784.
— loxogramme *Mett.* II, 795.
— lycopodioides II, 790.
— macrophyllum *(Bl.) Reinw.* II, 777.
— — *var.* fokienense *Copel.** 177.
— melanotrichum *Bak.* II, 790.
— Molleri *Bak.* II, 795.
— Nathorstii *Dus.** 559.
— negrosense *Copel.** II, 782, 814.
— nematorhizon *D. C. Eaton* II, 790.
— nervifolium II, 759.
— obliquatum *Bl.* II, 784.
— — *var.* novo-guineensis *Rosenst.** II, 784.
— obliquum *Bl.* II, 767.
— ornatissimum *Rosenst.** II, 783, 814.
— paucijugum *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 814.
— pectinatum II, 793.
— phymatodes *L.* II, 795.
— pilosissimum *Mart. et Gal.* II, 792.
— plantagineum *Jacq.* II, 790.
— plebejum *Schlecht.* II, 793.
Polypodium (Grammitis) pleurogrammoides *Rosenst.** II, 783, 814.
— (Goniophl.) proavitum *Copel.** II, 782, 814.
— pseudonutans *Christ et Rosenst.** II, 792, 814.
— pteropus *Bl.* II, 751, 808.
— punctatum *Thbg.* II, 766.
— pustulatum II, 754.
— quercifolium *L.* II, 101, 754, 784, 808.
— Raapii *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 808, 814.
— Reinwardtii II, 737, 798.
— repens *Sw.* II, 790.
— reptans *Gmel.* II, 790.
— rigescens *Bory* II, 795.
— rigidulum II, 754.
— rubrum II, 737.
— rupestre *Bl.* II, 778, 783.
— — *var.* leucolepis *Rosenst.** II, 783.
— salicifolium *Willd.* II, 790.
— saxatile *Mett.* II, 778.
— Schefferi *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 814.
— Scouleri II, 789.
— serrato-dentatum *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 815.
— serrulatum *(Sw.) Mett.* II, 795.
— setigerum *Bl.* II, 783.
— sinuosum II, 754.
— Sodiroi *Christ et Rosenst.** II, 792, 815.
— stamineum P. 240, 301, 315.
— subauriculatum *Bl.* II, 101, 785, 808.
— subdichotomum *Rac.* II, 781, 808.
— subfalcatum *Bl.* II, 792.
— (Grammitis) subfasciatum *Rosenst.** II, 783, 815.
Polypodium subtriangulare *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 815.
— subtriquetrum *Christ** II, 778, 815.
— sumatranum *Bak.* II, 781.
— suprasculptum *Christ* II, 790.
— taxifolium *L.* II, 793.
— tenellum *Forst.* II, 766.
— tenuisectum *Bl.* II, 783.
— — *var.* paucisetosa *Rosenst.** II, 783.
— trabeculatum *Copel.** II, 777, 815.
— transiens *Lindm.* II, 790.
— trichomanoides *Sw.* II, 795.
— triquetrum *Bl.* II, 783.
— Valetonianum *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 808, 515.
— vittariiforme *Rosenst.** II, 793, 815.
— vulcanicum *Bl.* II, 784.
— vulgare II, 587, 736, 738, 801, 808.
— vulgare auritum II, 787.
— vulgare *subsp.* serratum II, 771.
— Wallichianum *Spreng.* II, 778.
— Weinlandii *Christ* II, 784.
— Werneri *Rosenst.** II, 783, 815.
— yungense *Rosenst.** II, 793, 815.
Polyporaceae 99, 101, 123, 134, 171, 174, 261.
Polyporus 107, 224, 255, 822, 836, 651. — P. 295, 300.
— admirabilis 262.
— albellus 262.
— albiceps 262.
— annosus 226, 256, 792.
— applanatus *Wallr.* 255.

Polyporus betulinus 226.
— caeruleoporus 262.
— coracinus 135.
— crispellus 262.
— croceus 104.
— delectans 262.
— fissus 262.
— fomentarius 226.
— frondosus 174.
— fulvus *(Scop.) Fr.* 145, 226, 260.
— hispidellus 262.
— hispidus *Fr.* 260.
— humilis 262.
— igniarius 226.
— lucidus *Leys.* 255.
— megaloma *Lév.* 255.
— palensis 135.
— perula 135.
— picipes *Fr.* 141, 262.
— pinicola 226.
— radiatus *Sow.* 111, 836.
— radiciperda 99.
— Ribis *(Schum.)* 145.
— Rostkovii *Fr.* 173, 650.
— Schweinitzii 260.
— squamosus *(Huds.)* 145, 161.
— sulfureus 175, 698.
— umbellatus 174.
— Vaillantii 224.
— vaporarius 222, 224, 226, 835.
— volvatus *Peck* 136, 262.
— vulgaris 224.
Polysaccum 262.
— album 262.
Polyscias nodosa III, 526.
— obtusa *Blanco* II, 334.
— odorata *Blanco* II, 334.
— Reineckii *Harms* 457.
Polysiphonia 333.
— fastigiata 374.
Polysporidium *Syd.* N. G. 136, 310.
— Bornmülleri *Syd.** 310
Polystachya II, 582. — N. A. II, 316.
— Lawrenceana *Krzl.* III, 111.
Polystachya membranacea *Rich.* II, 318.
Polystichum II, 766.
— acrostichoides II, 800, 802.
— acrostichoides × angulare II, 799.
— aculeatum *Ser.* II, 778.
— — *var.* coraiense *Christ** II, 776.
— aculeatum gracillimum II, 799.
— angulare II, 800, 801, 802, 808.
— angustifolium II, 798, 808.
— auriculatum II, 778.
— (Cyrtomium) Balansae *Christ** II, 777, 815.
— capense *Willd.* II, 793.
— Duthiei *Hope* II, 778.
— falcatum II, 777.
— — *var.* Mayi II, 799, 808.
— filix mas 725.
— flexum *Kze.* II, 793.
— horizontale *Presl* II, 780.
— — *var.* sordidum *Copel.** II, 780.
— illyricum *(Borb.) Hayek* II, 773.
— lachenense *Hook.* II, 778.
— lobatum × Lonchitis II, 773.
— munitum 652. — II, 802.
— Oreopteris II, 736.
— setosum II, 797, 808.
— solitarium *(Maxon) Underw.* II, 790.
— thelypteris *Roth* II, 618, 770, 808. — III, 35.
— vestitum II, 262.
Polystigma ochraceum *(Wahl.) Sacc.* 104, 149.
Polystictus 172.
— abietinus *Fr.* 148.
— affinis *Sacc.* 149.
Polystictus cinnabarinus 171.
— cinnamomeus 260.
— circinatus 260.
— cuticularis *Lloyd** 260, 310.
— decurrens 260.
— dependens 260.
— dualis 260, 262.
— focicola 260.
— heterospora *B. et C.* 147.
— luteo-nitidus *Berk.* 147.
— obesus 260.
— occidentalis *Kl.* 147.
— orientalis *Klotzsch* II, 903.
— perennis 260.
— planus 262.
— proliferus 260.
— simillimus 260.
— tomentosus 260.
— Turbo *P. Henn.** 138, 310.
— versicolor *Fr.* 161. — P. 259, 289.
Polytoma 328, 720.
— uvella 332, 336.
Polytrichaceae 34.
Polytrichadelphus minimus *Card.** 79.
— semiangulatus *Mitt.* 34.
Polytrichum 33, 35, 577, 641. — II, 267, 972, 973.
— alpinum *L.* 648.
— attenuatum 42.
— calopogon *Besch.* 54.
— commune *L.* 34, 35, 52, 54, 522, 671. — II, 654. — III, 41.
— comorense *C. Müll.* 54.
— cupreum *Negri** 79.
— formosum *Hedw.* 34.
— gracile *Menz.* 34.
— — *var.* immergens *Loeske** 79.
— longissimum *C. Müll.* 54.
— piliferum *Schreb.* 54.
— pungens *C. Müll.* 34.

Polytrichum septentrionale 37.
— strictum 603.
— subformosum *Besch.* 54.
Pomaceae 504.
Pomeae III, 223.
Pomaderris N. A. II, 486.
— phylicifolia *var.* ericoïdes II, 255.
Pometia pinnata *Forst.* 458.
Pongamia glabra P. 307.
Pongelion II, 157. — III, 330.
Pontania Carpentieri *Konov.* II, 607.
— gallicola *Steph.* II, 607.
— proxima *Lep.* II, 607.
— Salicis *Christ* II, 607.
— vallisnerii *Hartig* II, 607.
— vesicator *Br.* II, 626.
Pontederia *L.* 564.
— montensis 565.
Pontederiaceae II, 116, 242, 250, 986. — III, 131.
Ponteria II, 621.
— laurifolia *Radlk.* II, 621.
Popowia III, 140. — N. A. II, 330.
Populus II, 67, 68. — III, 309. — N. A. II, 514.
— alba *L.* III, 28. — P 118, 278, 288, 302.
— — *var.* Bachofenii *Hartig* II, 515.
— — *var.* croatica *Wesm.* II, 515.
— — *var.* nivea *Willd.* III, 310.
— — *var.* pyramidalis *Bge.* II, 515.
— alba × nigra II, 515.
— alba × tremula II, 125, 515.
— Ariana II, 125.
— attenuata *A. Br.* 608.
— Bachofeni *Wierzb.* III, 310.
Populus balsamifera *L.* III, 309.
— Bonnetiana II, 125.
— canadensis 763. — III, 54.
— canescens *Sm.* III, 310.
— Comesiana *Dode* III, 58.
— croatica *W. et K.* II, 515. — III, 310.
— deltoidea *Marsh.* II, 514.
— Denhardtiorum II, 125.
— diversifolia II, 125.
— euphratica II, 125, 147. — III, 309.
— globosa *Dode* II, 515.
— heteroloba *Dode* II, 515.
— hispida *Hausskn.* II, 514.
— Hobartiana *Dode* II, 515.
— hyperborea *Hr.* 594.
— illicitana II, 125. — III, 309.
— latior 580.
— Litwinowiana *Dode* II, 125, 514.
— mauritanica II, 125
— mutabilis II, 125.
— nigra *L.* 763. — II, 686. — III, 28, 310, 311.
— — *var.* pubescens *Parl.* II, 514.
— nigra × pyramidalis III, 310.
— pyramidalis II, 70. — III, 28, 309, 310, 311.
— serbica *Petrov.* II, 515.
— Steiniana *Borum.* II, 515. — III, 310.
— subintegerrima *Lge.* III, 58.
— Tremula *L.* 561. — II, 614, 615. — III, 28, 293. — P. 252, 284, 306.
— valida *Dode* II, 515.
Poraqueiba III, 58.
Porella platyphylla 32, 641.
Poria 107.
— attenuata *Peck* 262.
— avellanea *Bres.* 128, 310.
Poria calcea *(Fr.) Schweinitz* 144.
— cinereo-umbrina *P. Henn.** 138, 310.
— eupora 262.
— mucida *Pers. var.* irpicoides *Jaap** 145, 310.
— Placenta *Fr.* 147.
— portoricensis *Fr.* 282.
— pseudo-sinuosa *P. Henn.** 138, 310.
— vincta *Berk. et Br.* 135. — II, 944.
— vitrea *Fr.* 147.
— Voeltzkowii *P. Henn.** 138, 310.
Porocyphus 15.
Porodaedalea 124.
Poronia Oedipus *Mont.* 147.
Porotrichum alopecurum *Mitt.* 32.
— comorense *C. Müll.* 54.
— punctulatum *C. Müll.* 56.
— Robillardi *C. Müll.* 54.
Porpa repens *Blume* II 534.
Porpax III, 120.
Porphyra 373.
Porphyranthus III, 156.
Porphyridium 373.
— cruentum 372, 373. — II, 988.
Porphyroscias III, 337.
Porphyrostemma N. A. II, 388.
Porteranthus *Britt.* III, 296.
Portulaca III, 280, 281, 282. — N. A. II, 480.
— oleracea *L.* II, 582.
— pilosa *Griseb.* II, 481.
Portulacaceae II, 81, 203, 250, 480. — III, 54, 224, 280.
Portulacaria III, 280, 281.
— afra II, 838.
Posoqueria latifolia P. 276.
Potamium *Mitt.* 59.

Potamogeton 561, 575, 594. — II, 115, 173, 229, 240, 584, 627. — III, 40, 131, 132. — N. A. II, 321.
— alpinus II, 229.
— — *var.* obscurus II, 322.
— alpinus × perfoliatus II, 322.
— angustifolius × lucens II, 323.
— asiaticus P. 100.
— crispus 696.
— crispus × pusillus II, 323.
— crispus × perfoliatus II, 321.
— densus II, 669.
— fluitans × natans II, 321.
— gramineus *L.* 577.
— gramineus × nodosus II, 322.
— javanicus *Hassk.* II, 131.
— lucens 530. — II, 978. — III, 131.
— lucens × natans II, 321.
— Macvicarii *Bennett* III, 358.
— natans *L.* 513, 768. — II, 580.
— natans × polygonifolius II, 321.
— obtusifolius *M. K.* 577.
— obtusifolius × Friesii II, 323.
— parmatus *Hagstr.** II, 229.
— pennsylvanicus *Cham. et Schlecht.* II, 140. — III, 131.
— perfoliatus *L.* 513. — II, 559.
— pliocenicum *Engelh.** 561.
— polygonifolius *Pourr.* II, 229, 591.
— praelongus × polygonifolius II, 322. — III, 358.
Potamogeton pusillus × trichoides II, 322.
— stylatus II, 229.
Potamogetonaceae II, 240, 321. — III, 131.
Potamophila prehensilis *Benth.* III, 87.
Potaninia 478, 479.
Potentilla 478, 479, 504, 505. — II, 146, 148, 194, 598. — III, 293, 296, 299, 304, 404. — N. A. II, 497, 498.
— albida *(Rydb.)* II, 494.
— Alexenkoi III, 290.
— alpestris *var.* Brotheriana III, 290.
— amplifolia *(Rydb.)* II, 494.
— anserina *L.* II, 488, 591. — III, 40.
— — *var.* grandis *T. et G.* II, 488.
— arachnoidea *Dougl.* II, 498.
— arizonica *(Rydb.)* II, 494.
— aurea *L.* III, 293, 294, 375.
— Aucheriana III, 290.
— Babcockiana *(Rydb.)* II, 488.
— Benitzkyi *Friv.* II, 499.
— bifurca III, 300.
— callida *Hall.* II, 495.
— canadensis P. II, 971.
— Clarkei III, 290.
— Colletiana III, 290.
— Comarum *Nestl.* II, 598.
— concinna III, 302.
— concolor *Rolfe* III, 290.
— corymbosa *(Rydb.)* II, 494.
— cryptophila III, 290.
— decurrens *Rydb.* II, 498.
— desertorum *var.* arnavatensis III, 290.
— dissecta *var.* decurrens *Wats.* II, 498.
— effusa *var.* rupincola III, 290.
Potentilla erecta *L.* II, 591.
— eremica *Coville* II, 495.
— fissa major *T. et Gr.* II, 494.
— flabellata III, 290.
— flaccida III, 290.
— foliosa *(Rydb.)* II, 494.
— fragariastrum *Ehrh.* II, 598.
— fragarioides *L.* II, 556.
— gelida II, 214.
— Gerardiana III, 290.
— gilanica III, 290.
— glandulosa II, 494.
— glutinosa *Nutt.* II, 494.
— Griffithii III, 290.
— — *var.* concolor *Franchet* II, 498.
— Hickmanii III, 290.
— hololeuca III, 290.
— horrida III, 290.
— incisa *(Rydb.)* II, 494.
— Komaroviana III, 290.
— Kryloviana III, 290.
— kuramensis III, 290.
— labradorica *Lehm.* II, 498.
— lactea *Greene* II, 494.
— laxiflora *(Rydb.)* II, 494.
— leuconota II, 214.
— Lipskyana III, 290.
— litoralis *(Rydb.)* II, 488.
— maculata *Poir.* II, 598.
— micropetala *(Rydb.)* II, 494.
— monanthes III, 290.
— monticola *(Rydb.)* II, 494.
— niponica III, 290.
— nivea *var.* dissecta *Wats.* II, 498.
— nurensis III, 290.
— Nuttallii *var.* glabrata *Lehm.* II, 497.
— occidentalis *(Rydb.)* II, 488.
— opaciformis *Wolff* II, 154. — III, 290.
— Opizii × verna II, 497.

Potentilla orbiculata III, 290.
— oregana *Nutt.* II, 494.
— pacifica *Howell* II, 488.
— pennsylvanica II, 498.
— pentandra III, 299.
— pinnatisecta *Nelson* II, 498.
— pulchella *var.* elatior *Lange* II, 498.
— pumila *(Rydb.)* II, 494.
— purpurascens II, 495.
— reflexa *Rydb.* II, 494.
— Regeliana III, 290.
— reptans III, 40.
— rigidula III, 290.
— Rigoana III, 290.
— Römeri *Friv.* II, 499.
— rupestris III, 298.
— sericata III, 290.
— sikkimensis III, 290.
— sterilis III, 9.
— subarctica *(Rydb.)* II, 488.
— subquinata *Rydb. var.* Pedersenii *Rydb.* II, 498.
— supina 479.
— Szovitsii III, 290.
— Tabernaemontani × rubens II, 962.
— tianschanica III, 290.
— Tollii III, 290.
— Tormentilla *Neck.* II, 148, 598.
— valida *Greene* II, 494.
— verna 645, 693. — II, 494.
— villosa *Th. Wolf* II, 499.
— viscosa *(Rydb.)* II, 494.
— Wheeleri *var.* viscidula *Rydb.* II, 498.
Poteridium III, 296. — N. A. II, 498.
Poterium II, 129.
— annuum *Hook.* II, 498.
— microphyllum *Gay* II, 498.
— Sanguisorba II, 839.
Pothoideae III, 75, 76.
Pothos III, 75.
— aureus *Lind. et André* II, 282.
— caudatus *Roxb.* II, 282.
— decurrens *Wall.* II, 282.
— decursivus *Wall.* II, 282.
— pinnatifidus *Roxb.* II, 282.
— pinnatus *L.* II, 282.
Potomorphe peltata *Miq.* III, 52.
Pottia 38.
— austrogeorgica *Card.** 79.
— commutata 39.
— cuneifolia 39.
— lanceolata *(Hedw.) C. Müll.* 55.
— pallida *Lindb.* 39, 55.
— recta *(With.) Mitt.* 55.
Pouchetia parva *Lohm.** 333, 384.
Pouruma cuspidata *Warb.* II, 521.
Pozoa III, 341.
— exigua *Hook. f.* II, 539.
— fragosea *F. v. Müll.* II, 539.
— Haastii *Hook. f.* II, 539.
— hydrocotyleoides *Hook. f.* II, 539.
— microdonta *Colenso* II, 539.
— Muelleri *Drude* II, 539.
— pallida *Kirk* II, 539.
— Ranunculus *Hooker* II, 539.
— reniformis *Hooker f.* II, 539.
— Roughii *Hooker f.* II, 539.
— trifoliata *Hooker* II, 539.
— — *var.* tripartita *Hook. f.* II, 538.
Prangos uloptera P. 305.
Prasinocladus 361.
Prasophyllum Dixoni II, 259.
— Frenchii II, 259.
Premna N. A. II, 544, 545.
— japonica *Miq.* III, 343.
Prenanthes N. A. II, 388, 389.
— dentata *Thunb.* II, 387.
— javanica *Willd.* II, 381.
Prepinus *Jeffrey* N. G. 578.
— statenensis *Jeffrey** 578.
Prestonia III, 59. — N. A. II, 332.
Prevostea III, 186. — N. A. II, 398.
Primula II, 100, 157, 159, 162, 163. — III, 285, 369, 558. — N. A. II, 482.
— acaulis *Jcq.* II, 152.
— Arendsii *Pax* II, 717. — III, 284, 585, 586.
— auricula *L.* 495. — III, 283.
— Cavaleriei *Petitm.** II, 162. — III, 285.
— delicata *Petitm.** II, 162. — III, 284.
— denticulata *Smith* II, 557.
— Dielsii *Petitmengin* II, 157.
— Duclouxii *Petitm.** II, 162. — III, 284.
— elatior *var.* Lingelsheimii *Pax* III, 284.
— Faberi *Oliv.* II, 157, 782.
— flagellicaulis *Pax* II, 560. — III, 283, 373.
— floribunda × verticillata III, 284.
— Gagnepainii *Petitmengin* II, 157.
— grandiflora *Lam.* II, 560. — III, 284, 373.
— Hayaschinei *Petitmengin* II, 157.
— heucherifolia *Franchet* II, 157, 482.
— kewensis III, 282, 284.
— Lecomtei *Petitmengin* II, 157.

Primula macrocarpa *Maxim.* II, 157, 482.
— malacoides III, 282.
— megaseaefolia *Boiss.* II, 717.
— mollis *Hook.* II, 717. — III, 585, 586.
— neurocalyx *Franchet* II, 157, 482.
— obconica *Hance* II, 717. — III, 586.
— officinalis *Jcq.* II, 100, 560. — III, 284, 285, 373.
— pellucida *Franchet* II, 157.
— penduliflora *(Franch.) Petitm.* II, 161.
— polyphylla *(Franch.) Petitm.* II, 161.
— Rosthornii *Petitmengin* II, 157.
— simensis II, 251.
— spelunciola *Petitmengin** II, 157, 162. — III, 284.
— tongolensis *Franchet* II, 157, 482.
— veronicoides *Petitm.** III, 284, 285.
— vulgaris *Huds.* II, 581. — III, 284.
— Wulfeniana P. 145, 321.
Primulaceae 655. — II, 157, 481. — III, 16, 282.
Pringsheimia scutata 330.
Prinsepia 479. — III, 222.
— utilis *Royle* II, 556.
Prionium II, 242.
— serratum *Drege* III, 100.
Prionolobus *Spruce* 63.
— dentatus *(Raddi) Schffn.* 47.
Pritchardia 587.
— pacifica *Seem.* 458.
Proaetica Echiochilonella *Chrétien** II, 607.
Procopoblatta *Handlirsch* N. A. 618.
— Schusteri *Handlirsch** 618.
Procris N. A. II, 542.
Propalmophyllum liasinum *Lignier* 587.
Prorocentrum obtusum *Ostenf.** 346, 384.
Prosaptia II, 767.
— contigua II, 767.
— Emersoni II, 767.
Prosopanche Burmeisteri *De By.* III, 215.
Prosopis juliflora *DC.* II, 843, 896, 899.
— Stephaniana II, 128, 231.
Prostanthera III, 55.
— granitica II, 256.
Protea N. A. II, 483.
Proteaceae 596. — II, 116, 482. — III, 15, 219, 285.
Proteus vulgaris 370.
Protobasidiomyceten 165.
Protocephalozia *Spruce* 66.
Protococcaceae 336, 343, 347, 348, 349.
Protococcoideae 358.
Protococcus 350.
— ovalis *Hansg.* 330.
Protocoronospora nigricans 828.
Protodaphne 564.
Protodinium simplex *Lohm.** 333, 384.
Protodiscineae 113, 119.
Protomyces 837.
— gravidus *Davis* 141, 837.
— persicifilus *Speg.** 129, 310.
— Theae *Zimm.* 219. — II, 848.
Protomycopsis Crepidis *Jaap** 119, 310.
Protophyllocladus subintegrifolius *(Lesq.) Berry* 547.
Protopiceoxylon extinctum *Goth.** 567.
Protorhipis 581.
Protorhus 432.
— Heckelii *D. et D.* 432, 435, 459. — III, 139.
— Perrieri *Courchet** 432. — II, 227.
Protozoae 366.
Pruninium *Platen* N. G. 600.
— gummosum *Platen** 600.
Prunus III, 294. — P. 260, 298. — N. A. II, 498.
— Andersonii *Gray* II, 494.
— armeniaca *L.* II, 626.
— Askenasyi *Kink.** 561.
— avium *L.* 561. — III, 28.
— cerasifera III, 57.
— cerasoides *Maxim.* III, 290.
— Cerasus *L.* 715. — III, 9, 28, 245, 295. — P. 203.
— communis III, 295.
— Decaisneana *Nichols* II, 499.
— domestica *L.* 650. — II, 625. — III, 9, 245, 295. — P. 104.
— eburnea II, 935.
— espinulosa *S. et Z.* III, 290.
— Hosseusii II, 223.
— incisa *Thbg.* III, 290.
— lanata II, 499.
— Laurocerasus *L.* II, 154. — III, 54, 536, 540.
— lusitanica III, 54.
— macrophylla *S. et Z.* III, 290.
— Mahaleb *L.* III, 28.
— Maximowiczii *Rupr.* III, 290.
— Miqueliana *Max.* III, 290.
— Myrobalana III, 295.

Prunus occidentalis *Sw.* II, 900.
— Padus *L.* 517, 720. — II, 587, 596. — III, 28. — P. 118, 220, 221, 278, 308.
— parvula *Ludw.* 561.
— pennsylvanica *L.* II, 147. — III, 56.
— — *var.* saximontana *Rehder* III, 56.
— persica III, 9, 295.
— Pseudo-Cerasus *Lindl.* III, 290, 420.
— — *var.* hortensis *Maxim.* III, 290, 420.
— — *var.* Sieboldii *Maxim.* III, 290, 420
— — *var.* spontanea *Maxim.* III, 290, 420.
— Sargentii *Rehder** III, 56.
— serotina *Ehrh.* II, 147. — P. 240, 301.
— sphaerocarpa P. 279.
— spinosa *L.* II, 100. — III, 9. — P. 285.
— Ssiori *Schm.* III, 290.
— tomentosa *Thbg.* III, 290, 292.
— virginiana II, 147. — P. 125, 240, 302.
— yedoensis III, 43.
Psalliota campestris 182
— pedilia *B. et Br.* 261.
— poderes *B. et Br.* 261.
— trachodes *Berk.* 261.
Psammotropha *Eckl. et Zeyh.* III, 139.
Psaroniocaulon 597. — II, 756.
Psaronius 597. — II, 756.
— brasiliensis 597.
Psedera *Necker* II, 173. III, 345. — N. A. II, 548.
— heptaphylla II, 173.
— hirsuta *Greene* II, 548.
— laciniata *Greene* II, 548.
— quinquefolia II. 173.
Psedera texana *Greene* II, 548.
— tricuspidata III, 173.
— vitacea II, 173.
Psephellus dealbatus *Boiss.* II, 379.
Pseudabutilon II, 190. — III, 250.
Pseuderanthemum N. A. II, 325.
Pseudevernia 5.
— ceratea 6, 7.
— furfuracea 6, 7.
— olivetorina 6, 7.
Pseudobalsamia *Ed. Fisch.* N. G. 169, 310.
Pseudobornia 619.
Pseudo-Calliergon *(Limpr.) Broth.* 58.
Pseudocalyx III, 135.
Pseudocarpidium *Millsp.* N. G. N. A. II, 545.
Pseudocedrela II, 898. — N. A. II, 462.
— excelsa *Dawe-Spr.* II, 898.
— utilis *Dawe-Spr.* II, 898.
Pseudocenangium septatum *Jaap** 119, 310.
Pseudocommis Theae II, 848.
Pseudocycas *Nath.* N. G. 590.
— Dicksoni *(Heer)* 590.
— insignis *Nath.** 590, 613.
— pumilio *Nath.** 590.
— Steenstrupi *(Heer.)* 590.
Pseudodiplodia Xylariae *Ferd. et Wge.** 310.
Pseudodistichium *Card.* N. G. 51, 79.
— austrogeorgicum *Card.** 79.
Pseudo-Drepanocladus *Broth.* 58.
Pseudofavolus auriculatus *Pat.** 159, 310.
Pseudogaster *v. Höhn.* N. G. 128, 310.
Pseudogaster singularis *v. Höhn.** 128, 310.
Pseudogenea *Buchh.* 169.
— californica 169.
Pseudographis intermedia *Rehm** 310.
Pseudohelotium ammoides *Sacc.* 310.
Pseudohexacentris III, 136.
Pseudohydnotria 169.
Pseudohydrosme II, 242.
Pseudolarix Fortunei *Mayr* II, 161. — III, 60.
— Kaempferi II, 901.
Pseudoleskea atrovirens *var.* intermedia 40.
— calochroa *Card.** 79.
— lurida *Card.** 79.
— platyphylla *Card.** 79.
— strictula *Card.** 79.
Pseudomonas campestris 208, 782.
— radicicola 180.
Pseudonyssa palmiformis *Kink.* 561.
Pseudopatellina *v. Höhn.* N. G. 259, 310.
— conigena *(Niessl) v. Höhn.** 310.
Pseudoperonospora cubensis *(B. et C.)* 146, 230, 231, 813, 827.
— — *var.* Tweriensis 230, 231.
Pseudopeziza medicaginis *(Lib.) Sacc.* 141.
— ribis *Kleb.* 143.
— Trifolii *Fuck.* 149.
Pseudophacidium Callunae *Karst.* 108.
Pseudostegia nubilosa *Bab.* 145.
Pseudostrobus 558.
Pseudotragia *Pax* N. G. N. A. II, 420, 421.
Pseudotsuga II, 184, 214.
— Douglasii II, 69, 104, 901. — III, 61, 65, 66, 69, 71, 679. — P. 256

Pseudotsuga glauca III, 69.
— japonica II, 214.
— macrocarpa *Mayr* III, 71.
— taxifolia *Britt.* II, 144. — III, 62.
Pseudovalsa irregularis *(DC.)* 145.
Psidium II, 621, 622, 829. — III, 59. — N. A. II, 466.
— Guajava *L.* 457. — II, 166, 621, 847. — III, 42. — P. 133, 280, 292, 321.
— pyriferum II, 822.
— laurifolium II, 873.
Psidopodium *Neck.* II, 806.
Psilanthele III, 59. — N. A. II, 325.
Psilocybe Sellae *Bres. et Mattir.** 139, 310.
— tortipes *Speg.* 147.
Psilophyton princeps 556.
Psilotaceae II, 749, 762.
Psilotum II, 762, 786.
— nudum *(L.) Griseb.* II, 795.
— triquetrum *Sw.* 458, 654. — II, 166, 741, 758, 795, 802.
Psiloxylum III, 220.
Psorotichia 15.
— murorum *Mass.* 23.
Psychotria II, 621. — III, 3, 59. — P. 309. — N. A. II, 509.
— bacteriophila *Val.* III, 305.
— insularum *A. Gray* 458.
— montana *Val.* III, 305.
— samoana *K. Schum.* 458.
Psygmophyllum Hollandi *Seward** 622.
— Kidstoni 623.
Psylla II, 617.
Psyllium supinum *(Garsault* II, 477.
Ptelea 799. — III, 356. — N. A. II, 512, 513, 514.
Ptelea trifoliata 799. — III, 356.
Pteleopsis myrtifolia *(Laws.) Engl. et Diels* II, 624.
Pteridium 328.
— aquilinum *(L.) Kuhn* 713. — II, 738, 760, 770, 776, 797, 808. — III, 35. — P. 128.
Pteridophyta 619. — II, 203. — III, 14.
Pteris II, 143, 716, 766, 804. — III, 5.
— amazonica *Christ** II, 791.
— angustifolia *Sw.* II, 790.
— aquilina *L.* II, 147, 652, 715, 753, 754, 755, 759, 761, 785, 803, 805. — III, 519. — P. 297.
— aquilina Nicholsonii II, 799.
— arguta *Ait.* II, 795.
— argyrea II, 737.
— cheilanthoides *Hayata* II, 776.
— cretica II, 652, 736, 737, 798.
— dimorpha *Copel.** II, 777, 815.
— ensiformis *Burm.* II, 777, 784, 808.
— Finisterrae *Rosenst.** II, 783, 815.
— flabellata II, 737.
— gladifolia 614.
— grandifolia II, 778.
— Grevilleana *Wall.* II, 782.
— — *var.* ornata *v. A. v. R.** II, 782.
— heteromorpha II, 777.
— indochinensis *Christ** II, 778, 815.
— (Litobrochia) litoralis *Rechinger** II, 784, 808, 815.
— longipinnula *Wall.* II, 781.
Pteris longipinnula *var.* sumatrana *v. A. v. R.** II, 781.
— lucida III, 57.
— moluccana II, 778.
— nana *Christ* II, 777.
— — *var.* quinquefoliata *Copel.** II, 777.
— nitida *Mett.* II, 795.
— opaca II, 778.
— orientalis *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 815.
— papuana II, 778.
— quadriaurita *Retz.* II, 795.
— rangiferina *Bl.* II, 781,
— semipinnata *L. var.* Fauriei *Christ** II, 776.
— serrulata *L.* 698, 699. — II, 737, 798.
— splendens II, 766.
— Summersii II, 808.
— tremula II, 737, 798, 808.
— Treubii *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 815.
— tripartita *Sw.* II, 777, 795.
— umbrosa II, 800, 808.
— Wallichiana *Agh.* II, 784, 808.
— Warburgii *Christ* II, 783.
— Wimsetti II, 798.
Pterobryella 51.
Pterobryopsis subacuminata *Broth. et Par.* 52.
— subcrassiuscula *Broth. et Par.** 52, 79.
Pterobryum vitianum *Mitt.* 69.
Pterocactus decipiens *Gürke* II, 124, 269.
— Kuntzei *K. Schum.* II, 269.
Pterocarpus 560. — II, 899.
— dalbergioides *Roxb.* II, 902.
— draco II, 822.

Pterocarpus esculentus II, 232.
— indicus *Willd.* II, 902.
— melliferus P. 140, 319.
— santalinus II, 166.
— suberosus II, 822.
— tinctorius II, 899.
Pterocarya 582.
— caucasica 609. — II, 154.
— denticulata *Web.* 561.
— Rehderiana *C. K. Schn.* III, 216.
Pterocelastrus III, 171. — N. A. II, 358.
Pterocymbium N. A. II, 530.
Pterogonidium *C. Müll.* 59.
Pterogoniella diversifolia *Ren. et Card.* 54.
— madagascariensis *(Brid.) Besch.* 54.
— Schimperi *Besch.* 54.
Pterolepis III, 252. — N. A. II, 460.
Pterolobium lacerans II, 894.
Pterophyllum 543, 591, 613.
— blechnoides 625.
— Bronni *Schenk.* 543.
— giganteum *Schenk* 543.
Pterophyllus *Lév.* 174.
Pteropsiella *Spruce* 66.
Pterosiphonia pennata 347.
Pterospermites 547.
— inaequifolius *Sap.* 631.
Pterostemon III, 222.
Pterostylis III, 121.
— longifolia II, 260.
— nutans II, 260.
Ptoroxyleae III, 223.
Pterula pusilla *Brcs.* 147.
Pterygium 15.
Pterygophora californica 371.
Pterygota II, 898.
Ptilium *(Sull.) De Not.* 59
Ptilopteris II, 766.
Ptychanthera Berterii *Decne* II, 338.
— mollis *Schltr.* II, 338.
Ptychanthera oblongata *Schltr.* II, 338.
Ptychocoleus polycarpus *(Nees) Trevis.* 51.
Ptychodium *Schimp.* 59.
— plicatum *var.* rhaeticum 40.
Ptychorhaphis Siebertiana III, 46.
Ptychosperma Alexandrae III, 130.
— elegans II, 166, 167.
Ptyssiglottis Halleri *Val.* III, 134.
— maxima *Val.* III, 134.
Puccinellia Gussonei *Parl.* II, 296.
Puccinia 104, 117, 152, 162, 252, 253.
— Absinthii *DC.* 142.
— Acetosae *(Schum.)* 148.
— Acroptili *Syd.* 100.
— Adoxae *Hedw. fil.* 148.
— Aecidii-Brunellae 252.
— Aecidii-Melampyri *(Kze. et Schm.) Liro* 252.
— Aecidii-Ranunculi-acris *(Pers.) Liro* 251.
— Aecidii-Rhamni *(Gmel.) Liro* 251.
— Aecidii-Thalictri-flavi *(DC.) Liro* 251.
— albiperidia *Arth.* 141, 833.
— alpina *Fckl.* 147.
— ambigua *(Alb. et Schw.) Lagerh.* 144.
— Amphistelmae *P. Henn.** 126, 310.
— Andropogonis *Schwein.* 149.
— Anemopaegmatis *P. Henn.** 311.
— angustata *Peck* 147.
— Anthemidis *Syd.* 152.
— Arenariae II, 100.
— argentata *(Schultz) Wint.* 148.
— artemisiella *Syd.* 147.
— asarina *Kze.* 146.
Puccinia Asparagi *DC.* 148, 206.
— asteris *Duby* 141, 143.
— Athamanthae *(DC.) Lindr.* 148.
— Atragenes *Hausm.* 148.
— Baeumleriana *Bubák** 147, 152, 311.
— Bardanae *Cda.* 149.
— Belamacandae *(P. Henn.) Diet.* 147.
— Betonicae *DC.* 149.
— Brunellarum - Moliniae *Cruchet* 252.
— buharica *Jacz.* 149.
— Bupleuri-falcati *(DC.) Wint.* 146.
— calosperma *Syd. et Butl.* 147.
— Cardui - pycnocephali *Syd.* 108.
— Carduorum *Jacky* 148.
— caricis *(Schum.) Reb.* 142, 143, 149, 253.
— caricis - asteris *Arth.* 143.
— caricis-erigerontis *Arth.* 142.
— Centaureae *DC.* 148, 249.
— Centaureae-vallesiacae *Hasler** 248, 311.
— Cerinthes - agropyrina *(Erikss.) Tranzsch.* 253.
— chaerophyllina *Syd.** 311.
— chondrillina *Bubák et Syd.* 148.
— Chrysanthemi *Roze* 173.
— Chrysanthemi - chinensis *P. Henn.* 173.
— cirsii *Lasch* 143, 148.
— Cirsii-lanceolati *Schroet.* II, 971.
— Cnici oleracei *Pers.* 144.
— concolor *Syd.* 311.
— coronata *Cda.* 145, 247, 251.
— coronifera *Kleb* 126, 247, 816.

Puccinia Costi *(P. Henn.) Syd.* 311.
— crepidicola *Syd.* 248.
— crepidis - acuminatae *Syd.* 143.
— Crepidis - aureae *Syd.* 248.
— Crepidis - blattarioidis *Hasler** 248, 311.
— Crepidis - grandiflorae *Hasler** 248, 311.
— Crepidis - japonicae *(Lindr.) Diet.* 311.
— Crucheti *Hasler** 248.
— curtipes *Howe* 143.
— Cyani *(Schleich.) Pass.* 148.
— Cynodontis *Desm.* 253.
— Cyperi *Arth.* 142.
— Dactyloctenii *Pat. et Har.** 139, 311.
— deminuta *Vleugel** 311.
— depauperans *(Vize) Syd.* 162, 252.
— Dissotidis *P. Henn.** 311.
— distinguenda *Syd.** 311.
— divergens *Bubák* 148.
— Doronici *Niessl* 147.
— Epilobii *DC.* 149.
— Epilobii-tetragoni *(DC.) Wint.* 141, 143, 146.
— Euphorbiae longipes *Syd.* 141.
— Evansii *P. Henn.** 139, 311.
— Falcariae *(Pers.) Fckl.* 146.
— farinacea *Long* 142.
— fraxinata *(Lk.) Arth.* 143.
— fusca *(Relh.) Wint.* 146, 147, 148.
— Gentianae *(Strauss) Link* 141, 142, 162.
— Geranii-silvatici *Karst.* 147.
— Gesneracearum *Diet.** 311.
— Gonolobi *Rav.* 142.
Puccinia graminis *Pers.* 142.
— Helianthi *Schw.* 141, 149.
— hemisphaerica *(Pk.) E. et E.* 143.
— heterospora *B. et C.* 142, 147.
— Hibisci *P. Henn.** 311.
— Hieracii 248, 833.
— himalensis *(Barcl.) Diet.* 147.
— Horiana *P. Henn.* 173
— Houstoniae *Syd.* 142.
— Imperatoriae *Jacky* 143.
— involvens *(Voss) Syd.* 148.
— Intybi *(Juel) Syd.* 248.
— Inulae - phragmiticola *Tranzsch.* 253.
— Ipomoeae - panduratae *(Schw.) Syd.* 142.
— Iridis *(DC.) Wallr.* 148.
— Isiacae *(Thuem.) Wint.* 253.
— Jaceae *Otth* 248.
— Junci *(Strauss) Wint.* 147.
— karelica *Tranzsch.* 253.
— Kusanoi *Diet.* 250.
— — *var.* azuma *Kus.** 250, 311.
— Lactucae-debilis *Diet.** 311.
— lagoensis *P. Henn.** 311.
— lateripes *B. et R.* 141.
— limosae *Magn.* 253.
— Linosyridi-Caricis *Ed. Fisch.* 147.
— lippicola *Pat. et Har.** 139, 311.
— Lithophragmae *Holway* 143.
— Lobeliae *Ger.* 141.
— longicornis *Pat. et Har.* 250.
— major *Diet.* 248.
— Malvacearum *Mont.* 100, 126, 142, 149, 246, 816.
Puccinia Maydis *Bér.* 126, 147, 253, 816.
— Menthae *Pers.* 142.
— Menthae Americana *Burr.* 141, 142.
— Merrillii *P. Henn.** 311.
— montanensis *Ell.* 141.
— monticola *Kom.* 253.
— oblongata *(Lk.) Wint.* 253.
— oldenlandiicola *P. Henn.** 311.
— Opizii *Bubák* 147.
— paraënsis *Diet.** 311.
— Pazschkei *Diet.* 108, 143.
— Peckiana *Howe* 141.
— Peckii *(DeT.) Kell.* 141.
— persistens *Plowr.* 251.
— perplexans *Plowr.* 145, 251.
— Petroselini *(DC.) Lindr.* 148.
— Phlei-pratensis *Erikss.* 106.
— Phragmitis *(Schum.) Koern.* 148.
— Phrymae *(Halst.) Arth.* 311.
— Phyllostachydis *Kus.** 250, 311.
— Picridis *Hazsl.* 148.
— Pimpinellae *(Str.) Wint.* 146. — III, 370.
— Pinaropappi *Syd.* 142.
— Poarum 126, 816.
— poculiformis *(Jacq.) Wettst.* 141, 142.
— Podophylli *Schwein.* 149.
— Polygoni *(Alb. et Schw.)* 147.
— Polygoni-alpini *Cruch. et Mayor** 246, 312.
— Polygoni-amphibii *Pers.* 142, 148.
— Polygoni - Convolvuli *DC.* 146.
— Porri *(Sow.)* 145, 148.
— Pozzii *Semadeni* 143.
— praecox *Bubák* 248.

Puccinia Prainiana *Barcl.* 147.
— Prenanthis 104.
— Prenanthis-purpureae *Lindr.* 149.
— Primulae *(DC.) Duby* 144.
— Pruni-spinosae *Pers.* 99, 145, 148, 833.
— punctata *Lk.* 141.
— purpurea *Cke.* 142, 147.
— pustulata *(Curt.) Arth.* 142.
— Raunkiaerii *Ferd. et Winge** 312.
— retifera *Lindr.* 148.
— rhaetica *Ed. Fischer* 143.
— Ribis *DC.* 147.
— Romagnoliana *Maire et Sacc.* 147.
— Rosae *Barcl.* 251.
— rubella *(Pers.) Arth.* 142.
— rubigo-vera *(DC.) Wint.* 143.
— Rübsaamenii *P. Magnus* 143.
— rubefaciens *Johans.* 143.
— Salviae *Unger* 148.
— Saniculae *Grev.* 148.
— Sasae *Kus.** 250, 312.
— scandica *Johans.* 143.
— Scirpi *DC.* 147, 148.
— septentrionalis *Juel* 143.
— Sesleriae *Reich.* 253.
— Sherardiana *Körn.* 142.
— silvatica *Schroet.* 146, 148.
— simplex 120.
— smilacis *Schw.* 142.
— solidaginis *Peck* 143.
— sonchi *Rob.* 144, 147.
— Sorghi *Schw.* 145.
— Spegazzinii *De Toni* 147.
— Spergulae *DC.* 145.
— Sphaerostigmatis *Diet. et Neg.* 142.
Puccinia Taraxaci *(Reb.) Plowr.* 148.
— Thesii-decurrentis *(P. Henn.) Diet.** 312
— Thlaspeos *Schubert* 143
— Trailii *Plowr.* 149.
— transformans *E. et E.* II, 971.
— Treleasiana *Pazs.* 142.
— Triodiae *Ell. et Barth.* 142.
— triticina 126, 816.
— tuberculans *E. et E.* 143.
— Tulipae 104.
— universalis *Arth.** 312.
— uralensis *Tranzsch.* 147.
— Utahensis *Garrett* 143.
— varians *Diet.** 312.
— Veratri *Duby* 253.
— verbenicola *(E. et K.) Arth.* 142.
— Vernoniae *Schw.* 141.
— Veronicarum *DC.* 147.
— vexans *Farl.* 143.
— Violae *(Schum.)* 143, 149, 162, 252.
— vulpinoideae *Diet. et Holw.* 141.
— Zauschneriae *Syd.* 143.
Pucciniastrum abietis-chamaenerii *Kleb.* 143, 148.
— Polypodii-dryopteris *(Moug. et Nestl.) P. Magn.* 148.
— pustulatum *(Pers.) Diet.* 141.
Pucciniopsis Caricae *Earle* 141.
Pueraria III, 237. — P. 231. — N. A. II, 448.
— Thunbergiana P. 231.
— tuberosa *DC.* II, 851.
Puiggariella *Broth.* N. G. 58, 79.
— auritolia *(Mitt.) Broth.* 79.
— disciflora *(Geh. et Hpe.) Broth.* 79.
Pulicaria crispa II, 231.
— undulata II, 231.
Pulmonaria II, 100. — III, 558. — N. A. II, 346.
— Kerneri × officinalis II, 346.
— mollis III, 558.
— officinalis *L.* 514. — III, 558.
Pulsatilla 504. — II, 100. — N. A. II, 483.
Pultenaea III, 55. — N. A. II, 448.
— cinerascens II, 256.
Pulvinaria floccifera 188.
Punaria Ascochingae III, 506, 507, 508, 543.
Punica Guanatum *L.* II, 154, 556, 822. — III, 42, 555.
Purpusia III, 296.
Purshia 478.
Puya violacea *Mez* III, 78.
Pycnanthemum N. A. II, 437.
— Tullia *Benth.* II, 437.
Pycnanthus Kombo *Warb.* 509. — II, 921. — III, 256.
Pycnocoma N. A. II, 421.
Pycnoneurum sessiliflorum III, 146, 147.
Pycnoporellus 124.
Pycnoporus 124.
— sanguineus 135.
Pycnothelia *Ach.* 12, 15.
Pycreus angulatus III, 79.
— latespicatus III, 79.
Pygeum N. A II, 498.
— arboreum *F. Vill.* II, 498.
— latifolium *Vidal* II, 498.
Pynaertia *De Wildem.* N. G. N. A. II, 462.
— ealaensis *De Wildem.* III, 252.

Pyrenochaeta Centaureae *Vogl.** 104, 274, 312, 820.
— Phlogidis *Mass.* 108.
Pyronomycetae 103, 106, 115, 126, 128, 133, 140, 166, 167, 577, 838.
Pyrenopeziza Lychnidis *(Sacc.) Rehm* 149.
Pyrenopsis 15.
— rocaltensis *Courderc** 27.
Pyrenophora comata *(Awd. et Niessl) Sacc.* 148.
— pachyasca *Syd.** 312.
Pyrola dentata *Smith* II, 476.
— dentata integra *A.Gray* II, 476.
— morrisonicula II, 214.
— sparsifolia *Suksdorf* II, 476.
Pyronema confluens 168.
Pyropolyporus 124.
— Bakeri *Murr.** 312.
— caliginosus 135.
— Cedrelae *Murr.** 312.
— dependens *Murr.** 312.
— grenadensis *Murr.** 312.
— pectinatus 135.
— pseudosenex *Murr.** 312.
— Robinsoniae *Murr.** 312.
— roseocinereus *Murr.** 312.
— subpectinatus *Murr.** 312.
— sublinteus *Murr.** 312.
— subextensus *Murr.** 312.
— tenuissimus *Murr.** 312.
— texanus *Murr.** 312.
— tricolor *Murr.** 312.
— Williamsii 135.
Pyrostria III, 55. — N. A. II, 509.
Pyrus aria *var.* majestica III, 290.
— intermedia *Ehrh.* II, 598.
Pyrus Pashia *Buch.-Ham.* II, 556.
— sinensis *Ldl.* III, 290.
— Tschonoskii *Maxim.* III, 290.
Pyrethrum N. A. II, 389.
— aragonense II, 389.
— arundanum *Boiss.* II, 389.
— Bocconi *W.* II, 389.
— cuartenense *Deb. et Revench.* II, 389.
— flaveolum *H. et Lk.* II, 389.
— hispanicum II, 389.
— leucanthemifolium *Porta et Rigo* II, 389.
— pulverulentum *Lag.* II, 389.
— radicans *Cav.* II, 389.
— spathulifolium *Gay* II, 389.
— sulphureum *B. et R.* II, 389.
Pythium II, 745.
— De Baryanum 104, 120, 205.
— palmivorum 133. — II, 923, 924.
Pytiacystis citrophthora 272.
Pyxilla Caputavis *J. Br.* II, 642.
— Johnsoniana *Grev.* II, 642.
— squinaboli *Forti** II, 641, 642, 645.

Qualea N. A. II, 548.
— Glaziovii *Warming* II, 621.
Quamassia esculenta *Coville* II, 304.
— hyacinthina *Britton* II, 304.
Quamoclit N. A. II, 398.
Quassia amara III, 510.
— excelsa *Sw.* II, 527.
Queletia mirabilis *(Fries)* 105.
Quercinium 600.
— Abromeiti 599.
— anomalum 599.
— pliocaenicum *Schuster** 617.
— Solerederi 599.
— Wardi 599.
Quercus 541, 547, 563, 593, 595, 614, 743, 805. — II, 68, 100, 176, 186, 211, 213, 223, 605, 612, 626, 690. — III, 44, 45, 209, 226, 264, 536, 555. — P. 146, 263, 264, 265, 266, 285, 293, 318, 322. — N. A. II, 421, 422.
— acuminata *Sarg.* III, 208.
— acuta II, 901.
— Aegilops II, 901. — III, 264.
— agrifolia II, 901.
— alba II, 901. — III, 52.
— ambigua *Michx. f.* II, 422.
— armeniaca II, 154.
— bicolor II, 901.
— borealis *Michx. f.* II, 422.
— californica II, 901.
— castaneaefolia *A.C.Mey.* II, 607.
— castanoïdes *Newb.* 594.
— celebica *Miqu.* II, 422.
— Cerris II, 901. — P. 263, 265, 842.
— Championi II, 901.
— chrysolepis II, 901.
— cinerea II, 901.
— coccifera *L.* 563. — II, 150, 615, 901. — III, 209.
— coccinea *Wangenh.* 617. — II, 623, 901.
— — *var.* ambigua *Gray* II, 422.
— cornea II, 901.
— cuneata II, 901.
— cuspidata II, 901.
— dilatata II, 849.

Quercus Douglasii II, 901.
— Edithae II, 162.
— ethymodrys *Ung.* 608.
— falcata *Michx.* II, 623.
— furcinervis *Pavl.* 608.
— Garryana II, 901.
— glabra II, 901.
— glauca II, 901.
— Harlandi II, 162.
— Hatcheri *Kn.* 581.
— heterophylla III, 387.
— Ilex *L.* 563. — II, 150, 615, 901. — III, 58. — P. 263, 265, 278, 303, 315, 842.
— ilicifolia *Wangerin* II, 623.
— imbricaria *Michx.* II, 901. — III, 208.
— imbricaria × palustris III, 209.
— incana II, 222, 901.
— infectoria II, 901.
— lamellosa II, 901.
— lobata II, 901.
— lusitanica II, 901.
— lyrata II, 901.
— macranthera II, 155.
— macrocarpa 743, 804. — II, 690, 901. — III, 208. — P. 264.
— marylandica III, 387.
— mediterranea *Ung.* 608.
— Merrillii *c. Seem.** III, 209.
— montana *Kn.* 581.
— nigra *L.* 547. — II, 901.
— obtusiloba *D. Don* II, 623.
— palustris *Du Roi* II, 623, 901.
— palustris *Moench* III, 208. — P. 263, 264, 265.
— pedunculata 541, 545, 629. — II, 154, 605, 901. — III, 28. — P. 180, 263, 264, 265, 286, 842.
— Phellos *L.* 547. — III, 387.
Quercus philippinensis *A. DC.* II, 422.
— pontica II, 154.
— Pricei II, 188.
— prinos *L.* 547. — II, 901.
— pseudosuber II, 901.
— racemosa P. 264.
— Robur *L.* 494, 561. — II, 69, 614, 901. — III, 45. — P. 145, 264, 299, 310.
— rubra II, 901. — III, 387. — P. 263, 264, 265.
— Rudkinii III, 387.
— rugosa II, 901.
— Sadleriana II, 186.
— serrata II, 901.
— sessiliflora II, 155. — III, 28, 49. — P. 263, 265, 842.
— Skinneri II, 901.
— stellata II, 91.
— Streimii *Heuff.* II, 421.
— Suber II, 149, 150, 610, 901, 902. — P. 263.
— thalassica II, 162.
— Tozza II, 901. — P. 263, 264.
— Vallonia II, 901. — III, 485.
— velutina II, 901.
— virginiana *Mill.* 547. — II, 901. — III, 253, 453.
— Wislizenii II, 901.

Quesnelia roseo-marginata II, 713.
Quiinaceae III, 219.
Quillajeae III, 222, 223.
Quinaria hirsuta *Rafinesque* II, 548.
Quintinia serrata II, 262.

Rachiopteris aspera 557.
— corrugata II, 755.
— insignis II, 755.
Racomitrium protensum *A. Braun* 43.
Racomitrium sudeticum *Br. eur.* 46.
Radermachera *Hassk.* II, 212. — III, 153. — N. A. II, 344.
Radicites capillaceus 618.
Radiculites reticulatis 275.
Radula *A. DC.* III, 259.
— aquilegia *(Tayl.) Nees* 54.
— caledonica *Steph.** 89.
— lacerata *Steph.** 89.
— reflexa *Mont.* 57.
— tenax *Lindb.* 63.
Radulum orbiculare *Fr.* 148.
Rafflesia III, 39.
Rafflesiaceae III, 224. — III, 285.
Raimannia odorata III, 387.
Raifsia Borneti 330.
Ramalina *Ach.* 3, 14, 15.
— calicaris *var.* laciniata *Harm.** 28.
— — *var.* odontoides *Harm.** 28.
— capitata *var.* emplecta *fa.* nuda *Harm.** 28.
— Curnowii *Nyl.* 23.
— cuspidata *fa.* lobulifera *Harm.** 28.
— evernioides *Nyl.* 11.
— farinacea *(L.) Ach.* 424.
— — *f.* lata* 28.
— inflata *var.* soredians *Merrill** 28.
— linearis *forma* spinulosa *Merrill** 28.
— pollinaria *Ach.* 23.
— — *forma* cucullata *Harm.** 28.
— polymorpha 3.
— populina *(Ehrh.) Wainio* 24.
— pusilla *Le Prév.* 23.
Ramie II, 911.
Remijia N. A. II, 510.
Ramularia 273.

Ramularia Actaeae *Ell. et Holw.* 150.
— Armoraciae *Fuck.* 149.
— Asteris *(Plowr. et Phill.) Bubák* 152.
— Asteris-Tripolii *Jaap** 144, 145, 312.
— Atropae *Allesch.* 149.
— Betae 273, 852.
— Butomi *Lind* 152.
— Coleosporii *Sacc.* 149.
— cylindroides *Sacc.* 150.
— Cynarae 105.
— dubia *Riess* 152.
— evanida *(Kuchn) Sacc.* 149.
— filaris *Fresen.* 144.
— Galegae *Sacc.* 145.
— lactea *Sacc.* 150.
— lamiicola *Massal.* 149.
— Lampsanae *Sacc.* 150.
— Lonicerae *Vogl.** 104.
— Lupini *Davis** 122, 312.
— Lysimachiae *Thuem.* 149.
— macrospora *Fres.* 146.
— Narcissi *Chittenden** 312.
— necator *Mass.* 108.
— occidentalis *E. et K.* 141.
— oreophila *Sacc.* 150.
— Paeoniae *Vogl.** 104.
— Phyteumatis *Sacc. et Wint.* 149, 150.
— Picridis *Fautr. et Roum.* 149.
— Pimpinellae *Jaap** 119, 312.
— rubicunda *Bres.* 150.
— sambucina *Sacc.* 150.
— Scorzonerae *Jaap** 119, 312.
— Senecionis *var.* carniolica *Jaap** 119.
— silvestris *Sacc.* 149.
— Smilacinae *Davis** 122, 312.
— undulata *Bernard** 133, 312.
Ramularia Urticae *Ces.* 150.
Ramulaspera salicina *(Vestergr.) Lindr.* 144.
— — *var.* tirolensis *Bub. et Kabát.* 144.
Randia III, 222. — N. A. II, 509, 510.
— clusiaefolia *Chapm.* II, 504.
— dumetorum *Lank.* II, 851.
— Graeffii *Hook. fil.* 458.
— insignis *Val.* III, 305.
— tetrasperma *Benth. et Hook. f.* II, 556.
— uliginosa *DC.* II, 851.
Ranunculaceae 494, 501, 504, 505, 587, 619, 631. — II, 129, 158, 200, 221, 483. — III, 42, 51, 218, 222, 223, 224, 226, 286, 547.
Ranunculus 504, 519, 609. — II, 146, 163, 598, 711. — III, 51, 53. — N. A. II, 483, 484.
— acris *L.* II, 556, 580, 591, 598, 720. — III, 9.
— amplexicaulis *L.* 502.
— aquatilis *L.* II, 263, 484, 580. — III, 288, 567.
— arvensis II, 716. — P. 294.
— Aschersoni *Freyn* III, 288.
— auricomus *L.* II, 598, 957.
— Bauhinii II, 484.
— cardiopetalus *Greene* II, 172.
— bulbosus *L.* II, 598. — P. 249.
— confervoides III, 288.
— cymbalaria II, 170. — P. 143.
— divaricatus *Schrk.* 502. — III, 288.
— dolichopodus *A. Kerner* III, 288.
Ranunculus Drouetii II, 484. — III, 288.
— Eschscholtzii P. 147.
— Ficaria *L.* II, 598.
— flammula *L.* II, 263, 485, 591, 598. — III, 40, 41.
— fluitans *Lam.* 502. — II, 669.
— gregarius *Brot.* III, 288.
— hederaceus *L.* 502.
— hirtipes *Greene* II, 172.
— hydrocharis II, 484. — III, 288.
— intertextus II, 182.
— limoselloides *F. v. Müll.* II, 483.
— Lingua *L.* II, 957. — III, 35.
— macropus *Boiss. et Buhse* II, 484.
— nemorosus 609.
— octopetalus *Greene* II, 172.
— oreophilus II, 251.
— pinguis 519, 520.
— platanifolius *L.* 502.
— pulchellus P. 100.
— Purshii *Richardson* III, 286.
— repens *L.* 653. — II, 591, 598, 618, 716. — III, 9, 40, 41.
— reptans II, 485.
— Rionii *Lagger* III, 288.
— rudis II, 188.
— sceleratus *L.* II, 261, 580.
— sedunensis *Rion* II, 484.
— sericeus *Poir.* II, 483.
— sphaerospermus *Boiss. et Blanche* III, 288.
— Thora P. 278, 298.
— trichophyllus II, 484. — III, 288.
— — *var.* Rionii *Rouy et Foue.* II, 484.
Rapanea *Aubl.* III, 260. — P. 127, 321. — N. A. II, 465.

Rapateaceae II, 242.
Raphanistrum *Gärtn.* III, 193.
Raphanus *L.* II, 718. — III, 193.
— niger III, 546.
— Raphanistrum *L.* 854. — II, 45, 596, 726.
— sativus *L.* 722, 723. — III, 615.
Raphia II, 241, 820, 821, 904, 929. — III, 529. — N. A. II, 320.
— Laurentii *De Wild.* III, 123.
— Monbuttorum *Drude* II, 236, 602. — III, 123.
Raphidium angustum *Bernard** 384.
— tjibodense *Bernard** 384.
Raphidophora *Hassk.* III, 76. — N. A. II, 282, 283.
— angustiloba *Ridl.* II, 283.
Raphionacme II, 952. — N. A. II, 338.
— utilis *Brown* III, 145.
— utilis *Br. et Stapf* II, 952. — III, 145, 147.
Raphis vinifera II, 235.
Rapistrum *Med.* III, 193.
Raspalia microphylla *(Thbg.) Brongn.* III, 156.
Rauia subfilamentosa *(Kiaer) Broth.* 54.
Rautanenia *Schinzii* II, 240.
Rauwolfia P. 276. — N. A. II, 332.
Ravenala 460. — II, 243.
— madagascariensis 459.
Ravenelia bahiensis *P. Henn.** 313.
— Bakeriana *Diet.** 246, 313.
— expansa *Diet. et Holw.* 142.
— Indigoferae *Tranz. et Diet.* 142.
— Leucaenae *Long* 141, 142.
Ravenelia microspora *Diet.** 313.
Ravensara Perrieri *D. et D.* 435, 459. — III, 230.
Rawsonia N. A. II, 425.
Readeriella *Syd.* N. G. 161, 313.
— mirabilis *Syd.** 313.
Reana luxurians × Zea Mays III, 408.
Reaumuria N. A. II, 532.
— kermanensis *Bornm.** II, 155. — III, 334.
Reboulia hemisphaerica *(L.) var.* microspora *Schiffn.** 53, 89.
Reedia spathacea III, 80.
Rehmannia angulata *Hemsl.* III, 321, 328.
Relbunium N. A. II, 510.
Remirea III, 81.
— maritima III, 81.
Remusatia III, 75.
Renanthera annamensis *Rolfe* II, 223.
Renealmia II, 243. — III, 134. — N. A. II, 324.
Renfrewia parvula 371.
Reseda 504.
— odorata *L.* II, 572. — III, 289.
Resedaceae 504, 505. — II, 485. — III, 289.
Restio compressus *Rottb.* III, 133.
Restionaceae II, 242. — III, 133.
Retiniphyllum N. A. II, 510.
Retzia III, 222.
Reynosia texana *Penhall.** 598.
Rhabdocarpus 548.
Rhabdoderma lineare 330.
— minimum *Lemm.** 330, 384.
Rhabdonema Thaiszii *Pant.** II, 645.
Rhabdospora Fragariae *Atk.** 313.
Rhabdospora persicifila *Speg.** 129, 313.
— solanicola *P. Henn.** 313.
— Taraxaci-officinalis *Atk.** 313.
— Thümeniana *(Pass.) Sacc.* 145.
Rhabdostigma *Hook. f.* II, 510.
Rhacelopus 51.
Rhachomyces anomalus *Thaxt.* 316.
Rhacomitrium anodontoides *Card.** 79.
— barbuloides *Card.** 79.
— brachypodium *(Besch. Card.** 79.
— carinatum *Card.** 79.
— Delavayi *Broth.** 53, 79.
— diminutum *Card.** 79.
— fasciculare *Brid. var.* atroviride *Card.** 79.
— — *var.* brachyphyllum *Card.** 79.
— — *var.* orientale *Card.** 79.
— Fauriei *Card.** 79.
— heterosticboides *Card.** 80.
— laetum *Besch.** 80.
— molle *Card.** 80.
— nitidulum *Card.** 80.
— pachydictyon *Card.** 80.
— patens *Hüb. var.* brachydictyon *Card.** 80.
— protensum *Braun* 70.
— striatipilum *Card.** 80.
— subulifolium *Card.** 80.
— sudeticum *Br. eur.* 70.
— — *var.* subellipticum *Card.** 80.
Rhacophyllus *Berk.* 174.
Rhacopilum 51.
— angustistipulaceum *C. Müll.* 54.
— brevipes *Broth.* 56.
— mauritianum *C. Müll.* 54.
— tomentosum *(Hedw.) Brid.* 56.

Rhacopteris 618.
Rhagadiolus N. A. II, 389.
Rhamnaceae 596, 614. — II, 203, 245, 485. — III, 16, 55, 58, 219, 223, 289.
Rhamnacinium 600.
— texanum *Penhall.** 598.
Rhamnodium III, 58.
Rhamnus 466. — II, 158, 245. — III, 4, 289. — N. A. II, 486.
— arguta II, 214.
— Cathartica *L.* 561, 563. — II, 993. — III, 28. 657. — P. 316.
— costata *Max.* III, 289.
— crenata *S. et Z.* III, 289.
— cubensis *Spreng.* II, 485.
— Frangula *L.* 485, 691. — III, 289, 554, 579, 661.
— japonica *var.* genuina *Max.* III, 289.
— latifolia III, 289.
— Pallasii II, 154.
— Purshiana *DC.* 485. — II, 891. — III, 289, 661.
Rhamphidia discoidea *Rchb. fil.* II, 310.
— scripta *Reichb. f.* II, 312.
Rhaphidophora II, 121, 122.
— australasica II, 122.
— Beccarii II, 122.
— caudata *Schott* II, 282.
— Cunninghamii *Schott* II, 282.
— decursiva II, 121.
— glauca II, 121.
— grandis II, 121.
— Hookeri II, 121.
— Huegeliana *Schott* II, 282.
— Korthalsiana II, 282.
— Korthalsii II, 121, 122.
— lacera *Hassk.* II, 282.
— lancifolia II, 121.
— Lobbii II, 122.
— Lovellae *Bailey* II, 282.
— minor II, 122.
Rhaphidophora peepla II, 122.
— pertusa *var.* vitiensis *Engl.* II, 282.
— pinnata *Schott* II, 282.
— Reineckei *Engl* II, 101.
— Schottii II, 121.
— vitiensis *Schott* II, 282.
— Wallichii *Schott* II, 282.
Rhaphidostegium *(Br.eur.) De Not.* 59.
— Duisaboanum *(Mont.) Besch.* 54.
— guineense *Broth. et Par.* 56.
— lactevirens *Broth. et Par.** 56, 80.
— nivescens *(C. Müll.) Broth.* 56.
— obtusifolium *Broth. et Par.** 56, 80.
— plumosum *Thér.** 80.
— rusciforme *B. S. var.* longifolium *Hammersch.** 80.
Rhaphiolepis japonica II, 166.
Rhaphiospora 10, 11, 242.
— flavovirescens *(Dicks.) Mass.* 242.
Rhaponticum eriophorum *Scop.* II, 367.
— serotinum *Dub.* II, 367.
Rhaptopetalaceae II, 248. — III, 219, 221, 329.
Rhaptopetalum sessilifolium *Engl.* III, 329.
Rheedia III, 59. — N. A. II, 434.
Rhegmatodon *Brid.* 59.
Rhegmatodontaceae 59.
Rhektophyllum II, 241.
— mirabile II, 236.
Rhetinophyllum viride *Karst.* II, 443.
Rheum 534, 535. — III, 555, 579. — N. A. II, 480.
— inopinatum *Prain** III, 279.
— officinale III, 660.
Rheum palmatum III, 660.
— — *var.* tanguticum III, 660.
Rhinanthaceae III, 328.
Rhinanthus II, 100. — III, 323.
— major III, 567.
— minor III, 567.
Rhinocladium olivaceum *Bres.* 144.
Rhinorea Welwitschii II, 237.
Rhipidopsis 613.
Rhipidopteris II, 766.
Rhipsalis III, 160. — N. A. II, 349.
— chloroptera *Web.* III, 157.
— foveolata II, 203.
— Harrisii *Gürke** III, 159.
— Houlletiana *Lem.* III, 157.
— tetragona *Web.* III, 159.
Rhiptozamites Goepperti *Schm.* 582.
Rhizina inflata *(Schaeff.)* 146.
Rhizinaceae 112.
Rhizobium radicicola 180.
Rhizocarpon 15.
— cinereoviridulum *Lindau** 28.
— geographicum 16.
Rhizoclonium 355, 356.
— profundum 356.
— sulfuratum *Brand** 356, 385.
Rhizoctonia 216.
— Mali *DC.* 815.
— violacea 108, 115, 117, 120, 217.
Rhizocupressinoxylon liasinum *Lignier** 585.
Rhizogonium 51.
— mauritianum *Hpe.* 54.
— spiniforme *(L.) Br.* 54.
Rhizophora Mangle *L.* 459. — II, 895, 896, 900.
— mucronata *Lam.* 457. — II, 206, 894, 896.

Rhizophora racemosa *Mey.* II, 895.
Rhizophoraceae II, 486. — III, 289.
Rhizopus 155, 232, 233.
— nigricans *Ehrbg.* 152, 155, 156, 176, 194, 201, 712. — III, 621, 622.
— oligosporus 195.
— tonkiniensis 175, 184.
Rhizosolenia II, 631, 633, 637.
— delicatula *Clere* II, 634.
— eriensis *H. L. Smith* II, 630, 640.
Rhizosphaera 822.
Rhodea 554.
— japonica II, 957.
Rhodites bicolor II, 626.
Rhodobryum leptoroseum *(C. Müll.) Par.* 56.
— roseum *Limpr.* 69.
Rhodochytrium Spilanthidis *Lagh.* 361.
Rhododendron 696. — II, 42, 161, 212, 225, 592, 593, 594. — III, 5, 34, 57, 201, 202. — N. A. II, 410.
— albiflorum II, 146.
— arboreum *Sm.* II, 557.
— brachycarpum II, 214.
— cuneifolium *Stapf* II, 410.
— dahuricum *var.* semprvirens III, 202.
— dilatatum *Miq.* III, 200.
— ferrugineum *L.* 716. — II, 580, 649. — III, 28.
— hirsutum *L.* 716. — II, 649.
— indicum *var.* Kaempferi *Max.* III, 200, 201.
— javanicum 716.
— kamtschaticum *Pall.* III, 49, 200.
— lapponicum *Wahlbg.* 515, 516. — II, 592, 595.
— Maddeni *var.* obtusifolium *Hutch.* III, 200.
Rhododendron Mariesii *Hemsl. et Wils.* III, 200.
— Metternichi *S. et Z.* III, 200.
— micranthum *Turcz.* III, 200.
— molle *S. et Z.* III, 203.
— ponticum *L.* II, 154.
— racemosum *Franch.* II, 82. — III, 202.
— — *var.* rigidum *Franch.* III, 202.
— rhombicum III, 201.
— rigidum *Franch.* III, 202.
— siamense II, 223.
— sinense *Sweet* III, 200, 303.
— Ungeri II, 154.
Rhodoleia III, 225.
Rhodomonas 366.
— pelagica *Lohm.** 333, 385.
Rhodophaga rosaria *H. Löw* II, 626.
Rhodophyceae 337, 339, 340, 349, 372. — II, 270.
Rhodophyllis 373.
— acanthocarpa *J. Ag.* 373.
— Gunnii *Harv.* 373.
— lacerata *Harv.* 373.
— Laingii *Cotton** 373, 385.
— membranacea *Harv.* 373.
Rhodophyta III, 14.
Rhodora II, 174.
Rhodospatha *P. et Endl.* II, 121, 122. — III, 76. — N. A. II, 283.
— blanda *Schott* II, 283.
— — *var.* Melinonii *Engl.* II, 282.
Rhodosphaerium diffluens *Nadson** 380, 385.
Rhodotypus 478, 480.
Rhodymeniaceae 328.
Rhoeadales III, 15.
Rhoea discolor II, 980. — III, 79.
Rhoicosphenia curvata *(Kütz.) Grun.* II, 635.
Rhopala brasiliensis P. 307.
Rhopalobrachium *Schltr. et K. Krause* N. G. N. A. II, 510.
Rhopalodia gibba II, 634.
— ventricosa *(Ehrenb.) O. Müller* II, 638, 645.
Rhopalomyia II, 623, 625.
— baccarum II, 626.
— Giraldii *K. et T.* II, 625.
— Herbstii *Kieff.* II, 612.
Rhopalostylis sapida II, 262, 263.
Rhopographus *Nke.* 115.
— clavisporus *(C. et P.) Sacc.* 115.
— (Rhopographella) Taquarae *Rehm** 313.
Rhus II, 96, 626. — III, 4, 140, 218, 220. — N. A. II, 328.
— abyssinica II, 894.
— antillana *Eggers* II, 527.
— coriaria II, 154, 896. — III, 140, 471.
— Cotinus *L.* II, 154. — III, 471.
— glabra *L.* II, 172. — III, 140, 471.
— metopium *L.* II, 328, 900. — III, 471.
— quercifolia *Goepp.* 561.
— radicans II, 257. — III, 140, 648.
— simarubifolia *A. Gr.* 457.
— succedanea *L.* II, 820. — III, 653.
— Toxicodendron *L.* III, 139, 140. — P. 316.
— venenata III, 648.
— vernix III, 648.
Rhynchanthus Johnianus *Schlechter* II, 223.
Rhynchoglossum III, 212.

Rhynchogoniopsis 593.
Rhyncholacis 448.
— divaricata *Matth.** III, 274.
— macrocarpa *Tul.* III, 274, 275.
— penicillata *Matth.** 449. III, 274.
Rhynchomyces *Willk.* 268.
Rhynchophoromyces *Thaxt.* N. G. 313.
— denticulatus *Thaxt.** 313.
— elephantinus *Thaxt.** 313.
Rhynchosia III, 58. — N. A. II, 448, 449.
Rhynchosphaeria chaetosporioides *Rehm** 313.
Rhynchospora N. A. II, 291.
— aberrans III, 80.
— alba *L.* III, 80, 81.
— albiceps III, 80.
— amazonica III, 80.
— armerioides III, 80.
— aureaeformis III, 80.
— Barteri III, 80.
— candida III, 80.
— cephalotes *Wahl.* II, 837.
— chinensis III, 80.
— ciliata III, 80.
— ciliolata III, 80.
— cyperoides III, 80.
— dissitiflora III, 80.
— divergens III, 80.
— elatior III, 80.
— exserta III, 80.
— eximia III, 80.
— fusca *L.* III, 80.
— gigantea III, 80.
— glauca III, 80.
— gracillima III, 80.
— Griffithii III, 80.
— hemicephala III, 80.
— hirta III, 80.
— hirsuta III, 80.
— hispidula III, 80.
— Hookeri III, 80.
Rhynchospora junciformis III, 80.
— Lindenii III, 80.
— longisetis III, 80.
— longispicata III, 80.
— lunata III, 80.
— macrochaeta III, 80.
— Malasica III, 80.
— micrantha III, 80.
— monostachya III, 80.
— oligantha III, 80.
— Paraensis III, 80.
— patuligluma III, 80.
— polyphylla III, 80.
— prolifera III, 80.
— pterocarpa III, 80.
— pterochaeta III, 80.
— pusilla III, 80.
— racemosa III, 80.
— rigida III, 80.
— scaberrima III, 80.
— scirpioïdes III, 80.
— scutellata III, 80.
— Sikkimensis III, 80.
— subplumosa III, 80.
— tenella III, 80.
— tenerrima III, 80.
— tenuifolia III, 80.
— thyrsoïdes III, 80.
— triflora III, 80.
— Trichochaeta III, 80.
— variflora II, 175.
— viridi-lutea III, 80.
— Wallichiana III, 80.
— Wightiana III, 80.
Rhynchostegiella Jacquinii *Limpr.* 69.
— santalensis *Par. et Broth.** 52, 80.
— sinensis *Broth. et Par.** 53, 80.
— tenella *(Dicks.) Limpr.* 38, 54.
Rhynchostegium 47.
— hercynicum *(Hpe.) var.* Gogelanum *Podp.* 47.
— megapolitanum *(Brid.) Br. eur.* 155.
— — *var.* piliferum *Rth.** 39.
Rhynchostegium murale *(Neck.) Br. eur.* 54.
— rusciforme *Br. eur.* 55.
— vagans *Jaeg.* 69.
Rhynchostoma brasiliense *v. Höhn.** 128, 313.
Rhynchostylis retusa *Bl.* III, 111.
Rhysotheca Geranii *(Peck) Wilson* 142.
— Halstedii *(Farl.) Wilson* 141, 142.
Rhytachne N. A. II, 299.
Rhytidiadelphus *(Lindb.) Warnst.* 59.
Rhytidiopsis *Broth.* N. G. 59, 80.
— robusta *(Hook.) Broth.** 80.
Rhytidium *(Sull.) Kindb.* 59.
Rhytidopeziza Balansae *Speg.* 132.
Rhytisma acerinum *Fr.* 108, 202, 838.
— amphigenum *(Wallr.) P. Magnus* 144.
— Ulmi *Engelh.** 560.
Ribes 498, 759, 765. — II, 127, 143, 168, 188, 574. 598. — III, 5, 222, 316, 318, 412. — P. 134. — N. A. II, 519, 520.
— alpinum *L.* P. 116.
— amarum *Mac Clatchie* II, 519.
— amictum *var.* cruentum III, 316.
— atropurpureum P. 116.
— aureum *Pursh* P. 116, 235, 274, 852.
— Bethmonti 498. — II, 574.
— binominatum *Heller* II, 519.
— bracteosum III, 318.
— californicum *H. et A.* II, 519.
— cereum 498. — II, 574.

Ribes cognatum *Greene* II, 518.
— cruentum *Greene* II, 519.
— Culverwelli 498. — II, 574.
— curvatum *Small* II, 518.
— divaricatum *Dougl.* II, 518.
— floridum II, 147.
— futurum 498.
— Greeneianum *Heller* II, 519.
— Gordonianum 498. — II, 574.
— Grantii *Heller** III, 318.
— Grossularia *L.* 498, 691. — II, 576, 598. — III, 318. — P. 99, 116, 235, 274, 280, 852.
— Grossularia × nigrum III, 49.
— hesperium *Mac Clatchie* II, 519.
— Hystrix *Eastw.* II, 519.
— inebrians 498. — II, 574.
— inerme *Rydb.* II, 519.
— irriguum *Dougl.* II, 518.
— lacustre II, 147.
— lasianthum *Greene* II, 518.
— leptanthum *A. Gray* II, 518.
— Lobbii *A. Gray* II, 519. — III, 316.
— madrense *Cor. et Rose* II, 519.
— mandschuricum P. 119.
— Marshallii *Greene* II, 519. — III, 316.
— Menziesii *Pursh* II, 519.
— — *var.* subvestitum III, 316.
— microphyllum *H. B. K.* II, 518.
— missouriense *Nutt.* II, 518.
Ribes nigrum *L.* 808. — II, 596. — P. 99, 116, 235.
— occidentale III, 316.
— oxyacanthoides II, 147.
— Parishii *Heller* II, 518.
— petraeum *Wulf.* II, 602.
— pinetorum *Greene* II, 519.
— prostratum II, 147.
— purpurascens *Heller** III, 318.
— quercetorum *Greene* II, 518.
— robustum 498.
— Roezli *Regel* II, 519.
— rotundifolium *Michx.* II, 518.
— rubrum *L.* II, 147, 576, 598. — P. 99, 104, 116, 235, 274.
— sanguineum 498.
— sanguineum floribundum II, 574.
— Schneideri *Maurer* III, 49.
— sericeum *Eastwood* II, 519.
— setosum *Lindl.* II, 518.
— speciosum *Pursh* II, 519.
— velutinum *Greene* II, 518.
— Victoris *Greene* II, 519.
— Watsonianum *Köhne* II, 519.
Ricasolia 15, 16.
Riccardia incurvata *Lindb.* 65.
— latifrons *Lindb.* 65.
— pinguis *(L.) Gray* 47, 48.
— sinuata *(Dicks.) Trev.* 65.
— — *var.* stenoclada *Schffn.** 65.
Riccia bifurca *Hoffm.* 44.
— ciliata *Hoffm.* 44.
— commutata *var.* acrotricha 39.
Riccia crystallina 42.
— echinatispora *Schffn.** 65, 89.
— glauca 42.
— Gougetiana 35, 36.
— Henriquesii *Lev.* 54.
— Huebeneriana *Ldbg.* 44.
— lamellosa *Raddi* 54.
— Lescuriana 42.
— macrocarpa *Lev.* 47.
— natans 35.
— ochrospora *Mont. et Nees* 65.
— papillosa *Moris* 54.
— Parisiana *Steph.** 56, 89.
— Raddiana *Jack et Lev.* 47.
— sorocarpa *Bisch.* 42, 44, 46.
— subbifurca *Warnst.* 47.
— — *var.* eutricha *Schffn.** 89.
— synspora *Schffn.** 65, 89.
— Warnstorfii *Limpr.* 44.
Richardsonia N. A. II, 510.
— scabra II, 891.
Richteriella botryoides 361.
Richthofenia siamensis II, 223.
Ricinodendron africanum *Müll.Arg.* II, 898.
— Heudelotii II, 921.
Ricinus 742. — II, 821, 823, 825, 988.
— communis *L.* 651, 738, 740. — III, 640.
— sanguineus III, 536.
Riedelia N. A. II, 324.
Riella 33, 56, 64.
— bialata *Trabut** 89.
Riessia *Fres.* 269.
Rigidosporus surinamensis 135.
Rinodina 15.
— Hallii *Tuck.* 22.
— pyrina *(Ach.) Arn.* 24.
— sophodes *(Ach.)* 11.

Rinorea gracilipes *Engl.* III, 343.
Ritchiea N. A. II, 353.
— immersa *De Wild.* III, 165.
— Pyrnaerti *De Wild.* III, 165.
— Laurentii *De Wild.* III, 165.
Rivea N. A. II, 398.
— bracteata *Hallier f.* II, 396.
— corymbosa *Haller* II, 621.
Rivina humilis P. 312.
— octandra P. 315.
Rivulariaceae 346.
Robinia 541, 765. — III, 53. — N. A. II, 449.
— Holdtii III, 242.
— Kelseyi *Hutch.* III, 231, 232.
— neomexicana III, 242.
— Pseudacacia 541, 686. — II, 686. — III, 342, 433. — P. 317.
Robinioxylon Zuriensis *Falqui** 562.
Robinsonia II, 265.
Roccella *DC.* 13. — III, 678, 688.
Rochefortia III, 39. — N. A. II, 346.
Rodgersia III, 319.
— podophylla III, 319.
— tabularis III, 318.
Rodospatha Tuerckheimii II, 122.
Roestelia 833.
— cornuta 250.
— fimbriata *Arth.* 249.
— flaviformis *Underw. et Earle* 249.
— interveniens *Peck* 129.
— Nelsoni *Arth.* 141.
— penicillata *(Pers.)* 249.
— pyrata *(Schw.)* 249.
— solenoides *Diet.* 255, 833.
— solitaria *Miyabe* 255, 833.
Rollinia N. A. II, 330.
Romulea II, 243, 260. — III, 97, 98, 99. — N. A. II, 301.
— Bachmanni *Bég.** III, 99.
— bulbocodioides *Bak.* III, 99.
— — *var.* minor *Bég.** III, 99.
— Bulbocodium *Seb. et Maur.* III, 99, 100.
— — *var.* pygmaea *Bég.** III, 99.
— — *var.* syriaca *Bég.** III, 99.
— cruciata II, 259, 260, 846.
— Leichtliniana *Heldr.* III, 99.
— ochroleuca *Baker* II, 301.
— rosea *Eckl.* II, 260. — III, 99.
— — *var.* hirsuta *Bég.** III, 99.
— Zahnii *Heldr.* II, 301.
Rondeletia II, 503. — III, 59. — N. A. II, 510.
— strigosa *Benth.* II, 582.
Roripa Armoracia *Hitchc.* II, 404.
— sphaerocarpa *Britton* II, 404.
Rosa 478, 480, 481, 504, 759. — II, 81, 100, 138. — III, 28, 53, 291, 294, 295, 296, 304, 385. — P. 282, 283, 315. — N. A. II, 499, 500.
— acicularis P. 251, 306.
— alpina III, 293.
— anserinifolia II, 157.
— arvensis × gallica II, 500.
— Aschersoniana III, 293.
— blanda II, 147, 175. — III, 293.
— canina III, 10, 53, 304.
— centifolia P. 145, 287.
Rosa cinnamomea III, 293.
— Freundiana II, 81. — III, 293.
— gallica III, 558.
— glauca *var.* wippraensis *Wein.** III, 299.
— glauca × stylosa II, 500.
— hispida *Moench* II, 500.
— humilis III, 293.
— Jundzillii III, 293.
— Lamberti *Rouy* III, 295.
— lucida II, 147.
— macrophylla *Lindl.* II, 626.
— moschata *Mill.* II, 556.
— moschata × gallica III, 293.
— multiflora P. 134, 319.
— Nutkana *var.* hispida *Fernald* II, 500.
— opaca III, 292.
— persica 478.
— Polliniana *Spreng.* II, 500.
— rubiginosa III, 293.
— rugosa III, 293.
— sericea *Lindl.* II, 555, 626.
— — *var.* pteracantha *Franch.* III, 290.
— stylosa × glauca III, 295.
— viridiflora III, 408, 409.
— Wichuriana *Crép.* III, 294.
— Willmottiae *Hemsl.* III, 291.
Rosaceae 504. — II, 169, 194, 250, 252, 486, 554. — III, 4, 16, 58, 219, 222, 223, 224, 225, 289.
Rosellinia 131.
— aspera *Hazsl.* 11.
— Bambusae *P. Henn.** 313.
— Bresadolae *Theiss.** 313.
— — *var.* minor *Theiss.** 313.
— caespitosa *Starb.* 131.

Rosellinia Cocoës *P. Henn.** 313.
— Desmazierii *(B. et Br.) Sacc. var.* acutispora *Theiss.** 313.
— Desmodii *P. Henn.** 313.
— echinata 211.
— emergens *(B. et Br.) Sacc. var.* bambusicola *Theiss.** 313.
— hyalospora *Theiss.** 313.
— mamma *Pass.* 146.
— metachroa *Ferd. et Wge.** 313.
— (Dematophora) necatrix *(Hart.) Berl.* 219.
— nectrioides *Rehm** 313.
— nitens *Ces.* 242.
— perusensis *P. Henn.** 313.
— Pepo *Pat.** 159, 313.
— radiciperda *Massee* 219. — II, 848.
— similis *Sacc.** 313.
— St. Cruciana *Ferd. et Wge.** 313.
— tricolor *Theiss.** 314.
— Victoriae *Syd.** 314.
Rosenbergia *Oerst.* II, 192. — III, 278. — N. A. II, 478.
Rosmarinus 38.
— officinalis *L.* III, 536.
Rotala II, 124. — N. A. II, 454.
Rotang II, 902.
Rottboellia N. A. II, 299.
— exaltata II, 839.
Roumegueria Ichnanthi *P. Henn.** 314.
Rourea II, 168. — III, 58, 185. — N. A. II, 394.
— glabra *Gris.* II, 394.
— orientalis *H. Bn.* 433. — II, 227.
— — *var.* madagascariensis II, 227.
Roydsieae III, 220.
Royena II, 625.
Roylea elegans *Wall.* II, 557.
Rubia II, 204.
— transalaica *O. et B. Fedtsch.* III, 305.
Rubiaceae II, 166, 196, 200, 250, 252, 266, 503. — III, 4, 16, 51, 59, 221, 222, 304.
Rubidgea Mackayi 622.
Rubus 478, 479, 504. — II, 100, 221, 224. — III, 4, 5, 39, 291, 293, 294, 294, 296, 385, 412. — P. 266, 284. — P. II, 971. — N. A. II, 500, 501, 502.
— affinis *W. N.* III, 291.
— alleghaniensis III, 292.
— amblyphyllus *N. Boul.* III, 291.
— arcticus P. 252.
— arcticus × Idaeus II, 501.
— Arrhenii *Lge.* III, 291.
— arrhenianthus *K. Frid.* III, 291.
— axillaris *P. J. M.* III, 291.
— Bakeri *Lees* III, 291.
— biflorus *Busch.-Ham.* II, 556.
— bifrons × caesius II, 501.
— brachythyrsoides *Sud.* III, 291.
— brachythyrsus *Sud.* III. 291.
— caesius II, 576.
— caesius × corymbosus II, 500.
— calvifolius *Sud.* III, 291.
— canadensis II, 147. — III, 292.
— candicans P. 306.
— carpinifolius *Wh.* III, 291.
— castoreus P. 306.
— chaerophyllus *S. et Sch.* III, 291.
— Chamaemorus *L.* II, 147. — III, 291.
Rubus chlorothyrsus *F.* III, 291.
— cimbricus *F.* III, 291.
— clethrophilus *Gener.* III, 291.
— conformis × ulmifolius II, 500.
— danicus *F.* III, 291.
— emergens *B. et M.* III, 291.
— erythranthus *Sud.* III, 291.
— fallens *Sud.* III, 291.
— fissus *Ldl.* III, 291.
— flagelliflorus III. 57.
— fucatus *Sud.* III, 291.
— Gerhardtii *Figert** III, 293.
— glandulosus III, 298.
— glaucinus *Mueller* II, 500.
— gratus *F.* III, 291.
— hebetipes *Sud.* III, 291.
— hemistemon *P. J. M.* III, 291.
— holerythrus *F.* III, 291.
— horridisepalus *Sud.* III. 291.
— hypomalacoides *Sud.* III, 291.
— hypomalacus *F.* III, 291.
— Idaeus 595.
— Idaeus × phoenicolasius III, 371.
— Idaeus × *saxatilis* II, 501.
— immutabilis *Sud.* III, 291.
— innominatus III, 57.
— integribasis *M.* III, 291.
— lasiocarpus *Sm.* II, 556.
— latifolius *Bab.* III, 291.
— Leyi *F.* III, 291.
— Loretianus *Sud.* III, 291.
— Maassii *Foeke* III, 291.
— mercitus *Bagn.* III, 291.
— niacensis *Laurent** 584.
— moluccanus II, 847.
— mucronatiformis III, 291.

Rubus Muenteri *Mars.* III, 291.
— myricae *Focke* III, 291.
— nigrobaccus *Bailey* III, 292.
— — *var.* albinus *Bailey* — III, 501. — P. 843.
— — *var.* Gravesii *Fernald* II, 502.
— Ninckii *Sud.* III, 291.
— nitidus *W. N.* III, 291.
— occidentalis P. 240, 306.
— oligodenes *Sud.* III, 291.
— opacus *Focke* III, 291.
— orbifoliatus *Sud.* III, 291.
— orthocladus *A. Ley* III, 291.
— orthosepalus *Hal.* III, 291.
— oxyanchus *Sud.* III, 291.
— Paxii *Focke** III, 292, 371.
— pectinellus II, 162.
— pergratus III, 292.
— pervagus *Sud.* III, 291.
— Pfuhlianus *Spribille** III, 297.
— phoenicolasius × Idaeus III, 292.
— platybelus *Sud.* III, 291.
— plicatus *W. N.* III, 291.
— porphyracanthus *Focke* III, 291.
— Questieri *L. M.* III, 291.
— reflexus 477, 479.
— repetinus *Sud.* III, 291.
— Rogersii *Lint.* III, 291.
— rotundatus *P. J. M.* III, 291.
— Salteri *Bab.* III, 291.
— saltuivagus *Sud.* III, 291.
— saxatilis P. 252. — 306.
— Scheutzii *Lindg.* III, 291.
— sciocharis *Sud.* III, 291.
— Selmeri *Lindg.* III, 291.
— senticosus *Koehl.* III, 291.
— similis *Sud.* III, 291.
Rubus sollingiacus *F. Krt.* III, 291.
— spectabilis III, 298.
— Sprengelii *Wh.* III, 291.
— stenoacanthus *M. L.* III, 291.
— strigosus *Michx.* II, 147, 501.
— subcalvus *Sud.* III, 291.
— suberectus *Anders.* II, 596. — III, 291.
— subglaucus *Sud.* III, 291.
— subnitens *Sud.* III, 291.
— sulcatus *Vest.* III, 291.
— tarnensis *Sud.* III, 291.
— teretipes *Sud.* III, 291.
— teretiramus *Sud.* III, 291.
— tereticaulis × condensatus II, 501.
— thyrsoideus P. 306.
— trifidus II, 162. — III, 295.
— triflorus II, 147.
— urticifolius P. 294, 321.
— variidens *S. et B.* III, 291.
— viridicatus *Sud.* III, 291.
— villosus II, 147, 501, 605.
— *var.* albinus *Bailey* II, 501.
— vulgaris *W. N.* III, 291.
Rudbeckia N. A. II, 389.
— hirta II, 605.
— Sullivanti *Boynton et Beadle* II, 389.
Rudgea N. A. II, 510.
Ruellia N. A. II, 325.
— ciliosa *Pursh* III, 541.
— flagelliformis *Roxb.* III, 134.
— napifera *Zoll.* III, 134.
— sororia *Th. Fr.* 17.
— tuberosa II, 822.
Ruellieae III, 135.
Ruhmora *Raddi* II, 766.
Rumex II, 151, 823, 829. N. A. II, 480.
Rumex Acetosa *L.* II, 626, 957.
— acetosella *L.* II, 261.
— alpinus × silvester II, 480.
— arifolius P. 250, 320.
— britannicus 681.
— conglomeratus III, 9.
— crispus *L.* II, 147, 614.
— crispus × obtusifolius × sanguineus II, 480. — III, 172, 410.
— hymenosepalus II, 821.
— mexicanus II, 170. — III, 172.
— nervosus II, 894.
— obtusifolius *L.* 647. — II, 261. — III, 9.
— occidentalis II, 172.
— pallidus *Bigelow* II, 170. — III, 172.
— Patientia II, 175.
— persicarioides II, 170.
— salicifolius II, 170. — III, 172.
— sanguineus II, 147.
— thyrsiflorus II, 480.
— wippraensis *Wein** III, 172, 410.
Rungia Blumeana *Val.* III, 134.
— salaccensis *Val.* III, 134.
— sarmentosa *Val.* III, 134.
Ruppia II, 240. — III, 132.
— maritima *L.* II, 261. — III, 131, 590.
Ruscus aculeatus *L.* 474, 545.
— niacensis *Laurent** 584.
Russula 161, 163, 174, 256, 260.
— alutacea *Pers.* 106, 256.
— amoena *Quél.* 256.
— Clusii *Fr.* 256.
— cutifracta *Cooke* 256.
— cyanoxantha *Quél.* 256.
— delica 181, 182.
— emetica *Quél.* 180, 256.
— expallens *Gil.* 256.
— foetens 182.

Russula fragilis *Pers.* 256.
— furcata *Fr.* 256.
— graminicolor *Quel.* 256.
— heterophylla *Quél.* 256.
— lilacea *Quél.* 256.
— mitis *W. G. Sm.** 314.
— olivacea *Schaeff.* 256.
— Quéletii *Fr.* 256.
— pseudopectinata *P. Henn.** 138, 314.
— pusilla *Peck* 125.
— rosacea *Fr.* 256.
— rosea *Quél.* 256.
— rubicunda *Quél.* 256.
— rubra 174, 651.
— rubra *(Krombh.) Bres.* 107.
— rubra *Quél.* 256.
— sardonia *Fr.* 256.
— subfoetens *W. G. Sm.** 314
— vesca *Bres.* 256.
— xerampelina *Schaef.* 256
Rutaceae 428. — II, 166, 224, 250, 511. — III, 23, 219, 222, 223, 224, 307.
Rutenbergia madagassa *Geh. et Hpe.* 54.
Ryssopteris ovata *Turcz.* II, 455.

Sabal 468, 587, 596. — II, 196. — III, 130. — N. A. II, 320.
— Haeringiana *Ung.* 596.
— major 564.
— Palmetto III, 253, 453.
Sabia 467. — III, 308. — N. A. II, 514.
— japonica P. 300.
Sabiaceae 467. — II, 514. — III, 308.
Sabicea N. A. II, 510.
Sabina N. A. II, 279.
— megalocarpa *(Sudw.) Cock.* II, 183.
— sabinoides P. 249.
— virginiana P. 249.
Sabulina austriaca *Rchb.* II, 356.
— banatica *Heuff.* II, 355.
— Gerardi *Rchb.* II, 356.
— setacea *Rchb.* II, 355.
Saccardaea *Car.* 270.
Saccardinula Usteriana *Speg.** 314.
Sacciolepis N. A. II, 299.
Saccogyna *Dum.* 66.
— antarctica *Steph.** 89.
— asperrima *Steph.** 89.
— ligulata *Steph.** 89.
— trilobata *Steph.** 89.
Saccolabium III, 121, 122. — N. A. II, 317.
Saccoloma inaequale *(Kze.) Mett.* II, 791.
— — *var.* caudata *Hieron.** II, 791.
— moluccanum *(Bl.) Mett.* II, 783.
Saccharomyces 172, 175, 188.
— apiculatus 182.
— capsularis II, 969.
— Carlsbergensis *Hansen** 189, 314.
— Cerevisiae 172, 188.
— disporus 186.
— ellipsoideus 103, 182.
— fragrans 186.
— javanicus *Kruyff** 191, 314.
— Monacensis *Hansen** 189, 314.
— muciparus 186.
— rosaceus 709.
Saccharomycopsis capsularis 171.
Saccharum P. 130, 300. — N. A. II, 299.
— officinarum *L.* 458. — II, 841, 873.
— spontaneum II, 220.
Sadleria cyatheoides II, 755.
Sagedia 15.
Sagenopteris 579, 613.
— Phillipsi 591.
Sageretia N. A. II, 486.
Sagina 454. — N. A. II, 356.
— apetala II, 261.
— procumbens *L.* II, 598.
— procumbens × subulata III, 170.
— Reuteri III, 170.
— — *var.* glabra *Ingh. et Wheld.** III, 170.
— subulata *(Sw.) Presl* II, 591.
Sagittaria II, 115. — N. A. II, 279.
— arifolia *Nutt.* II, 181.
— calycina *var.* maxima *Engelm.* II, 279.
— chilensis II, 116.
— gracilis *Pursh* II, 279.
— hastata *Pursh* II, 279.
— heterophylla *Pursh* III, 73.
— — *var.* iscana *Hieron** III, 73.
— lancifolia *L.* II, 978.
— sagittifolia *L.* 513. — II, 211, 559.
— variabilis II, 279, 978.
— — *var.* diversifolia *Engelm.* II, 279.
— — *var.* obtusa *Engelm.* II, 279.
Sagittipetalum *Merrill* N. G. N. A. II, 486.
Sakersia N. A. II, 460.
Salacia III, 59. — N. A. II, 434.
— Dusenii *Loes.* III, 215.
Saldinia N. A. II, 510.
Salep III, 555.
Salicaceae 598, 614. — II, 514. — III, 15, 220, 222, 308.
Salicinoxylon *Lignier* N. G. 585.
— biradiatum *Lignier** 585.
Salicornia 667.
Salisburya adiantoides *Ung.* 608.

Salisburya Pracaccinii *Mass.* 608.
Salix 545, 577, 691, 759. — II, 44, 100, 158, 598. — III, 34, 53, 310, 311. — P. 289. — N. A. II, 314, 515, 516.
— alba *L.* III, 28, 309. — P. 582.
— alba × fragilis II, 515.
— ambigua *Ehrh.* II, 515.
— ambigua *Kras.* II, 515.
— angustifolia × aurita II, 516.
— anomala *Wolf** III, 311.
— aurita *L.* II, 598. — III, 311.
— aurita × repens II, 515.
— babylonica × vitellina II, 516.
— Bakeri III, 58.
— Bonplandiana *H. B. K.* III, 58.
— Caprea *L.* 652, 653, 686. — II, 598, 626. — III, 28, 309, 311. — P. 252.
— cinerea III, 311.
— coluteoides II, 232.
— daphnoides *Vill.* III, 309, 311.
— denticulata *Heer* 561.
— elegans *Wall.* II, 557.
— excelsior *Host* II, 515.
— — *var.* discolor *A. Kern.* II, 515.
— — *var.* viridis *A. Kern.* II, 515.
— fragilis III, 28, 311, 485. — P. 117, 308.
— *var.* viridis *Wimm.* II, 515.
— fragilis × alba II, 515.
— glaucescens *Host* II, 515.
— herbacea *L.* II, 598.
— incana II, 175.
— Komarowi *Wolf* II, 143.
— Lapponum *L.* II, 100, 598.
Salix linearifolia *Wolf* II, 143.
— macrostachya *Wolf* II, 143.
— margaritifera *Wolf* II, 143.
— nigricans III, 311.
— — *var.* glaucescens *Kern.* II, 515.
— — *var.* parvifolia *Wimm.* II, 515.
— opaca *Anders.* III, 309.
— ovata *Host* II, 515.
— oxycarpa *Anders.* II, 557.
— pentandra *L.* II, 619. — III, 311.
— persica III, 58.
— phylicifolia *L.* 653. — II, 515, 598.
— — *var.* microphylla *Gaud.* II, 515.
— — *var.* ovata *Gaud.* II, 515.
— polaris 575.
— pseudalba *Wolf* II, 143.
— purpurea *L.* 562. — III, 309.
— repens *L.* II, 135, 598. — III, 309, 311.
— repens × aurita II, 515.
— retusa 575.
— rubens *Schrk.* II, 515.
— Safsaf *Forst.* II, 151, 231. — III, 308.
— senegalensis *Mert.* II, 249.
— serrulatifolia *Wolf* II, 143.
— silesiaca II, 100.
— sitchensis II, 143.
— Thunbergiana *Bl.* III, 309.
— triandra III, 309, 311.
— Urbaniana *v. Seem.* III, 309.
— viminalis III, 311.
Salpinga N. A. II, 460.
Salpingoeca amphoridium *J. Clark* II, 636.
— Balatonis *(Stein)* 342.
Salsola N. A. II, 359.
— aphylla *L.* II, 620.
— Kali *L.* II, 261.
Salvadora oleoides II, 927.
— persica II, 231.
Salvadoraceae III, 222, 311.
Salvia 534. — III, 5. — N. A. II, 437, 438.
— angustifolia *Cav.* III, 56.
— apiana II, 188.
— californica *Jepson* II, 188, 438.
— clandestina *Benth.* III, 229.
— clandestina *L.* III, 229.
— cleistogama II, 585.
— controversa *Ten.* III, 229.
— dichroa III, 228.
— hirsuta *Jacq.* III, 56.
— horminoides *Gr. et Godr.* III, 229.
— horminoides *Pourr.* III, 229.
— involucrata 678.
— lanata *Roxb.* II, 557.
— leptostachys *Bnth.* III, 56.
— oblongifolia *Vahl* III, 229.
— officinalis *L.* III, 536.
— pallidiflora *St.* III, 229.
— praecox *Savi* III, 229, 438.
— pratensis *L.* 522. — III, 228.
— princeps III, 57.
— scapiformis II, 214.
— Sclarea III, 227.
— splendens 719.
— verbenacea *Benth.* II, 438. — III, 229.
— Verbenacea *L.* III, 229.
— — *var.* amplifrons *Briq.* II, 438. — III, 229.

Salvia Verbenacea *var.* clandestina *Briq.* II, 438. — III, 229.
— — *var.* controversa *Briq.* III, 229.
— — *var.* horminoides *Briq.* III, 229.
— — *var.* incisa *Benth.* III, 229.
— — *var.* multifida *Vis.* II, 438. — III, 229.
— — *var.* typica III, 229.
— Wiedemanni II, 151.
Salvinia *Mich.* 564. — II, 786.
— auriculata 565.
— natans II, 759.
— oligocaenica *Staub* 596.
— Zeilleri 565.
Samadera indica *Gaertn.* III, 510, 583.
Samaropsis parvula 582.
— ulmifolia 618.
Sambucus 534. — II, 135. — III, 167, 221.
— canadensis II, 147.
— Ebulus *L.* 278. — III, 9. — P. 152.
— nigra *L.* 681. — II, 576, 587. — III, 9, 54, 539, 657.
— pubens II, 147.
— racemosa *L.* III, 166.
Samolus 655. — N. A. II, 482.
— Valerandi *L.* II, 269.
Samuela carnerosana II, 916, 917.
Samyda III, 59. — N. A. II, 425.
Sanchezia N. A. II, 325.
Sanguinaria canadensis *L.* 442. — III, 270, 426.
Sanguisorba 478, 479. — III, 296. — N. A. II, 502.
— dodecandra II, 95.
— myriophylla *A. Br. et Bouché* II, 498.
— officinalis P. 145.
Sanionia *Loeske* 58.
Sansevieria II, 904.
— guineensis 434. — II, 904, 905.
Santalaceae II, 516. — III, 15, 221, 222.
Santalum album 516. — III, 324.
Santiriopsis II, 899.
— Klaineana II, 898.
Santolina N. A. II, 389.
Sapindaceae 507, 614. — II, 206, 516. — III, 55, 58, 224, 312.
Sapindus Mukurossi II, 166.
— Saponaria *L.* II, 900. III, 530.
— trifoliatus III, 530.
Sapium II, 192, 418, 937, 938, 939. — III, 207. — N. A. II, 421.
— anadenum *Pitt.* III, 204.
— aucuparium *Jacq.* II, 938.
— cuneatum *Griseb.* II, 899.
— hippomane *G. F. M. Mey.* II, 621.
— Jenmani *Hemsl.* II, 938.
— mexicanum *Hemsl.* III, 204.
— oblongifolium II, 236.
— oligoneurum *Schum. et Pitt.* III, 204.
— pachystachys *Schum. et Pitt* III, 204.
— paucinervum *Hemsl.* II, 938.
— pedicellatum *Huber* III, 205.
— Pittieri *Huber* III, 205.
— pleiostachys *Schum. et Pitt.* III, 205.
— sebiferum *Roxb.* II, 557.
— thelocarpum *Schum. et Pitt.* III, 205.
Saponaria 504.
Saponaria bellidifolia II, 99.
— officinalis *L.* III, 472, 536.
Sapotaceae 614. — II, 200, 517. — III, 59, 221, 312.
Saprolegnia 233. — II, 968, 970. — III, 610.
— hypogyna 172.
— mixta 172.
— monoica 167, 233. — II, 967.
Saprolegniaceae 164, 167, 172.
Sarcanthus III, 121, 122.
Sarcina flava 710.
— lutea 709.
Sarcinella *Sacc.* 269.
Sarcinia sizygiifolia III, 213.
Sarcocaulon III, 535.
— Currali *Heckel** III, 535.
Sarcocephalus N. A. II, 510.
— pacificus *Reinecke* 458.
Sarcochilus N. A. II, 317.
Sarcochlaena N. A. II, 359.
Sarcocolla II, 986.
— squamosa *(L.) Kunth* III, 271.
Sarcogyne 15.
Sarcomenia 328.
Sarconeurum II, 267.
Sarcophrynium II, 244.
Sarcopyramis N. A. II, 460.
Sarcoscypha floccosa *(Schw.) Cke.* 146.
Sarcosoma 138.
— tetraspora *v. Höhn.** 128, 314.
— Wettsteinii *v. Höhn.** 128, 314.
Sarcostemma N. A. II, 338.
— implicatum III, 146 147.
— viminale III, 146.
Sarcotaxus angulosus 548.
— avellana 548.
— olivaeformis 548.

Sorothamnus scoparius *Koch* 769. — II, 556, 617. — III, 231, 242, 432. — P. 158.
Sarracenia *L.* II, 119. — III, 313, 314, 388. — N. A. II, 518.
— cantabrigiensis III, 314.
— Catesbaei *Small* II, 518.
— Chelsoni III, 314.
— Courtii III, 314.
— Drummondii II, 119. — III, 388.
— Drummondii × variolaris III, 314.
— flava 715. — II, 119, 649, 985. — III, 388.
— — *var.* crispata *Mast.* II, 518.
— Gronovii *var.* alata *Wood* II, 518.
— illustrata III, 314.
— minor II, 119. — III, 388.
— psittacina II, 119. — III, 388.
— purpurea II, 111, 119, 985. — III, 314, 388.
— rubra II, 119.
— Williamsi III, 314.
Sarraceniaceae 447. — II, 119, 518, 579. — III, 218, 224, 313.
Sarsaparilla III, 601.
Sasa borealis P. 250, 312.
— kurilensis *Mak. et Shib.* III, 87.
— ramosa P. 250, 311.
Sassafras 564. — II, 176. — III, 3, 230.
Satureja II, 155. — III, 227, 365, 366. — N. A. II, 438.
— arkansana *Briq.* II, 438.
— calamintha III, 9.
— hortensis II, 138. — III, 365, 366.
— Pitardii *Bornm.* II, 437.
— vulgaris 522.
Satyria N. A. II, 410.
Satyrinae II, 244.
Satyrium coriifolium P. 320.
Saundersia mirabilis II, 199.
Saurauia III, 221. — N. A. II, 406.
Sauraujeae III, 221.
Sauromatum II, 242. — III, 75.
Saururaceae III, 314.
Saururus Loureiri III, 271.
Saussurea II, 159. — N. A. II, 390.
— deltoidea *C. B. Cl.* II, 555.
— diversifolia *Wall.* II, 555.
— pamirica II, 159.
— uniflora *Wall.* II, 555.
Saxegothea 453. — III, 70.
— conspicua *Ldl.* 453. — III, 68, 69.
Saxifraga 504, 757. — II, 100, 143, 146, 598, 599. — III, 218, 319. — P. 298. — N. A. II, 520.
— aizoides *L.* II, 599.
— Aizoon II, 587. — III, 33.
— ambigua *DC.* III, 318.
— Bertolonii *Sünderm.* III, 318.
— Borisii *Kellerer* III, 318.
— Brunoniana *Wall.* III, 316.
— Burnati *Sünd.* III, 318.
— Burseriana III, 56.
— Burseriana minor × Ferdinandi - Coburgi, III, 318.
— Burseriana × marginata III, 318.
— Burseriana × Rocheliana III, 318.
— Burseriana × sancta III, 318.
— caesia III, 33.
— carpathica II, 100.
— cernua II, 100.
Saxifraga cochlearis × Aizoon III, 318.
— corymbosa *H. f. et Th.* III, 218.
— Cotyledon 670. — III, 56.
— Cymbalaria III, 319.
— diversifolia *Wall.* II, 555. — III, 218.
— Elizabethae *Sünd.* III, 318.
— endoxiana *Kell.* III, 318.
— exarata *Hooker* II, 146, 520.
— Ferdinandi - Coburgii III, 318.
— Ferdinandi-Coburgii × sancta III, 318.
— Freibergii *Ruppert** III, 319.
— Friderici - Augusti × Burseriana II, 520. — III, 320.
— granulata *L.* II, 554. — III, 316.
— granulata × decipiens II, 520. — III, 319.
— Griesebachi III, 56.
— groenlandica *L.* II, 146.
— hederacea III, 319.
— hederacea × Huetiana II, 520. — III, 316.
— heucheraefolia II, 100.
— Huetiana III, 319.
— hypnoides *L.* II, 591, 598.
— Kellereri *Sünderm.** III, 320.
— Kyrillii *Kell.* III, 318.
— ligulata *Wall.* II, 556.
— longifolia P. 108.
— luteoviridis II, 100.
— marginata III, 318.
— marginata × Ferdinandi-Coburgii III, 318.
— media × aretioides III, 318.
— mixta *Lapeyr.* II, 520.
— nivalis *L.* II, 591, 598.

Saxifraga Obristi *Sünd.* III, 318.
— oppositifolia *L.* II, 596. — III, 33.
— Paulinae *Sünd.* III, 318.
— Petraschii *Sünd.* III, 318.
— porophylla III, 56.
— retusa III, 33.
— Rocheliana II, 100.
— Rudolphiana III, 33.
— Salomonii *Sünd.* III, 318.
— Sibthorpii III, 319.
— sponhemica II, 520.
— stellaris *L.* II, 591, 599.
— tellimoides III, 318.
— thessalica × parophylla III, 318.
— tombeanensis × Rocheliana III, 318.
— umbrosa *L.* II, 599.
— Vandellii III, 318.
— Vetteriana III, 316.
Saxifragaceae 504, 505. — II, 518. — III, 219, 221, 222, 223, 316.
Scabiosa 517. — II, 153. — III, 5. — N. A. II, 407.
— tartarica III, 57.
Scalia Hookeri *(Smith)* 48.
Scaevola 540. — N. A. II, 431.
— angulata 540.
— crassifolia 540.
— Lobelia 540.
— novae-zelandiae *A. Cunn.* II, 546.
— revoluta II, 255.
— sericea II, 166.
— suaveolens 540.
Scammonium III, 473.
Scandix Anthriscus *L.* II, 537.
— pecten-Veneris *L.* II 255.
Scapania nemorosa *(L.) Dum.* 47.
— — *var.* a lata *(Kaal.)* 44.
Scapania obscura *(Arn. et Jens.) Schffn.* 65.
— paludosa *C. Müll.* 65.
— — *var.* rubiginosa *K. Müll.* 44.
— resupinata *Dum.* 44.
— uliginosa *Dum.* 70.
— undulata *Dum.* 70.
Scaphopetalum III, 59. — N. A. II, 530.
Scaphyglottis N. A. II, 317.
Sceletonema II, 635.
Sceura marina *Forsk.* II, 542.
Schaefferia III, 58. — N. A. II, 358.
Schefflera II, 208. — III, 145. — N. A. II, 334, 335.
— actinophylla *Harms* II, 208.
— acuminatissima *Merr.* II, 334.
— venulosa *Merr.* II, 334.
Scheuchzeria palustris *L.* II, 176, 580, 715. — III, 519.
Schiffneria *Steph.* 66.
— viridis *Steph.** 89.
Schima Walchii II, 613.
Schinus II, 622. — P. 299. — N. A. II, 329.
Schistidium apocarpum *Br. eur.* 70.
— confertum *var.* pruinosum 40.
— gracile *Schl. var.* irroratum *Hammersch.** 80.
— teretinerve *Limpr.* 60.
Schistocheila Lauterbachii *Steph.** 89.
Schistomitrium 51.
— Copelandii *Broth.** 80.
Schistostega osmundacea *Schpr.* 699.
Schizachyrium N. A. II, 299.
Schizaea pectinata *Sm.* II, 797, 808.
Schizaeaceae II, 755.
Schizantheae III, 50.
Schizeilema *Domin* N. G. III, 341. — N. A. II, 538, 539.
— Mülleri *Domin* II, 539.
Schizochilus II, 244.
Schizochlamys 361.
— gelatinosa *A. Br.* 361.
Schizocodon soldanelloides *Sieb. et Zucc.* II, 405, 406.
Schizodium II, 244.
Schizoglossum N. A. II, 338.
Schizolepis Moelleri *Seward** 622.
Schizoloma (Eusch.) coriaceum *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 815.
— ensifolium *(Sw.) J. Sm.* II, 794.
Schizomyia incerta II, 613.
— indica *Kieff.** II, 613.
Schizomycetes 336, 825.
Schizoneura 574, 622, 623.
— Carrerei *Zeill.* 574.
— gondwanensis *Feistm.* 582.
— hoerensis 574, 612.
— lanigera II, 619.
— Meriani 574.
— Populi *Gillette** II, 611.
Schizonotus III, 296.
— argenteus II, 502.
— — *var.* griseus *O. Ktze.* II, 502.
— — *var.* intermedius *O. Ktze.* II, 502.
Schizophyceae 329, 330, 336, 337, 340, 343, 345, 347, 350.
Schizophyllum alneum 226.
— commune 171, 260.
Schizophyta III, 14.
Schizosiphon aponinus 381.
Schizostachyum II, 211. — P. 295. — N. A. II, 299.

Schizostege *Hillebr.* II, 766.
Schizothrix lateritia 341.
Schizoxylon *Unger* 552.
— taeniatum 552.
Schlechtendalia sinensis *Licht.* II, 626.
Schlegelia 718.
Schleichera trijuga *Willd.* II, 852.
Schlotheimia 51.
— densifolia *Thér.** 80.
— japonica *Besch. et Card.** 80.
— japonica *Besch. var.* sulcata *Card. et Thér.** 80.
— latifolia *Card. et Thér.** 80.
— Pobeguini *Par. et Broth.** 55, 56, 80.
— purpurascens *Par.** 52, 80.
— speciosissima *Broth.** 80.
Schmaltzia illinoensis *Greene* II, 328.
Schmidelia bantamensis *Bl.* II, 516.
— Cobbe *Wight* II, 516.
— fulvinervis *Bl.* II, 516.
— glabra *Hook. f. et Thomps.* II, 516.
— glabrata *Griseb.* II, 516.
— littoralis *Bl.* II, 516.
— serrata *Wight* II, 516.
Schoenolaena III, 341.
Schoenoplectus supinus *L.* II, 290.
Schoenoxiphium Ecklonii III, 81.
— rufum III, 81.
— Sickmannianum III, 81.
Schoenus arundinaceus III, 80.
— axillaris III, 80.
— calostachyus III, 80.
— comosus III, 80.
— cruentus III, 80.
— curvifolius III, 80.
Schoenus grandiflorus III, 80.
— Hornei III, 80.
— odontocarpus III, 80.
— pauciflorus III, 80.
— pleiostemoneus III, 80.
— sculptus III, 80.
— tenuissimus III, 80.
Schoepfia N. A. II, 469.
Schradera N. A. II, 510.
Schraderella *C. Müll.* 59.
Schrebera alata *Welw.* III, 265.
Schroeteriaster alpinus *(Schroet.) P. Magn.* 143, 148.
Schumannianthus III, 108.
Schwetschkea Brotheri *Dusén* 56.
— Courtoisi *Par. et Broth.** 53, 80.
— sublaxa *Broth. et Par.** 52, 80.
Sciadophyllum III, 59.
Sciadopytis 463, 533. — III, 3.
Sciaphila N. A. II, 323.
— Clemensae *Hemsl.* II, 213.
Sciaromium *Mitt.* 58.
— maritimum *Card.** 80.
Scilla P. 238, 239. — N. A. II, 307.
— bifolia *L.* III, 283.
— cilicica *Siehe** III, 108.
— esculenta *Ker.* II, 304.
— Ludwigii *Baker* II, 307.
— sibirica P. 238.
— sicula II, 957.
— verna *Huds.* II, 591.
Scindapsus *Schott.* II, 121, 122. — III, 76. — N. A. II, 282.
— caudatus *Schott* II, 282.
— Forsteri *Endl.* II, 282.
— hederaceus II, 121, 122.
— medius *Zoll. et Mor.* II, 121. — III, 75.
Scindapsus officinalis II, 121, 122.
— perakensis II, 122.
— pictus II, 121.
— pinnatifidus *Schott* II, 282.
— pinnatus *Schott* II, 282.
— Scortechinii II, 121.
— siamensis *Engl.* II, 282.
Scirpodendrum costatum III, 81.
Scirpus 519. — III, 9, 55, 81. — N. A. II, 291.
— arenarius III, 80.
— articulatus III, 80.
— australis *L.* II, 291.
— basilaris III, 80.
— blepharolepis III, 80.
— capillifolius III, 80.
— Caricis *var.* sikkimensis III, 80.
— chinensis II, 166.
— Clintoni III, 80.
— compactus *Kr.* II, 291.
— costatus III, 80.
— criniger III, 80.
— cubensis III, 80.
— cyperoides *L.* II, 289.
— erectus III, 80.
— filiformis *Reich.* II, 291.
— frondosus III, 80.
— grossus III, 80.
— hakonensis *Franch. et Sav.* II, 290.
— Hudsonianus *(Mchx.) Fernald* II, 175.
— humillimus III, 80.
— Isolepis III, 80.
— lacustris *L.* 620, 718.
— littoralis III, 80.
— macranthus III, 80.
— macrostachys *Willd.* II, 291.
— membranaceus III, 80.
— nanus III, 80.
— Parlatorii *Biv.* II, 291.
— petasatus *Maxim.* II, 290.
— polystachyus III, 80.

Scirpus quinquefarius III, 80.
— romanus *L.* II, 291.
— rufus II, 172.
— semisubterraneus III, 80.
— sororius III, 80.
— spadiceus III, 80.
— spathaceus III, 80.
— squarrosus III, 80.
— subcapitans III, 80.
— supinus III, 80.
— Tabernaemontani 718. — II, 291.
— Ternatensis III, 80.
— triqueter III, 80.
— varius III, 80.
— Wichurai *Franch. et Sav.* II, 290.
Scirrhia *Nke.* 115.
— luzonensis *P. Henn.** 314.
Scitaminaceae III, 16, 133.
Scleranthus 454. — N. A. II, 356.
— perennis *L.* III, 321.
— uncinatus II, 99.
Scleria III, 81.
— angusta III, 81.
— biflora III, 81.
— bulbifera III, 81.
— catophylla III, 81.
— corymbosa III, 81.
— cymosa III, 81.
— distans III, 81.
— flaccida III, 81.
— Hookeriana III, 81.
— latifolia III, 81.
— Liebmanni III, 81.
— lithosperma III, 81.
— Mackaviensis III, 81.
— Merkeliana III, 81.
— mitis III, 81.
— Motleyi III, 81.
— multifoliata III, 81.
— myriocarpa III, 81.
— pauciflora III, 81.
— pergracilis III, 81.
— Purdiaei III, 81.
— racemosa III, 81.
Scleria Ridleyi III, 81.
— Roxburghii III, 81.
— stipularis III, 81.
— sumatrensis III, 81.
— testacea III, 81.
— verrucosa III, 81.
Sclerocecis *Chrétien* N. G. II, 607.
— pulverosella *Chrétien** II, 607.
Sclerochloa dura P. 116, 320.
Scleroderma leptopodium *Pat. et Har.** 139, 314.
— verrucosum 263.
Sclerolobium N. A. II, 449.
— paniculatum II, 200.
Scleropodium *Br. eur.* 59.
— illecebrum 39.
Scleropteris 591.
Sclerosperma II, 241.
Sclerospora 830.
Sclerotinia III, 239, 240, 837.
— alni *Maul* 143.
— Amelanchieris *Reade** 240, 314.
— angustior *Reade** 240, 314.
— baccarum *(Schröt.) Rehm* 107, 239, 242.
— Betulae *Woron.* 146, 838.
— bulborum *Wakker* 238.
— cinerea III, 621.
— Corni *Reade** 240, 314.
— Crataegii *P. Magn.* 240.
— echinophila *Rehm* 236.
— fructigena *Norton* 235, 240, 241. — III, 621.
— Galanthi *Ludw.* 239.
— Johnsonii *(E. et E.) Rehm* 240.
— Libertiana *Fuck.* 121.
— Mespili *Woron.* 146.
— Polycodii *Reade** 240, 314.
— sclerotiorum 825.
— Seaveri *Rehm* 240.
— Tiliae *Reade** 240, 314.
— Trifoliorum *Erikss.* 837.
Sclerotinia tuberosa *(Hedw.) Fuck.* 229, 837.
— Vaccinii-corymbosi *Reade** 240, 314.
— vesicaria *Giesenh.** 314.
— Wisconsinensis *Rehm** 314.
Sclerotites brandonianus 275.
Sclerotium 219.
— asarinum *Klebahn** 239.
— rhizodes *Auct.* 145.
— Tuliparum *Klebahn** 238.
Scolecosporium *Fagi Lib.* 145.
Scolecotrichum Anacardii *P. Henn.** 314.
— Dalbergiae *P. Henn.** 314.
Scolopendrium *Adans.* II, 806.
— vulgare *Sw.* II, 652, 737, 738, 739, 748, 760, 768, 797, 808.
Scolopia III, 153, 209, 332. — N. A. II, 425.
— acuminata III, 209.
— buxifolia III, 209.
— chinensis III, 209.
— — *var.* Oldhami III, 209.
— Closii *Gagn.** III, 209.
— dasyanthera III, 209.
— Gaertneri III, 209.
— rhinanthera III, 209.
— Roxburghii III, 209.
Scolymus arenarius II, 847.
— maculatus *L.* II, 256.
Scoparia *L.* II, 131, 521. — III, 322, 323. — N. A. II, 524.
— Aemilii *Chod.* III, 322.
— annua *Cham.* III, 322.
— brasiliensis *Chod.* III, 323.
— divaricata *R. E. Fries* III, 323.
— dulcis *L.* II, 890. — III, 322.

Scoparia elliptica *Cham.* III, 323.
— ericaceae *Cham. et Schldl.* III, 323.
— flava *var.* pinnatifida *Chod.* II, 524.
— Hassleriana *Chod.* III, 323.
— mexicana *R. E. Fries* III, 322.
— millefoliata II, 524.
— montevidensis *R. E. Fries* III, 323.
— neglecta II, 524.
— nudicaulis *Chod.* III, 322.
— pinnatifida *Benth.* II, 524.
— pinnatifida *Cham.* III, 323.
Scopolia III, 479, 557, 584.
— atropoides III, 526.
— carniolica III, 526.
Scopulariopsis communis *Rainier* 108.
Scorias paulensis *P. Henn.** 314.
Scorpidium *(Schimp.) Broth.* 58.
— scorpioides 634.
Scorpiurium *Schimp.* 59.
Scorzonera aristata P. 312.
Scottellia N. A. II, 425.
Scrophularia II, 148. — III, 59, 328. — N. A. II, 525.
— Bourgaeana *Lge.* II, 525.
— canina II, 617. — P. 158.
— crithmifolia *Boiss.* II, 525.
— Herminii *Henriq.* II, 525
— hirta *Lowe* II, 525.
— — *var.* ambigua *Men.* II, 525.
— hirta × Scorodonia II, 526.
— longifolia *Benth.* II, 526.
— nodosa *L.* P. 278.
— oblonga *Lowe* II, 526.
— provincialis *Roxy* II, 525.
Scrophularia Schousboei *Lge.* II, 525.
Scrophulariaceae II, 148, 224, 251, 520. — III, 59, 222, 229.
Scutellaria N. A. II, 438.
— galericulata *L.* 770. — III, 35.
— indica *var.* japonica P. 276.
— linearis *Benth.* II, 557.
— luzonica II, 162.
Scutinanthe N. A. II, 347.
Scyphellandra Pierrei *Boissieu** III, 343.
Scyphocephalium Kombo *Warb.* II, 929.
Scytopetalaceae II, 250, 527. — III, 329.
Scytosiphon 369.
— lomentarius 347, 369.
Scytothamnus 370.
— australis 370.
— fasciculatus 370.
— rugulosus 370.
Sebacina 107.
— *subg.* Bourdotia *Bres.** 314.
— Galzinii *Bres.** 314.
Sebaea III, 211. — N. A. II, 428.
Sebastiania III, 208. — N. A. II, 421.
Secale 733. — II, 670.
— Cereale *L.* 650, 745. — II, 50, 656, 990.
— cornutum III, 432, 612.
Secamone II, 226. — III, 146. — N. A. II, 338.
— bicolor *Decne* III, 145.
— brachystigma III, 147.
— ligustrifolia III, 146.
— petiolata III, 147.
Sechium edule *Sw.* III, 820, 821. — III, 197.
Secotium (Elasmomyces) krjukowense *Buchh.* II, 100.
Securidaca 560. — N. A. II, 479.
Securidaca longepedunculata *Fresen.* II, 250, 914. — III, 278.
— tertiaria *Engelh.** 560.
Seddera III, 186. — N. A. II, 398.
Sedum 504. — II, 161. — III, 5, 189. — N. A. II, 399, 400.
— adenotrichum *Wall.* II, 556.
— album *L.* II, 580, 587.
— linearifolium II, 159.
— Rhodiola *DC.* II, 591.
— villosum *L.* II, 591.
Seetzenia orientalis II, 231.
Seguieria N. A. II, 474.
Selaginella *P. B.* 573, 574. — II, 167, 742, 747, 749, 750, 752, 786, 787, 798, 806.
— apus II, 743.
— denticulata II, 743, 744.
— Emiliana aurea II, 799, 808.
— gallica *Laurent** 584.
— helvetica *Spry.* II, 743, 744.
— inaequifolia II, 750.
— imbricata *(Forsk.) Spring* II, 796.
— Kraussiana *A. Br.* II, 743, 744, 769.
— Martensii II, 743, 744, 750, 759.
— pilifera II, 743.
— Poulteri II, 743, 744.
— rupestris II, 743.
— scandens *(P. B.) Spring* II, 796.
— selaginoides *Link* 577.
— spinulosa *R. Br.* II, 743, 744.
— uncinata *Spry.* II, 784.
— yemensis *(Sw.) Spring* II, 796.
Selaginellaceae II, 749.
Selaginellites 573, 619, 574.

Selaginellites elongatus *Gold.* 574.
Selaginoides *Boehmer* II, 806.
Seligeria brevifolia *Lindb.* 48.
Selinum Candollii *DC.* II, 555.
Selliguea Féei II, 754, 766.
— coraiensis *Christ** II, 776, 815.
Sematophyllaceae 59.
Sematophyllum *(Mitt.) Jaeg.* 59.
— brevicuspidatum *Jaeg.* 69.
— Laosianum *Par. et Broth.* 52, 80.
Semecarpus Anacardium *L.* 508. — II, 225, 852.
— rostrata *Val.* III, 139.
— Thorelii *H. Lecomte* III, 139.
Semele N. A. II, 307.
— androgyna *(L.) Kunth* III, 106. — P. 278.
— — *var.* laciniata *Bornm.* III, 106.
Semibegoniella *C. DC.* N. G. II, 265. — III, 149. — N. A. II, 342.
Semonvillea *Gray* III, 139.
Sempervivum 504, 697. — III, 29.
— arboreum II, 957.
— holochrysum III, 187.
Senebiera coronopus II, 261.
Senecio II, 172, 247. — III, 5, 176, 179, 414. — N. A. II, 390.
— aconitifolius *Turcz.* II, 626.
— alatus *Wall.* II, 555.
— alpester *(Hoppe) DC.* II, 390.
— arcticus *Rupr.* III, 174.
— articulatus III, 36.
— balsamitae *Mohl.* II, 172.
Senecio brachychaetus *DC.* II, 390.
— clivorum III, 57.
— Crawfordiae *Britton* II, 172.
— crepidineus *Greene* II, 172.
— densiflorus II, 223.
— dileptiifolius *Greene* II, 172.
— dispar P. 308.
— elegans II, 255.
— ellipticus *DC.* II, 621.
— incanus III, 56.
— Jacobaea × Eversii II, 390.
— Kirkii II, 262.
— Kleinia III, 36.
— longifolius *L.* II, 390.
— Mannii III, 181.
— Martinensis *Dus.* III, 174.
— micanioides II, 255.
— monanthos II, 214.
— multicorymbosus III, 181.
— nudicaulis *Buch.-Ham.* II, 557.
— Petasitis 678.
— prionophyllus *Greene* II, 172.
— pseudo-arnica *Less.* III, 174.
— rubiginosa *Elmer* II, 383.
— tenuifolius *Burm.* II, 390.
— tetranthus *DC.* II, 555.
— thermarum *Bolus* III, 174.
— vernalis *W. et K.* III, 35.
— Wilsonianus III, 57.
— xanthocephalus *Dus.* III, 174.
Senega III, 534.
Senftenbergia II, 762.
Senna III, 555.
— alexandrina *Gars.* II, 443.
Septobasidium coffeicola *P. Henn.** 139, 315.
— (Noackia) scopiforme *Pat.* 159.
Septocylindrium aspidii *Bres.* 144.
— bellocense *C. Mass.** 315.
Septogloeum hirudinisporum *Speg.** 315.
— Lycopersici *Speg.* 107.
Septoria 208, 847.
— Aderholdi *Vogl.** 104, 274, 315, 820.
— Azaleae 111, 846.
— baccharidicola *Speg.** 315.
— betulina *Passer.* 146.
— Bornmülleri *Syd.** 315.
— Bromi *Sacc.* 150.
— Brunellae *E. et H.* 150.
— bulgarica *Bub. et Malk.** 152, 315.
— Bupleuri-falcati *Died.* 149.
— Cerastii *Rob. et Desm.* 142.
— chrysanthemella *Sacc.* 146, 847.
— Chrysanthemi *Allesch.* 847.
— Chrysanthemi-rotundifolii *Nmki.** 119, 315.
— Cirrosae *Sacc.** 315.
— Cucurbitacearum *Sacc.* 146.
— cumulata *Syd.** 315.
— czarnahorica *Nmki.** 119, 315.
— Dianthi *Desm.* 145.
— diervillicola *E. et E.* 142.
— drymidicola *Speg.** 315.
— dryophila *Sacc.** 315.
— Eriobotryae *Maffei** 103, 315.
— evonymella *Passer.* 150.
— exotica *Speg.* 150.
— Fici-indicae *Vogl.* 315.
— foetida *Vogt.** 104, 315.

Septoria Gei *Rob. et Desm.* 141.
— Hederae *Desm.* 150.
— Helianthi *E. et K.* 141.
— Hellebori *Thüm.* 150.
— hydrocotylicola *Speg.** 315.
— ipirangae *Speg.** 315.
— kalmicola *(Schw.) B. et C.* 122.
— Lamii *Passer.* 150.
— Leucanthemi 104.
— Limnanthemi *Vogl.** 104, 315.
— longispora *Vogl.** 104, 315.
— Lycopersici *Speg.* 142, 846.
— Muscari 104.
— nigerrima 237.
— Opuntiae *Vogl.** 104, 315.
— Oryzae *Catt. var.* brasiliensis *Speg.** 315.
— oxyspora *Penz. et Sacc.* 150.
— piricola *Desm.* 209, 237, 846.
— polygonorum *Desm.* 141, 142.
— Populi *Desm.* 145, 150.
— Rajkoffii *Bub.* 145.
— Rivinae *Pat.** 159, 315.
— rosarum *West. var.* leptosperma *Speg.** 315
— Rubi *West.* 141.
— rumicis *Ellis* 142.
— sambucina *Peck* 141.
— scabiosicola *Desm.* 150.
— Senecionis *West.* 149.
— Stellariae 104.
— syriaca *Kab. et Bub.** 118, 145, 315.
— Theae *Cavara* 218. — II, 848.
— Tomates *Speg.** 315.
— urens *Passer* 150.
Septosporium *Cda.* 269.
Sequoia 463, 533, 558, 596. — III, 3.
Sequoia albertensis *Penh.** 599.
— brevifolia 556.
— Couttsiae 556.
— gigantea 463, 464, 566.
— Langsdorffii *Brongn.* 561, 596.
— pectinata *Hr.* 594.
— sempervirens 463, 566, 683. — III, 62, 69.
— Sternbergii 556.
Serapias III, 117. — N. A. II, 317.
— Alberti III, 111.
— ambigua III, 111.
— cordigera *L.* II, 317. — III, 111.
— intermedia III, 111.
— Laramberguei III, 111.
— lingua *L.* II, 317. — III, 111.
— longipetala *Poll.* II, 317. — III, 111.
— meridionalis III, 111.
— microphylla *Ehrh.* II, 314.
— neglecta *De Not.* II, 317. — III, 111.
— neglecta × lingua III, 111.
— occulata III, 111.
— olbia III, 112.
— parviflora *Parl.* II, 317.
Serapiastrum III, 117. — — N. A. II, 317.
Sericotheca *Raf.* III, 296. — N. A. II, 502.
Serjanea II, 621.
— communis *Camb.* II, 621.
— inscripta *Radlk.* II, 621.
— leptocarpa *Radlk.* II, 621.
Serratula III, 5. — N. A. II, 390.
— coronata II, 575.
Sesamum II, 245. — N. A. II, 473.
— angolense *Welw.* III, 271.
Sesamum indicum II, 924.
— orientale P. 213.
Seseli N. A. II, 539.
— austriacum *Wohlf.* III, 342.
— Beckii *Seefried** III, 342.
— elatum *L.* II, 539.
— glaucum *Beck* III, 342.
— glaucum *L.* II, 539.
— Gouani *Koch* II, 539.
Seselinia austriaca *Beck* III, 342.
Sesbania cassioides *G. Don.* III, 56.
— grandiflora II, 831.
Sesleria II, 42. — N. A. II, 299.
— confusa *Coincy* II, 298.
Sesuvium *L.* III, 139, 282.
Setaria N. A. II, 299.
— aurea *A. Br.* III, 87. — P. 139, 321.
— flava II, 207.
— glauca *P. B.* II, 852.
— macrostachya II, 255.
— verticillata *P. B.* II, 299.
Seuratia coffeicola II, 848.
Seynesia brasiliensis *Speg.** 316.
— pulchella *Bomm. Rouss. et Sacc.* 144.
Sezannella 631. — III, 333.
— major III, 333.
— minor III, 333.
Shaeria Buxi *Engelh.** 560.
Shepherdia II, 146. — N. A. II, 408.
Sherardia N. A. II, 511.
Shima Noronhoe II, 166.
Shorea II, 898, 928.
— Ghysbertiana II, 921.
— hypochra II, 820.
— Pinanga *Scheff.* II, 921.
— robusta *Gaertn.* II, 224, 849, 851.
Shortia N. A. II, 405.

Shortia uniflora III, 284.
Sibbaldia 479, 504, 505. — III, 296, 299.
— erecta *Pursh* II, 489.
— — *var.* parviflora *Bunge* II, 489.
— procumbens II, 214, 591.
Sibbaldiopsis III, 296.
Sibiraea 478.
Sida II, 190, 852. — III, 58, 251. — N. A. II, 456, 457.
— cordifolia P. 281.
— rhombifolia *L.* 457. — II, 166, 904.
Sideritis N. A. II, 438.
— montana II, 140.
Sideroxylon II. 610, 898. — N. A. II, 518.
— brevipes *Bak.* II, 898.
— costatum II, 262.
— ferrugineum II, 166.
— novo-zelandicum *Hemsl.* II, 264. — III, 313.
Siebera Billardieri *var.* cuneata *Benth.* II, 539.
Sieglingia decumbens *(L.)* II, 578. — III, 93.
Sieversia N. A. II, 503.
— montana P. 309.
Sigillaria 558, 573, 578, 620.
— Boblayi 568.
— camptotaenia 618.
— elegans *Brongn.* 580.
— mamillaris *Brongn.* 580.
— Schlotheimi 611, 638.
— scutellata *Brongn.* 544, 580.
Sigillariopsis sulcata *Scott* 544.
Sigillariostrobus Gaudryi 618.
Sigmatostalix N. A. II. 317.
Sigmoidiomyces 233.
Silene 454, 504. — II, 42, 159. — III, 168. — N. A. II, 356.
Silene acaulis *L.* II, 356, 591.
— — *var.* vulgaris II, 356.
— annulata *Thoré* II, 356.
— flammulaefolia II, 251.
— inflata *Sw.* III, 170.
— lazica II, 154.
— linicola II, 140.
— longiscapa *A. Kern.* II, 356.
— nutans *L.* II, 568. — III, 35, 169.
— pendula III, 168.
— — *var.* compacta III, 168.
— quinquevulnera II, 261.
— rubella *Suffren* II, 356.
Silicoflagellata 346, 347.
Siliquamomum III, 134.
Silphion III, 178.
Silphium Hornemanni 681.
— perfoliatum II, 575.
Silvianthus III, 221.
Simaba valdivia III, 510.
Simaruba III, 330.
— amara II, 822. — III, 510.
— glauca *DC.* II, 822, 899.
Simarubaceae 428. — II, 527. — III, 217, 219, 223, 330.
Simarubinium 600.
— crystallophorum 599.
— Engelhardti 599.
Simblum flavescens 262.
— gracile 262.
— periphragmoides *Klotzsch* 135.
— sphaerocephalum 261.
— texense 262.
Simbuleta N. A. II. 526.
Sinapis 432, 722. — III, 193.
— alba *L.* 722, 723, 745.
— erecta herbacea II, 352.
— juncea II, 139.
— nigra II, 138.
Sincoraea *Ule* N. G. II, 284. — III, 78. — N. A. II, 285.
Sinningia Regina *Sprague* II, 199. — III, 212.
— Schiffneri *Fritsch* III, 53.
Sinowilsonia *Hemsl.* N. G. II, 162.
Siolmatra N. A. II, 405.
Siparuna II, 621. — N. A. II, 462.
— Aplosyce *Mart.* II, 621.
Sipha polygoni *Schout.* II, 617.
Siphoneae 328, 357, 380.
Siphonodon III, 223. — N. A. II, 958.
— celastrinus *Griff.* III, 168, 442.
Siphonoglossa N. A. II, 325.
— peruviana *Lindau** III, 134.
Siphonostegia II, 165. — III, 325.
Siphula delicata *Elenk.** 28.
Sirodesmieae *Lindau* 268, 269.
Sirodesmium *De Not.* 269.
Sisymbrium III, 192 — N. A. II. 404.
— amphibium *Miller* II, 404.
— anceps *Wahlbg.* II, 404.
— Columnae *Jacq.* II, 404.
— — *var.* leiocarpum *DC.* II, 404.
— flexicaule *Dus.* III, 190.
— islandicum *Oeder* II, 404.
— leptocarpum P. 129.
— longisiliquosum *Willk.* II, 404.
— officinale *Scop* III, 191.
— palustre *Poll.* II, 404.
— Sophia *L.* P. 253.
— strictissimum III, 191.
— subhastatum *Lag.* II, 404.
— terrestre *With.* II, 404.
— Vaseyi *(Coult.) Wats.* II, 183. — III, 193.

Sisyrinchium 445. — III, 99. — N. A. II, 302.
— alatum 445.
— anceps 445.
— angustifolium 445. — II, 175.
— californicum 445, 446.
— grandiflorum 445.
— montanum 445.
— xerophyllum 445.
Sium longifolium *Pursh* II, 538.
— Matsumurae *H. de Boissieu* II, 538.
Skeletonema II, 637.
Skimmia japonica *Thbg.* III, 307.
— Laureola *Hook. f.* II, 556.
Skottsbergia *Card.* N. G. 51, 80.
— paradoxa *Card.** 80.
Sloanea II, 190.
— jamaicensis *Hook.* II, 899.
Smeringomyces *Thaxt.* N. G. 316.
— anomalus *Thaxt.** 316.
Smilacina P. 312.
— amplexicaulis *Nutt.* II, 979. — III, 104.
— bifolia II, 147. — III, 584.
— racemosa III, 584.
Smilax II, 223, 242, 821. — III, 601. — P. 128, 281, 302.
— aspera L. III, 534.
— laevis II, 162.
— Sieboldi P. 280.
— vicaria P. 311.
Smithia N. A. II, 449.
Smodingium argutum III, 140.
Smyrnium perfoliatum III, 340.
Sobralia N. A. II, 317.
— macrantha III, 121.
Soja II, 820.
— hispida *Moench* III, 433, 640.
Solanaceae II, 160, 163, 196, 250, 527. — III, 330, 547.
Solandra *L.* III, 340.
Solanum 458, 499, 503, 504, 743, 805. — II, 140, 161, 201, 570, 610, 621, 625. — III, 5, 59, 331, 332, 413. — P. 293, 309, 313. — N. A. II, 528, 529.
— anodontum *Lév. et Van.** II, 163. — III, 332.
— argenteum II, 621.
— Aubingense III, 413.
— citrullifolium *A. B.* III, 332.
— Commersonii *Dun.* II, 38, 861. — III, 330, 332, 333.
— Dulcamara *L.* II, 576. — III, 680.
— etuberosum *Lindl.* III, 330.
— grandiflorum P. 288.
— jasminoides II, 191.
— latifolium *Griseb.* II, 529.
— Lycopersicum *L.* 651, — II, 570, 620, 859. — III, 331, 379, 413.
— Maglia *Schlecht.* III, 330, 331, 332, 374.
— melongena P. 104.
— miniatum II, 137.
— nigrum *L.* II, 137, 570. — III, 379, 413.
— nigrum × lycopersicum II, 529.
— paniculatum P. 277.
— pseudocaspicum *L.* II, 570.
— Sabini *de Wild.* III, 330.
— Sodomaeum II, 846. — III, 471.
— tuberosum *L.* 686, 743, 795, 796, 797, 798, 804. — II, 13, 14, 37, 38, 52, 662, 684, 690, 861, 862, 957. — III, 330, 331, 471, 683. — P. 203, 206, 209, 210, 211, 214, 217, 218, 220, 855.
Solanum tubingense III, 332.
— vescum II, 255.
— violaceum *var.* album II, 255.
— xanthocarpum *Schrad. et Wendl.* II, 557.
Solaria miersioides P. 321.
Soldanella II, 100. — III, 282.
— hungarica II, 100.
Solea stricta *Spreng.* II, 546.
Solenia pallido-cinerescens *P. Henn.** 138, 316.
Solenophora 380. — N. A. II, 430.
Solenopora 612.
— compacta *Bill.* 612.
— gotlandica *Rothpl.** 612.
— jurassica *Brown* 612.
Solenoporella *Rothpl.* N. G. 380, 612.
Solenopsis fugax *Ltr.* 596.
Solidago P. 297. — N. A. II, 390, 391.
— alpestris *Porter* II, 390.
— alpicola *Rouy* II, 391.
— aspera III, 176.
— bicolor *var.* lanata *Gray* II, 390.
— canadensis *L.* II, 391.
— Hartmanniana *Rouy* II, 391.
— lanceolata *var.* minor *Michx.* II, 391.
— lanata *Hook.* II, 390.
— lapponica *Withering* II, 391.
— minuta *L.* II, 391.
— procera *Ait.* II, 391.
— puberula *var.* monticola *Porter* II, 391.
— rugosa II, 605.
— serotina *Ait.* II, 140.
— tenuifolia *Pursh* II, 391.

Solidago trinervata P. 143.
— villosa *Pursh* II, 391.
— Virga-aurea *L.* II, 213, 390, 391.
Solorina 15.
— bispora *Nyl.* 16.
— saccata *Ach.* 23.
Sommera N. A. II, 511.
Somphoxylon N. A. II, 462.
Sonchus N. A. II, 391.
— maritimus III, 21.
— oleraceus *L.* II, 557.
Sonderella 328.
Sophora N. A. II, 449.
— japonica II, 685, 686. — III, 243, 432.
— platycarpa *Maxim.* III, 232.
— tetraptera II, 262.
— tomentosa II, 220. — III, 547.
Sophro-Cattleya III, 112.
Sopubia II, 214.
Sorastrum indicum *Bernard** 385.
Sorbaria 478, 479.
— assurgens *Rehder** III, 56.
— sorbifolia *R. Br.* II, 626.
Sorbus 504, 799. — II, 100, 157, 582. — III, 356. — P. 161. — N. A. II, 503.
— Aria *Crtz.* II, 499. — III, 377. — P. 247.
— Aucuparia *L.* 715, 799. — II, 587, 614. — III, 28, 292, 546. — P. 247, 282.
— chamaemespilus III, 377. — P. 247.
— domestica II, 138.
— hybrida P. 247.
— sambucifolia II, 146.
— torminalis *Crtz.* III, 28, 293. — P. 247.
Sordaria decipiens *Wint.* 266.
— vestita *Zopf* 266.
Sorghum 742. — II, 40, 820, 827, 835, 840, 845, 853, 858, 920. — P. 244.
— fulvum II, 839.
— halepense *Pers.* II, 829.
— plumosum II, 839.
— saccharatum II, 25.
Sorindeia N. A. II, 329.
Sorokina Uleana *Rehm* 147.
Sorosphaera II, 848.
— Theae *Speschn.** 219.
— Veronicae *Schroet.* 229.
Sorosporium confusum *Jackson** 244, 316.
— Ellisii *Wint.* 244.
— flagellatum *Syd. et Butl.* 147.
— scabies *Berk.* 825.
— Tembuti *P. Henn.** 139.
Soulameeae III, 223.
Souroubea III, 251. — N. A. II, 457.
Southbya 39.
Spadiciflorae III, 16.
Spananthe III, 341.
Sparganium II, 627.
— affine 594.
— americanum II, 175.
— diversifolium II, 175.
— eurycarpum II, 172.
— ramosum P. 299.
Spartina III, 242.
— brasiliensis *Raddi* II, 832.
— stricta III, 242.
— Townsendii III, 95, 242.
Spartium III, 238.
— junceum *L.* II, 44. — III, 432, 547, 601.
— scoparium III, 28.
Spathicarpa 531, 532.
Spathiphyllum *Schott* II, 121, 122. — III, 76. — N. A. II, 284.
— cannifolium II, 122.
— commutatum II, 122.
— Friedrichsthalii *Engl.* II, 284.
Spathiphyllum lanceolatum *C. Koch* II, 284.
Spathoglottis N. A. II, 317.
— aurea III, 114.
— Colmani III, 114.
Spatholobus III, 24.
— Roxburghii II, 225.
Spathularia 122.
Spathyoma 532.
Specularia II, 585.
— perfoliata II, 583, 584, 585.
— Speculum II, 351.
Spegazzinia Coffeae *P. Henn.** 139, 316.
Speira *Cda.* 269.
Spelaeopogon Sommieri *Borzi** 338, 385.
Spencerites 583, 630. — II, 763.
Spennera martinicensis *Naud.* II, 457.
Spergula arvensis *L.* 454. — II, 137, 598.
Spergularia 454. — III, 22.
— Dillenii *Lebel* II, 626.
Spermatochnus 329.
Spermatoloncha *Speg.* N. G. 130, 316.
— maticola *Speg.** 316.
Spermolepis N. A. II, 539.
Sphacelaria 369.
— fusca 330.
Sphaceloma ampelinum 214, 821.
Sphacelotheca 134.
— inflorescentiae *(Trel.) Jaap* 144.
— Polygoni-alpini *Cruch.** 246, 316.
— Reiliana *(Kuehn) Clint.* 244, 831.
— Sorghi *(Lk.) Clint.* 244, 831.
Sphaeralcea N. A. II, 457.
Sphaeranthera lichenoides 378.
Sphaeranthus N. A. II, 391.
Sphaerella Bupleuri *Rota-Rossi** 316.

Sphaerella Cydoniae *Vogl.** 104.
— Fragariae *Sacc.* II, 79.
— frenumbensis *Speg.** 316.
— Iridis *Awd.* 148.
— latebrosa *Cke.* 148.
— mutisiicola *Speg.** 316.
— Polypodii *Fuck.* 108.
— Populi *Awd.* 148.
— rhoina *Sacc.** 148, 316.
— sentina 237.
— Usteriana *Speg.** 316.
— Vogelii *Syd.** 148, 316.
Sphaeria barbirostris *Duf.* 258.
— cooptera 822.
— malorum *Berk.* 267.
— riccioides *Bolt.* 107.
Sphaeriaceae 113, 119, 123, 138.
Sphaerites carbonarius *Schuster** 617.
Sphaerobolaceae 123.
Sphaerobolus stellatus 110.
Sphaerocodium 612.
— Bornemanni *Rothpl.* 380, 612.
— gotlandicum *Rothpl.* 380, 612.
Sphaerocreas javanicum *v. Höhn.** 258, 316.
Sphaerocystis *Schroeteri* 339.
Sphaeromyces maticola *Speg.** 316.
Sphaeronema flavo-viride *Fuck* 259.
— Senecionis *Syd.* 149.
Sphaerophorus 15.
Sphaeropsideae 113, 119, 126, 128, 133, 138, 140, 161, 266, 815, 846.
Sphaeropsis 846.
— Caryae *C. et E.* 141.
— fuscescens *(Fr.) Starb.* 271.
— Mali *(West.) Sacc.* 142.
— malorum *Berk.* 209, 266, 267, 272, 846.
Sphaeropsis Malorum *Peck* 782.
— Pandani *P. Henn.** 316.
— Puttemansii *P. Henn.** 316.
— Visci *Sacc.* 150.
Sphaerosoma Janczewskianum *Rouppert** 316.
Sphaerospermum 548.
Sphaerostilbe coccophila *Tul.* 200. — II, 848.
— Cordiae *Rehm** 146, 316.
— intermedia *Ferd. et Wge.** 316.
— repens *Berk. et Br.* 138.
Sphaerostigma II, 186.
Sphaerotheca 209, 265.
— Castagnei *Lév.* 145, 815. — II, 79.
— Euphorbiae 841.
— Humuli *(DC.) Burr.* 141, 235, 241, 838, 839, 843.
— Humuli fuliginea *(Schlecht.) Salm.* 141, 142.
— mors-uvae *Berk.* 100, 114, 116, 119, 136, 202, 207, 211, 235, 236, 813, 840, 841, 842.
— — *car.* japonica *Salm.** 136, 316.
— phytoptophila III, 337.
Sphaerotilus natans II, 964.
Sphaerulina paulistana *Speg.** 316.
— plantaginea *Rehm** 146, 316.
— Rehmiana *Jaap** 144.
— yerbae *Speg.** 316.
Sphagnaceae 36, 42, 43, 49.
Sphagnum 45, 51, 67, 573, 594, 621, 641. — III, 35.
— acutifolium *Ehrh.* 69.
— affine *Ren. et Card.* 47.
Sphagnum Aloysiae Sabaudiae *Negri** 89.
— Apollinairei *Par. et Warnst.** 90.
— auriculatum *Schpr.* 70.
— bavaricum 41.
— ceylonicum *Mitt.* 69.
— connectens *Warnst. et Card.** 90.
— contortum 67.
— cuspidatum *Ehrh.* 69.
— falcifolium *Roth** 90.
— fallax *v. Klinggr.* 41.
— Faxoni *Warnst.** 48, 67, 90.
— Gedeanum *Dz. et Mlk.* 69.
— Gravetii *Russ.* 67.
— inundatum 67.
— javanicum *Warnst** 90.
— livonicum *(Russ.) Roth.* 90.
— Mehneri *Warnst.** 90.
— molle *Sull.* 40.
— obesum *Warnst.* 69.
— platyphyllum 67.
— pseudocontortum *Röll* 67.
— pseudorecurvum *Röll** 90.
— Pylaiei 67.
— quinquefarium 68.
— riparioides *Warnst.** 90.
— Roellii *(Schlieph.) Roth* 90.
— Rothii *Röll** 90.
— rubellum *Wils.* 47.
— rufescens *Br. germ.* 47.
— ruppinense *Warnst.** 90.
— ruwenzorense *Negri** 90.
— Salvanii *Warnst.** 90.
— Setchellii *Warnst.** 90.
— subbalticum *Warnst.** 90.
— subsecundum 67.
— tenellum *Schpr.* 47.
— teres 48.
— tosaense *Warnst.** 90.
— tumidulum *Besch.* 53.

Sphaleromyces Latonae *Thaxt.** 317.
Sphenasterophyllites *Sterzel* N. G. 625.
— Diersburgensis *Sterzel** 625.
Sphenolobus exectus (*Schmid.*) *Steph.* 69.
— — *var.* spectabilis *Schffn.* 69.
— Hellerianus (*Nees*) *Steph.* 69.
— — *var.* compactus *Lindb.* 69.
— Michauxii (*Web. fil.*) *Steph.* 69.
— politus (*Nees*) *Steph.* 69.
— — *var.* medelpadicus *Arn.* 69.
— — *var.* riparium *Bryhn* 69.
— — *fa.* internedia 69.
— saxicolus (*Schrad.*) *Steph.* 69.
Sphenopeltis N. A. II, 300.
— nitida *subsp.* glabra *Scribn.* II, 300.
— obtusata *subsp.* lobata *Scribn.* II, 300.
— — *subsp.* pubescens *Scribn.* II, 300.
— pallens *subsp.* major *Scribn.* II, 300.
Sphenophyllum 556, 586, 613, 630, 637.
— emarginatum 618.
— fertile 619.
— Gehleri *Zalessky** 637.
— majus II, 758.
— myriophyllum 568.
— Nageli 638.
— oblongifolium 625, 638.
— saxifragaefolium 637.
— Schlotheimi 638.
— tenerrimum 610, 611, 637.
— Thoni *Mohr* 638.
— trichomatosum 610, 637.
Sphenopteridae 613.
Sphenopteridium 613.
Sphenopteris 545, 557, 558, 582, 607, 608, 613, 636.
— Andraeana 546.
— bermudensiformis 546, 607.
— Bohdanowiczi *Zal.** 638.
— Baeumleri 546, 638.
— Condrusorum 611.
— Corneti 610.
— divaricata 576.
— Dumonti 610.
— elegans 545, 607.
— Falkenhaini 546.
— flaccida 611.
— fragilis 546.
— germanica 569, 618.
— Hoeninghausi 546, 557, 608, 625.
— Larischi 546, 638.
— Linkii 546.
— latifolia 572.
— Laurenti 546.
— Mantelli 607.
— myriophyllum 638.
— obtusiloba 546.
— Sauveuri 556, 638.
— Schillingsii 572.
— subdivaricata *Sterzel** 625.
— subelegans *Sterzel** 625.
— sublanceolata *Sterzel** 625.
— Teiliana *Kidst.* 543.
— trifoliolata 546, 572.
— trigonophylla *Behrend** 546.
Sphenostigma N. A. II, 302.
Sphenozamites 579, 613.
Sphinctacanthus N. A. II, 325.
Sphinctrina microcephala *Nyl.* 23.
Spigelia N. A. II, 451.
— marylandica *L.* III, 541, 648.
Spilanthes 361, 527. — II, 130. — III, 179.
— oleracea *Jacq.* 527. — III, 184, 662.
Spilonema 15.
Spinacia II, 656. — N. A. II, 359.
— oleracea III, 172, 359. — P. 253.
Spinalia 233.
Spinellus 232.
Spiraea 478. — II, 488. — III, 296, 298.
— Aitchisoni III, 299.
— americana *Steud.* II, 488.
— argentea *L. f.* II, 502.
— arguta III, 299.
— Aruncus *var.* hermaphrodita *Mich.* II, 488.
— bracteata III, 299.
— Bumalda III, 299.
— canescens *D. Don* II, 556.
— cantoniensis P. 282.
— chamaedryfolia P. 117, 278.
— discolor *Pursh* II, 502.
— — *var.* dumosa *S. Wats.* II, 502.
— filipendula *L.* P. 305.
— glutinosa (*Rydb.*) II, 489.
— Hendersonii *Piper* II, 497.
— japonica III, 299.
— lanceolata P. 286.
— Lindleyana III, 296.
— lucida × Menziesii III, 294.
— parvifolia 480.
— pyramidata III, 294.
— salicifolia III, 296.
— sorbifolia 694. — II, 706.
Spiraeanthemum N. A. II, 405.
— samoense *A. Gray* 458. — II, 616.
Spirangium 612.
Spiranthes *Richard* II, 582. — III, 118. — N. A. II, 318.
— aestivalis III, 112.

Spiranthes amoena *Spreng.* II, 318.
— australis *Lindl.* 164. — II, 318.
— — *var.* pudica *Lindl.* II, 318.
— autumnalis III, 112.
— crispata *Zoll. et Morren* II, 318.
— densa *A. Rich.* II, 318.
— flexuosa *Lindl.* II, 318.
— gracilis II, 170.
— longispicata *A. Rich.* II, 318.
— Novae-Zelandiae *Hook. f.* II, 318.
— parviflora *Lindl.* II, 318.
— pudica *Lindl.* II, 318.
— Romanzowiana III, 112.
— strateumatica *Lindl.* II, 308.
— Wrightiana *Lindl.* II, 318.
Spiridens 51.
Spirillum II, 965.
— giganteum II, 964, 965.
Spirochaeta Balbianii II, 964, 965.
— buccalis II, 964, 965.
Spirodela polyrrhiza II, 242.
Spirogyra 333, 355, 362, 363, 667, 733, 786. — II, 665. — III, 591, 592.
— communis 362.
— exilis *West** 385.
— jugalis 362.
— nitida 335, 363.
— orientalis *West** 385.
— quadrata 362.
— triformis 363.
— varians 335.
Spironema fragrans II, 559. — III, 78.
Spirorhynchus II, 156.
Spirotaenia raphidioides *Bernard** 385.
Splachnobryum rostratum *Broth. et Par.* 56.
Splachnum ampullaceum 47.
Spondias lutea *L.* II, 102, 899.
— purpurea II, 822.
Spondylocladium *Mart.* 268.
— atrovirens *Harz* 108, 122, 852.
— xylogenum *A. L. Sm.** 108, 317.
Spongipellis luzonensis 135.
— stramineus *Pat.** 140, 317.
Spongospora scabies *Massee* 202.
— Solani *Brunch.* 267, 825.
Sporidesmium hypodermium *Niessl* 822.
— putrefaciens 120, 273.
— Solani 825.
Sporledera palustris *Hpe.* 47.
Sporobolus N. A. II, 300.
— airoides II, 839.
— centrifugus *Nees* III, 87.
— festivus *Hochst. var.* stuppeus *Stapf* III, 87.
— fimbriatus *Nees* III, 87.
— indicus *R. Br.* III, 87.
— Lindleyi II, 839.
— octenoclados II, 838.
— pectinatus *Hack.* II, 253.
— — *var.* coloratus *Hack.** II, 252.
— pulchellus II, 838.
— pungens *Kth.* III, 87.
— Rehmanni *Hack.* III, 87.
— subtilis *Kth.* III, 87.
Sporocybe *Fries* 270.
— philippinensis *P. Henn.** 317.
Sporodesmium *Link* 269.
Sporodinia 232, 233.
— grandis 231.
Sporonema Robiniae *Sacc.** 317.
Sporoschisma *Berk. et Br.* 268.
— Juniperi *Lind** 317.
Sporoschismeae 268.
Sporotrichum anthophilum 272.
— Beurmanni 151.
— fumosellum *Bres.** 119, 317.
— globuliferum *Speg.* 199.
— Poae *Peck* 272.
— quercinum *(Thüm.) Shear* 142.
Spraguea III, 281.
Spumaria alba *(Bull.) DC.* 143, 230, 824.
Squamaria 15.
Squamidium biforme *(Hpe.) Broth.* 54.
Stachannularia tuberculata 618.
Stachylidium bicolor *Link* 266.
Stachyphrynium III, 108.
Stachyotaxus *Nath.* N. G. 592, 593.
— elegans *Nath.** 593.
Stachys N. A. II, 438, 439.
— annua *L.* 593.
— densiflora *Benth.* II, 439.
— officinalis III, 9.
— palustris *L.* II, 559. — — III, 25, 35.
— silvatica *L.* 521. — III, 9.
Stachytarpheta III, 59. — P. 281. — N. A. II, 545.
— indica *Vahl.* 458.
Stachyuraceae III, 333.
Stackhousia III, 219.
Staganospora Crini *Bub. et Kab.** 118, 145, 317.
— Desmonci *P. Henn.** 317.
— Fragariae *Br. et Har.* 150.
— yerbae *Speg.** 317.
Stagmatophora ceanothiella *Cosens** II, 608.

Stahlianthus III, 134.
— Thorelii III, 134.
Stangeria 453.
— paradoxa 453. — II, 240.
Stanhopea II, 583. — P. 283, 284, 308.
— oculata *Lindl.* II, 583. — III, 113.
Stapelia II, 247, 250. — III, 146. — N. A. II, 338.
— Bayfieldii III, 146.
— bella III, 146.
— flaviformis III, 146.
— gigantea III, 29, 146.
— glabriflora III, 146.
— Hanburyana III, 146.
— hirsuta *var.* unguipetala III, 146.
— — *var.* depressa III, 146.
— longidens III, 146.
— olivacea III, 146.
— Pillansii III, 146.
Staphylea Bumalda *S. et Z.* III, 333.
— colchica II, 154.
— pliocenica *Kink.** 561.
Staphyleaceae III, 219, 223, 333.
Statice N. A. II, 477, 478.
— arborea II, 149. — III, 274.
— arbuscula II, 166.
— Armeria *Hook.* II, 477.
— Preauxii III, 274.
— sibirica *Ledeb.* II, 477.
Stauntonia III, 230.
Staurastrum 350.
— armatum *Playfair** 364, 385.
— aureolatum *Playfair** 364, 385.
— Burkillii *West** 385.
— calodermum *West** 385.
— capitellatum *West** 385.
— compactum *West** 385.
— compsobrachiatum *West** 385.
Staurastrum diengianum *Bernard** 385.
— disparatum *West** 385.
— Elyanum *Bernard** 385.
— Ernstii *Bernard** 385.
— Evermanni *Clark** 385.
— fontense *Playfair** 364, 385.
— formosum *Bernard** 385.
— inflatum *Bernard** 385.
— Joshuae *Bernard** 385.
— gyratum *West** 385.
— mansangense *West** 385.
— monticulosiforme *West** 385.
— parallelum *West** 385.
— Prainii *West** 385.
— protectum *West** 385.
— subindentatum *West** 385.
— tjiomense *Bernard** 385.
Staurochaete 128.
Stauroneis anceps *Ehrbg.* II, 630, 641.
— legumen *Kütz.* II, 641.
— phoenicenteron *Ehrbg.* II, 630, 635, 640.
Staurophoma *v. Höhn.* N. G. 128, 317.
— Panici *v. Höhn.** 128, 317.
Stauropsis N. A. II, 318.
Stauropteris *Binney* 549, 550.
— Burntislandica *Bertr.** 550, 620.
— Oldhamia 549, 630.
Staurothele Ambrosiana *car.* orbicularis *Mass.* 17.
Stegia fenestrata *(Rob.) Rehm* 144.
Steiniella *Bernard* N. G. 348.
— Graevenitzii *Bernard** 385.
Stelis N. A. II, 318.
Stellaria 454. — II, 143. — III, 82, 169. — N. A. II, 357.
Stellaria graminea *L.* II, 598. — III, 9.
— Holostea *L.* II, 598.
— Jamesi *Torr.* III, 169.
— Kotschyana P. 321.
— longipes *Goldie* III, 169.
— media *Cyr.* II, 261, 556, 587, 598, 601. — III, 168, 170.
— nemorosum *L.* 521.
— pubera *Mchx.* III, 169.
— subvestita *Greene* II, 172.
— uliginosa *Murr.* II, 591.
— umbellata *Turcz.* III, 169.
Stellariopsis III, 296, 299.
Stellera Chamaejasme II, 214.
Steloxylon Ludwigii *Stenzel* 552.
Stemodiopsis N. A. II, 526.
Stemonitis fusca *Roth* 143.
— maxima *Schwein.* 125.
Stemonurus N. A. II, 435.
Stemphylium *Wallr.* 269.
Stenocarpidium *C. Müll.* 59.
Stenochlaena II, 766, 792.
— (Lomariopsis) dubia *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 815.
— guineensis *(Kuhn) Underw.* II, 794.
— latiuscula *Maxon** II, 790, 815.
— sorbifolia II, 790.
Stenocline II, 227.
Stenomesson N. A. II, 281.
Stenospermatium *Schott* II, 121, 122. — III, 76. — N. A. II, 284.
— angustifolium II, 122.
Stenolobium III, 153. — N. A. II, 344.
Stenophyllus III, 81. — N. A. II, 291.
Stenopteris 622.

Stenotaphrum glabrum II, 836.
— subulatum II, 207.
Stephanandra flexuosa 842. — P. 134, 316.
Stephania III, 252, 253.
Stephanodiscus astraea II, 633.
— Hantzschii *var.* pusillus *Grun.* II, 636, 640.
— Niagarae *Ehrbg.* II, 630.
Stephanosphaera 360.
Stephanotis floribunda *Brongn.* III, 147, 148.
Stephegyne III, 575.
Stephodiplosis *Tav.* N. G. II, 624.
— Lanneae *Tav.** II, 624.
Sterculia II, 190, 621, 622, 899, 904. — N. A. II, 530.
— acuminata *P. B.* III, 429.
— Alexandri III, 333.
— Barteri II, 905.
— cinerea II, 234.
— colorata II, 224.
— diversifolia II, 851.
— platanifolia *L.* III, 333.
— tragacantha II, 235.
Sterculiaceae 428. — II, 190, 200, 250, 529. — III, 55, 58, 218, 225, 333.
Stereocaulon *Schreb.* 13, 15.
— alpinum *Laur.* 23.
— antarcticum *Wainio* 21.
— condensatum *Hoffm.* 23.
— nanum *Ach.* 23.
— tomentosum *Fr.* 23.
Stereochlaena *Hackel* N. G. N. A. II, 300.
Stereodon *(Brid.) Mitt.* 51, 59.
— arcuatus *Lindb.* 577.
— clarescens *Mitt.* 76.
— cupressiformis *(L.) Brid.* 54.
Stereodon denticulifolius *(C. Müll.) Broth.* 53.
— luzonensis *Broth.** 80.
— micro-alaris *Broth. et Par.** 52, 80.
— Mayrii *Broth.* 76.
— piligerus *Broth. et Par.** 52, 81.
— tonkinensis *Broth. et Par.** 52, 81.
Stereodonteae 59.
Stereohypnum *(Hpe.)* 59.
Stereophyllum 51.
— guineense *Par. et Broth.* 56.
— Pobeguini *Broth. et Par.** 56, 81.
— rhynchostegioides *Broth. et Par.** 56, 81.
Stereospermum pinnatum *Rolfe* II, 344.
— quadripinnatum *Rolfe* II, 344.
Stereum 107, 118.
— bicolor *Fr.* 147.
— campaniforme *Pat.** 140, 317.
— candidum *Schw.* 147.
— hirsutum *(Willd.)* 145.
— Lepra *B. et Br.* 259, 277.
— rugosum *Pers.* 111, 836.
— spadiceum *Fr.* 141.
— sparsum *Berk.* 259.
— sparsum *B. et Br.* 259.
— venosulum *P. Henn.** 138, 317.
— versicolor *(Swartz) Fr.* 141.
Sterigmatocystis 690.
— carbonaria 201.
— fusca *Bainier* 201.
— insueta *Bain.** 266, 317.
— lutea *Bainier* 201, 853.
— nigra *v. Tiegh.* 183, 201, 270.
— subfusca *Johan-Olsen* 201.
Steriphoma paradoxa II, 82. — III, 166.
Sterzelia Steinmanni *(Sterzel) Handlirsch* 625.
Stevia N. A. II, 391.
— grandidentata *Sch. Bip.* II, 391.
— Rebaudiana *Hemsl.* II, 204.
Stewartia monadelpha *S. et Z.* III, 334.
Stiburus alopecuroides *Stapf* III, 87.
Stichogloea 348.
Sticta 15, 16.
— anthraspis *Ach.* 22.
— (Stictina) Elmeri *A. Zahlbr.** 28.
Stictideae 127.
Stictina 15.
Stictis bambusella *v. Höhn.** 128, 317.
— fimbriata *Schw.* 149.
— Panizzei *De Not.* 105.
Stictodiscus quadrigonus *Pant.** II, 645.
— Paxii *Pant.** II, 645.
Stifftia chrysantha III, 175.
Stigmaria 555, 634, 635, 637.
— ficoides 635, 639.
Stigmatea Mespili 846.
— Robertiani *Fr.* 146.
— Rumicis *(Desm.) Schroet.* 148.
Stigmatidium crassum *Duby* 24.
Stigmatocalyx radicans P. 301.
Stigmatodendron 622.
Stigmella *Lév.* 269.
Stigonema 340.
Stilbaceae 269.
Stilbella *Lindau* 259, 269.
— Heveae II, 944.
— Melastomataceae *P. Henn.** 317.
— pezizoidea *P. Henn.** 317.
— Theae *Bernard** 133, 317. — II, 848.

Stilbocarpa 519.
— polaris III, 144.
Stilbohypoxylon 131.
— Rehmii *Theiss.** 317.
Stilbopeziza *Speg.* N. G. 130, 317.
— yerbae *Speg.** 317.
Stilbum *Tode* 269.
— Heveae *Zimm.* 135.
— leucocephalum *Berk. et Curt.* 292.
— nanum *Massee* 219. — II, 848.
— sphaerocephalum *Mass.* 108.
— stromaticum *Berk.* 128, 317.
Stillingia II, 418. — III, 208. — N. A. II, 421.
— acutifolia P. 309.
— eglandulosa *A. Rich.* II, 418.
— — *var.* microphylla II, 418.
— sebifera II, 820, 821.
Stilophora 329.
Stimpsonia *C. Wright* II, 157. — III, 284.
— chaemaedryoides *C. Wright* III, 284.
Stipa II, 839. — N. A. II, 300.
— Dregeana *Steud.* III, 87.
— hirtiflora *Hack.* III, 87.
— humilis II, 103.
— hystriciana II, 841.
— leptostachya II, 841.
Stipularia N. A. II, 511.
Stixis III, 165.
Stokesia cyanea *L'Hérit.* III, 183.
Stokesiella *Lemm.* N. G. 342.
Strasburgera III, 222.
Stratiotes II, 627.
— aloides *L.* 454. — III, 35, 97.
— elegans *Reid** 609.
Streblonema stilophorae *Crouan* 345.
Strelitzia 459, 460, 468. — II, 243.
— angusta *Thbg.* 459. — III, 108.
Strempeliopsis III, 59. — N. A. II, 332.
— arborea *Urb.* II, 899.
Streptanthus N. A. II, 404.
Streptocalyx N. A. II, 285.
— angustifolius II, 200.
Streptocarpus Cooperi *Clarke* III, 212.
— Wendlandii 766.
Streptolirion III, 4. — N. A. II, 285.
Streptotheca thamensis *Shrubsole* II, 634.
Striatella interrupta *(Ehrbg.) Heiberg* II, 641.
Strickeria mate *Speg.** 317.
Striga N. A. II, 526.
— orobanchoides *Benth.* II, 526.
Striphnodendron Barbatianum P. 289.
Strobilanthes N. A. II, 325, 326.
— pentstemonoides *Anders.* II, 555.
Strobilites 622.
Strobilomyces 124.
Stromatographium *v. Höhn.* N. G. 128, 317.
— stromaticum *(Berk.) v. Höhn.** 317.
Stromatopteris II, 767.
Strongylodon N. A. II, 459.
Strophanthus II, 892. — III, 141, 506, 533, 578, 579, 621. — N. A. II, 332.
— Eminii *Asch. et Pax* III, 141.
— hispidus *DC.* II, 233. — III, 506.
— Kombe II, 892.
Stropharia *Fries* 124.
— bilamellata *Peck* 125.
— peronata *Massee** 317.
Stropharia umbonata *Massee** 317.
Struthantus N. A. II, 453. — III, 247.
— marginatus II, 847.
Struthiopteris II, 765.
— fragilis II, 737.
— germanica II, 739, 755, 788, 799, 808.
— pennsylvanica II, 755.
Strychnos 441. — II, 332. — III, 59, 245, 456, 465, 555. — P. 288. — N. A. II, 451.
— aculeata *Soler.* III, 535.
— Bakanko II, 715. — III, 456, 564.
— Ignatii *Berg* III, 564.
— nux-vomica *L.* III, 564.
— potatorum *L.* III, 564.
— spinosa III, 564.
Stuartia Malachodendron III, 334.
— virginica *Cav.* III, 49.
Stylidiaceae 449. — II, 120, 530, 580.
Stylidium II, 120, 580. — N. A. II, 531, 532.
— breviscapum II, 532.
— debile *var.* paniculatum II, 256.
— Lehmannianum *Sond.* II, 531.
— maitlandianum II, 255.
— reduplicatum *Benth.* II, 531.
— rupestre *Benth.* II, 531.
— rupestre *Pritzel* II, 531.
— setigerum *DC.* II, 531.
Stylisma II, 170.
Stylobasium 479. — III, 222.
Stylochiton II, 242.
Stylogyne *A. DC.* III, 259.
Stypocaulon 369.
Styracaceae II, 532. — III, 221, 222, 334.
Styrax II, 224, 820. — III, 221.

Styrax Obasia *S. et Z.* III, 419.
Stysanus microsporus *Sacc.* 144.
— Stemonitis *(Pers.) Cda.* 203.
— yerbae *Speg.** 317.
Suaeda 667.
— maritima *(L.) Dum.* P. 306.
Sublepidophloios *Sterzel* N. G. 625.
— Hagenbachensis *Sterzel** 625.
— lepidodendroides *Sterzel** 625.
Subularia II, 130.
— aquatica *L.* II, 580.
Succisa pratensis *Moench.* II, 591.
Succowia *L.* III, 193.
Surianeae III, 223.
Surirella 349. — II, 639.
— anceps *Lew.* II, 640.
— bifrons *(Ehrenb.) Kütz.* II, 638, 645.
— biseriata *(Ehrbg.) Breb.* II, 630, 641.
— calcarata *Pfitzer* II, 637.
— Carnegiei *Pant.** II, 645.
— granulata *Oestrup** II, 638, 645.
— elongata *Lemm.* II, 637.
gemma II, 637.
— gracilis *Grun.* II, 640.
— lanicostata *Oestrup** II, 638, 645.
— ovalis II, 630.
— pseudocruciata *M. P.* II, 641.
— spiralis *Kütz.* II, 630, 640.
— striatula II, 637.
— tenera *Greg.* II, 630.
Sutera grandiflora *Hiern.* III, 321.
— stenophylla *Hiern.* III, 321.
Suttonia III, 260.
Suttonia divaricata II, 262.
Swartzia II, 622. — III, 58, 234. — N. A. II, 449.
— decipiens III, 601.
— inclinata 43.
— montana *(Lam.) Lindb.* 577.
— stipulifera *Harms* II, 622.
— triphylla *Griseb.* II, 449.
Sweetia III, 234. — N. A. II, 449.
Swertia N. A. II, 428.
— bimaculata *Hook. f. et Thoms.* II, 555.
— Chirata *Buch.* II, 555.
— purpurascens II, 225.
— tonglinensis II, 225.
Swietenia Mahagoni *L.* II, 67, 900.
Swietenieae III, 223.
Swintonia N. A. II, 329.
Swynnertonia *Moore* N. G. N. A. 338, 339.
— cardinea III, 145.
Symbiezidium laceratum *Evans** 89.
Symmeria II, 622.
Symphogyna Aloysii Sabaudiae *Gola** 89.
— Sellae *Gola** 89.
Symphonia 541.
— clusioides *Rak.* 541. — II, 921.
— fasciculata *Baill.* 541. — II. 921.
— globulifera *L. f.* 541. — II, 921.
— — *var.* africana II, 236, 898.
Symphoricarpus II. 353. — III, 167.
— orbiculata P. 117, 278.
— racemosa *L.* III, 458. — P. 118, 278.
Symphosira *Preuss* 269.
Symphyostemon N. A. II, 302.
Symphytum N. A. II, 346.
Symphytum asperrimum II, 40. — P. 281.
— officinale *L.* 681, 682. — II, 137, 617.
— officinale × tuberosum II, 346.
— tuberosum II, 558.
Symplectromyces *Thaxt.* N. G. 318.
— vulgaris *Thaxt.** 318.
Symplocaceae II, 210, 532. — III, 219, 221, 334.
Symplocarpus II, 123.
— foetidus II, 123. — III, 76.
Symplocos II, 210. — N. A. II, 532.
— adenophylla II, 210.
— Ahernii II, 210.
— ciliata II, 210.
— confusa II, 210.
— crataegoides *Ham.* III, 334.
— Cumingiana II, 210.
— depauperata II, 210.
— ferruginea II, 210.
— floridissima II, 210.
— Foxworthyi II, 210.
— japonica *DC.* III, 334. — P. 134, 290.
— luzoniensis II, 210.
— montana II, 210.
— myrtacea *S. et Z.* III, 334.
— neriifolia *S. et Z.* III, 334.
— oblongifolia II, 210.
— palawanensis II, 210.
— patens II, 210.
— polyandra II, 210.
— prunifolia *S. et Z.* III, 334.
— pseudospicata II, 210.
— racemosa *Roxb.* II, 210.
— spicata *Roxb.* II, 210. — III, 334.
— theaeformis *L.* II, 613.
— Villarsii II, 210.
Synandrae III, 16.
Synalissa 15.

Synaplocarpus *Salisb.* III, 76.
Syncardia *Unger* 552
Syncephalastrum 233.
Syncephalis 233.
Synchytrium 171. — II, 969.
— aureum *Schroet* 100.
— decipens *Farlow* 141, 171.
— Phegopteridis *Juel* 150.
— Puerariae *Miyabe* 231, 829.
— taraxaci *De By. et Wor* 144.
Synedra II, 631, 635, 640.
— acus *Kütz.* II, 630, 633, 634, 635, 636, 640.
— capitata *Ehrbg.* II, 630, 634.
— delicatissima *W. Sm.* II, 634, 640.
— lunaris *Ehrby.* II, 640.
— radians *Kütz.* II, 635, 640.
— revaliensis *Lemm.* II, 640.
— tenera *W. Sm. var.* lanceolata *Oestrup** II, 638, 645.
— ulna *(Nitzsch.) Ehrbg.* II, 630, 633, 635, 638, 640.
— — *var.* danica *Kütz.* II, 646.
— Vaucheriae *var.* pusilla *Kütz.* II, 640.
Syngonanthus III, 85. — N. A. II, 292.
Syngramma II, 766.
— angusta *Copel.** II, 782, 815.
— (Dictyogramme) Boerlageana *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 808, 815.
— cartilagidens *(Bak.) Diels.* II, 781.
Synnema N. A. II, 326.
Synura uvella 367.
Syringa 692, 759. — II, 962. — III, 404.
— affinis III, 265.
Syringa amurensis *Rupr.* III, 265.
— chinensis 541. — III, 6.
— Bretschneideri III, 265.
— Josikaea III, 265.
— villosa III, 265.
— vulgaris *L.* 641, 646, 691. — II, 596. — III, 265. — P. 302.
Syringodendron 558.
Syringothecium *Mitt.* 59.
Syrrhopodon 51.
— apertifolius *Besch.* 54.
— Banksii *C. Müll. var.* compactus *Thér.** 81.
— Chenagoni *Ren. et Card.* 54.
— glaucophyllus *Ren. et Card.* 54.
— mauritianus *C. Müll.* 54.
— pulvinaris *Par. et Broth.** 55, 81.
— rubrotomentosus *Card.** 81.
— tristichus *Nees* 69.
Systegium macrophyllum *Par. et Broth.** 53, 81.

Tabebuia III, 59 — N. A. II, 344, 345.
Tabellaria II, 635, 636, 638, 640.
— fenestrata *(Lyngbg.) Kütz.* 338. — II, 629, 630, 633, 634, 640.
— flocculosa *Ktz.* II, 635, 640.
— — *var.* ventricosa *Grun.* II, 635.
— flocculosa *Roth* II, 640.
Tabernaemontana III, 59. — N. A. II, 332.
— Berterii *A. DC.* II, 332.
— Berterii *Sauv.* II, 332.
— citrifolia *A. Rchb.* II, 332.
— coronaria II, 613.
— discolor *Griseb.* II, 332.
— elliptica *Blanco* II, 331.
Tacazzea venosa *(Hochst.) Decne* III, 145.
Tacca II, 820.
— integrifolia II, 243.
— pinnatifida II, 243.
Taccaceae II, 240, 243.
Tachiadenus N. A. II, 428.
Tachigalia N. A. II, 449.
Tacsonia Van Volxemii *Hook.* II, 715. — III, 57.
Taeniophyllum III, 121.
Taeniopteris 613, 622, 639.
— blechnoïdes 559.
— crispissima *Dus.** 559.
— tenuinervis 612.
Taenitis drymoglossoides *Copel.** II, 782, 808, 815.
Tagetes II, 892.
— patula *L.* III, 632.
Tainiophyllum N. A. II, 318.
Taiwania cryptomerioides II, 214.
Talauma N. A. II, 455.
Talinum III, 281.
— cuneifolium *Willd.* III, 280.
Tamaricaceae II, 532. — III, 219, 224, 334.
Tamarindus II, 232, 233, 234, 610.
— indica II, 232, 899.
Tamarix III, 100.
— africana *Desf.* II, 894, 896. — III, 471.
— africana *Poir.* II, 626.
— articulata II, 253.
— indica II, 103.
— senegalensis *DC.* III, 334.
Tamus communis *L.* III, 458
Tanacetum vulgare P. 301.
Taonurus 553, 558.
— ultimus *Sap.* 553.
Tapeinochilus III, 134. — N. A. II, 324.
Tapeinosperma *Hook. f.* III, 258.
Tapesia epicladotricha *Sacc.** 318.
— hydrophila *(Karst.) Rehm* 146.

Taphridium umbelliferarum *(Rostr.)* v. *Lagerh. fa.* heraclei 143.
Taphrina 137, 166, 243.
— Alni-incanae *Kuehn* 243. 837.
— aurea *(Pers.)* 145.
— Bussei v. *Faber** 137.
— lutescens *Rostr.* 144.
Tapioca II, 861.
Tapura P. 275.
Taraktogenos III, 153. — N. A. II, 425.
Taraxacum 761. — II, 146, 165, 191. — III, 174, 175, 176, 183, 185, 283. — N. A. II, 391, 392, 393.
— balticum *Dahlst.* III, 174.
— dens leonis II, 147.
— dovrense *Dahlst.* III, 174, 175.
— hyparcticum *Dahlst.* II, 146.
— laeticolor *Dahlst.* III, 175.
— magellanicum II, 191.
— melanostylum III, 176.
— mongolicum II, 159.
— officinale *Web.* 653. — II, 46, 557, 576, 587. — III, 40, 174. — P. 313.
— paludosum III, 21.
— palustre III, 175.
— — *var.* concolor *Dahlst.* III, 174.
— pumilum *Dahlst.* II, 146.
— Reichenbachi *(Hul.) Dahlst.* III, 174, 175.
— salinum III, 21.
— tornense III, 176.
Taraxia N. A. II, 472.
Tarchonanthus camphoratus *L.* II, 838.
Tarrietia javanica *Blume* II, 213, 902.
— sylvatica *Merr.* II, 902.
Taxithelium *Spruce* 51, 59.
Taxithelium alare *Broth.** 81.
— laetum *Ren. et Card.* 54.
— Voeltzkowii *Broth.** 54, 81.
Taxodioxylon Credneri 600.
— sequoianum *(Merckl.) Goth.* 566.
— Taxodii *Goth.* 566.
Taxodium 533, 588, 596. — II, 984.
— distichum *Rich.* 561, 566, 588, 596, 609. — III, 61.
— heterophyllum *Brongn* III, 61.
— imbricarium III, 61.
Taxospermum 548.
— angulosum 548.
Taxus 463, 464, 593, 611, 618, 652, 700. — III, 539.
— baccata *L.* 629. — II, 147, 573, 619, 711, 716. — III, 520, 536, 539, 564.
— brevifolia II, 144.
Teclea II, 511.
Tecoma II, 622. — III, 59. — N. A. III, 345.
— Brittonii *Urb.* II, 899.
— lepidophylla *Gris. var.* reticulata *Gris.* II, 345.
— leucoxylon *Mart.* II, 900.
— stans *Juss.* II, 900. — P. II, 971.
Tectaria *Cavan.* II, 806.
— crenata *Cav.* II, 779, 808.
— martinicensis *(Spreng.) Maxon* II, 790.
— plantaginea *(Jacq.) Maxon* II, 790.
— Purdiaei *(Jeum.) Maxon* II, 790.
Tecticornia cinerea II, 209.
Tectona grandis II, 222.
Teesdalea II, 130.
Teichosperma *Renner* N. G. 611.
— spadiciflorum *Renner** 611.
Telanthera olivacea *Urb.* II, 327.
— serpyllifolia *(Poir.) Urb.* II, 327.
Telaranea nematodes *Howe* 69.
Telekia speciosa III, 56.
Telephium II, 149.
— Barbeyanum II, 151.
— Imperati 454. — II, 149.
— oppositifolium II, 149.
— sphaerospermum II, 149.
Telosma N. A. II, 339.
Templetonia retusa II, 614.
Tenagocharis latifolia II, 240.
Teniostoma III, 3.
Tephritis plantaginis *Halid.* II, 611.
Tephrosia II, 584. — III, 532. — P. 277. — N. A. II, 449.
— confertiflora II, 209.
— heterantha *Gris.* II, 584, 585.
— pogonostigma II, 332.
— toxicaria III, 532.
— Vogelii III, 531.
Teratomyces vulgaris *Thaxt.* 318.
Terebinthaceae 220, 223, 225. — III, 16, 218.
Terebinthus III, 52. — N. A. II, 329.
— Brownii *Jacq.* II, 328.
— maxima *Sloane* II, 328.
Terfezia 169.
— rosea *(Tul.) Torrend* 105.
Terfeziaceae 168, 235.
Terfeziopsis 169.
Terminalia II, 622, 899.
— arjuna II, 897.

Terminalia belerica *Roxb.* II, 852.
— Catappa *L.* 457. — II, 166, 220, 899. — P. 306.
— Chebula *Retz.* II, 852, 897.
— crenulata *Roth* II, 622.
— glabra *R. Br.* II, 622.
— glaucescens *Planch.* II, 625.
— latifolia *Sw.* II, 899.
— macroptera II, 232.
— sericea *Burch.* II, 625.
— spinosa *Engl.* II, 625.
— Tanibouca *Sm.* II, 837.
— velutina *Rolfe* II, 898.
Terniola 848.
Ternstroemia III, 335.
Ternstroemiaceae III, 219, 221, 222, 223, 225.
Testudinaria II, 243.
Tetracentrum III, 225.
Tetracera alnifolia *Willd.* II, 232. — III, 198.
Tetracyclus lacustris *Ralfs* II, 640.
— rhomboideus *Lingelsh.** 595.
Tetradiclis III, 223.
Tetraedron platyisthmum *G. West** 353, 385.
Tetragonia *L.* III, 139.
Tetrameleae III, 222.
Tetramerista III, 219.
Tetranthera 560.
— laurifolia II, 820.
— polyantha *var.* citrata *Nees* III, 230, 467.
Tetranychus 808.
Tetraploa *Berk. et Br.* 269.
Tetrardixia *Mez* III, 258.
Tetraria circinalis III, 80.
— compar III, 80.
— crinifolia III, 80.
— cuspidata III, 80.
— eximia III, 80.
— fimbriolata III, 80.
— Mac-Owanii III, 80.
— picta III, 80.
— punctoria III, 80.
Tetraria robusta III, 80.
— Rottboellii III, 80.
— secans III, 80.
— sylvatica III, 80.
— thermalis III, 80.
— Thuarii III, 80.
Tetrariopsis octandra III, 80.
Tetraspora 361.
— bogoriensis *Bernard** 385.
Tetrastichium 57.
Tetrathylacium macrophyllum *Poepp. et Endl.* II, 622.
Tetrazygia III, 59. — N. A. II, 460.
Tetrorchidium rubrivenium *Poepp. et Endl.* II, 900.
Teucrium III, 230, 407. — N. A. II, 439.
— algarviense *P. Cout.* III, 229.
— castrense *Verguin** III, 230, 407.
— Haenseleri *Boiss.* III, 229.
— littorale *Bicknell* II, 439.
— Luisieri *Samp.* III, 229.
— montanum III, 407.
— montanum × Polium III, 230, 407.
— petiolare *Balfour fil.* II, 439.
— polium III, 229.
— prostratum *Balfour fil.* II, 439.
— Royleanum *Wall.* II, 557.
— scordium III, 40, 41.
Thalassiosira II, 637, 639.
— decipiens *(Grun.) Joerg.* II, 639.
— gravida *Cleve* II, 632.
— nana *Lohmann** II, 631, 633, 646.
— Nordenskiöldii *Cleve* II, 632.
Thalassiosira saturni *Lohmann** II, 631, 633, 646.
Thalassiothrix II, 636, 637.
— Frauenfeldii *var.* javanica *Grun.* II, 637.
— nitzschioides *Gran* II, 634, 635.
Thalia II, 244.
— geniculata *L.* II, 837.
Thalictrum 443, 444, 445, 504, 505. — II, 163. — III, 224. — P. 300, 301. — N. A. II, 485.
— angustifolium II, 485.
— angustissimum *Cr.* II, 485.
— aquilegifolium *L.* 521, 522.
— flavum II, 485.
— glandulosum *Lecoy* II, 485.
— nigricans *DC.* II, 485.
— rotundifolium *DC.* II, 225.
Thamnidiaceae 232.
Thamnidium 232, 233. — III, 610.
— elegans III, 621.
Thamnium Lemani *(Schnetzler) Amann* 59.
— minutum *Broth. et Par.* 56.
— Molleri *C. Müll.* 56.
Thamnolia *Ach.* 13.
— vermicularis 11.
Thamnopteris Schlechtendalii *Eichwald* 573. — II, 756.
Thapsia garganica *L.* III, 46.
— villosa *L.* III, 46.
Thaumasiodendron andegavense 554.
Thaumatococcus II, 244.
Thaumatopteris Brauniana 590.
— Schenki *Nath.* 590.
Thea II, 884. — III, 478. — P. 218, 818. — II, 848.

Thea assamica P. 132, 293, 317, 818, 822. — II, 848.
— caudata II, 214.
— japonica II, 223.
— sasaquana *Nois.* II, 821. — III, 334.
Theaceae 475. — II, 532. — III, 334.
Thecaphora aterrima *Tul.* 144.
— hyalina *Fingerh.* 148.
— Galii *(Link) De Toni* 148.
Thecopsora Vacciniorum *Karst.* 149.
Thelephora 107.
— crustacea *Schum.* 259.
— Hoehneliana *Bres.** 128, 318.
— maculaeformis *Fr.* 260.
— penicillata *(Pers.) Fr.* 259.
— spadicea *Bres.** 128, 318.
Thelephoraceae 101, 123, 128, 166, 174, 224.
Thelidium 15.
Thelopsis subporinella *Nyl.* 24.
— — *var.* grisella 28.
Theloschistes 5, 14.
— lychneus III, 643.
— parietinus III, 643.
Thelotrema 15.
Thelypodium N. A. II, 404.
Themeda N. A. II, 300.
— Forskalii P. 320.
— — *var.* vulgaris *Hack.* II, 300.
Theobroma II, 530, 622, 820. — III, 478. — P. 303.
— Cacao *L.* 458. — II, 822, 829, 881. — P. 130, 137, 138, 204, 283. — II, 882, 883.
— longiflora P. 302.
Theophrastaceae II, 533. — III, 59.
Theriophonum III, 75.
Thermomyces lanuginosus 689.
Thermopsis N. A. II, 449.
Thesium N. A. II, 516.
Thespesia campylosiphon *Vidal* II, 455.
— Lampas II, 893.
— populnea II, 904.
— populnea *Corr.* 457.
— populnea *Soland* II, 900.
Thibaudia III, 59. — N. A. II, 410.
Thielavia basicola *Zopf* 122, 204, 782. — II, 888.
Thielaviopsis ethaceticus 212, 844.
— paradoxa *(de Seyn.) v. Höhn.* 145.
Thinnfeldia 618, 622.
Thismia II, 244.
Thlaspi 504. — N. A. II, 404.
— alpestre *L.* II, 556.
— arvense *L.* P. 253.
— glaucum P. 143.
— perfoliatum *L.* II, 152.
Thomassetia III, 222.
Thonningia sanguinea II, 236.
Thoracostachyum Bancanum III, 81.
— floribundum III, 81.
— hypolytroïdes III, 81.
Thottea borneensis *Vat.* III, 145.
Thrinax II, 196. — III, 130. — N. A. II, 320.
Thrixspermum III, 121.
Thuarea involuta II, 207.
Thuidieae 58.
Thuidium *Br. eur.* 51, 58.
— abietinum *Br. eur.* 60.
— aculeo-serratum *R. et C.* 54.
— Bonianum *Besch.* 52.
— cymbifolium *Dz. et Mlk.* 52.
Thuidium glaucinoides *Broth.* 52.
— gratum *(P. B.) Jaeg.* 56.
— hygrophilum *Glow.** 45, 81.
— Konkourae *Par. et Broth.* 56.
— pycnangiellum *Broth. et Par.** 81.
— pycnangiellum *C. Müll.* 56.
— spurioinvolvens *Broth. et Par.** 56.
— trachypodon *Mitt.* 52.
Thuites 556.
Thuja 463, 642. — II, 143, 983. — III, 60, 67.
— gigantea *Nutt.* III, 62, 478.
— occidentalis *L.* II, 983. — III, 62, 454.
— plicata *Don* II, 146. — III, 62, 436, 478.
— Saviana 556.
Thunbergia III, 135. — N. A. II, 326.
— grandiflora II, 224.
Thunbergiopsis III, 136.
Thuyopsis dolabrata 663.
Thymelaeaceae II, 166, 203, 533. — III, 55, 221, 335.
Thymus III, 228, 229. — N. A. II, 439.
— citriodorus *DC.* III 228.
— heterotrichos III, 56.
— inodorus *Duf.* III, 228.
— montanus × Polium II, 439.
— Serpyllum *L.* II, 172, 557, 591, 596. — III, 429.
— vulgaris III, 429.
Thyridium yerbae *Speg.** 318.
Thyrsopteris Ahnerti *Krass.** 582.
— Maakiana *Heer* 582.
— prisca *Heer* 582.

Tibouchina II, 622. — III, 251. — P. 309. — N. A. II, 460, 461.
— granulosa *Cogn.* II, 622.
— Hieronymi *Cogn.* II, 622.
— nobilis *Rech.* III, 251.
Tiedemannia III, 59. — N. A. II, 539.
— rigida *var.* ambigua II, 538.
Tilachlidium *Preuss* 269.
Tilia 547, 558, 576, 580, 686. — II, 68, 996. — III, 28, 335.
— alba 518, 720.
— americana *L.* 547. — II, 608, 623. — III, 3. — P. 240, 314.
— argentea III, 601.
— grandifolia 518, 684, 720.
— heterophylla *Vent* 547. — III, 3.
— parvifolia II, 154.
— platyphyllos *Scop.* 575, 627, 636. — II, 154. — III, 335.
— pubescens *Ait.* III, 3.
— silvestris III, 601.
Tiliaceae 428, 596. — II, 190, 250, 533. — III, 58, 220, 335.
Tiliaephyllum dubium *Newb.* 547.
Tillandsia II, 915. — N. A. II, 285.
— (Anaplophyton) argentina II, 268.
— Balbisiana II, 191.
— Blokii *Hemsl.* III, 78.
— brachycaulos II, 191.
— circinalis III, 78.
— usneoides *L.* II, 102.
Tilletia 830.
— Belgradensis *P. Magn.** 244, 245, 318.
— controversa *J. Kuehn* 147.
Tilletia decipiens *(Pers.) Koern.* 147.
— horrida *Tak.* II, 857.
— laevis 814.
— striaeformis *(West)* 145.
— Velenovskyi *Bubák* 244.
Timmia megapolitana *Hedw.* 44.
Timmiella 51.
— grosseserrata *Schffn.** 53, 81.
— Merrillii *Broth.* 81.
Timonius N. A. II, 511.
Tinomiscium III, 252, 253.
Tinospora III, 252, 253.
Tirania III, 165.
Tirmania 169.
Tissa media II, 261.
Titania miniata *Guillemin* II, 316.
Titanophyllum 618.
Tithonia *Desf.* II, 194. — III, 183. — N. A. II, 393.
— diversifolia III, 174.
— tagetiflora *Dsf.* III, 56.
— tubaeformis II, 194.
— Vilmoriniana II, 194.
Tithymalus N. A. II, 421.
Tmesipteris 578, 586, 654. — II, 758.
— lanceolata *Dang.* II, 758, 808.
— tannensis *Bernh.* II, 758, 808.
Toceyna bullata *Mart.* II, 622.
Tococa II, 622. — N. A. II, 461.
— juruensis *Pilger* II, 622.
— setifera *Pilger* II, 622.
— ulei *Pilger* II, 622.
Toddalia nobilis *Hook.* II, 898.
Toddaliinae III, 223.
Todea II, 745, 755, 762, 797.
— barbara II, 754, 797.
— Fraseri *Hk. et Grev.* 643. — II, 101, 745, 784, 785, 799, 808.
Todea Fraseri *var.* Wilkesiana *Christ* II, 784, 808.
— hymenophylloides 643.
— superba II, 799.
Todites Williamsoni 628.
Tofieldia III, 5. — N. A. II, 307.
Togaria *W. G. Sm.* N. G. 109, 318.
Tolubalsam III, 477, 478, 512.
Tolypella 352.
— intricata 353.
— nidifica *(Müll.) Leonh.* 353.
Tolypellopsis 353.
Tolyposporella Brunkii *(E. et G.) Clint.* 142.
Tolypothrix 340.
Tomentella 118.
— aurantiaca *Pat.** 159, 318.
— cinerascens *(Karst.) v. Höhn. et Litsch.* 144.
— elaeodes *(Bres.) v. H. et L.* 113.
— cinerascens *(Karst.) v. H. et L.* 113.
— epimyces *(Bres.) v. H. et L.* 113, 144.
— ferruginosa *v. H. et L.* 112.
— fusca *(Pers.) Schroet.* 260.
— fusca *(Pers.) v. Höhn. et Litsch.* 144.
— — *var.* umbrina *(Quel.)* 144.
— Jaapii *Bres.* 113.
— microspora *(Karst.) v. H. et L.* 112.
— microspora *(Karst.) v. H.* 113.
— nigra *v. Höhn. et Litsch.** 118, 318.
— papillata *v. Höhn. et Litsch.** 112, 318.
— subfusca *(Karst.) v. H. et L.* 112, 260.
— Trigonosperma *(Bres.) v. H. et L.* 113, 318.

Tomentella zygodesmoides *(Ell.) v. H. et L.* 113.
Tomentellina 118.
Tonduzia *Pittier* III, 142. — N. G. II, 196.
— stenophylla *Pitt.* III, 141.
Tonellia III, 50.
Toninia 15.
— hercegovinica *A. Zahlbr.** 28.
Tonkabohne III, 484.
Toona N. A. II, 462.
Torenia III, 322. — N. A. II, 526.
Toricellia III, 221.
Torilis 491. — III, 669.
— Anthriscus *Grtn.* II, 537.
— infesta *Koch* 490. — III, 342, 669.
Torrendia pulchella *Bres.* 105, 262.
Torreya 531, 611. — III, 66.
— californica 685.
— nucifera *Sieb. et Zucc.* 560, 685. — III, 66.
Tortella 38.
— inclinata *var.* densa 40.
— tortuosa *(L.) Müll.* 39.
— tortuosa *Limpr.* 70.
Tortula 35.
— aciphylla *(Br. eur.) Hartm.* 45, 81.
— astoma *Schffn.** 53, 81.
— brachyclada *Card.** 81.
— Cavallii *Negri** 81.
— demawendica *Schffn.** 53, 81.
— excelsa *Card.** 81.
— fuscoviridis *Card.** 81.
— grossiretis *Card.** 81.
— monoica *Card.** 81.
— montana *Lindb.* 70.
— pseudolatifolia *Card.** 81.
— robustula *Card.** 81.
— ruralis *(L.) Ehrh.* 577.
Tortula ruralis *var.* atricha 46.
— saxicola *Card.** 81.
Torula 153, 154, 176, 184, 195, 196, 199, 200, 209.
— abbreviata *Corda* 144.
— Donacis *P. Henn.** 318.
— epizoa 200.
— lichenicola *var.* cerinae *B. de Lesd.** 28.
— lichenopsis *v. Höhn.** 128, 318.
— saccharina *Heald et Pool** 267.
— spongicola *Duf.* 108.
Torulinium confertum III, 79.
— Michauxianum III, 79.
Tournefortia III, 59. — P. 321. — N. A. II, 346.
— argentea II, 166, 220.
Tournonia III, 281.
Tovaria III, 4.
Townsendia N. A. II, 393.
— sericea *var.* leptotes *Gray* II, 393.
Toxocarpus N. A. II, 339.
— ankarensis III, 147.
— Schimperianus *Hemsl.* II, 229.
— sulfureus III, 147.
— tomentosus III, 147.
Trabutia guarapiensis *Rehm* 131.
Trachelomonas acuminata 347, 386.
— fluviatilis *Lemm.** 347, 385.
— Schauinslandii *Lemm.** 347, 386.
— volgensis *Lemm.** 347, 386.
Trachelospermum N. A. II, 421.
Trachylejeunea dilatata *Evans** 89.
Trachylia microspora *Harm.* 11.
Trachylobium mossambicense *Kl.* II, 930. — III, 495.
— verrucosum *(Gärtn.) Oliv.* II, 103, 229, 930. — III, 243, 495.
Trachymene III, 339, 341. — N. A. II, 539.
— Billardieri III, 340.
— cirrhosa III, 339.
— commutata III, 339.
— compressa III, 339.
— crassifolia III, 340.
— cuneata III, 340.
— deflexa III, 340.
— Eatoniae III, 339.
— effusa III, 339.
— ericoides III, 340.
— filiformis III, 339.
— haplosciadia III, 339.
— heterophylla III, 339.
— juncea III, 339.
— linearifolia III, 340.
— linearis *Sprgl.* II, 539.
— pendula III, 339.
— platyptera *Bunge* II, 539.
— ramosissima III, 339.
— Stephensonii III, 340.
— striata III, 339.
— tenuissima III, 339.
— teres III, 339.
— valia III, 340.
— xerophila III, 339.
Trachyphyllum fabronioides *(C. Müll.) Gepp** 54, 81.
— — *var.* comorense *Broth* 54.
— Ferriezii *(Marie) Gepp* 54.
— inflexum *(Harv.) A. Gepp* 52.
Trachyphrynium II, 244.
Trachypogon montufari II, 201.
Trachypteris II, 766.
Trachypus 51.
Tracya Hydrocharidis *Lagh.* 120, 147.

Tradescantia 511. — II, 967. — III, 567.
— discolor III, 79.
— floridana II, 191.
— geniculata 512.
— virginica *L.* 460, 670. — II, 569, 720, 985. — — III, 79.
— viridis 686. — II, 654.
— zebrina 670.
Traganum nudatum *Del* III, 172.
Tragia II, 420. — N. A. II, 421.
Tragopogon III, 371.
— dubius III, 371.
— gracilis *DC.* II, 557.
— hortensis III, 371.
— phaeus III, 371.
— porrifolius III, 371.
Tragus muricatus *Moench.* III, 94.
— racemosus *All.* III, 87, 94.
Trametes 107, 822, 836.
— caespitosa 135.
— conglobata *Murrill** 318.
— Daedalea *Speg.* 147.
— insularis *Murrill** 318.
— luzonensis 135.
— Pini *Fr.* 175, 698.
— suaveolens *Fr.* 187.
— Theae *Zimm.* 219. — II, 848.
Tranzschelia punctata *(Pers.) Arth.* 141.
Trapa borealis 589.
— natans *L.* 575, 609, 627. — II, 225.
Traunsteinera globosa III, 112.
Trautvetteria III, 287.
— palmata *Fisch.* 501.
Treculia II, 245. — N. A. II, 464.
— africana II, 236.
Trema amboinensis *Blume* 458. — II, 206.
— guineensis *Schum.* III, 336.
Trema orientalis II, 166.
— taitensis *Schauer* 458.
Tremandraceae III, 336.
Trematanthera III, 221.
Trematosphaeria Erythrinae *P. Henn.** 126, 318.
— Ischnosiphonis *P. Henn.** 318.
Tremella aurantia 260.
— clavarioides 260.
— encephala *(Willd.) Brev. var.* Steidleri *Bres.** 318.
— juniperina 249.
— reticulata *Farl.* 260.
— sakanensis *P. Henn.** 138, 318.
Tremellaceae 119, 140, 165.
Tremellodendron aurantium *Atk.** 318.
Trematodon 51.
— ambiguus *Hedw.* 47.
— tonkinensis *Besch.* 52.
Trenomyces *Chatton et Picard* N. G. 235, 318.
— histophthorus *Chatt. et Pic.** 235, 318.
Trentepohlia 682.
Treubaria *Bernard* N. G. 348.
— triappendiculata *Bernard** 348, 386.
Triadenum virginicum II, 606.
Triadica cochinchinensis II, 820.
Trianea 669.
— bogotensis II, 666.
Trianthema *Sauv.* III, 139.
— peltandrum *L.* III, 137.
— Portulacastrum P. 235, 277.
Triaspis 434. — III, 248.
Triathera americana *Desv.* II, 294.
— juncea *P. B.* II, 294.
Tribulus cistoideus *L.* III, 55.
— terrestris *L.* II, 839.
Tricera fasciculata *Gris.* II, 347.
Tricera laevigata *Gris.* II, 347.
Triceratium exiguum *W. Sm.* II, 636.
— favus II, 637.
— Heliandi *Tempère** II, 646.
— orbiculatum *Shadb. var.* elongata *(Grun.) Per.** II, 646.
Tricalysia N. A. II, 511.
Trichaegum *Cda.* 269.
Trichaptum 124.
Trichia contorta *Rost. var.* alpina *R. E. Fr.* 120.
— persimilis *Karst.* 125, 143.
— varia *Pers.* 143.
Trichilia III, 52, 58. — N. A. II, 462.
— emetica II, 921.
— retusa *Oliv.* III, 252.
Trichobelonium albo-succineum *Rehm* 146.
— distinguendum *Syd.** 149, 318.
Trichocladus ellipticus *Eckl. et Zeyh.* III, 214.
Trichocline argentea *Gris.* III, 507, 508.
Trichocentrum albopurpureum III, 112.
Trichodesma indicum *R. Br.* II, 557.
Trichoglossum 122.
Trichoglottis III, 122.
Trichohleria *Sacc.* N. G. 160, 319.
— quadrigellensis *Flag. et Sacc.** 319.
Tricholaena rosea II, 829, 839.
Tricholoma pallidum *Peck* 222.
— Russula 180.
— subgambosum *Ces.* 258.
— terreum 180.
— transmutans 180.
— tigrinum 222.
— venenatum *Atk.** 222, 319.

Trichomanes II, 798, 799.
— (Goniocormus) alagense *Christ* II, 779, 815.
— Chevalieri *Christ** II, 796, 815.
— cuspidatum *Willd.* II, 793.
— Hookeri *Presl* II, 793.
— humile *Forst.* II, 783.
— javanicum *Bl.* II, 784, 808.
— Kraussii II, 977.
— Kurzii *Bedd.* II, 796.
— Mannii *Hook.* II, 793.
— maximum *Bl.* II, 784.
— — *var.* grandiflora *Rosenst.** II, 784.
— melanotrichum *Schlecht.* II, 793.
— mindorense *Christ** II, 779, 815.
— Motleyi *v. d. Bosch* II, 793.
— nanum *(v. d. B.)* II, 796.
— neilgherrense *Bedd.* II, 779.
— pallidum *Bl.* II, 785.
— Prieurii II, 755.
— pyxidiferum *L.* II, 796.
— rigidum *Sw. var.* pectinatum *Mett.* II, 793.
— savaiense *Lauterb.** II, 785, 815.
— stenosiphon *Christ** II, 776, 815.
— subsessile *Mett.* II, 793.
— sumatranum *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 816.
— Teysmanni *v. d. B.* II, 779.
— Werneri *Rosenst.** II, 783, 816.
Trichomonas denticula *Lemm.* 342.
— hominis *Prowazek* 342.
Trichonema ochroleucum *Ker.* II, 301.
Trichoon N. A. II, 300.
— Karka *Roth* II, 300.
Trichosanthes tricuspidata II, 220.
Trichosphaeria Sacchari 212.
Trichosporium 153.
— Staritzii *Bres.** 319.
Trichosporum III, 212. — N. A. II, 430.
Trichosteleum *(Mitt.) Jaeg.* 51, 59.
— Ferriei *Card. et Thér.** 81.
— subcucullifolium *Par. et Broth.** 52, 81.
— Vieillardi *(Dub.) Card.** 81.
Trichostema lanatum II, 188.
— Parishii *Vasey* II, 188.
Trichostephanus *Gilg* N. G. N. A. II, 425.
Trichostomum *Barbula Schw.* 40.
— calymperaceum *Broth. et Par.* 55.
— circinnatulum *Broth.** 54, 81.
— crispulum *Br.* 69.
— Esquiroli *Thér.** 81.
— flavovirens *Brueh* 38, 69.
— litorale *Mitt.* 55.
— lorifolium *Broth. et Par.* 55, 56.
— pallidisetum *H. M.* 47.
Trichothecium roseum III, 622.
Triclisia subcordata II, 233.
Tricoccae III, 15.
Tricomariopsis II, 228.
Tricostularia Nessii *var.* elatior III, 80.
— pauciflora III, 80.
Tricuspidaria II, 268.
— dependens II, 268.
Trientalis europaea *L.* P. 253.
Trifolium 504, 708. — II, 39, 651. — N. A. II, 449, 450.
Trifolium angustifolium II, 255.
— arvense *L.* II, 261.
— Aucheri *Boiss.* II, 449.
— bithynicum *Boiss.* II, 449.
— filiforme *L.* III, 243, 433.
— hybridum *L.* II, 601.
— incarnatum *L.* III, 433.
— medium P. 301.
— — *var.* majus *Boiss.* II, 449.
— micranthum *Viv.* III, 243.
— minus III, 243.
— parviflorum II, 255.
— pratense L. 642. — II, 3, 22, 53, 138, 601. — III, 243, 356, 385, 395, 433.
— repens *L.* 653. — II, 39, 261, 556, 591. — III, 395, 433.
— subterraneum II, 263.
Triglochin II, 240, 254, 581. — III, 20.
— maritimum *L.* II, 175, 176, 580, 715. — III, 519.
— palustre *L.* 644. — II, 580, 715. — III, 519.
— turrifera II, 255.
Trigonella II, 824.
— foenum-graecum III, 242, 432, 555.
Trigona II, 859. — P. 309.
Trigonium Campechiana *Grun.* II, 646.
Trigonocarpus 594.
— curvipes *Schlecht.* III, 269.
— Oliveri *Scott** 619.
— Parkinsoni *Brongn.* 619.
— subhexagonus *Sterzel** 625.
Trillium III, 101, 104.
— undulatum 645. — III, 104.
Trilocularia III, 225.

Trimeria III, 220. — N. A. II, 425.
Trimmatostroma Liriodendri *Atk.** 319.
Trinia N. A. II, 540.
— pumila *Rchb.* II, 540.
Triodia pulchella *H. B. K.* III, 56.
Triosteum III, 222.
— perfoliatum *L.* 474.
Trioza Centranthi II, 611.
— Cerastii *H. Loew.* II, 626.
— Rumicis *L.* II, 626.
Triphlebia II, 766.
— pinnata II, 766.
Triphragmium Ulmariae *(Schum.) Wint.* 146. — II, 971.
Triplaris purpurea *(Walt.) Chapm.* II, 557.
— Schomburgkiana *Benth.* II, 622.
Tripleura pallida *Lindl.* II, 308.
Triplochiton N. A. II, 530
Triposporium *Cda.* 269.
— Gardneri II, 847.
Tripteris N. A. II, 393.
— Loordii II, 393.
Triraphis mollis II, 839.
— Rehmanni *Hack.* III, 87.
Trisetum 733. — II, 100. — III, 94. — N. A. II, 300.
— lobatum *Trin.* II, 300.
— subspicatum II, 213.
Trismegista *(C. Müll.) Broth.* 59.
Trismeria II, 766.
Tristania N. A. II, 466.
Tristemma N. A. II, 461.
Tristichia 448.
— alternifolia *Tul.* III, 274.
— hypnoides 448. — II, 191. — III, 277.
— ramosissima III, 277.
Tristiriopsis Ridleyi *Hemsl.* II, 206.
Triteleia Gaudichaudiana P. 321.
Triticum 733. — II, 128, 666, 670, 709, 827, 853. — III, 388, 391, 396, 461. — P. 203.
— aegilopoides II, 128.
— dicoccoides *Kcke.* II, 128, 129. — III, 95.
— dicoccum II, 129.
— durum P. 814.
— hibernum III, 461.
— junceum 522.
— monococcum II, 128, 129. — III, 461.
— repens II, 618. — P. 247.
— sativum II, 35, 50, 990. — P. 301, 856.
— turgidum III, 98.
— vulgare 745. — II, 656.
Triumfetta II, 190. — III, 58. — N. A. III, 534.
— angulata *Hook. f.* II, 534.
— cordifolia III, 335.
— grossularifolia *Griseb.* II, 534.
— procumbens *Merr.* II, 534.
— semitriloba *Hiern.* II, 535, 904.
— subpalmata *Soland.* II, 534.
Triuridaceae II, 128, 323. — III, 133.
Trizeuxis falcata III, 112.
Trochodendrum III, 225.
— aralioides II, 214.
Trogia crispa 260.
Trollius II, 598.
— europaeus *L.* II, 598. — III, 536.
Tropaeolaceae II, 535. — III, 218, 336.
Tropaeolum 726. — III, 622. — N. A. II, 535.
— Karstenii II, 198. — III, 336.
— majus *L.* 719. — III, 57, 622.
Trophis americana *L.* II, 245, 900.
Tropidia III, 121, 122. — N. A. II, 318.
— Eatonii *Ames* II, 318.
Tryblidiella Balansae *Speg.* 132.
— guaranitica *(Speg.) Rehm* 132.
— mindanaoensis *P. Henn.** 319.
— Prosopidis *Rehm* 132.
— rufula *(Spreng.) Sacc.* 132.
Tryblidium Elasticae 824.
Trypanosoma Hylae *(Lav. et Mesnil)* 342.
Trypethelium anomalum *Mont.* 21.
Tryphane Gerardi *Rchb.* II, 356.
Tryptomene ericaea II, 255.
Tsuga III, 63.
— Albertiana II, 901.
— Brunoniana II, 901.
— canadensis III, 422. — P. 255, 290, 319.
— Caroliniana II, 901.
— diversifolia *Max.* II, 214. — III, 60.
— formosana *Hayata* III, 60.
— heterophylla II, 144, 146.
— Mertensiana II, 146.
— Sieboldi *Carr.* II, 901. — III, 60.
Tuber 223.
— melanosporum 227.
— michailowskjanum *Bucholtz** 100, 319.
— rufum *Pico* 111.
Tuberaceae 106, 115, 166, 168, 169.
Tubercularia vulgaris *Tode* 150.
Tuberculariaceae 138, 204.
Tuberculina Davisiana *Sacc. et Trav.* 141.

Tuberculina maxim *Rostr.* 252.
— microstigma *Sacc.** 149, 319.
Tubicaulis *Cotta* 552, 553.
— solenites *Cotta* 552.
Tubifera ferruginosa *(Batsch.) Macbr.* 125.
Tubiflorae III, 16.
Tubulina cylindrica *(Bull.) DC.* 143.
Tulbaghia III, 101. — N. A. II, 307.
— Simmleri *Beauverd** III, 101.
Tulasnella 118.
— hyalina *v. H. et L.** 260.
— Tulasnei *(Pat.) Juel* 144.
Tulipa 505, 672. — II, 153, 658. — III, 104, 107, 108. — P. 238. — N. A. II, 307.
— arvensis III, 390.
— Gesneriana *L.* 652. — II, 957, 961.
— saxatilis III, 106.
Tullia pycnanthemoides *Leavenw.* II, 437.
Tumboa II, 238, 239.
— Bainesii *Hook.* II, 240, 253. — III, 73.
Tunica 504. — N. A. II, 357.
— armerioides *Ser.* II, 357.
— ochroleuca *(S. et Sm.)* II, 357.
— Sibthorpii *Boiss.* II, 357.
Turanga II, 124.
Turnera leptosperma P. 289.
— stenophylla II, 201.
— surinamensis P. 289.
Turneraceae II, 535. — III, 220, 336.
Turpinia occidentalis *G. Don* II, 900.
— pomifera *DC.* III, 333.
Turraea II, 252, 462. — N. A. II, 462.
— Laurentii III, 252.
— vogelioides *Bagshawe** III, 252.
Tussilago Farfara *L.* 590. II, 162.
Tutcheria *Dunn* N. G. N. A. II, 533.
Tylenchus 151. — II, 619.
— acutocaudatus *Zimm.* II, 848.
— Coffeae II, 848.
— devastator II, 618.
Tylophora N. A. II, 339.
— Bojeriana III, 146, 147.
Tynnanthus II, 345. — III, 153. — N. A. II, 345.
Typha 561, 589. — II, 115, 240, 581.
— angustifolia *L.* 545.
— domingensis II, 837.
— latifolia *L.* II, 147, 573.
— moenana *Kink.** 561.
Typhonium III, 75.
Typhonodorum II, 241.
Typhula 165.
— castaneopes *Atk.** 319.
— cylindrospora *Atk.** 319.
— gyrans *(Batsch) Fr.* 144.
Tyrimnus leucographus II, 575.
Tyromyces (Polyporus) caesiosimulans *Atk.** 319.
— Elmeri 135.
— (Polyporus) fumidiceps *Atk.** 319.
— Merrittii *Murrill** 319.
— subchioneus *Murrill** 319.
— (Polyporus) subpendulus *Atk.** 319.
— unguliformis *Murrill** 319.

Uapaca N. A. II, 421.
— Bossenge *De Wild.* III, 205.
— ealaensis *De Wild.* III, 205.
Uapaca Pynaerti *De Wild.* III, 205.
— Sereti *De Wild.* III, 205.
Udotea Desfontainii 333.
Ulearum N. A. II, 284.
Ulex europaeus *L.* II, 596. — III, 243, 432.
Ullucus III, 281.
Ulmaceae 546, 614. — II, 116, 535. — III, 336.
Ulmannia Bronni 618.
— frumentaria 618.
Ulmaria 478.
— rubra P. II, 971.
Ulmoxylon Braunii *Heer* 562.
— Lovisatoi *Falqui** 562.
— palaeomontana *Sap. et Mar.* 562.
— protociliata *Sap. et Mar.* 562.
— Simrothi 599.
Ulmus 598, 600. — III, 28, 337. — P. 161, 285.
— alata *Mchx.* 547. — II, 901. — III, 3.
— americana *L.* II, 168, 605, 901. — III, 3, 337.
— campestris *L.* 562. — II, 617, 901. — III, 56. — P. 239.
— — *var.* vulgaris *Planch.* III, 336.
— crassifolia II, 901.
— fulva *Mchx.* II, 901. — III, 3, 337.
— glabra *Huds.* III, 56.
— glabra *Mill.* III, 56.
— lancifolia II, 901.
— longifolia *Ung.* 561.
— mexicana II, 901.
— montana *With.* 514. — II, 587.
— — *var.* laciniata *Trautv.* III, 336.
— minuta *Goepp.* 561.
— parviflora II, 901.
— pedunculata II, 901.
— pubescens *Walt.* III, 337.

Ulmus racemosa *Thom.* II, 901. — III, 3.
— scabra II, 901.
— Wallichiana II, 901.
Ulodendron 619.
Ulota crispula *Bruch* 70.
— japonica *(S. et L.) Mitt. var.* stenocarpa *Card.** 82.
Ulothrix 330.
— limnetica 338.
Ulva II, 270.
— latissima 354.
Ulvopteris *Schuster* N. G. 617.
— Ammomis *Schuster** 617.
Umbelliferae 504, 512. — II, 200, 535. — III, 16, 59, 221, 337, 547, 670.
Umbilicaria 15.
— Mühlenbergii *Ach.* 19.
— pustulata *(L.) Hoffm.* 24.
— semitensis *Tuck.* 20.
Umbilicariaceae 18.
Uncaria N. A. II, 511.
Uncinula incrassata *Salm.** 140, 319.
— salicis *(DC.) Wint.* 142.
— simulans *Salm.** 136, 319.
Ungulina annosa 213.
Unona N. A. II, 330.
— odorata *Dun.* II, 933.
— odoratissima *Steud.* II, 933.
Unonopsis N. A. II, 330.
Uragoga N. A. II, 511.
Urandra N. A. II, 435.
Urbanodoxa *Muschler* N. G. N. A. II, 404, 405.
Urbanosciadium *Wolff* N. G. N. A. II, 540.
Urceolaria 15.
— actinostoma *Pers.* 23.
Urceolus alenitzini 367.
Uredineae 106, 113, 119, 121, 126, 133, 134, 138, 140, 162, 168, 175, 245, 831.
Uredinopsis filicina *(Niessl) P. Magn.* 148, 268.
— struthiopteridis *(Rostr.) Störmer* 144, 268. — II, 203.
Uredo 155, 168.
— Abri *P. Henn.** 319.
— agnostoica *Speg.** 319.
— Airae-flexuosae *Liro** 250, 319.
— alpestris *Schroet.* 162.
— Apocynaceae *P. Henn.** 319.
— Arthraxonis-ciliaris *P. Henn.** 319.
— autumnalis *Diet.* 173.
— bonariensis *Speg.* 147.
— Canavaliae *P. Henn.** 319.
— Cannae P. 289.
— Castaneae *P. Henn.** 319.
— cenchricola *P. Henn.** 319.
— Coleanthi *P. Har.** 106, 320.
— Copaiferae *P. Henn.** 320.
— Crepidis-japonicae *Lindr.* 311.
— Erythrinae *P. Henn.** 320.
— Gossypii *Lagh.* 142, 212. — II, 910.
— ignobilis *Syd.* 148.
— Knoxiae *P. Henn.** 320.
— Laurentii *P. Henn.** 320.
— margine-incrassata *P. Henn.* 246.
— Moraceae *P. Henn.** 320.
— mucunicola *P. Henn.** 320.
— Mucunae *P. Henn.* 320.
— pallidiuscula *Speg.** 320.
— paulistana *Speg.** 320.
— Persicae *Speg.** 320.
— Satyrii *Massee** 320.
— Sclerochloae *P. Har.** 106, 320.
— Themedae *Diet.** 320.
Uredo Thesii-decurrentis *P. Henn.* 312.
— Vernoniae *P. Henn.** 320.
— Viticis-polygamae *P. Henn.* 148.
Uredopeltis *P. Henn.* N. G. 138, 320.
— congensis *P. Henn.** 320.
Urelytrum N. A. II, 300.
Urena lobata II, 904, 912.
Urera baccifera II, 984.
Urginea P. 139, 276.
Urobotrya N. A. II, 472.
Urococcus tropicus *West** 347, 386.
Urocystis Agropyri *(Preuss) Schroet.* 147.
— Anemones *(Pers.) Schroet.* 143, 146, 147.
— Cepulae 831.
— Colchici *(Schlt.) Wint.* 146.
— sorosporioides *Körn.* 143.
— Violae 831.
Uromyces 104, 127, 833. — III, 369.
— Aconiti-Lycoctoni *(DC.) Wint.* 148.
— acuminatus *Arth.* 142.
— Alchemillae *(Pers.) Lév.* 252.
— Alchemillae *Schröt.* 149.
— ambiguus *(DC.) Fekl.* 142.
— apiosporus *Hazslinszky* 143.
— astragali *(Opiz) Sacc.* 143.
— Bäumlerianus *Bubák** 118, 320.
— Betae 120, 126, 816.
— borealis *Liro** 250, 320.
— Briardi *P. Hariot** 106, 320.
— Caricis-sempervirentis *Ed. Fisch.* 253.

Uromyces Chenopodii *(Duby) Schroet.* 100, 148.
— Commelinae *Cke.* 142.
— decoratus *Syd.* 147.
— Desmodii-leiocarpi *P. Henn.** 127, 320.
— elatus *Syd.** 320.
— eriogoni *Ell. et Hark.* 143.
— Ervi *(Wallr.) West.* 148.
— euphorbiae *Cke. et Pk.* 143, 147.
— Fabae *(Pers.) De By.* 148.
— Flemmingiae *P. Henn.** 320.
— formosus *Syd.** 320.
— fulgens *Bubak* 149.
— Gageae *G. Beck* 148.
— gaurinus *(Pk.) Long.* 141.
— Geranii *(DC.) Otth et Wurtm.* 142, 147.
— Glycyrrhizae *(Rabh.) Magn.* 143.
— hedysari-obscuri *(DC.) Carest. et Picc.* 144.
— Hedysari-paniculati *(Schw.) Farl.* 127.
— inaequialtus *Lasch* 148.
— ingicola *P. Henn.** 127, 320.
— jatrophicola *P. Henn.** 320.
— Junci *(Desm.) Tul.* 141, 143.
— Kabatianus *Bubák* 149.
— Laserpitii-graminis *Ed. Fisch.* 147.
— leptodermus *Syd.* 147.
— Lespedezae *(Schw.) Pk.* 141, 142.
— Lilii *Clint.* II, 971.
— Limonii *(DC.) Lév.* 148.
— Lucumae *Diet.** 320.
— lupinicolus *Bubák* 147.
— Manihotis-catingae *P. Henn.** 320.
— montanus *Arth.* 141.
— Myrsines *Diet.* 127.
Uromyces Onobrychidis *(Desm.) Lév.* 148.
— Ononidis *Pass.* 148.
— ovirensis *Jaap** 119, 143, 145, 321.
— persicus *Syd.** 321.
— pianhyensis *P. Henn.** 321.
— Pisi *(Pers.)* 145.
— plumbarius *Pk.* 143.
— Poae *Rabh.* 249.
— Primulae-integrifoliae *(DC.) Niessl* 147.
— proëminens *Lév.* 149.
— Reichei *Diet.** 321.
— Rhapaneae *P. Henn.** 127, 321.
— Rumicis *(Schum.) Wint.* 148.
— Schinzianus *P. Henn.** 321.
— Scillarum *(Grev.) Wint.* 148.
— Scirpi *(Cast.) Burr.* II, 971.
— scrophulariae *(DC.) Fuckel* 144.
— Silphii *(Syd.) Arth.* 143, 833.
— Solariae *Diet.** 321.
— speciosus *Holw.* 141.
— Stellariae *Syd.** 321.
— striatus *Schroet.* 142.
— Thapsi *(Opiz) Bubák* 148.
— Tournefortiae *P. Henn.** 321.
— Trifolii *(Hedw.) Lev.* 142, 145.
— Valerianae *(Schum.) Wint.* 146.
— Veratri 248.
— Usterianus *Diet.** 321.
— Usterii *Speg.** 321.
— vestitus *Diet.** 321.
— Wulffiae-stenoglossae *Diet.** 321.
Urophyllum II, 511.
— sublanense *Elmer* II, 511.
Uropyxis Amorphae *(Curt.) Schroet.* 142.
— petalostemonis *(Farl.) De Toni* 142.
— Texana *(Hol. et Lg.) Arth.* 141.
Urospora 330, 357.
— elongata 357.
— mirabilis 357.
— Wormskioldii 357.
Urostigma III, 253, 453.
Ursinia N. A. II, 393.
Urtica P. 280.
— australis II, 263.
— cannabina 526, 527. — II, 984.
— cellulosa *Spreng.* II, 541.
— crenulata *Sw.* II, 541.
— cuneifolia *Sw.* II, 541.
— dioica *L.* 526. — II, 576, 587, 601, 984, 991. — III, 35. — P. 253.
— gracilis P. 143.
— pilulifera 526, 527. — II, 984.
— urens *L.* 527. — II, 137, 615.
Urticaceae II, 252, 540. — III, 4, 15, 342.
Usnea *Dill.* 13, 15. — III, 688.
— arthroclada *Fée var.* ruvidescens 28.
— ceratina *Ach.* 16, 23.
— dasypoga *Nyl.* 23.
— — *var.* plicata *fa.* sorediata *A. Zahlbr.** 28.
— florida *Hoffm.* 23.
— — *var.* hapalotera *Harm.** 28.
— — *var.* sorediifera *Arn.* 22.
— hirta *Hoffm.* 23.
— melaxantha *Ach.* 21.
— — *var.* sorediifera *(Crombie) Hue* 21.
— mollis *var.* subelegans *(Wainio) A. Zahlbr.* 20.
— rubiginea *Herre* 23.

Usnea strigosella *fa.* furfurosula *A. Zahlbr.* 28.
— trichodea *Ach.* 22.
Usneaceae 18.
Ustulina 131.
— brasiliensis *Speg.* 131.
— pyrenocrata *Theiss.** 321.
— vulgaris *Tul.* 131.
— zonata *(Lév.) Sacc.* 131.
Ustilagineae 113, 119, 120, 126, 133, 134, 140, 243, 829.
Ustilaginoidea Oryzae *Bref.* II, 857.
Ustilago 115, 134, 830.
— anomala *J. Kze.* 147.
— aristidicola *P. Henn.** 321.
— Arundinellae *Bref.* 147.
— Avenae 120.
— betonicae *Beck* 143.
— bicornis *P. Henn.* 147.
— Boutelouae *K. et S.* 142.
— bromivora *(Tul.) Fisch. de Wald.* 126, 147, 165, 816.
— Cynodontis *P. Henn.* 147.
— echinata *Schroet.* 148.
— Elionuri *P. Henn.** 139, 321.
— Euchlaenae *Arcang.* 126, 816.
— Evansii *P. Henn.** 139, 321.
— grandis 165.
— Hordei *(Pers.) Kell. et Sw.* 126, 143, 244, 245, 816, 830.
— hypogaea *Tul.* 120.
— intermedia *Schroet.* 148.
— Jensenii 120, 126, 816.
— longissima *(Sow.) Tul.* 147.
— Lorentziana *Thuem.* 143.
— major *Schroet.* 148.
— marginalis *(DC.) Magnus* 144.
Ustilago Maydis 126, 206, 816.
— nuda *(Jens.) Kellerm. et Sw.* 143, 244, 245, 830.
— olivacea *(DC.) Tul.* 147.
— oxalidis *Ell. et Tracy* 142.
— Panici-miliacei *(Pers.)* 145.
— Sacchari *Rabh.* 147.
— Sacchari-ciliaris *Bref.* 147.
— scabiosae *(Sow.) Wint.* 144.
— Sorghi *(Lk.) Pass.* 147.
— spermophora *Berk. et Curt.* 147.
— Treubii *Solms* 831.
— Tritici 126, 816.
— utriculosa *(Nees) Tul.* 141.
Utricularia II, 177. — N. A. II, 450.
— elachista II, 583, 584.
— Humboldtii III, 244.
Uvaria 494. — III, 140 — N. A. II, 330.
— ebracteolata *Presl* II, 330.
— rufa P. 276.
— tripetala *Blanco* II, 330.
Uvularia nitida III, 107.
— puberula III, 107.
— sessilifolia III, 107.
Vaccinium 769. — II, 42, 176, 212, 594. — N. A. II, 410.
— acheronticum *Ung.* 561.
— bracteatum II, 166. — III, 200.
— canadense II, 147.
— corymbosum P. 240, 301, 315.
— denticulatum *Heer* 561.
— Dobbini II, 177.
— Leschenaultii II, 223.
— macrocarpum II, 147.
— membranaceum *Dougl.* II, 146, 410.
— myrtilloides III, 201.
Vaccinium myrtilloides macrophylla *Hook.* II, 410.
— Myrtillus *L.* 516. — II, 63, 592, 593, 594, 595. — III, 28, 39, 204, 588, 605. — P. 107.
— ovalifolium II, 146, 223.
— Oxycoccus *L.* 516. — II, 147, 410, 592, 593, 594, 598. — III, 204, 605.
— pennsylvanicum *Lam.* III, 201.
— stamineum II, 171.
— uliginosum *L.* 516. — II, 147, 592, 594, 595. — III, 204, 588. — P. 291.
— Vitis-Idaea *L.* 516. — II, 147, 591, 592, 593, 594, 595. — III, 204, 605.
Vahea II, 332.
Valeriana 535. — III, 555, 558. — N. A. II, 542.
— arizonica III, 342.
— capensis *Vahl* III, 342.
— excelsa *Poir.* II, 542.
— officinalis *L.* 534. — — II, 596. — P. 253.
— — *var.* integrifolia *Ledeb.* II, 542.
— — *var.* simplicifolia *Ledeb.* II, 542.
— sitchensis II, 143.
— Wallichii *DC.* II, 556.
Valerianaceae II, 542. — III, 222, 342.
Valerianella carinata II, 152.
— dentata III, 9.
— olitoria P. 253.
Vallisneria 679. — II, 660.
Valonia macrophysa 333.
Valsa ambiens *(Pers.) Fr.* 147.
— (Euvalsa) amphibola *Sacc.** 321.

Valsa Guayavae *P. Henn.** 321.
— leucostoma 115, 217.
— yerbae *Speg.** 321.
Valsaria clavatiasca *Speg.** 321.
Vancouveria *Franch.* III, 150.
Vanda 468. — III, 121. — N. A. II, 318.
— coerulea III, 114.
— coerulea Charlesworthi III, 112.
— Denisoniana *Benson et Rchb. f.* III, 121.
— pumila III, 112.
— Watsoni III, 113, 114.
Vandellia III, 322. — N. A. II, 526.
— nummularifolia II, 583, 584.
Vanderystiella *P. Henn.* N. G. 138, 321.
—leopoldvilleana *P. Henn.** 321.
Vanguiera II, 625. — N. A. II, 511.
Vanhouttea N. A. II, 430.
Vanilla II, 820, 828, 889. — III, 650. — P. 133, 302.
Vanillosmopsis II, 622. — N. A. II, 393.
Van Romburghia silvestris *Holterm.* 258.
Vanvoorstia 328.
Vatairea guianensis P. 281.
Vaucheria 332, 333, 357, 358, 669. — III, 591, 592. — P. 151.
— arrhyncha *Heidinger** 358, 386.
— geminata 358.
— globulifera *West** 386.
— orientalis *West** 386.
— pachyderma 357.
— repens 358.
— terrestris 358.
— Thuretii 357.
Vauquelinia II, 496. — III, 296. — N. A. II, 503.
Velaea N. A. II, 540.
Velleia 539.
— lyrata 540.
— macrophylla 540.
— paradoxa 539.
— spathulata 540.
Vellozia II, 102, 201, 243. — P. 296.
Velloziaceae 468. — II, 243. — III, 133.
Ventenatia glauca *P. Beauv.* II, 422.
Ventilago N. A. II, 486.
— leiocarpa *Benth.* III, 289.
— viminalis II, 851.
Venturia Alchemillae *(Grev.) B. et Br.* 148.
— Dieckii *(B. et Br.) Ces. et De Not.* 146.
— Hariotiana *Speg.** 321.
— missionum *Speg.** 321.
— Speschnewii *Sacc.* II, 848.
— Usteriana *Speg.** 321.
Veratrum 693. — III, 547.
Verbasceae III, 50.
Verbascum 535. — II, 155, 582, 617. — III, 50, 321, 329. — N. A. II, 527.
— Blattaria III, 400.
— leianthum *Benth.* III, 321.
— Lychnitis III, 329.
— nigrum *L.* III, 329. — P. 158, 315.
— nigrum × thapsus III, 329.
— phlomoides *L.* III, 329.
— thapsiforme *Schrad.* II, 552. — III, 329.
— Thapsus *L.* III, 329. — P. 158.
Verbena III, 59, 343. — N. A. II, 545.
— bonariensis *L.* III, 343.
— chamaedryfolia 770.
Verbena ciliata 674.
— officinalis *L.* III, 343, 455, 520.
— triphylla II, 725. — III, 466.
Verbenaceae II, 166, 266, 542. — III, 59, 342.
Verbesina N. A. II, 394.
— alternifolia II, 605.
— diversifolia III, 174.
— encelioides *Bth. et Hook.* III, 56.
Vermicularia Cataseti *v. Höhn.** 128, 322.
— Dematium *Fr.* 150.
— samaricola *Sacc.* 149.
Vernonia II, 227, 622. — P. 320. — N. A. II, 394.
— Andersoni II, 214.
— Baumii *O. Hoffm.* III, 174.
— cinerea *Less.* II, 557.
— novoboracensis II, 605.
— Tweediana *Baker* II, 622.
Veronica 693. — II, 100, 132, 264, 649. — III, 222, 324, 385.
— agrestis 642. — II, 132, 255, 580. — III, 326, 327, 385.
— alpina *L.* II, 596.
— americana II, 170.
— Anagallis *L.* II, 580. — III, 321, 326.
— anagallis × aquatica III, 321.
— aquatica *Bernh.* III, 321, 326.
— arvensis P. 253.
— Astoni *Petrie** III, 328.
— Aucheri *Boiss.* III, 326, 327.
— Beccabunga *B.* II, 580, 591, 596.
— Benthami 519.
— biloba *L.* II, 557.
— Buxbaumii *Ten.* III, 326.

Veronica ceratocarpa *C. A. Mey.* III, 327.
— Chamaedrys *L.* II, 596. — III, 326, 327.
— crista-galli *Ster.* III, 326.
— cymbalaria *Bertol.* III, 326, 328.
— cymbalarioides *Blanche* III, 326.
— didyma *Ten.* III, 326.
— filiformis *Sm.* III, 326, 327.
— Griffithii III, 326.
— hederifolia *L.* III, 326, 328.
— laevis II, 262.
— latifolia 521.
— macroura *Hook. f.* II, 263.
— officinalis *L.* II, 591, 596.
— opaca *Fr.* III, 326, 327, 385.
— panormitana *Guss.* III, 326.
— peregrina *Guss.* 715, 716, 717. — II, 269, 649.
— polita *Fr.* III, 326, 327, 385.
— pulchella *Bast.* III, 326.
— salicifolia III, 329.
— scutellata *L.* II, 596. — III, 40, 41.
— serpyllifolia *L.* II, 596.
— siaretensis *Lehmann** II, 155. — III, 327.
— sibthorpioides *Debeaux et Degen* III, 326.
— sinensis *Fries* III, 326.
— spicata *L.* III, 35.
— Tournefortii III, 326, 327, 385.
— Traversi III, 328.
— triloba *Opiz* III, 326.
— triphyllos *L.* III, 321.
— verna *L.* III, 321.
— violifolia *Hochst.* III, 326, 327.
Veroniceae III, 50.
Verrucaria 15.
— amphibola *Nyl.* 24.
— brachyspora *Arn.* 23.
— cerasi *Schrad.* 23.
— halophila 3.
— maura 3.
— muralis *Ach.* 11.
— nigrescens 11.
— rupestris *DC.* 22.
— — *var.* hypophaea *Stnr. et Zahlbr.** 22.
— spaerospora *Anzi* 11.
Verrucidens *Card.* N. G. 51, 82.
— turpis *Card.** 82.
Vesicularia *C. Müll.* 59.
— samoana *Broth.** 82.
Vesiculariopsis *Broth.* N. G. 59, 82.
— spirifolium (*Dus.*) *Broth.** 82.
Vexillum Desglandei *Rouault* 608.
Vibrio aquatilis 370.
— cholerae 370.
Vibrissea 122.
— foliorum *Thaxt.** 122, 322.
Viburnum II, 158, 354. — III, 10, 167, 221. — N. A. II, 353.
— alnifolium 699.
— betulifolium *Batal.* III, 166.
— Carlesii III, 166.
— cassinoides II, 147.
— cordifolium *Wall.* III, 166.
— cotinifolium *D. Don* II, 556.
— cuspidatum *Thunbg.* II, 354.
— cylindricum *Hamilt.* III, 166.
— dasyanthum *Rehd.* III, 166.
— dentatum *Thunbg.* II, 354, 605.
— dilatatum *var.* formosanum *Maxim.* II, 353.
Viburnum erosum *Hemsl.* II, 353.
— — *var.* formosanum *Hance* II, 353.
— — *var.* sutchuense *Gräbner* II, 354.
— foetens *Decne* II, 556.
— furcatum *Bl.* III, 166.
— ichangense *Rehd.* III, 166.
— lantanoides 699. — II, 147.
— lobophyllum *Gräb.* III, 166.
— luzonicum *Rolfe* III, 166.
— Opulus *L.* II, 147. — III, 166.
— — *var.* pygmaeum III, 167.
— phlebotrichum *Hemsl.* II, 353.
— phlebotrichum *S. et Z.* III, 166.
— pliacatum *Thunbg.* II, 354.
— — *var.* dilatatum *Lindl.* II, 354.
— — *var.* plenum *Miq.* II, 354.
— — *var.* parvifolium *Miq.* II, 354.
— pulchellum *Buch.-Ham.* II, 556.
— pyramidatum *Rehd.* III, 166.
— rugosum *Pers.* III, 166.
— shensianum *Maxim.* III, 166.
— sempervirens *K. Koch* III, 166.
— sympodiale *Gräb.* III, 166.
— Tinus *L.* 697. — III, 58, 475.
— tomentosum III, 6, 54.
— — *var.* cuspidatum *Max.* II, 354.
— — *var.* plicatum *Max.* II, 354.

Viburnum tomentosum *var.* sterile *Zabel* II, 354.
— urceolatum *S. et Z.* III, 166.
— utile *Hemsl.* II, 161. — III, 166.
Vicia 504. — II, 143, 573, 663. — III, 237, 243. — N. A. II, 450.
— alba III, 433.
— amphicarpa II, 583, 584.
— angustifolia *Roth* III, 432, 433.
— Bertolonii *Car.* III, 233.
— Cracca *L.* P. 106.
— dasycarpa *Ten.* III, 233.
— dumetorum *L.* III, 433.
— elegantissima *Shuttl.* III, 232, 233, 450.
— Faba *L.* 697, 734, 738, 740, 741, 742, 745, 754, 761. — II, 39, 54, 573, 686, 687, 707, 709. — III, 238, 395, 396, 685. — P. 850.
— hirsuta *Koch* II, 852.
— macrocarpa *Bertol.* III, 432.
— monosperma *Thompson* II, 450.
— narbonensis *L.* II, 128. — III, 432.
— pinetorum *Shuttl.* II, 450.
— pseudocracca *Bert.* III, 232, 233.
— sativa *L.* 722, 723, 745. II, 573. — P. 828.
— sepium *L.* II, 573.
— stigmatica *Henry et Thol.* II, 450.
— varia *Host.* III, 233.
— villosa *Roth* II, 10. — III, 233, 433.
Viciaceae II, 194, 242.
Vicoa auriculata *Cass.* II, 557.
Victoria II, 203.
— Cruziana *d'Orb.* II, 203. 204.
Victoria regia *Lindl.* II, 204. — III, 262.
Vidalia 564.
Vigna II, 829. — III, 83. N. A. II, 450.
— Catjang II, 843.
— sinensis II, 907. — III, 238.
— unguiculata II, 843. — III, 237.
Villarsia lacunosa *Vent.* II, 428.
Vinca minor *C.* III, 142.
— rosea II, 209.
Vincentia anceps III, 80.
— Deplanchei III, 80.
— riparium *var.* crassa III, 80.
Vincetoxicum III, 559.
— carnosum *Benth.* II, 337.
Viola 644. — II, 167, 583, 584, 585, 605. — III, 53, 343, 360, 374. — N. A. II, 547.
— arvensis *Murr.* III, 344.
— aurea venosa *S. Wats.* II, 547.
— biflora *L.* 521. — II, 587. P. 162.
— canescens *Wall.* II, 556.
— canina *L.* 644. — III, 344. — P. 252.
— canina oxycera *S. Wats.* II, 547.
— chinensis II, 170.
— cucullata II, 170.
— cyanea *Cel.* III, 344, 368.
— Dehnhardtii *Ten.* III, 344.
— gracillima *St. Hill.* II, 202. — III, 343.
— hirta *var.* japonica *Maxim.* II, 547.
— hirta × odorata II, 547. — III, 368.
— hirta × odorata × saepincola III, 344, 368.
— javanica II, 217.
Viola Lacaitaeana *Becker** III, 343.
— lactea × Riviniana II, 547.
— linearifolia *Vahl* II, 546.
— mirabilis II, 584.
— nebrodensis × splendida II, 547. — III, 343.
— neoburgensis *Erdner** III, 344, 368.
— Nuttallii venosa *S. Wats.* II, 547.
— odorata *L.* P. 253.
— odorata × collina II, 547.
— odorata × saepincola III, 368.
— Patrinii *DC.* II, 556.
— permixta *Jord.* III, 368.
— permixta × saepincola II, 547. — III, 344.
— polychroma *Kerner* III, 344.
— praemorsa *Dougl.* II, 547.
— praemorsa venosa *A. Gray* II, 547.
— Riviniana P. 253.
— rupestris P. 252.
— sagittata II, 170.
— serpens *Wall.* II, 556.
— — *var.* macrantha *Franch.* II, 547.
— silvestris 693.
— stricta *Pers.* II, 546.
— tricolor *L.* 645, 696, 170. — III, 344, 489, 685. — P. 252.
Violaceae 504, 505. — II, 201, 221, 250, 546. — III, 59, 219, 220, 343.
Virola Gardneri 509.
Viscaria 504.
Viscophyllum Miqueli *Geyl. et Kink.* 561.
Viscum 811. — II, 105, 229, 245, 996. — III, 246. — N. A. II, 453, 454.

Viscum album *L.* 464, 510, 511, 811. — II, 105, 582, 588, 844. — III, 39, 246, 247, 499, 566, 653.
— cruciatum *Lieb.* III, 246, 247.
— elegans II, 105.
— japonicum *Thunbg.* II, 557.
— minimum *Harvey* 513. — II, 105.
— moniliforme *Thwait.* II, 105.
— salicornioides *A. Cunn.* II, 105.
— tenue *Engl.* II, 105.
Vismia N. A. II, 434.
— guianensis *Choisy* II, 837.
— Mocanera *L. f.* III, 334.
Vitaceae II, 233, 547. — III, 344.
Vitex II, 199. — III, 343.
— agnus-cartus N. A. II, 546.
— negundo II, 220.
— polygama *Cham.* II, 837.
— — *var.* holosericea II, 837.
— rufescens *Juss.* II, 837.
— umbrosa *Sw.* II, 899.
Vitis 765. — II, 84, 896. — III, 345. — P. 283.
— flexuosa *var.* Wilsoni III, 57.
— gongylodes III, 344.
— Henryana III, 57.
— pliocenica *Kink.** 561.
— Ponziana *Gaud.* 561.
— quinquefolia II, 548.
— rotundifolia *Michx.* 561.
— sphaerocarpa *Kink.** 561.
— trifolia II, 220.
— vinifera *L.* 510, 511, 545, 609, 650, 681, 682, 686, 715, 759, 760, 787, 791, 794. — II, 83, 155, 607, 869. — III, 28. — P. 181, 211, 214, 215, 301.
Vittaria II, 790, 793.
— Bensei *v. Ald. v. Ros.** II, 781, 808, 816.
— boninensis II, 166.
— elongata *Sw.* II, 795.
— ensata *Christ** II, 778, 816.
— pusilla *Bl.* II, 782.
— remota *Fée* II, 778.
— sulcata *(Metl.) Kuhn* II, 782.
Voacanga N. A. II, 332.
— obtusa *Schum.* II, 898.
Voandzeia subterranea II, 561.
Vochysia N. A. II, 548.
— grandis II, 200.
Vochysiaceae II, 266, 548. — III, 219.
Völkelia refracta *Goepp.* 552.
Voeltzkowiella *P. Henn.* N. G. 138, 322.
— madagascariensis *P. Henn.** 138, 322.
Voharanga II, 226. — III, 472.
— madagascariensis III, 472.
Voltzia 613.
Volutella 846.
— fructi *Stevens et Hall.* 142, 846.
— Jaapii *Bres.* 144, 145, 322.
Volvaria 155, 177, 258.
— esculenta *Massee** 322.
— ilicicola *Speg.** 322.
— Loveiana *(Berk.)* 177.
Volvocineae 346, 348.
Volvox 359.
— aurens 359.
— globator 359.
— perglobator *Powers** 359, 386.
— spermatosphaera *Powers** 359, 386.
— tertius 359.
— weismannia *Powers** 359, 386.
Vrydaggynea III, 121.
Vuilleminia 118.
Vulpia Myuros *Gmel.* III, 87.

Wachendorfia II, 242.
Wahlenbergia III, 59. — N. A. II, 351.
— hercegovina *Maly* II, 350.
Walafrida geniculata II, 838.
Walchia 613.
— filiciformis 618.
— piniformis 618, 625.
Waldsteinia 479.
Wallenia *Swartz* III, 59, 259. — N. A. II, 465.
Waltheria II, 190. — N. A. II, 345.
Wangerinia III, 281.
Warburgiella *C. Müll.* 59.
Warnstorfia *Loeske* 58.
Warpuria *Stapf* N. G. N. A. II, 326.
Washingtonia II, 186. — III, 130.
— gracilis 652.
Watsonia O'Brieni III, 99.
— corymbosa III, 99.
— meriana *var.* iridifolia II, 255.
Wawelia *Nmki.* N. G. 240, 322.
— regia *Nmki.** 119, 240, 322.
Webera annotina *var.* Rothii *(Corr.) Dismier* 58.
— elongata *Schwgr.* 70.
— erecta *(Roth) Correns* 58.
— pentasticha *Schffn.** 53, 82.
— polymorpha *Schpr.* 41.
— Rothii *Correns* 43.
— tenuifolia *Limpr.* 58.
— Zoddae *Rth.* 39, 82.
Webera subsessilis II, 166.
Wedelia P. 321.

Wedelia glabrata II, 209.
Weddellinia III, 277.
— squamulosa 448.
Weichselia 622.
— Mantelli 593.
Weigelia rosea *Lindl.* II, 570. — III, 166, 167.
Weigeltia *A. DC.* III, 259.
Weihea africana *Benth.* III, 289.
Weingaertneria canescens *Bernh.* III, 35.
Weinmannia N. A. II, 405.
— Hildebrandtii *Baill.* III, 197.
— silvicola II, 262.
Weissia 38.
— rostellata 42.
Welwitschia II, 253. — III, 73.
— mirabilis *Hook. f.* III, 73.
Wendlandia N. A. II, 511.
— exserta *DC.* II, 556.
Wettsteinia *Schiffn.* 66.
Whitfordia *Murrill* N. G. 134, 322.
— Warburgiana *(P. Henn.) Murrill** 322.
Whitlavia grandiflora 670.
Wiborgia III, 241.
Wickstroemia foetida *A. Gray* 458.
— retusa II, 166.
— tenuiramis *Miq.* III, 451.
Widdringtonia 463, 613.
Widdringtonites 556.
— liasinus 613.
Wierzbickia laricifolia *Rchb.* II, 356.
— liniflora *Fourr.* II, 356.
Wiesneria Schweinfurthii II, 240.
Wiesnerina *v. Höhn.* N. G. 128, 322.
— horrida *v. Höhn.** 128, 322.
Wiesneriomyces *Koorders* N. G. 134.
Wiesneriomyces javanicus *Koorders** 134.
De Wildemania *O. Hoffm.* II, 383.
Williamsia *Merrill* N. G. N. A. II, 511.
Williamsonia 547, 586, 591.
— gigas *(L. et H.) Carr.* 586, 636.
Willughbeia II, 332.
— firma II, 949.
Winterella yerbae *Speg.** 322.
Winteria subcoerulescens *(Nyl.) Rehm* 143.
Winterina peltigeraephila *Rehm** 322.
Wissadula II, 190. — III, 250.
— contracta II, 190.
— periplocifolia II, 190.
— spicata II, 190.
Wistaria II, 996.
— chinensis 510.
— frutescens *DC.* III, 432.
Wittia *K. Sch.* N. G. II, 349.
Wolffia II, 242.
— arrhiza II, 242.
— cylindracea II, 242.
Woodfordia floribunda *Salisb.* II, 556, 892.
Woodsia II, 765.
— Burgessiana *Gerr.* II, 796.
— Cathcartiana *Robinson** II, 786, 816.
— eriosora *Christ** II, 776, 816.
— frondosa *Christ** II, 776, 816.
— ilvensis II, 738, 739, 772.
— nivalis *Pirotta** II, 796, 816.
— oregana II, 786.
— scopulina II, 786.
Woodsieae II, 765.
Woodwardia Harlandi II, 777.
Woodwardia Kempii *Copel.** II, 777, 816.
— radicans II, 799.
— paradoxa II, 799.
— virginica *(L.) Sm.* II, 787.
Wormia N. A. II, 406.
Wormskioldia lobata *Urb.* III, 336.
Woroninia dichotoma 357.
Wrightia N. A. II, 333.
Wulfenia II, 130, 147. — III, 322.
— Baldaccii II, 130.
— carinthiaca II, 130.
— orientalis II, 130.
Wulffia stenoglossa P. 321.
Wunschmannia *Urb.* N. G. III, 59. — N. A. II, 345.
Wynnea americana 123.

Xanthidium Burkillii *West** 386.
— orbiculare *Bernard** 386.
— sexmamillatum *West** 386.
— tropicum *Bernard** 386.
Xanthium II, 576. — III, 184, 358. — N. A. II, 394.
— echinatum *Murray* II, 139. — III, 184.
— italicum *Mor.* II, 139. — III, 358.
— orientale *L.* II, 139. — III, 184.
— spinosum *L.* II, 253. — III, 358.
Xanthoceras sorbifolia II, 654.
Xanthochrous fusco-velutinus *Pat.** 159, 322.
— Ludovicianus *Pat.** 159, 322.
— Rickii *Pat.** 159, 322.
Xanthochymus *Hk. f.* 541.
Xanthophyllum III, 279.
— excelsum *Bl.* III, 168, 438.

Xanthoria 5, 15.
— lychnea III, 643.
— modesta *A. Zahlbr.** 28.
— parietina *L.* 4, 11, 22.
— — III, 643, 688.
Xanthorrhoea Preissii II, 920.
Xanthorrhiza 501.
— apiifolia *L'Hérit.* III, 286, 426.
Xanthosia III, 341.
— silvatica II, 255.
Xanthosoma N. A. II, 284.
— cordatum II, 198.
Xanthostemon verdugonianus II, 902.
Xanthoxylaceae III, 24.
Xanthoxylum II, 898. — N. A. II, 514.
— ailanthoides II, 166.
— Bungei *Planch.* III, 307.
— Nashii *Wilson** III, 308.
Xenoxylon phyllocladoides *Goth.* 567.
Xeranthemum annuum II, 575.
Ximenia II, 233
— americana II, 220, 232, 927.
— ferox *Poiret* II, 549.
Xolisma foliosiflora *Small* II, 409.
— ligustrina *(L.) Britt.* 547.
Xylaria 131, 132, 258, 845. — P. 287.
— Airesii *Berk.* 131.
— (Xyloglossa) albopunctulata *Rehm** 322.
— allantoidea *Berk.* 131.
— (Xyloglossa) appendiculata *Ferd. et Wge.** 322.
— arenicola *Welw. et Curr. var.* brasiliensis *Theiss** 322.
— aristata *Mont. var.* hirsuta *Theiss.** 322.
— barbata *Starb.* 131.
— bataanensis *P. Henn.** 322.
— collabens *Mont.* 131.
Xylaria comosa *Mont.* 131.
— Cookei 175, 698.
— Copelandii *P. Henn.** 322.
— corniformis *Fr. var.* macrospora *Bres.** 322.
— encephalia *Sacc. et Penz.* 131.
— furcata 258.
— heloidea *P. et S.* 147.
— Hypoxylon *Pers.* 175, 698.
— Laurentii *P. Henn.** 322.
— (Xyloglossa) lignosa *Ferd. et Wge.** 322.
— lima v. Höhn.* 128, 322.
— mauritiensis *P. Henn.** 138, 322.
— nigripes *Kl.* 258.
— obtusissima *(Berk.) Sacc.* 131.
— polymorpha *Grev.* 149. — P. 128, 299.
— Phyllocharis *Mont. var.* hirtella *Theiss.** 323.
— ramuligera *Starb.* 131.
— Rickii *Theiss.** 323.
— riograndensis *Theiss.** 323.
— (Xyloglossa) sessilis *Ferd. et Wge.** 323.
— siphonia *Fr.* 131.
— strobiliformis *P. Henn.** 138, 323.
— subinvoluta *v. Höhn.** 128, 323.
— tigrina *Speg.* 131.
— transiens *Theiss.** 323.
— tuberoides *Rehm* 147.
Xylariaceae 132.
Xylariodiscus *P. Henn.* 132.
Xylia N. A. II, 450.
— dolabriformis III, 544.
Xylinabaria Reynaudi II, 829
Xylographa 15.
Xylopia II, 622.
— acutiflora II, 233.
— acutifolia *A. Rich* II, 625.
Xylopia aethiopica II, 232.
— Eminii *Engl.* II, 898.
Xylosma III, 59, 153. — N. A. II, 426.
Xylotheca N. A. II, 426.
Xyridaceae II, 127, 323. — III, 133.
Xyris II, 202. — III, 131. — N. A. II, 323.
— angustifolia *De Wild. et Dur.* III, 131.
Xysmalobium N. A. II, 339.

Youngia dentata *DC.* II, 387.
Ypsilandra III, 4. — N. A. II, 307.
Ypsilonia vagans *Speg.** 323.
Yrbonia II, 126.
Yucca 468. — II, 191, 193, 915. — III, 39.
— aloifolia 520.
— australis *Trel.* II, 191, 916. — III, 107.
— decipiens II, 191.
— elephantipes *Reg.* II, 917.
— Endlichiana *Trel.* II, 917.
— Harrimania II, 193.
— periculosa II, 191.
— rostrata *Engelm.* II, 193, 917.
— Schottii Jaliscensis *Trel.* II, 917.
— Treculeana *Carrière* II, 916.
— valida *Brandeg.* II, 191, 916, 917. — III, 107.
Yuccites vogesiacus *Schimp. et Mong.* 513.

Zahlbrucknera III, 319.
paradoxa *Rchb.* II, 95. — III, 319.
Zalepidota *Rübs.* N. G. II, 621.
— piperis *Rübs.* II, 621.
Zalesskya 580.
— diploxylon *Kidst. et Gwynne-Vaugh.* 581.

Zalesskya gracilis *Eichw.* 581.
Zaluzianskya maritima *Walp.* III, 321.
Zamia N. A. II, 277.
— integrifolia III, 72.
Zamioculcas II, 242.
Zamiostrobus 593.
Zamites 543, 613, 628.
— Buchianus *Ettingsh.* 612.
— grandis *Arber** 543.
— Weberi *Seward** 622.
Zannichellia II, 240. — III, 132.
— palustris *L.* II, 261, 580.
Zantedeschia II, 241.
Zanthoxylon II, 622. — N. A. II, 514.
— alatum *Roxb.* III, 307.
— Bungei *Planch.* III, 426.
— caribaeum *Lam.* II, 900.
Clava-Herculis *L.* III, 426.
— martinicense *DC.* II, 900.
— schinifolium *P. et Z.* III, 307.
— senegalense II, 899.
texanum *Buckley* II, 511.
Zauschneria Garrettii P. 143.
Zea II, 820, 853, 854, 855.
Mays *L.* 738, 761, 810. II, 51, 656, 822, 844, 990. — III, 93, 360, 673. P. 830.
Zelkowa acuminata II, 901.
— crenata II, 154, 901.
Zellera Boekii *Slaiter** 351, 386.
Zephyranthes N. A. II, 281.
— aurea III, 74.
Zeugites N. A. II, 300.
Zeuxine bracteata *Wight* II, 308.
brevifolia *Wight* II, 308.
Zeuxine integerrima *Lindl.* II, 308.
— membranacea *Lindl.* II, 308.
— procumbens *Blume* II, 308.
— robusta *Wight* II, 308.
— sulcata *Lindl.* II, 308.
— tripleura *Lindl.* II, 308.
Zeyra montana P. 281.
Zignoella anceps *Sacc.** 323.
— yerbae *Speg.** 323.
Zilla macroptera *Coss.* II, 102, 231.
— myagroides II, 231.
Zingiber N. A. II, 324.
— Eberhardtii III, 134.
— leptostachyum *Val.* III, 134.
— officinale II, 243, 822.
Zingiberaceae II, 166, 223, 243, 244, 323. — III, 133.
Zinnia elegans P. 282.
— Haageana II, 575.
Zizyphus 547. — III, 53, 58. — N. A. II, 486.
— chloroxylon *Oliv.* II, 899.
— Lotus II, 231.
— nucifera *Ludw.* 561.
— nummularis *W. et A.* II, 851.
sativa *Gaertn.* 495. — III, 289.
— vulgaris II, 993.
Zoddaea viridis *Bzi.* 338.
Zonaria gymnosora 351.
— variegata 351.
Zoochlorellae 367.
Zoopsis *Hook.* 66.
Zooxanthella 362
Zornia III, 234. — N. A. II, 450.
Zostera 330. - II, 240. — III, 132.
— marina *L.* II, 580. — III, 132.
— nana *L.* II, 261.
Zukalia paraënsis *P. Henn.** 147, 323.
— Usteri *Speg.** 323.
— vagans *Speg.** 323. — P. 323.
— — *var.* brachycarpa *Speg.** 323.
Zwackhia N. A. II, 346.
— aurea *Sendtn.* II, 346.
Zygalchemilla *Rydb.* III, 296. — N. A. II, 503.
Zyganthera II, 242.
Zygnema 354.
— stellinum *Vauch.* 354.
Zygodon conoideus *(Dicks.) H. et T.* 55.
— gracilis *Wils.* 48.
— hirsutum *Negri** 82.
— Nowellii *Sch.* 48.
— Roccatii *Negri** 82.
— rupestris *Lindb.* 48.
— Sullivantii *L. et J.* 48.
— viridissimus *(Dicks.) Brown* 47, 48.
Zygomyceten 164, 165.
Zygopetalum Mackayi III, 115.
Zygophyllaceae II, 548. — III, 218, 219, 345.
Zygophyllum 670. — II, 141, 997. — III, 35. — N. A. II, 550.
— coccineum 671. — II, 588.
— macropterum III, 345.
Zygophyta III, 14.
Zygopterideae 550.
Zygopteris *Cda.* 549, 550, 553, 630. — II, 755.
— Bibractensis 549.
— scandens 549.
Zygorhynchus 154, 178.
— Moelleri *Vaill.* 178, 757.
Zygosaccharomyces javanicus *Kruyff** 191, 323.
Zythia coeruleo-atra *v. Höhn.** 259, 323.
— Fragariae *Laibach** 268, 323.

MBL WHOI LIBRARY
WH 18ZU .
2474