

parats bei jeder beliebigen Drehung der Glaskugel unverrückt an der gleichen Stelle bleiben. Im Anschluss an die Beschreibung dieses Apparates zeigt Verf. dann noch, wie derselbe bei der mikrokrytallographischen Untersuchung von isolirten Krystallen und Dünnschliffen mit Vortheil verwandt werden kann.

Zimmermann (Braunschweig).

- Bade, E.**, Das Süßwasser-Aquarium. Geschichte, Flora und Fauna des Süßwasseraquariums, seine Anlage und Pflege. Lief. 2. 8°. p. 49—96. Mit Abbildungen und 1 farbigen Tafel. Berlin (Fr. Pfenningstorff) 1895. M. 1.50.
- Boitard**, Nouveau manuel complet du naturaliste préparateur. Partie I, contenant les classifications d'histoire naturelle, la recherche et l'emballage des objets d'histoire naturelle, ainsi que les meilleurs procédés pour la conservation des collections. Nouvelle édit., corr., augm. et entièrement refondue d'après les nouvelles classifications. 8°. VIII, 336 pp. Avec fig. Paris (libr. Mulo) 1895.
- Carazzi, Dav.**, Intorno ad alcuni recenti microtomi. (Estr. dal Monitore zoologico italiano. Anno VI. Fasc. 2. 1895.) 8°. 5 pp. Firenze (tip. Cenniniana) 1895.
- Etienne, G.**, Note sur les streptocoques décolorables par la méthode de Gram. (Archiv de méd. expérim. 1895. No. 4. p. 503—506.)
- Gundlach, J.**, Ueber die Verwendung von Hühnereiweiß zu Nährböden für bakteriologische Untersuchungen. [Inaug.-Diss.] 8°. 35 pp. Erlangen 1894.
- Maugin, G.**, Précis de technique microscopique et bactériologique. Précédé d'une préface de Mathias Duval. 8°. Paris (Doin) 1895. Fr. 3.—
- Selberg, Ferd.**, Beschreibung einiger neuer bakteriologischer Gebrauchsgegenstände. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Erste Abtheilung. Bd. XVIII. 1895. No. 17/18. p. 529—532. Mit 4 Figuren.)
- Wasbutski, J.**, Zum Nachweis der Bakterien der Typhusgruppe aus Wasserproben. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Erste Abtheilung. Bd. XVIII. 1895. No. 17/18. p. 526—528.)

Referate.

Saccardo, P. A., Contribuzioni alla storia della botanica italiana. (Malpighia. Vol. VIII. p. 476—539.)

Verf. veröffentlicht einige Abrisse aus der Geschichte der Botanik in Italien, und zwar giebt er im Vorliegenden in chronologischer Reihenfolge kurze geschichtliche und litterarische Notizen der öffentlichen und Privatgärten, die Zeit ihrer Gründung, deren wesentlichen Schicksale, die in der Reihenfolge ihrer Vorstände stattgehabten Wechsel bis auf das laufende Jahr. Bemerkt sei hier, dass in der Zusammenfassung der botanischen Gärten auch jene von Triest und auf der Insel Malta einbegriffen sind. Ein zweiter Abschnitt, „Die Floristen Italiens“ überschrieben, führt — in alphabetischer Ordnung — die Namen derjenigen Botaniker und Naturfreunde, die sich mit dem Studium der Flora von Gesamt-Italien oder einzelner Provinzen (darnach ist die Haupteintheilung getroffen) abgegeben haben. Die Grenzen in diesem zweiten Abschnitte des vorliegenden Abrisses sind — geographisch ausgedrückt — noch viel weiter gezogen, indem Verf.

hierin auch die Gebiete des Canton Tessin, das Tridentinische, Istrien, Dalmatien, Corfu und Cephalonien, Malta, Corsika und die Colonia Erythraea, soweit dieselben botanisch erforscht oder berücksichtigt worden sind, in den Kreis seiner Angaben zieht. Hingegen ist eher zu bedauern, dass Verf. bei der Anführung der Naturforscher in den einzelnen Abtheilungen keinen Unterschied getroffen hat zwischen solchen, die ausschliesslich einen Theil der Pflanzenwelt (*Phanerogamen*, *Kryptogamen*) und solchen, welche letztere in ihrer Gesamtheit oder biologisch bearbeitet haben. Es ist auch durchaus nicht angegeben, wie weit die kleinere Inselwelt Berücksichtigung gefunden, wie etwa der toskanische Archipel, Aeolien, Pantelleria etc. etc. Wegen des Wegbleibens einzelner Forscher-Namen in den einzelnen Verzeichnissen dürfte der Vermuthung Raum gegeben werden, dass Verf. vielleicht eine besondere Abtheilung für die Inselgruppen beabsichtigte, welche aber hier nicht zur Publikation gelangt.

Solla (Vallombrosa).

Cleve, Astrid, On recent fresh-water Diatoms from Lule Lappmark in Sweden. (Bidrag till K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXI. Afd. III. No. 2. 1895. 44 pp. Eine Karte und eine Tafel.)

In letzterer Zeit hat man, speciell in Schweden, gefunden, dass man von den *Diatomeen* in jüngern geologischen Lagern sehen kann, ob ein Lager in Salz-, Brach- oder Süsswasser abgelagert worden ist. Um die Temperatur, worunter die fossilen Exemplare gelebt haben, zu erfahren, muss man die geographische Verbreitung der jetzt lebenden näher untersuchen; und deshalb untersuchte die Verf. 50 N:n aus 16 Localitäten borealer Gegenden in Lule Lappmark. Bei sehr vielen von den gefundenen 270 Formen sind Anmerkungen gemacht; folgende sind neu (und grösstentheils auf Tafel 1 abgebildet):

Pinnularia streptoraphe v. *gibbosa*, *Lagerheimii*, *stomatophora* Grun. v. *ornata*, *brevicostata* v. *tenuis*, *divergentissima* v. *subrostrata*, *mesolepta* v. *tenuis*. *Navicula* (*Stauroneis*) *anceps* (Ehrb.) Cl. v. *leiostrauron*, *obtusa* Lagerst. f., *Lapponica*. *Diploneis Domblittensis* Grun. v. *constricta*. *Cymbella heteropleura* Ehb. v. *lanceolata*, *perpusilla*. *Gomphonema parvulum* K. v. *undulata*, *angustatum* v. ? *Lapponica*, *subtile* Ehb. v. *rotundata*, *Lagerheimii*, *acuminatum* Ehb. f. *hastata*, *constrictum* Ehb. f. *elongata*, *olivaceum* Ehb. v. *pusilla*. *Achnanthes borealis*. *Achnanthidium flexellum* Br. f. *minuta*, *maximum*. *Surirella Lapponica*, *Lagerheimii*. *Eunotia major* (W. Sm.) Rab. v. *ventricosa*, *Lapponica* Grun. n. sp. (*E. denticulata* Br. v. *glabrata* Grun. in Cl. et Möller Diat. I. 28 et 37), *denticulata* (Br.) Rab. v. *borealis*, *Suecica*, *pectinalis* R. v. *compacta*, *media*, *fallax*, *praerupta* Ehb. f. *elongata*. *Fragilaria undata* f. *stricta* et *tetranodis*, *construens* Ehb. v. *bigibba*, *Lapponica* v. *minuta*. *Tetracyclus lacustris* v. *maxima*.

Die gewöhnlichsten Gattungen waren *Pinnularia*, *Frustulia*, *Cymbella*, *Gomphonema*, *Eunotia* und *Tabellaria*, dagegen wurden keine Species von folgenden Gattungen gesehen: *Pleurosigma*, *Rhoicosphenia*, *Cymatopleura* und *Campylo-discus*. Boreal und arktisch sind: *Coloneis obtusa* W. Sm. und *Semen*; *Cymbella heteropleura* Ehb., *borealis* Cl., *incerta* v. *naviculacea* Grun., *Lapponica* Grun., *norvegica* Grun., *cistula* v. *arctica* Lagerst.; *Achnanthes marginulata* Grun.; *Eunotia lapponica* Grun. und *triodon* Ehb.; *Diatomella Balfouriana* Grev. Die Flora hat einen borealen Charakter.

Wenn man die recenten *Diatomeen* in Lule Lappmark mit denjenigen subfossilen aus dem Ancyclus-Meer vergleicht, welches in einer gewissen postglacialen Periode das Becken des Baltischen Meeres mit Süßwasser füllte und einen Theil von Schweden überdeckte, so findet man, dass von den im Ancyclus-Meer gewöhnlichsten 22 Arten überhaupt nur 8 sich in Lule Lappmark befinden. Dagegen hat die Flora des Ancyclus-Meeres grössere Aehnlichkeit mit der jetzigen Flora in Belgien.

Nordstedt (Lund).

Cleve, P. T., Synopsis of the naviculoid Diatoms. Part I. (K. Svenska Vetenskaps-Academiens Handlingar. Bd. XXVI. No. 2. 194 pp. 5 Pl. Stockholm 1894.)

Diese Synopsis ist eine Monographie der *Raphidieae* mit Beschreibungen aller Gattungen, Arten und Varietäten, mit Synonymie und geographische Verbreitung nach eigenen Untersuchungen. Zur Erleichterung der Bestimmungen ist ein „Artificial Key“ bei jeder Gattung mitgetheilt.

Da diese grosse und bedeutende Arbeit, die so viel Neues enthält, jedem Diatomologen unentbehrlich ist, ist es nicht nöthig hier näher darauf einzugehen.

Nordstedt (Lund).

Cleve, P. T., Planktonundersökningar. *Cilioflagellater* och *Diatomaceer*. (Redog. for de Svenska Hydrograph. Unders. aren 1893—94.). Stockholm 1894.

Aus dem Plankton von den westlichen Küsten Schwedens erhielt Verf. viele Arten von *Cilioflagellaten* und *Bacillarieen*, wovon er ein Verzeichniss veröffentlicht.

Unter den *Diatomeen* sind folgende aufgezählt:

Cerataulina Bergonii Perag. (Synonym *Zygoceros? pelagicus* Cleve), *Chaetoceros atlanticus* Cl., *Ch. borealis* (Synonymen *Ch. borealis* var. *Brightwellii* Cl., *Ch. convolutus* Castr.), *Ch. compressus* Laud. (Synonym *Ch. ciliatus* Laud.), *Ch. curvisetus* Cl., *Ch. danicus* Cl. (Synonym *Ch. Wighamii* v. Hk.), *Ch. debilis* Cl. n. sp., *Ch. decipiens* Cl. (Synonym *Ch. decipiens* var. *concreta* Grun.), *Ch. didymus* Ehr. (Synonymen *Ch. Gastridium* Ehr., *Ch. mamillanum* Cl., *Ch. protuberans* Castr. [?]), *Ch. distans* Cl., *Ch. Schuettii* Cl. n. sp., *Guinardia flaccida* (Castr.) Perag., *Leptocylindrus Danicus* Cl. (mit ganz flachen Schalen).
J. B. de Toni (Galliera Veneta).

Reinbold, Th., *Gloiothamnion Schmitzianum*, eine neue *Ceramiee* aus dem Japanischen Meere. (Hedwigia. Bd. XXXIV. 1895. Heft 4 p. 205—209. Taf. III.)

Verf. illustriert eine aus dem Nachlass Prantl's ihm mitgetheilte japanische Alge, die er als Typus einer besonderen Gattung anerkannt und *Gloiothamnion Schmitzianum* benannt hat. Da eine andere homonyme, von Cienkowski mehrere Jahre zuvor aufgestellte Gattung existirt, so ist es besser, nach dem bekannten Prioritätsprinzip den Namen zu ändern, und deswegen schlage ich jetzt den Namen *Reinboldiella*, zu Ehren des Entdeckers und Freundes Th. Reinbold, vor.

Die neue Gattung, welche wahrscheinlich zwischen *Microcladia* und *Carboblepharis* einzustellen ist, wird folgendermaassen charakterisirt:

Frons filiformis, teretiuscula, axi monosiphonio articulado, continue corticato constituata, cortice cellulis conformibus constante. Favellae intra periderma hyalinum gemmida plnrima foyentes, ad ramos superiores sessiles, ramellis conformibus paucis (uno majore) involucratae.

Tetrasporangia in ramulis stichidiosis immersa, sphaerica, triangule (?) divisae, verticillatim disposita.

Antheridia (spermatangia) in pulvinulis superficialibus apices ramulosum investientibus evoluta.

Die einzige Art kommt auf *Pachymenia* und *Chondrus* epiphytisch vor.

Die Tafel (von D. V. Darbshire gezeichnet) gibt die Figuren der neuen Alge, unter ihnen besonders jene der Stichidien und der Antheridien (Spermatangien).

J. B. de Toni (Padua).

Fischer, Emil und Lindner, Paul, Ueber die Enzyme von *Schizo-Saccharomyces octosporus* und *Saccharomyces Marxianus*. (Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft. Bd. XXVIII. Heft 8.)

Soweit bis jetzt bekannt ist, wird höchst wahrscheinlich die Vergärung der Polysaccharide durch die Saccharomyceten in der Weise eingeleitet, dass jene zunächst durch Enzyme in Monosaccharide verwandelt werden. Solche Enzyme können aus den an der Luft getrockneten Hefen durch Auslaugen mit Wasser gewonnen werden. Aus den gewöhnlichen Bierhefen erhält man dabei eine Lösung, in welcher nicht nur das den Rohrzucker spaltende Invertin, sondern auch eine die Maltose zerlegende Glucose enthalten ist. Ebenso liefern die Kefirkörner und die mechanisch verletzte Milchzuckerhefe eine den Milchzucker spaltende Lactase.

Hieraus zogen die Verfasser den Schluss, dass der von Beyerinck*) entdeckte *Schizo-Saccharomyces octosporus*, welcher die Maltose, aber nicht den Rohrzucker vergärrt, kein Invertin, wohl aber eine Glucose bereiten müsse. Durch einen mit der betreffenden Hefe angestellten Versuch wurde die gehegte Vermuthung vollauf bestätigt. Die aus jener Hefe hergestellte Enzymlösung übte auf Rohrzucker keine Wirkung aus, dagegen besass dieselbe die Fähigkeit, reichliche Mengen von Maltose zu zerlegen, sowohl bei Anwesenheit, wie bei Abwesenheit von Chloroform. Nachdem ein Theil Maltose mit zehn Theilen der Lösung 20 Stunden auf 33° erwärmt worden war, war die Spaltung soweit fortgeschritten, dass bei der Phenylhydrazinprobe die Menge des Glucosazons bedeutend grösser war, als diejenige des Maltosazons. Genaue quantitative Bestimmungen konnten wegen Mangel an *Schizo-Saccharomyces octosporus*, dessen Züchtung sehr mühsam ist, nicht ausgeführt werden.

Das α -Methylglucosid wurde von der obigen Enzymlösung ebenfalls, aber langsamer als die Maltose, verändert, in derselben

*) Centralbl. f. Bakteriologie u. Parasitenkunde. Bd. XII. Nr. 2.

Weise auch die getrocknete Hefe selber, welche mit Wasser, und, zur Verhinderung der Gährung, mit etwas Thymol versetzt worden war.

Die Isolirung des Enzyms von *Saccharomyces octosporus* gelang nicht.

Saccharomyces Marxianus verhält sich, nach der Beobachtung seines Entdeckers E. Ch. Hansen, umgekehrt wie *S. octosporus*, da er den Rohrzucker, aber nicht die Maltose vergährt.

Ein aus dieser Hefe hergestellter wässriger Auszug vermochte 10 % Rohrzucker bei 33° im Laufe von 20 Stunden vollständig zu invertiren. Dagegen hatte bei Maltose unter den gleichen Bedingungen keine nachweisbare Hydrolyse stattgefunden.

Ebenso wenig wie die Maltose wird das α -Methylglucosid von *S. Marxianus* gespalten.

Holborn (Rostock).

Wegener, H., Zur Pilzflora der Rostocker Umgebung. (Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Jahrg. XLVIII. Abth. II. 1895. p. 117.)

Verf. zählt 223 von ihm beobachtete *Basidiomyceten* der Umgegend von Rostock auf. Ausser den Standortsangaben giebt Verf. bei jeder Art auch die Sporengrosse und die Beschreibung der etwa vorhandenen Cystiden. Die Wichtigkeit dieser letzteren Organe für die Systematik der *Hymenomyceten* ist ihm nicht entgangen; deshalb heben diese Beobachtungen die Arbeit über das Niveau einer gewöhnlichen floristischen Aufzählung hinaus.

Lindau (Berlin).

Wegelin, H., Beitrag zur *Pyrenomyceten*-Flora der Schweiz. (Mittheilung der Thurgauischen Naturforscher-Gesellschaft. Heft 11. 1894. p. 1. c. tab.)

Im ersten Theil der Arbeit beschreibt Verf. eine Anzahl neuer *Pyrenomyceten*. *Physalospora craticola* auf entrindeten Faschinen von *Alnus*, *Fraxinus*, *Fagus* und *Salix*. *Laestadia Gentianae* Rehm auf *Gentiana lutea*. *Phomatospora helvetica* auf entrindeten Weiden- und Eschenfaschinen. *Melanopsamma umbratilis* auf Weidenholz. *Melanopsamma sphaerelloides* auf Erlenfaschinen. *Trematosphaeria (Zignoella) fusispora* auf faulenden Nadelholzbrettern. *Amphisphaeria helvetica* auf faulendem Tannenholz. *Amphisphaeria dolioloides* Rehm auf entrindeten Nadelholzasten. *Strickeria longispora* auf entrindeten Weiden- und Eschenfaschinen.

Im zweiten Theil giebt Verf. eine Liste von *Pyrenomyceten*, die er in den Jahren 1883—93 in der Schweiz gesammelt hat. Er führt nur zwei Familien, *Amphisphaeriaceen* und *Lophiostomataceen*, auf. Von der ersteren Familie sind 29, von der letzteren 24 zur Beobachtung gelangt.

Lindau (Berlin).

Mc. Alpine, D., Australian Fungi. (Royal Society of Victoria. Art. XXI. p. 214—221.)

Verf. macht über das Vorkommen verschiedener parasitischer Pilze in Australien Mittheilung. Neu sind:

Die Uredosporen zu *Puccinia Burchardiae**) auf *Burchardia umbellata*, ferner *Puccinia Correae* Mc. Alp. auf *Correa Laurenciana*, *Puccinia Erechthitis* Mc. Alp. (II, III) auf *Erechthites quadridentata* (3), *Puccinia Hypochaeris* Mc. Alp. auf *Hypochaeris radicata*, *Puccinia Plagianthi* auf *Plagianthus sidoides*, *Aecidium eburneum* Mc. Alp. auf *Bossiaea cinerea*, *Ustilago Allii* Mc. Alp., *Ustilago Poarum* Mc. Alp. auf *Poa annua*.

Bemerkenswerth sind noch:

Aecidium monocystes Berk. auf *Abrotanella forsterioides* Berk., *Sphaerella Fragariae* Sacc., *Pseudopeziza Medicaginis* Sacc., *Oidium Chrysanthemi* Rbh., *Oidium Oxalidis* Mc. Alp. n. sp. auf *Oxalis corniculata*, *Scoletotrichum graminis* auf *Avena sativa*, *Septoria Dianthi* Desm., *S. Tritici* Desm., *Phleospora Mori* Sacc., *Marsonia deformans* Ck. et Masee, *Urocystis occulta* Preuss., *Peronospora parasitica* De B. und *P. Schleideni* Unger.

Ludwig (Greiz.)

Hue, A., Lichens récoltés à Vire, à Mortain et au Mont-Saint-Michel. (Bulletin de la Société Linnéenne de la Normandie. 1894. p. 286—322.)

Die lichenologisch bereits wohl durchforschte Normandie hat der Verf. 1890 hauptsächlich von einem Punkte, nämlich Vire, aus durchstreift, wobei es ihm ferner galt, den Mont-Saint-Michel zu besuchen, bei welcher Gelegenheit er auch in Mortain Aufenthalt nahm.

Der eigentliche Zweck der Reise nach Vire war aber, die höchst seltene *Dufourea floccosa* (Del.) Nyl., die laut Nylander (Recogn. Ramalin., 1869, p. 78—79) nur von dort und von Gratz in Steiermark bekannt ist, wiederaufzufinden. Trotz heissen Bemühens ist dieses aber nicht gelungen.

Wie der Verf. selbst hervorhebt, hat Delise in seinem Catalogue des plantes spontanées de l'arrondissement de Vire (1836) eine Liste von 327 Flechten geliefert, dagegen enthält diese Arbeit nur 132 Arten. Zu Mortain und am Mont-Saint-Michel gelang es aber dem Verfasser, mehrere Flechten zu finden, die laut den bekanntesten Arbeiten von Malbrauche für die Normandie neu sind, nämlich:

Pertusaria dealbata Nyl. st., *P. Westringii* Nyl. st., *Lecidea conioespoidea* (Hepp) und *Lecanora microthallina* Wedd.

Andere Funde hervorzuheben, bietet die Arbeit keinen Anlass. Selbst der Mont-Saint-Michel gewährte trotz seiner Lage an der Küste ausser *Lecanora lobulata* Sommf. und *Verrucaria microspora* v. *mucosula* Wedd. nichts erwähnenswerthes.

Minks (Stettin).

*) Ich habe die *Puccinia Burchardiae* in der Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten Bd. III. Heft 3. 1893. beschrieben. Gleichzeitig hat Saccardo eine *P. Burchardiae* in Hedwigia. 1893. Heft 2. aus Victoria beschrieben, die wohl mit ersterer identisch sein dürfte. Saccardo hat auch Uredosporen beobachtet. Da das Heft 2 der Hedwigia wohl etwas früher als Heft 3 der Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten erschienen sein dürfte, gebührt Saccardo die Priorität der Benennung.

Ref.

Underwood, L. M., Notes on our *Hepaticae*. III. The distribution of the North American *Marchantiaceae*. (The Botanical Gazette. 1895. p. 59.)

Underwood behandelt in dieser Arbeit die Systematik und Verbreitung der nordamerikanischen *Marchantiaceen*.

Die bisher als *Fimbriaria* bekannte Gattung muss nach ihm jetzt *Asterella* Pal. Beauv. heissen. Daraus ergeben sich dann eine Reihe von Umtaufungen, so dass der Bestand des Genus in Nordamerika folgender ist:

A. tenella Pal. Beauv., *A. Californica* (Hampe) Underw., *A. Bolanderi* (Aust.) Underw., *A. violacea* (Aust.) Underw., *A. nudata* (Howe) Underw., *A. gracilis* (Web. f.) Underw., *A. echinella* (Gottsche) Underw., *A. elegans* (Spr.) Trev., *A. Cubensis* (Lehm.) Underw., *A. Palmeri* (Aust.) Underw., *A. Pringlei* n. sp., *A. Austini* n. sp., *A. Wrightii* n. sp.

Den Namen der Gattung *Aitonia* will er *Aytonia* geschrieben wissen, da nach ihm dies die richtige Schreibweise Forsters ist. Bekannt sind davon:

A. Wrightii (Sulliv.) Underw., *A. erythrosperma* (Sulliv.) Underw., *A. crenulata* (Gottsche) Underw., *A. elongata* (L. et G.) Underw., *A. intermedia* (L. et G.) Underw., *A. Mexicana* (L. et G.) Underw., die vier letzten früher unter *Plagiochasma*.

Conocephalum ist der ältere Name für *Fegatella*, der deshalb vorgezogen wird: *Conocephalum conicum* (L.) Underw.

Für *Preissia* wird der Gray'sche Name *Cyathophora* vorgezogen: *C. quadrata* (Scop.) Trev., *C. mexicana* (Steph.) Underw.

Die übrigen noch vorkommenden Vertreter der Familie sind folgende:

Clevea hyalina (Somn.) Lindb., *Cryptomitrium tenerum* (Hook.) Aust., *Dumortiera hirsuta* (Sw.) R. Bl. et N., *Grimaldia fragrans* (Balb.) Cda., *G. californica* Gottsche, *G. rupestris* (Nees) Lindenb., *Lunularia cruciata* (L.) Dumort., *Marchantia disjuncta* Sull., *M. Oregonensis* Steph., *M. polymorpha* L., *M. cartilaginea* L. et L., *M. chenopoda* L., *M. Domingensis* L. et L., *M. inflexa* M. et N., *M. linearis* L. et L., *M. papillata* Raddi, *M. tholophora* Bisch., *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi, *Sauteria limbata* Aust., *Targionia hypophylla* L., *T. convoluta* L. et G., *T. Mexicana* L. et G.

Lindau (Berlin).

Kindberg, N. C., Note sur les *Climacées*. (Revue bryologique. 1895. p. 24.)

Für eine Anzahl Genera, die bisher nicht recht in die Familien passen wollten, wo sie untergebracht werden, will Verf. die Familie der *Climaceen* begründen. Dahin gehören von europäischen Gattungen *Climacium*, *Thamnum*, *Leptodon*, *Isothecium*, *Pterogonium*, *Pleurozium*, *Pleuroziopsis*, von amerikanischen *Alsia*, *Porotrichum*, *Taxithelium*, *Pterobryum*.

Lindau (Berlin).

Makino, Tomitaro, *Gymnogramme Makinoi* Maxim. (The Tokio Botanical Magazine. 1894. p. 481. c. tab.)

Die neue Art wurde von Makino in der Provinz Tosa bei Nanokawa entdeckt. Es ist eine sehr zarte nur 2—5 cm hohe Pflanze mit 2—3fach gefiederten, 1½—3½ cm langen und 1 bis 1½ cm breiten, auf beiden Seiten behaarten Wedeln.

Lindau (Berlin).

Matouschek, Franz, Die Adventivknospen an den Wedeln von *Cystopteris bulbifera* (L.) Bernhardi. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1894. Nr. 4 und 5. Mit 1 Tafel).

Verf. giebt eine kurze Beschreibung des Baues und der Function der Ableger von *Cystopteris bulbifera*. Es treten die Bulbillen bei dem Farn in grosser Zahl auf, und zwar in den Einbuchtungen, welche die Hauptrippe des Wedels mit dem Gefässbündel der Fieder bildet. Die grössten Bulbillen sind 10 mm gross, bestehen aus zahlreichen fleischigen Schuppen, welche Verf. für metamorphisirte Niederblätter hält. Für die letztere Annahme spricht die Stellung, sowie die zuweilen auftretenden Lappungen der Schuppen. Die Adventivknospen an den Wedeln von *Cystopteris bulbifera* sind nach Verf. mit Niederblättern besetzte Sprossen. Ihrem Bau nach stimmen diese Bulbillen mit denen der *Phanerogamen* überein und nicht mit denen der anderen untersuchten Farne.

Rabinowitsch (Berlin).

Daikuhara, G., Ueber das Reserve-Protein der Pflanzen. (Flora. 1895. Heft 1).

Im Anschluss an die Arbeiten von Loew und dem Referenten beschäftigt sich Verf. mit dem Reserveprotein der Pflanzen. Es werden zunächst die Eigenschaften der mit Coffein erhältlichen Proteosomen studirt, ihr Verhalten gegen Salzsäure, Salpetersäure, Essigsäure, Phosphorwolframsäure, Ammoniak, Alkohol, 5 procentige Kochsalzlösung, Jodlösung, Anilinfarbstoffe, Millon's Reagens, Kupfersulfatlösung geprüft.

Hierauf wurden zahlreiche Pflanzen aus verschiedenen Familien auf Proteosomenbildung mit Coffein geprüft. In der vom Verf. gegebenen Zusammenstellung der Resultate finden sich viele neue positive Befunde über das Vorkommen des activen Reserveproteins.

Zum Schluss führt Verf. einen von ihm angestellten physiologischen Versuch mit Zweigen von *Quercus glandulifera* an, worin (beim Verdunkeln) eine Abnahme der Coffeinreaction und gleichzeitig eine Vermehrung des Asparaginstickstoffes festgestellt wurde.

Bokorny (München).

Engelmann, Th. W., Die Erscheinungsweise der Sauerstoffausscheidung chromophyllhaltiger Zellen im Licht bei Anwendung der Bakterienmethode. (Verhandelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Deel. III. No. 11. Mit 1 Tafel). Amsterdam 1894.

Verf. will in dieser Arbeit seine bekannten Grundversuche der Bakterienmethode dem Leser vorführen und zwar in bildlichen Darstellungen auf einer hübsch ausgeführten colorirten Tafel. Die ganze Arbeit ist ein Resumé der vom Verf. über diese Methode herausgegebenen Schriften. Es wird bei den Figurenerklärungen hauptsächlich darauf hingewiesen, indem zur leichteren Uebersicht die im Anhange zusammengestellte Litteratur, mit Ziffern von 1—61 versehen, nur mit denselben und den Seitenangaben der zugehörigen Figur in Parenthese beigefügt

ist. Die Gesetze und Thatsachen, welche Verfasser fand, sind so bekannt, dass Ref. es füglich unterlassen kann, dieselben an dieser Stelle zu wiederholen. Es sei nur darauf hingewiesen, dass die wichtigeren und ausführlicheren dieser Mittheilungen sämmtlich in den „Onderzoekingen, gedaan in het physiologisch laboratorium der Utrechtsche Hoogeschool“ (3^e Reeks, Dl. VI.—XI. 1881—1889) in deutscher Sprache abgedruckt sind. Chimani (Bern.)

Lintner, C. J. und Düll, G., Ueber den Abbau der Stärke durch die Wirkung der Oxalsäure. (Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft. Bd. XXVIII. 12.)

Im Anschluss an ihre Untersuchungen über den Abbau der Stärke unter dem Einflusse der Diastasewirkung*) veröffentlichen die Verfasser die Resultate, welche sie bei der Einwirkung der Oxalsäure auf Stärke erhalten haben.

Bei ihren Untersuchungen benutzten obengenannte Forscher Alkohol-Wassermischungen verschiedener Concentration, um die sich bildenden Umwandlungsproducte der Stärke zu trennen. Zur Charakterisirung der Körper und zur Gewinnung von Richtpunkten für die Trennung dienten folgende Hilfsmittel: das optische Drehungsvermögen, das Verhalten gegen Fehling'sche Lösung, die Bestimmung des Molekulargewichtes nach der Raoult'schen Methode, das Phenylhydrazin und die Jodprobe.

Bei ihren Untersuchungen über den Abbau der Stärke unter dem Einflusse von Säure benutzten die Verfasser die Oxalsäure, einerseits wegen ihrer energischen Wirkung, andererseits wegen ihrer leichten Abscheidbarkeit als Calciumoxalat.

Die Resultate ihrer Untersuchungen waren folgende: Es wurden erhalten durch die Einwirkung

a. von Oxalsäure:	b. von Diastase:
Amylodextrin	Amylodextrin
Erythrodextrin I	Erythrodextrin I
Erythrodextrin II α	—
Erythrodextrin II β	—
Achroodextrin I	Achroodextrin I
Achroodextrin II	Achroodextrin II
Isomaltose	Isomaltose
—	Maltose
Dextrose	—

Nach den Versuchen der Verfasser scheinen die Säure — und die diastatischen Dextrine gleicher Molekulargrösse bei weiterer Einwirkung von Säure und Diastase die gleichen Producte zu liefern.

Wären die Dextrine somit identisch, und würden auch die Erythrodextrine II α und II β mit Diastase erhalten werden, so würden sich die beiden hydrolytischen Prozesse nur noch dadurch unterscheiden, dass bei dem Säure-Process keine Maltose, und als Endproduct der Hydrolyse Dextrose gebildet wird, während bei dem diastatischen Prozesse Maltose, und zwar als Endproduct, entsteht.

Hollborn (Rostock).

*) Ber. d. D. Chem. Ges. Bd. XXVI. 16.

Braus, H., Ueber Zelltheilung und Wachstum des Tritoneies mit einem Anhang über Amitose und Polyspermie. (Jenaische Zeitschrift f. Naturwissenschaften. Bd. XXIX. Neue Folge. Bd. XXII. 1895. Heft 3/4. p. 443—511. 5 Tafeln.)

Nachdem Verf. das Material und die technischen Methoden besprochen hat, geht er zur mehrschichtigen Blastula über. Der Mechanismus der Zelltheilung bei älteren mehrschichtigen Blastulae stellt sich in allen wesentlichen Punkten als der gleiche dar, wie der im Gastrulastadium desselben Thieres und in der Spermatogenie des Salamanderhodens von Drüner nachgewiesene. Nur in verschiedenen Einzelheiten weicht der Theilungsmodus von demjenigen älterer Zellen ab; in dem Vorhandensein von besonderen Druckfasern, fibres polaires, während der Zellruhe in der Zugwirkung zahlreicher Fibrillen auf die Chromosomen im Beginn der Metaphase bis zur vollen Ausbildung des Monasters. Beide Abweichungen nähern sich den Verhältnissen bei *Ascaris megalcephala* und stemeln den Zelltheilungsmechanismus dieser Blastomeren zu einem primitiveren, weniger differenzirten, als der älterer Zellen (aus dem Gastrulastadium und Salamanderhodens), ein Befund, von dem man nach dem biogenetischen Grundgesetze auch für die palingenetische Entstehung dieses Mechanismus annehmen muss, dass er dem Modus bei aus entwickelten Zellen fertiger Gewebe voranging.

Andererseits bemerkte Braus Abweichungen des Theilungsmechanismus in dem oft tiefen Eindringen der Chromosomen in die Spindel, die bisher ebensowenig eine Erklärung fanden, wie das Verhältniss der Zellorganisation zum Wachstum des Eies.

Des Weiteren ergibt sich aus den Untersuchungen, dass in der Volumsänderung des Kernes man das Moment zu suchen hat, welches hauptsächlich die Verlagerung der Centrosomen an entgegengesetzte Pole veranlasst.

Eine genaue Untersuchung des Ablaufs der Zelltheilung bei durchsichtigen Granula hat nun eine Reihe auffallender Abweichungen von den Typus der Zelltheilung bei älteren Eiern ergeben, die vorläufig unvermittelt neben diesen stehen.

Dann tritt Verf. für die zuerst von Strasburger verfochtene Ansicht ein, dass die Spindelanlage im Kern ein cäcogenetischer Process sei.

Der Abschnitt: Die Beziehungen der Zelltheilung zum Verhalten des Tritoneies gipfeln darin, dass Braus daran festhält, dass in der älteren Tritonblastula und -gastrula das Wachstum unabhängig von der Zelltheilung erfolgt, die das Wachstum bedingenden Veränderungen der Zellen also in das Stadium der Zellruhe fallen.

Die Polyspermie ist bei *Triton alpestris* als ein physiologischer Process zu betrachten; aus den Beobachtungen scheint es Braus erwiesen zu sein, dass die Nebenspermakerne sich amitotisch theilen und bis in's Blastulastadium erhalten sind.

Boveri, A., Ueber das Verhalten der Centrosomen bei der Befruchtung des Seeigel-Eies nebst allgemeinen Bemerkungen über Centrosomen und Verwandtes. (Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. Neue Folge. Bd. XXIX. 1895. Nr. 1.)

Preis 75 Pf.

Der specielle Theil ist dem Seeigel-Eie und seinen Centrosomen gewidmet und geht von der seitens Fols im Jahre 1891 für das Seeigel-Ei gefundenen Quadrille des centres aus, womit man ein Gesetz gefunden zu haben glaubte, das für die Befruchtungsvorgänge im ganzen Thier- und Pflanzenreich sich als gültig erweisen müsse. Man scheint diese Quadrille des centres so freudig begrüsst zu haben, weil sie das Verhalten der Centrosomen in fast völlige Parallele setzt mit dem der Chromosomen; wie hier männliche und weibliche Elemente selbständig bleiben, sich theilen und in ihren Hälften auf zwei Pole vertheilt werden, so sollte es nach Fol nun auch für die Centrosomen von Ei- und Samenzelle sein. Allen näheren Untersuchungen drängen aber Boveri dazu auf den Standpunkt von 1887 zu verweisen, wonach das Centrosoma des Seeigel-Eies ein dem Untergang bestimmtes Organ ist, welches bei der Entwicklung gar keine Rolle spielt.

Der allgemeine Theil wendet sich gegen Heidenhain's Ausführungen; bei aller Anerkennung dieses vortrefflichen Werkes seien doch einzelne Einwendungen zu machen, mannichfache Verschiedenheiten in der Auffassung principieller Fragen zur Sprache zu bringen und einigen kritischen Bemerkungen über Boveri's Arbeiten in einzelnen Punkten entgegenzutreten.

1) Ueber Natur und Herkunft der Centrosomen.

Vor der Arbeit Bauer's zur Kenntniss der Spermatogenese vor *Ascaris megalcephala* 1893 waren Centrosomen nur ausserhalb des Kernes bekannt geworden. Jetzt muss man sagen, die Centrosomen liegen meist im Protoplasma, sie können aber auch im Kern liegen. Die Frage, ob Kernbestandtheil, ob Protoplasmabestandtheil, besteht gar nicht zu Recht. Als Analogon führt Boveri an, dass die Spindelfasern thatsächlich hier aus Theilen, die im Kern, dort aus Theilen, die im Protoplasma liegen, bestehen. Der irgendwo im Kern gefundene Bestandtheil ist eben dadurch noch nicht ein Kernbestandtheil geworden. Vorläufig werden wir wohl auf die Einsicht, wie das Centrosom geworden ist, verzichten müssen und uns mit der Erkenntniss zu begnügen haben, dass dieses Körperchen schon von gewissen Einzelligen an, ein selbständiges dauerndes Zellorgan ist, von der gleichen Werthigkeit etwa, wie die Chromosomen.

Die von Heidenhain aufgeworfene Frage nach der chemischen Natur der Centrosomen hält Boveri für ziemlich unwichtig.

2) Attractionssphäre und Archoplasma.

Das Centrosom ist wohl dauerndes Organ der Zelle und als solches anerkannt; anders verhält es sich mit jenen im Umkreis von Centrosomen nachweisbaren Bildungen, die man gewöhnlich als

Attractionssphären bezeichnet. Boveri hält sie nicht für ein dauerndes Zellenorgan, d. h. eine nothwendige Begleiterscheinung des Centrosoma. Neuerdings wird dann die Bezeichnung Astrosphäre gebraucht, die Boveri definiert als denjenigen Complex, der sich im Umkreis des Centrosoma als etwas der Substanz oder Structur nach Specifisches von dem indifferenten Protoplasma unterscheiden lässt. Es ist ebenfalls kein dauerndes Zellenorgan. Heidenhain kämpft dann gegen das Archoplasma Boveri's. Letzterer steht jetzt auf dem Standpunkt, dass er meint, man könne den Terminus Archoplasma wohl auch entbehren und legt keinen Werth darauf, ihn zu conserviren. Seine Ansicht lautet jetzt: Mag die Substanz der Astrosphären-Radien eine specifische sein und sich als eine specifische während der Zellenruhe erhalten oder nicht, — die Anordnung zu strahligen Kugeln, die fadige Structur ist sicher nichts Dauerndes; sie geht für gewöhnlich nach der Theilung vollständig zu Grunde, um bei der Vorbereitung zur nächsten Theilung als etwas ganz Neues zu erstehen.

3) Heidenhain's cellular-mechanische Theorie.

Neu ist an dieser Theorie, dass die radialen Zellenfäden der Leukocyten dauernde contractile Bildungen sind, dass sie als solche dauernd in gleichmässigen Abständen an der Zellenoberfläche inseriren, und dass der Kern in dieses Fadenwerk unter Auseinanderbiegung einer Anzahl von Radien gewissermassen hineingesteckt ist. Nun giebt aber nach Boveri's Aussage Heidenhain selbst Abbildungen, welche die Unhaltbarkeit seiner Theorie ohne Weiteres beweisen. Ferner sind mit einer Hypothese die Thatsachen unverträglich, welche wir über die Ortsveränderungen der Radiensysteme im Zellkörper kennen.

4) Die Theorie der Insertionsmittelpunkte und die Theorie der materiellen Herrschaft.

Als Urheber letzterer stellt Heidenhain Verf. hin, für erstere E. van Beneden. Boveri erklärt, dass van Beneden überhaupt keine Theorie der bei der Kern- und Zelltheilung wirkenden Kräfte aufgestellt habe, wohl aber sei jene „Theorie der Insertionsmittelpunkte“ von ihm selbst so weit ausgestellt, dass man vielleicht von einer Theorie reden könnte.

Jedenfalls will Boveri der Ueberzeugung Raum verleihen, dass Heidenhain nur durch Verwirrung bisher gültiger Begriffe zu seiner Aufstellung gelangt ist.

5) Ueber den Begriff des Centrosoma.

Heidenhain hat das, was man nach dem bisherigen Gebrauche als Centrosoma bezeichnen müsste, Microcentrum genannt und die Bezeichnung Centrosom auf gewisse Inhaltskörper des bisherigen Centrosom übertragen, die nun in der That sich so verhalten, wie er es angiebt. Er ist der Meinung, der bisherige Begriff des Centrosoms vertrage sich nicht mehr mit der neueren und speciell seinen Erfahrungen. Wo es sich um Gebilde verschiedener Constitution handelt, glaubt Heidenhain, dass allen diesen Dingen, sei es in der Einzahl oder in der Mehrzahl, ein gleiches, morphologisch nicht mehr theilbares Element zu Grunde liege, welches

er vor Aliem dadurch für charakterisirt hält, dass es eine spezifische Affinität für die Haematoxylineisenfarbe besitze. Diesem Derivat vindicirt er den Namen Centrosoma.

Dem gegenüber versteht Boveri unter Centrosoma ein der entstehenden Zelle in der Einzahl zukommendes distinktes dauerndes Zellorgan, das durch Zweitheilung sich vermehrend, die dynamischen Centren für die Entstehung der nächst zu bildenden Zelle liefert.

Das von Heidenhain als Microcentrum der Leucocyten beschriebene Gebilde ist eben das Centrosoma; was Heidenhain mit diesem Namen belegt, sind lediglich Einschlüsse (Theile) des Centrosomas.

Im Nachtrag geht Boveri noch auf drei Arbeiten von Wheeler, Mead und Wilson and Mathews ein, welche nach Abschluss des in Frage kommenden Aufsatzes erschienen sind.

Mead's Untersuchungen der Befruchtungserscheinungen bei dem Röhrenwurm *Chaetopterus* stimmen mit den, was für die grosse Mehrzahl der untersuchten thierischen Eier constatirt ist, überein.

Ganz entgegengesetzt sind die Resultate Wheeler's an den Eiern von *Myzostoma*. Es lässt sich an dem eingedrungenen Spermakopf keine Spur eines Centrosoma oder auch einer Astrosphäre nachweisen.

Am nächsten berührt sich mit Boveri die Arbeit der beiden Amerikaner über Echinodermen-Eier. Die Uebereinstimmung ist deckend, nur sind die Centrosomen Boveri's für Wilson und Mathews Archoplasmen.

E. Roth (Halle a. S.).

Haberlandt, G., Ueber Bau und Funktion der Hydathoden. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XII. 1894. p. 367—378. Mit 1 Tafel.)

Die Arbeit ist eine ausführlichere und um einige Beobachtungen bereicherte Wiedergabe des auf der Naturforscher-Versammlung zu Wien gehaltenen, schon in diesem Centralblatt Bd. LX. p. 166 referirten Vortrages „Ueber wasserausscheidende und absorbirende Organe des tropischen Laubblattes“. Ausser den dort bereits geschilderten Hydathoden hat Verf. hier auch die bereits bekannten wasserausscheidenden Organe auf ihre anatomische Structur und physiologische Funktion hin untersucht: die Wassergrübchen verschiedener Farne und die sogenannten Epitheme von *Conocephalus*, *Ficus*, *Fuchsia*, *Primula* u. A. Bezüglich des physiologischen Verhaltens ergab sich dabei die interessante Thatsache, dass die Epitheme nicht bei allen Pflanzen in gleicher Weise funktioniren. Während nämlich die Epitheme von *Conocephalus* und einer *Ficus* Species wie die früher untersuchten Hydathoden Wasser activ, auf Grund eines durch den Druck hervorgerufenen Reizes austreten lassen und demgemäss nur funktioniren, so lange sie am Leben sind, beruht die Wasserausscheidung bei *Fuchsia* im Wesentlichen auf einfacher Druckfiltration und geht auch an den abgetödteten oder chloroformirten Epithemen vor sich. Verf. meint zwar, dass

auch in diesem Falle, dem sich bei weiterer Prüfung vielleicht andere anreihen, den Zellen der Hydathode das Vermögen einer unbedeutenden activen Wasserauspressung zukomme, dass dieses aber nur ausreiche und bezwecke, das Intercellularsystem des Epithems dauernd mit Wasser gefüllt zu erhalten, während die tropfenweise Wasserabscheidung selbst directe mechanische Folge des herrschenden Wasserdruckes sei.

Aderhold (Proskau).

Kólpin Ravn. F., Om Flydeevnen hos Fróene af vore Vand og Sumpplanter. (Botanisk Tidsskrift. 19. p. 143—177. Mit 26 Figuren im Text.) Kjöbenhavn 1895.

Nebst Résumé: Sur la faculté de flotter chez les graines de nos plantes aquatiques et marécageuses. (l. c. p. 178—188.)

Der Verf. untersuchte eine Anzahl Samen resp. Früchte der gemeinen Sumpf- und Wasserpflanzen, um ihr Schwimmvermögen, die Dauer und die Ursachen desselben zu bestimmen. Den Samen mancher Pflanzen fehlt das Schwimmvermögen, indem ihr specifisches Gewicht grösser als 1 ist. Trotzdem kann eine Verbreitung durch Wasser stattfinden, da sich die Samen oft zu grösseren Massen zusammenhäufen (z. B. *Typha*).

Hier sind zwei Typen repräsentirt:

- a. Die Samenschale hat einen wässerigen Inhalt (*Alisma natans*, *Callitriche autumnalis*).
- b. Kein wasserhaltiges Gewebe (*Scirpus lacuster*, *Heliocharis palustris*, *Nasturtium officinale*, *Veronica Anagallis*).

Einige Pflanzensamen schwimmen nur wenige Tage. Die Verbreitung mittelst des Wassers ist daher nur local. Andere schwimmen sehr lange und können weithin treiben, besonders wenn sie auch dem Seewasser widerstehen. Die Ursache des Schwimmvermögens ist für beide Abtheilungen dieselbe. Einerseits werden die Samen wegen ihrer glatten Schale nur sehr schwer vom Wasser benetzt, und sie schwimmen daher, trotz ihres beträchtlichen specifischen Gewichtes (*Myosotis palustris*, *Ranunculus reptans*, *Cirsium palustre*, *Polygonum amphibium*, nicht aber, wie Hildebrand angiebt, *Sagittaria* und *Limnanthemum*). Die meisten Samen jedoch sind lufthaltig und sie haben ein Schwimmgewebe, entweder aus luftführenden Zellen (Luftgewebe) oder luftführenden Intercellularen bestehend, oder sie sind mit grösseren, luftgefüllten Räumen versehen.

Die Samen mit luftführenden Zellen theilt der Verf. in folgende Typen:

α. Samenschale nur aus Luftgewebe bestehend.

1. Luftgewebe mit Intercellularen (*Menyanthes trifoliata*, *Scheuchzeria palustris*, *Calla palustris*, *Lemna*).
2. Luftgewebe ohne Intercellularen (*Siurangustrifolium*, *Scutellaria galericulata*, *Cicuta virosa*, *Pedicularis palustris*, *Lysimachia thyrsiflora*).

β. Luftgewebe und mechanisches Gewebe zugleich.

1. Beide im selben Theile des „Samens“.

- a. Das mechanische Gewebe aus Prosenchymzellen bestehend, * bildet eine zusammenhängende Schicht.

αα. Luftgewebe nur aus der Epidermis bestehend (*Scirpus maritimus*).

ββ. Luftgewebe auch aus subepidermalen Schichten bestehend (*Alisma Plantago*, *Scirpus rufus*, *Sc. compressus*, *Alnus glutinosa*, *Batrachium scleratum*, *Oenanthe aquatica*, *Bidens tripartitus*, *Sagittaria sagittifolia*).

** Das mechanische Gewebe bildet isolirte Bündel (*Peucedanum palustre*, *Angelica silvestris*, *Sium latifolium*).

b. Das mechanische Gewebe aus Sclerenchymzellen gebildet (*Cladium Mariscus*, *Sparganium minimum*, *Sp. ramosum*, *Mentha aquatica*).

2. Luftgewebe und mechanisches Gewebe, jedes in seinem Theile des „Samens“ (*Potentilla palustris*, *Carex paradoxa*, *C. paniculata*, *C. teretiuscula*, *Rumex Hydrolapathum*).

Zu dieser grossen Abtheilung gehört auch *Caltha palustris*, bei deren Samen die Chalaza- und Rapheregion luftführend ist.

Luftgefüllte Intercellulare haben *Potamogeton natans*, *Batrachium marinum* u. a.

Die Samen mit grösseren Lufträumen haben dieselben:

a. Zwischen „Samenkern“ und -Schale (*Iris Pseudacorus*, *Orchis incarnatus*, *Drosera rotundifolia*).

b. Zwischen Same und Arillus (*Nymphaea alba*).

c. Zwischen Same und Pericarpium (*Spiraea Ulmaria*, *Limnanthemum*, *Nuphar luteum*).

d. Zwischen Frucht und Bracteen (*Carex rostrata*, *C. Pseudocyperus*, *Leersia oryzoides*, *Glyceria aquatica* u. a. Gräser).

Ein ausführliches französisches Résumé, Figurenerklärungen und Litteraturverzeichnisse sind der Abhandlung beigegeben.

Pedersen (Kopenhagen).

Knuth, P., Blütenbiologische Beobachtungen in Thüringen. (Botanisch Jaarboek, uitgegeven door het kruidkundig genootschap Dodonaea te Gent. Holländisch und Deutsch. 1895. p. 24—37.)

Nicht immer sind die Regeln, wie sie sich aus einer statistischen Bearbeitung eines grossen, weitverzweigten Materiales ergeben, auch für einzelne Theile von geringem Umfange gültig. Um nun die über den Zusammenhang zwischen Insecten- und Blumen- gruppen aufgestellten Sätze in dieser Richtung hin zu prüfen, untersuchte Verf. eine charakteristische Waldwiese Thüringens in der Nähe von Friedrichsroda auf ihre Blütenbesucher und fand dabei die bekannten Thatsachen bestätigt, dass

- 1) der Insectenbesuch mit der Augenfälligkeit der Blüten wächst,
- 2) die rothe, blaue und violette Blütenfarbe ein stärkeres Lockmittel bildet, als die weisse und gelbe und
- 3) die besuchenden Insecten auf um so höherer Entwicklungsstufe stehen, je schwieriger der Nectar zu erlangen ist.

Belegt werden die Untersuchungen durch Aufzählung sämtlicher beobachteten Insecten, welche sich nach folgender Uebersicht gruppieren:

	HYMENOPTEREN.			Lepidopteren	DIPTEREN		Coleopteren.	Summe
	Langrüsselige Bienen.	Kurzrüsselige Bienen.	Weapen.		Syrphiden.	Musciden und Empiden.		
Windblumen (2 Arten)	2				3		1	6
Offene Honigblumen (1)				1	2	1	4	8
Blumen mit halbverborgenem Honig (1)			1		1	2		4
Blumen mit verborgenem Honig (4)	6		1	3		1		11
Blumengesellschaften								
A. Gelbe und weisse (4)	5	1		8	9	7	5	35
B. Violette (2)	12	1		8	6	4	6	37
Bienen und Hummelblumen (7)	13	1		2				16
21 Pflanzenarten	38	3	2	22	21	15	16	117

Einige Beobachtungen aus der Gegend von Coburg sind ebenfalls mit berücksichtigt.

Appel (Coburg.)

Elfstrand, M., Salicologica bidrag. (Öfversigt af kongl. Vetenskaps-Akademiens Stockholm. Förhandlingar. 1892. Nr. 8.)

Verf. gibt in dieser kleinen Abhandlung die Resultate seiner Studien über die Weiden von Jämtland (Schweden).

Es wird notirt, dass bei den hybriden Formen die Haare der Laubblätter manchmal von Wichtigkeit zu sein scheinen; die Diagnosen der besprochenen Arten beziehen sich ausschliesslich auf dieses vorher nicht beachtete Merkmal.

Die Kenntniss der Haarkleidung der Arten erleichtert die Bestimmung der Hybriden sehr, selbst in Fällen, wo dieselben unter verschiedenen Formen auftreten.

Die Bastarde stehen oft intermediär zwischen den Stammarten; betreffs ihrer ist beachtenswerth, dass *S. Lapponum* × *arbuscula* syn. *spuria* Schl. da, wo sie in grösserer Menge vorkommt, sich auf fructificatorischem Wege zu vermehren und nach und nach zur Art sich zu fixiren scheint, dagegen ist z. *B. lanata* × *herbacea* eine Hybride, welche nicht annäherungsweise dieselbe Lebenskraft entfaltet.

Madsen (Kopenhagen.)

Carnel, T., Tribus familiae *Phaseolacearum*. (Buletino della Società Botanica Italiana. Firenze 1895. p. 48—49.)

Verf. entwirft folgendes Schema der Eintheilung der Familie der *Papilionaceen* entsprechend seiner Auffassung der letzteren:

I. *Sophoreae* Sprgl., „folia pinnata: stamina subdisjuncta; fructus varius“.

Hierher die Gattungen: *Ammodendron*, *Ammothamnus*, *Sophora*.

II. *Galegeae* Bronn., „folia pinnata, rarissime reducta trifoliata vel simplicia; stamina monadelpha vel diadelpha; fructus unilocularis, vel longitudinaliter septatus bilocularis“.

Mit den Gattungen: *Galega*, *Anthyllis*, *Dorycnopsis*, *Robinia*, *Glycyrrhiza*, *Caragana*, *Calophaca*, *Halimodendron*, *Colutea*, *Astragalus*, *Oxytropis*, *Gneldensstaedtia*, *Biserrula*.

- III. *Viciae* Bronn., „folia pinnata, apice in cirrhum vel in setam abeuntia, quandoque phyllodiis substituta; stamina diadelpha; fructus unilocularis, legumen“.

Umfasst die Gattungen: *Cicer*, *Vicia*, *Lathyrus*, *Pisum*.

- IV. *Coronilleae* Sprgl., „folia pinnata, nunc eorum loco phyllodia; stamina diadelpha vel submonadelpha; fructus transverse septatus plurilocularis, vel reductus unilocularis“.

Schliesst die Gattungen: *Scorpiurus*, *Bonaveria*, *Hymenocarpus*, *Cornicina*, *Physanthyllis*, *Ornithopus*, *Coronilla*, *Hippocrepis*, *Eversmannia*, *Hedysarum*, *Corethroendron*, *Onobrychis*, *Ebenus* ein.

- V. *Podalyrieae* Bth., „folia trifoliata; stamina disjuncta; fructus varius“.

Die beiden Gattungen *Anagyris* und *Thermopsis* gehören hierher.

- VI. *Trifolieae* Bronn., „folia vulgo trifoliata; stamina diadelpha; fructus varius“.

Diese Tribus begreift die Gattungen: *Psoralea*, *Trifolium*, *Melilotus*, *Medicago*, *Trigonella*, *Lotus*, *Dorycnium*, *Cytisopsis*, *Hammatolobium*, *Arthrolobium*, *Lespedeza*, *Alsagi*.

- VII. *Genisteae* Bronn., „folia nunc digitatim vel pinnatim multifoliata, nunc trifoliata, nunc unifoliata vel simplicia; stamina monadelpha; fructus saepius legumen“.

Wir finden hier die Gattungen: *Ononis*, *Lupinus*, *Argyrolobium*, *Adenocarpus*, *Calycotome*, *Cytisus*, *Genista*, *Spartium*, *Erinacea*, *Ulex*.

Solla (Vallombrosa).

Focke, W. O., Ueber einige *Rosaceen* aus den Hochgebirgen Neuguineas. (Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen. Bd. XIII. p. 161—166.)

Nach einer Einleitung, die einige pflanzengeographische Andeutungen bezüglich der Flora Neuguineas enthält, und in der die phytopalaeontologischen Forschungen von Ettinghausen's und ihre doch sehr in Zweifel zu ziehenden Resultate mehr als nöthig in anerkennender Weise hervorgehoben werden, beschreibt Verf. folgende neue Arten:

Potentilla papuana und *Rubus Ferdinandi* Muellerei.

Erwähnt werden ferner:

Potentilla microphylla D. Don; *Rubus Macgregorii* F. Muell., *R. dielinis*, *R. fraxinifolius* Poir.; *Acaena* sp., die erste Art der Gattung aus dem malayischen Florengbiet.
Taubert (Berlin).

Robinson, B. L., The North American *Alsineae*. [Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University. New Series. No. 6.] (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. New Series. Vol. XXI (Whole Series No. XXIX). 1894. p. 273—313.)

Die Arbeit fusst hauptsächlich auf das Gray Herbarium; herangezogen sind dann namentlich die Sammlungen des Departement of Agriculture, Columbia College, des Missouri Botanical Garden, der Philadelphia Academy of Natural Sciences, der Boston Natural History Society und die Privat-Herbare von Canby in Wilmington, Smith in Baltimore, Deane und Rand in Cambridge Massa.

Es handelt sich um die Gattungen *Holosteum*, *Cerastium*, *Stellaria*, *Arenaria*, *Sagina*, *Spergularia*, *Spergula*.

Aufgezählt sind, ohne die Varietäten anzuführen:

Holosteum umbellatum L. — *Cerastium Texanum* Britton, *maximum* L. *viscosum* L., *vulgatum* L., *semidecandrum* L., *brachypodum*, *nitens* Raf., *sericeum*, Wats., *arvense* L., *alpinum* L., *trigynum* Vill. (*Moenchia quaternella* Ehrh.). — *Stellaria aquatica* Scop., *media* Sm., *prostrata* Baldw., *nitens* Nutt., *Kingii* Wats., *umbellata* Turcz., *longifolia* Muhl., *longipes* Goldie, *graminea* L., *uliginosa* Murr., *borealis* Bigel., *crassifolia* Ehrh., *fontinalis*, *humifusa* Rothb., *obtus* Engelm., *crispa* Cham. et Schlecht., *ruscifolia* Willd., *littoralis* Torr., *pubera* Mchx., *uniflora* Walt., *holostea* L., *dichotoma* L., *Jamesii* Torr., *Nuttallii* Torr. et Gay. — *Arenaria lateriflora* L., *macrophylla* Hook., *peplodes* L., *physodes* Fisch., *serpyllifolia* L., *Benthami* Fenzl, *ciliata* L., *alsinoides* Willd., *saxosa* Gray, *capillaris* Poir., *ursina*, *aculeata* Wats., *compacta* Coville, *congesta* Nutt., *macradenia* Wats., *Fedleri* Gray, *Franklinii* Dougl., *Hookeri* Nutt., *paludicola*, *Groenlandica* Spreng., *glabra* Mchx., *brevifolia* Nutt., *Douglasii* Torr. et Gray, *Howellii* Wats., *Californica* Brewer, *pusilla* Wats., *tenella* Nutt., *patula* Mchx., *stricta* Mchx., *verna* L., *Rossii* Richardson, *Nuttalli* Pax, *Sajanensis* Willd., *laricifolia* L., *arctica* Steven, *macrocarpa* Pursh., *Caroliniana* Walt. — *Sagina apetalata* L., *decumbens* Torr. et Grey, *occidentalis* Wats., *procumbens* L., *Linnaei* Presl, *nivalis* Lindbl., *crassicaulis* Wats., *nodosa* Fenzl. — *Spergularia rubra* Presl, *Clevelandi*, *diandra* Boiss., *gracilis*, *tenuis*, *salina* Presl, *borealis*, *macrotheca*. — *Spergula arvensis* L.

E. Roth (Halle a. S.).

Kirk, T., On new forms of *Celmisia*. (Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute. Vol. XXVII. 1894/95. p. 327—330.)

Verf. stellt an neuen Arten auf:

C. Macmahoni zu *C. incana* Hook. f. gehörend, *C. hieracifolia* Hook. f. var. *oblonga*, *C. parva* zu *C. spectabilis* Hook. f. zu stellen, *C. longifolia* Cass. var. *alpina*, *C. Adamsii* aus der Nähe von *C. graminifolia* Hook. f. und *C. Monroii* Hook. f., *C. Rutlandii* mit *C. petiolata* Hook. f. verwandt.

E. Roth (Halle a. S.).

Kirk, T., A revision of the New Zealand *Gentians*. (Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute. Vol. XXVII. 1894/95. p. 330—341. 4 Tafeln.)

Die ersten *Gentianen* in Neu-Seeland wurden während Cook's zweiter Reise 1772/73 entdeckt und als *G. montana* und *saxosa* beschrieben; seitdem ist diese Anzahl stetig gewachsen. Verf. stellt als neu auf:

Gentiana lineata (abgebildet) nahe mit *G. montana* Forster verwandt; *G. Spenceri* (abgebildet), *G. corymbifera* zu *G. saxosa* Forster zu bringen; *G. antarctica* und *G. antipoda*.

Dazu kommen genaue Beschreibung und Formenauzfählung von:

G. montana Forster, *G. pleurogynoides* Griseb., *G. bellidifolia* Hook. f., *G. saxosa* Forster (abgebildet) und *G. cerina* Hook. f.

E. Roth (Halle a. S.).

Reissenberger, Ludwig, Beitrag zu einem Kalender der Flora von Hermannstadt und seiner nächsten Umgebung. (Archiv des Vereines für siebenbürgische Landeskunde. Neue Folge. Bd. XXVI. 1895. Heft 3. p. 572—606.)

Verf. hat phytophänologische Beobachtungen durch Jahre hindurch angestellt, in der Ansicht, dass eine genauere, durch mehrere Jahre hindurch fortgesetzte Beobachtung dieser Erscheinungen nicht nur eine Ergänzung der meteorologischen Beobachtungen gewissermaßen nach der praktischen Seite hin gewähre. Seit 1851 bis

1891 hat er deshalb die Entwicklung des Pflanzenlebens nach seinen Hauptphasen, der Belaubung, Blüte und Fruchtreife, zunächst nur an einer geringeren, später an einer immer grösseren Anzahl von Pflanzen beobachtet und den Zeitpunkt des Anfangs der genannten Entwicklungsstadien mit möglichster Genauigkeit zu bestimmen und aufzuzeichnen gesucht. Aus der Zusammenfassung zu mittleren Resultaten ergibt sich eine mittlere normale Belaubungs-, Blüte- und Fruchtreifezeit, eine Art Kalender. Reissenberger stellt 486 bezüglich der Blüte zusammen und fügt zwei Tabellen hinzu, die eine in alphabetischer Reihenfolge mit Angabe des frühesten und spätesten Eintrittes der betreffenden Entwicklungsphasen; eine zweite enthält die Zeit der Entwicklungsphasen einiger, besonders beachtenswerther Pflanzen für alle Jahre ihrer Beobachtung.

Es wurden möglichst nur im Freien vorkommende Pflanzen oder, wenn solche nur in Gärten wachsen, diese in möglichst freigelegenen ausgedelnten Anlagen beobachtet. Die meiste der aufgeführten Pflanzen kontrollirte Verf. durch mehr als 20 Jahre, viele sogar über 30 Jahre hindurch, während die geringste Zeitdauer der Beobachtungen 5 Jahre betrug. Eine genügende Zuverlässigkeit ist damit wohl sicher erreicht.

Auf die Zusammenstellungen der beobachteten Pflanzen nach der mittleren (normalen) Zeit ihrer Belaubung, Blüte und Fruchtreife in kalendarischer wie alphabetischer Anordnung können wir hier nicht eingehen, da ihrer zu viele sind. Dagegen mögen die Namen einen Platz finden, welche durch alle Jahre hindurch mit ihren Entwicklungsphasen aufgeführt sind.

Es sind in Betreff der Belaubung

Evonymus Europaeus, *Syringa vulgaris*, *Ribes rubrum*, *Pyrus communis*, *Aesculus Hippocastanum*, *Alnus glutinosa*, *Tilia grandifolia*, *Quercus pedunculata*, *Juglans regia*, *Fraxinus excelsior*, *Robinia Pseudacacia*.

Bezüglich der Blüte

Tussilago Farfara, *Scilla bifolia*, *Caltha alpina*, *Salix fragilis*, *Cerasus dulcis*, *Ribes rubrum*, *Fragaria vesca*, *Orchis Morio*, *Syringa vulgaris*, *Aesculus Hippocastanum*, *Evonymus europaeus*, *Salvia pratensis*, *Linniris pseudocorus*, *Dianthus Carthusianorum*, *Robinia Pseudacacia*, *Sambucus nigra*, *Spiraea filipendula*, *Secale cereale*, *Vitis vinifera*, *Tilia grandifolia*, *Zea Mays*, *Humulus Lupulus*, *Sedum maximum*, *Colchicum autumnale*.

In der Tabelle der Fruchtreife finden sich

Cerasus dulcis, *Fragaria vesca*, *Ribes rubrum*, *Secale cereale*, *Sambucus nigra*, *Prunus domestica*, *Vitis vinifera*, *Zea Mays*, *Evonymus Europaeus*, *Quercus pedunculata*, *Aesculus Hippocastanum*.

Als allgemeine Schlussfolgerungen ergibt sich, dass in Hermannstadt und seiner nächsten Umgebung die Erstlinge der Vegetation in der Regel im ersten Drittel des März dem Erdboden entspriessen, wenn das durchschnittliche Tagesmittel der Lufttemperatur den Gefrierpunkt überschritten hat. Ende März haben bereits 24 Pflanzen ihre bunten Blüten geöffnet, und unter dreien mit Laubentfaltung befindet sich der Stachelbeerstrauch. Im April beträgt, wenn um die Mittel des Monats das Tagesmittel der Temperatur das Jahresmittel erreicht, die Zahl der Blüten 72, die der Laubent-

faltung 46. Im Mai vollendet sich die Laubentfaltung; Akazien und Maulbeerbäume öffnen als letzte ihre Blattknospen; die Blütenentfaltung erreicht mit 177 ihr Maximum, namentlich im zweiten und letzten Drittel. Im Juni beträgt die Zahl der neuen Blüten noch 137; Kirschen und Erdbeeren eröffnen die Fruchtreife der Pflanzen, welche zur Nahrung und zum Genusse des Menschen dienen. Im Juli sinkt die Zahl der Blüten bereits auf 60 herab, während die Fruchtreife sich auf 10 erhebt. Im August konnten nur 16 neue Blüten beobachtet werden, die Fruchtreifen wiesen die Zahl 17 auf. Die Herbstzeitlose schliesst die Reihe der neuen Blüten ab.

Ueber die Verschiedenheit der Blütezeit einiger Gewächse an einigen Orten Europas giebt folgende Tabelle guten Aufschluss, wie sie in dieser Ausdehnung noch nicht veröffentlicht ist.

	Hermannstadt.	Mediasch.	Strassburg.	Kronstadt.	Budapest.	Wien.	Prag.	Giessen.	München.
<i>Betula alba</i>	18.4	15.4	23.4	16.4	—	14.4	16.4	17.4	1.5
<i>Cerasus dulcis</i>	20.4	17.4	24.4	22.4	16.4	17.4	25.4	18.4	3.5
<i>Prunus spinosa</i>	15.4	20.4	17.4	27.4	12.4	20.4	22.4	20.4	—
<i>Pyrus communis</i>	21.4	20.4	29.4	27.4	18.4	21.4	28.4	24.4	29.4
<i>Pyrus malus</i>	26.4	24.4	30.4	5.5	18.4	2.5	5.5	29.4	4.5
<i>Ribes aureum</i>	24.4	—	—	—	12.4	17.4	17.4	17.4	—
<i>Ribes rubrum</i>	20.4	20.4	29.4	23.4	13.4	18.4	19.4	13.4	1.5
<i>Corylus Avellana</i>	10.3	8.3	21.3	13.3	21.4	25.2	12.3	13.5	5.4
<i>Aesculus Hippocastanum</i>	5.5	5.3	15.5	12.5	24.4	30.4	6.5	7.5	15.5
<i>Cornus sanguinea</i>	26.5	26.5	—	22.5	23.5	24.5	3.5	6.6	2.8
<i>Crataegus</i>	10.5	12.5	—	17.5	7.5	12.5	14.5	9.5	5.8
<i>Oxyacantha</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cydonia vulgaris</i>	8.5	—	—	52.5	30.4	12.5	—	17.5	16.5
<i>Ligustrum vulgare</i>	4.6	3.6	—	15.5	3.6	1.6	14.6	19.6	28.5
<i>Lonicera Tatarica</i>	10.5	—	—	31.5	—	5.5	10.5	3.5	11.5
<i>Rubus Idaeus</i>	21.5	—	22.5	13.5	—	17.5	27.5	30.5	5.6
<i>Sambucus nigra</i>	26.5	26.5	5.6	—	17.5	21.5	3.6	28.6	8.6
<i>Secale cereale</i>	29.5	27.5	30.5	29.5	23.5	23.5	31.5	28.5	—
<i>Syringa vulgaris</i>	3.5	3.5	10.5	—	22.4	30.4	8.5	4.5	14.5
<i>Tilia grandifolia</i>	20.6	23.6	27.6	13.9	8.6	12.6	16.6	21.6	24.6
<i>Vitis vinifera</i>	14.6	11.6	14.6	28.6	6.6	7.6	17.6	14.6	13.7
<i>Zea Mays</i>	13.7	5.7	—	—	—	—	—	14.7	—

Um die siebenbürgischen Vegetationsverhältnisse noch genauer überschauen zu können, folgt dann eine weitere Zusammenstellung von Pflanzen mit Angabe der ersten Blüte, nach Beobachtungen, welche Salzer in Mediasch durch 12 Jahre und Lurtz durch 7 Jahre in Kronstadt gemacht hat. Es ergiebt sich daraus, dass die Entwicklungsphase der Blüte der Pflanzen durchschnittlich in Mediasch um 1,3 Tage früher, in Kronstadt um zwei volle Tage später als in Hermannstadt erfolgt.

Eintritt der Fruchtreife in

Hermannstadt. Wien. Prag. Giessen. München. Mediasch.

<i>Aesculus Hippocastanum</i>	28.9	11.9	3.9	16.9	29.9	11.9
<i>Evonymus Europaeus</i>	19.9	—	—	10.9	—	—
<i>Juglans regia</i>	14.9	—	—	13.9	—	—
<i>Cornus sanguinea</i>	23.4	12.3	4.4	20.3	9.9	—

Eintritt der Fruchtreife in

	Hermannstadt.	Wien.	Prag.	Giessen.	München.	Mediasch.
<i>Ligustrum vulgare</i>	18.9	16.8	28.8	10.9	19.9	—
<i>Ribes rubrum</i>	19.6	6.6	19.6	20.6	20.7	22.6
<i>Rubus idaeus</i>	2.7	23.6	1.7	2.7	26.7	28.6
<i>Sambucus nigra</i>	15.8	2.8	14.8	12.8	19.9	23.8
<i>Secale cereale</i>	7.7	27.6	2.7	11.7	—	16.7
<i>Vitis vinifera</i>	9.9	—	—	2.9	—	—
<i>Zea Mays</i>	10.9	—	—	24.9	—	—

Die Fruchtreife der angeführten Pflanze tritt also im Mittel in Giessen um 3, in Prag um 7, in Wien um 13 Tage früher ein; in Mediasch um 2, in München um 18 Tage später als in Hermannstadt.

Interessant ist ferner, dass das Intervall zwischen Blüte und Fruchtreife bezüglich der Rosskastanie in Prag 120, in Mediasch 129, in Giessen 132, in Wien 134, in Hermannstadt 196 Tage beträgt; bezüglich *Evonymus europaeus* in Giessen 110, in Hermannstadt 134, bezüglich *Juglans regia* in Giessen 125 Tage, in Hermannstadt 130 Tage.

Aehnliche Zusammenstellungen liessen sich noch mehr machen. Jedenfalls sei auf die interessante Arbeit in der etwas entlegenen Zeitschrift hingewiesen.

E. Roth (Halle a. S.).

Lignier, M. O., La nervation des *Cycadées* est dichotomique. (Association française pour l'avancement des sciences. Congrès de Caen. 1894.)

Der Autor liefert den Nachweis, dass alle *Cycadeen* eine mehr oder weniger reine Dichotomie der Nervation der Fiederblättchen besitzen. Schon in zwei früheren Abhandlungen (1. La nervation taeniopteridée des folioles de *Cycas* et le tissu de transfusion. — Bull. de la Soc. Linn. de Normandie. Série 4. Vol. 6. 1892. — 2. Observations sur la nervation du *Cycas Siamensis*. — Ib. Série 4. Vol. 8. 1894) widerlegte er den bisher herrschenden Irrthum, dass die Pinnen der Gattung *Cycas* nur einen einzigen Nerv haben, indem er zeigte, dass von der Hauptrippe sehr zahlreiche, feine Holzfasern sich abzweigen, welche an eine verminderte Nervation erinnern, ähnlich wie bei den *Taeniopteriden*.

Nach einer ausführlichen Schilderung des Gefässbündelverlaufes in den Pinnen von *Dioon edule* und *Encephalartos Lehmanni* kommt der Verfasser zu folgendem Resultat: „Alle *Cycadeen*, bei welchen die Anatomie des Blattes hinlänglich bekannt ist, zeigen eine mehr oder weniger deutlich ausgeprägte Dichotomie in der Nervation der Fiederblättchen. Diese Nervation ist besonders klar und offenbar bei *Stangeria* und *Bowenia*; ebenso klar bei den *Euzamien*, aber auf den ersten Blick maskirt; die Dichotomien entstehen hier in Wirklichkeit in der Rhachis und in der verdickten Basis des Blättchens, ohne eine äussere Spur erkennen zu lassen. Bei der Gattung *Cycas* ist die Dichotomie der Nervation gleich der bei den *Taeniopteriden*.“

Nestler (Prag).

Dalmer, Moritz, Ueber Eisbildung in Pflanzen mit Rücksicht auf die anatomische Beschaffenheit derselben. (Flora. Band LXXX. 1895. Heft 2. p. 436—444.)

Nach einer Einleitung dessen, was wir über die Eisbildung in der Pflanze wissen, kommt Verf. zu dem Satze: In allen den beschriebenen Fällen scheint die Krystallbildung in gleicher Weise sich abgespielt zu haben, nämlich an der Oberfläche durchschnittener Pflanzentheile. Wohl hat Caspary etwas über die anatomische Beschaffenheit der Pflanze bei diesem Process mitgetheilt, aber nur Lückenhaftes; vor allem fehlen genauere Beobachtungen über die Beschaffenheit der Rinde. Diese Lücken versucht Dalmer auszufüllen.

Als Material stand Verf. nur wenig zur Verfügung, nämlich *Cuphea platycentra* Benth., *Heliotropium Peruvianum*, *Hydrangea hortensis*, *Thuja occidentalis*. Es ergab sich, dass in all den untersuchten Fällen, wo die Rinde durch Eisbildung zerrissen wird, die Widerstände in derselben gering sind, es fehlen die starkausgebildeten mechanischen Elemente, Bastring, Bastplatten, starkes Collenchym, feste Periderme, wie sie sich bei unseren einheimischen Bäumen und Sträuchern vorfinden.

Es bilden sich wahrscheinlich Eiskrystalle in den Intercellularräumen der Rinde, weil in demselben der Widerstand am geringsten ist; dieselben dehnen sich sodann in der Richtung des geringsten Widerstandes aus, d. h. nach aussen zu, indem sie an der nach dem Holz gekehrten Seite wachsen, das Wasser beziehen sie durch Imbibitionsthätigkeit aus dem Holzkörper, der noch nicht gefroren ist, und in dessen Gefässen die Flüssigkeit fortfährt zu steigen.

Es kann natürlich auch der Fall eintreten, dass Eisschollen in der Rinde, besonders in der Cambialgegend, sich ausscheiden und dabei das Zellgewebe zerreißen, ohne jedoch die Rinde bis an die Oberfläche zu zerspalten, so dass nur durch Zufall derartige Wunden entdeckt werden können. Derartiges ist durch Prillieux von *Evonymus Japonicus* bekannt, was Verf. durch eigene Beobachtungen zu erhärten im Stande ist.

Bei den Bäumen und Sträuchern, die bei uns einheimisch sind oder cultivirt werden, ist Verf. kein Fall bekannt, in dem die Rinde bis an die Oberfläche zerrissen wird und wo das Eis in Fasern und Lamellen heraustritt. Das Eis bildet sich vielmehr in grossen Massen in den Gefässen und in der Rinde. In den Gefässen beschreibt Müller-Thurgau den Fall sehr treffend bei der Rebe, dann sollen einjährige Triebe von *Syringa*, *Cornus* und Birne geeignete Objekte sein.

An Alkoholmaterial von *Acer Negundo*, welches während starker Frostzeit gesammelt und eingelegt wurde, liessen sich überall die Lücken beobachten. In der Rinde ist ein Bastring vorhanden, und die Aussenwand der Epidermis ist ausserordentlich stark verdickt. Leider wurde diese Eismasse nicht genauer untersucht.

E. Roth (Halle a. d. S.).

Wehrli, Léon, Ueber einen Fall von „vollständiger Verweiblichung“ der männlichen Kätzchen von *Corylus Avellana* L. Mit zwei Holzschnitten und einem Litteraturverzeichniss. (Flora. 1892. Erg.-Band. p. 245—264.)

An einem Haselstrauch bei Aarau fand Verf. mehrere Jahre hintereinander an Stelle der männlichen Kätzchen solche, welche an Stelle der Staubgefäße vier Narben trugen. Diese „verweiblichten“ Kätzchen sind etwas kleiner als die männlichen, neben ihnen treten auch normale weibliche Blüten auf, die Früchte produciren. Aus den abnormen weiblichen Kätzchen entstehen keine Früchte, da sich in ihnen keine Ovula entwickeln. Die Stellung der Narben und die gelegentlich vorkommende Spaltung entspricht ganz dem Verhalten der Staubgefäße in normalen männlichen Blüten, nirgends aber wurden Stamina, Staminodien oder irgend welche Uebergangsformen von der männlichen in die weibliche Blüte gefunden. Insofern ist diese Beobachtung an der Hasel neu, da in anderen Fällen, die Verf. aus der Litteratur anführt, es sich nicht um eine so vollständige Verweiblichung handelt. Eine Erklärung der Erscheinung lässt sich nicht geben, und die Erklärungen solcher Fälle, die von anderen Autoren aufgestellt sind, erscheinen hier keineswegs befriedigend. — Verf. hat sich die, gewiss von vielen Teratologen dankbar anerkannte Mühe gegeben, ein Verzeichniss der consultirten Litteratur über Umwandlung von Stamina in Carpelle und umgekehrt aufzustellen. Es geht von 1741—1892, umfasst 87 Nummern und enthält kurze Referate der einzelnen Mittheilungen. Ein alphabetisches Verzeichniss derjenigen vielleicht einschlagenden Litteratur, welche Verf. wohl citirt fand, welche ihm aber nicht zugänglich war, bildet den Schluss seiner Arbeit.

Möbins (Frankfurt a. M.).

Ráthay, Emerich, Ueber die in Südtirol durch *Tetranychus teletarius* hervorgerufene Blattkrankheit der Reben. (Weinlaube. 1894. No. 9. p. 97—101. M. 6 Fig.)

Tetranychus ist in den letzten Jahren in Südtirol überall an den Reben aufgetreten, stellenweise sogar als ein Schädling, dessen laubzerstörende Wirkung jener der *Peronospora* gleichkam. Die gegen *Peronospora* und *Oidium* vorgenommene Behandlung der Reben mit Kupferpräparaten bzw. Schwefelpulver blieb gegen die Milben erfolglos. Eine directe Bekämpfung hat man bisher noch nicht versucht; die vorgeschlagenen, vorbeugenden Winter- und Frühjahrsbehandlungen der Reben sind meist zu kostspielig und schwer durchführbar. Bemerkenswerth ist die Beobachtung, dass *Tetranychus* nur die Blätter jener Reben roth färbt, welche sich im Herbst röthen. Es sind dies die blauen und einige rothe Sorten, während sämmtliche weissen und die meisten rothen Sorten ihre Blätter unter den Angriffen des *Tetranychus* nur gelb verfärben und schliesslich rostfarben vertrocknen.

Hiltner (Tharand).

Vanha, Joh., Die Ursache des Wurzelbrandes. (Wiener landw. Zeit. 1894. No. 73. 624.)

Bei den weitaus meisten Fällen von Wurzelbrand ist nach Verf. von einem pflanzlichen Parasiten oder Insektenfrass keine Spur zu finden. Ebenso wenig wie über die Ursache dieser vielumstrittenen Krankheit lassen die zahlreichen ihr gewidmeten Abhandlungen vollkommene Klarheit über die eigentlichen Krankheitserscheinungen gewinnen. Verfasser charakterisirt dieselben folgendermaassen: Der Brand stellt sich allem Anscheine nach bald nach der Keimung ein, oft schon bevor die Rübe an die Oberfläche kommt. Die junge Pflanze bleibt im Wachstum stecken und verliert ihr saftiges Grün. Bevor man äusserlich etwas wahrnehmen kann, wird die Wurzel allmählig stellenweise weich, später bräunlich und nass, sodass an diesen Stellen das ganze parenchymatische Zellgewebe der Wurzel schwindet, welche sich endlich schwärzt und vertrocknet. Gleichzeitig gehen alle Seitenwurzeln verloren und es verbleiben nur die Gefässbündel, die unter günstigen Umständen zum Ausgangspunkt des weiteren Lebens werden können. Häufig geschieht es auch, dass die Rinde der jungen Rüben entweder der ganzen Länge nach oder nur stellenweise zerreisst und das innere noch gesunde Zellengewebe zu Tage tritt, ohne in Fäulniss überzugehen. In diesem Falle beschränkt sich die Infection nur auf das junge Rindengewebe. — Bei genauer Beobachtung der noch frischen Wurzeln, in einem der ersten Stadien der Krankheit, ist deren wahrer Urheber zu finden. Derselbe ist ein Wurm aus der Gattung *Tylenchus* (Bast.), der wahrscheinlich eine oder mehrere neue Species darstellt. Seine verschiedenen Formen variiren zwischen 0,4 bis weit über 1 mm Länge, bei etwa 0,02 mm Breite. Die nähere Beschreibung behält sich Verfasser vor. Zur Bekämpfung empfiehlt er starke Düngung mit Aetzkalk, Austrocknen des Bodens und Hebung der Widerstandskraft der Pflänzchen durch ausgiebige Versorgung mit den drei wichtigsten Nährstoffen. Die günstige Wirkung des Kalkes, welche ja schon von vielen Beobachtern hervorgehoben wurde, soll nach Verf. darauf beruhen, dass der weiche Körper des Wurmes die Alkalität des Kalkes nicht vertragen könne.

Die Anschauung des Verf., alle Fälle von Wurzelbrand liessen sich auf die Wirkung der von ihm gefundenen Nematoden zurückführen, ist entschieden irrthümlich; es sei nur daran erinnert, dass die vielfach festgestellte Uebertragbarkeit der Krankheit durch das Saatmaterial mit derselben durchaus nicht in Einklang zu bringen ist.

Hiltner (Tharand).

Pammel, L. H., Rutabaga Rot. Bacteriosis of Rutabaga (*Bacillus campestris* n. sp.). (Jowa Agricultural College Experiment Station. Bulletin No. XXVII. 1895.)

Mehrere Jahre lang hat Verf. ein Faulen der Feld-Rutabagas und -Rüben, vorzüglich während der feuchten, warmen Jahreszeit beobachtet. Die fibrovasculare Zone nimmt eine schwarze Färbung

an von der Basis der Blätter oder der Krone abwärts bis in die Wurzel hinein, wobei zugleich ein wässeriger Zustand des umgebenden Parenchyms eintritt. Hiermit beginnt der Verfall, und häufig trennt sich der Kork von den weichen Theilen, oft auch wird die Wurzel hohl und füllt sich mit einer übelriechenden, halbflüssigen Substanz. Alle von der Krankheit ergriffenen Theile sind mit verschiedenen Arten von Bakterien gefüllt. Bei dem Studium der Aetiologie der Krankheit wurden mehrere Species von Bakterien isolirt. Experimentelle Inokulation führte auf einen chromogenen Bacillus als Schmarotzer. Unter vorsichtiger, reinlicher Behandlung wurden Reinculturen derselben in gesunde Wurzeln inokulirt; letztere wurden von der Krankheit ergriffen, während andere, nicht inokulirte, unter sonst gleichen Bedingungen immun blieben. Derselbe Bacillus wurde später in diesen Wurzeln gefunden.

Verf. nennt den Organismus *Bacillus campestris*. Die Stäbchen sind in lebhafter Bewegung, messen $1,87-3 \mu \times 0,37 \mu$, sind an den Enden gerundet und treten einzeln oder in Ketten von zwei oder drei auf, färben sich gleichmässig und leicht, so lange sie jung sind, doch schwer, wenn sie alt sind. Es wurden keine Sporen beobachtet, obgleich der Bacillus leicht wächst, wenn er von vier Monate alten Culturen übertragen wird. Eigenthümlichkeiten des Wachsthumms u. s. w. werden an verschiedenen Medien beschrieben, Agar-Agar, Gelatine, Kartoffeln, Bouillon, Rohrzucker und Blutserum. Das Pigment ist cadmiumgelb auf Agar-Agar, Gelatine und Serum, heller auf Kartoffeln, und hellgelb auf Bouillon.

Atkinson (Ithaca, N. Y.).

Galloway, B. T., Some destructive Potato diseases, what they are and how to prevent them. (U. S. Department of Agriculture. Farmers Bulletin Nr. XV. 1894. 8°. 8 pp., 10 fig.) Washington 1894.

Verf. giebt eine kurze Beschreibung der am häufigsten in den Vereinigten Staaten bei der Kartoffel auftretenden Krankheiten.

Er führt dabei nur diejenigen Veränderungen an, welche makroskopisch an den Pflanzen wahrzunehmen sind; auf die Entwicklung und Morphologie der die Krankheiten hervorrufenden Pilze geht er gar nicht ein. Wir haben also in dieser kleinen Arbeit nur einige kurze practische Angaben vor uns.

Phytophthora infestans befällt die Blätter, Stengel und Knollen der Kartoffel. Die Blätter bekommen dunkle Flecken, werden weich und riechen schlecht. Am günstigsten für das Gedeihen dieser Pilze ist eine Temperatur von $72-74^{\circ}$ F. Die Knollen der von *Phytophthora* befallenen Kartoffel erscheinen zusammengedrückt und gefleckt. Im Allgemeinen scheinen die Knollen nicht so stark wie die Blätter verändert zu sein.

Die zweite vom Verf. angeführte Krankheit ist *Macrosporium*. Dasselbe befällt die Blätter, zuweilen auch die Stengel, doch nie die Knollen. Die Krankheit tritt auf, wenn die Pflanze bereits 4—6 Ellen hoch ist. Die Knollen bleiben in ihrem Wachsthum zurück, solange die Blätter von der Krankheit befallen sind. Die

Blätter selbst bekommen zahlreiche braune Flecken und werden im übrigen gelb.

Endlich erwähnt Verf. noch die Räude der Kartoffel (Potato scab), die bedeutend die Knollen der Kartoffel verändert.

Zur Bekämpfung der beiden ersten Krankheiten empfiehlt Verf. eine Mixtur, die aus Wasser, Kupfersulfat und Leim besteht. Zur Bekämpfung der dritten Krankheit soll eine Sublimatlösung von Nutzen sein.

Rabinowitsch (Berlin).

Planchon, Louis, Tableau des caractères des principales écorces de Quinquinas américains. (Nouveau Montpellier médical. Tome III. 1894.)

Da seit einigen Jahren die Rinde des Chinabaumes in Europa aus Süd-Amerika und Asien bezogen wird, hält es Verf. für nöthig, einige Angaben über das morphologische Verhalten der verschiedenen Chinarinden zu geben. Unter der Rinde des amerikanischen Fieberrindenbaumes giebt es viele Arten, die ihrer medicinischen Bedeutung wegen sehr hoch geschätzt werden, es giebt aber solche, die einen nur geringen officinellen Werth besitzen. Es ist deswegen die Zusammenstellung vom Verf. ein erwünschter Leitfaden für Jeden, der sich mit der Bestimmung der amerikanischen Chinarinde abgeben will. Verf. giebt uns eine ausführliche tabellarische Uebersicht der wichtigsten Eigenschaften 8 verschiedener Chinarinden (Quinquinas Huanuco, Quin. Loxa, Quin. Jaën, Quin. Huamalies, Quin. Rougescorais, Quin. Calisaya, Quin. Calisaya legers, Quin. de la nouvelle Grenade).

Rabinowitsch (Berlin).

Pfaffenholz, Zur bakteriologischen Diphtherie-Diagnose. (Aus dem hygienischen Institut in Bonn. — Hygienische Rundschau. 1895. No. 16.)

Technisches: Platinpinsel, Agarbereitung, Blutserumplatten.

Der Gebrauch von Haarpinseln zur Aufstreichung des Diphtherieverdächtigen Materials hat den einen Missstand, dass Saprophyten, deren Sporen oftmals trotz 6stündigen Sterilisirens nicht vernichtet werden, sehr häufig überwuchern. Verf. construirte daher einen Platinpinsel; „einige Hundert feinste Platindrähte von 1½—2 cm Länge sind in einem Glasstabe eingeschmolzen und bieten Elasticität genug zur sanften Bestreichung eines erstarrten Nährbodens, wenn man darauf achtet, dass die Drähte möglichst gleichmässig, flach fächerförmig angeordnet und schwach eingebogen werden.“ Die Vortheile, welche der Gebrauch dieses Pinsels bietet, sind die, dass ein befriedigendes rasches Sterilisiren möglich wird, und ferner, dass die Verdünnungen auf einer Platte angelegt werden können. „Eine solche Stichplatte wird also so angefertigt, dass man das Untersuchungsmaterial entweder ohne Weiteres (Eiter etc.) oder mit steriler Bouillon etwas verdünnt (Sputum, angetrocknete

Stoffe, Reinculturen u. s. w.) oder zwischen sterilen Skalpellern zerquetscht (Diphtherie-Membranen), mit dem ausgeglühten erkalteten Pinsel auf ein Drittel des erstarrten Nährboden ausstreicht, den Pinsel wiederum ausglüht und von diesem Ausstrich durch einen kurzen Strich etwas Material entnehmend, die erste Verdünnung auf dem zweiten Drittel der Platte, und in derselben Weise von dieser Verdünnung auf dem noch übrigen Raume die letzte Verdünnung anlegt. Die Anzahl der Verdünnungen auf einer Platte kann natürlich vermehrt werden, wenn man mit dreien nicht ausreicht. Gerade diese Anlagen der Verdünnungen auf ein und derselben Platte verdient besonders hervorgehoben zu werden, weil sie ausser der Bequemlichkeit auch noch eine Ersparniss an Nährböden bedeutet. Der Platinpinsel dürfte sich bald neben den Oesen auf jedem Arbeitstische einen Platz erwerben*), da er auch für andere Culturzwecke als sehr brauchbar erscheint.

Für Agarnährböden wird die Anwendung des Platinpinsels bedingt durch feste Consistenz des Nährmediums.

Folgende Darstellung erwies sich als die beste: Nachdem die Bouillon mit den üblichen Zusätzen von Kochsalz und Pepton hergestellt ist, bringt man nicht sofort den Agar zur Lösung, sondern neutralisirt vorher mit Natronlauge und setzt dann erst Agar zu; man lässt also den Agar nicht bei saurer, sondern bei alkalischer Reaction zur Lösung kommen; es wird deswegen soviel Alkali zugesetzt, als zur deutlichen Phenolphthalein-Reaction genügt. (Die Alkalisirung wird durch die Lösung des Agar etwas herabgesetzt, so dass nachher Phenolphthalein nicht mehr geröthet wird.) Die Lösung des Agar vollzieht sich in alkalischer Flüssigkeit zwar etwas schwerer, aber der Vortheil ist die spätere, feste Consistenz. Wenn man übrigens in einem Autoklaven lösen kann, so genügen zur Lösung 10 Minuten bei 120° C und zwar auch für grössere Mengen (etwa 2 Liter), die dann in einem Glaskolben in den Apparat gestellt werden. Die Filtration dauert im Heisswassertrichter 4—6 Stunden.“

Zur Diphtherie-Diagnose genügt Glycerin-Agar, der beste Nährboden aber bleibt Löfflers Blutserum und letzterer eignet sich ebenfalls in Form der Serum-Platte zur Anwendung des Platinpinsels. Die Herstellung der Serumplatte selbst geschieht einfach so, dass man das Serum in Petri'sche Schalen ausgiesst und wie die Röhrechen, nur in möglichst horizontaler Lage erstarren lässt, am einfachsten durch Aufsetzen der Schalen auf die Ringe eines kochenden Wasserbades.

Schürmayer (Hannover).

Coppen Jones, Ueber die Morphologie und systematische Stellung des Tuberkelpilzes und über die Kolbenbildung bei Aktinomykose und Tuberkulose. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVII. Nr. 1. p. 1—16 und Nr. 2/3, p. 70—76.)

*) Zu beziehen vom Dieker Röhr, hygienisches Institut, Bonn, portofrei für 3,50 Mark.

Coppen macht darauf aufmerksam, dass über dem Studium der Infectionserscheinungen des Tuberkelpilzes das morphologische Verhalten desselben bisher in auffallender Weise vernachlässigt worden ist. Eigenartige Gebilde, die erst von wenigen Forschern näher untersucht worden sind, machen eine gänzliche Umgestaltung der herrschenden Ansichten über den morphologischen Werth und die systematische Stellung des Tuberkelbacillus nöthig; es sind dies fadenähnliche Formen mit einer echten Verzweigung. Bereits Metschnikoff erkannte die Wichtigkeit derselben und stellt fest, dass der Tuberkelbacillus nicht ein Endstadium, sondern nur einen Zustand im Entwicklungszyclus einer Fadenbakterie repräsentire. Fischel bemerkte ebenfalls Fäden von dendritischer Form mit birnenförmigen Anschwellungen an den Enden, die er für den Kolben von *Actinomyces* analoge Bildungen ansah. Uebereinstimmend mit Fischel ist auch Verf. der Ansicht, dass die Seltenheit der fadenähnlichen und verzweigten Formen zum Theil auf den verhältnissmässig rohen und wenig schonenden Charakter der üblichen Präparationsmethoden zurückzuführen ist. Verf. hat als beste Macerationsflüssigkeit Ranvier's Alkohol erprobt. In damit hergestellten Präparaten erschien die ganze Masse als ein Filzwerk von Bacillen und kürzeren oder längeren Fäden. Die Verzweigung der letzteren ist eine echte und keine Pseudodichotomie, wie sie bei *Cladothrix* vorkommt. Die Zweige sind in allen Entwicklungsstadien zu sehen, von den kleinsten Knospen an, die kaum mehr sind als halbkugelige Ausstülpungen der Bacilluszellwand, bis zu langen Aesten ($10\ \mu$) mit secundärer Verzweigung. Der Inhalt der Fäden ist entweder gleichmässig gefärbt oder durch helle Lücken unterbrochen. Koch fasste letztere als ungefärbte Sporen im gefärbten Bacillusleibe auf; andere betrachten sie als vacuolenartige Gebilde, und ihnen schliesst sich auch Verf. an; sie sind durch flache oder gebogene Flächen gegen das gefärbte Protoplasma abgegrenzt und finden sich auch in den Knospen und Nebenästen, und namentlich werden die Verzweigungspunkte selbst gern von solchen Vacuolen eingenommen; bisweilen stehen sie so dicht neben einander, das der ganze Faden das Aussehen einer Coccus-Kette erhält. Aus alledem ergibt sich eine auffallende Uebereinstimmung der verzweigten Filamente des Tuberkelbacillus mit den Hyphen eines Fadenpilzes. Die jüngeren Formen weisen weniger Vacuolen auf als die älteren, ohne dass aber deshalb die Vacuolenbildung als ein Zeichen des Zerfalls zu betrachten wäre. Merkwürdig ist die Aehnlichkeit, welche Tuberkulosekolonien mit denen von *Actinomyces* zeigen. Auf Schnitten sieht man, dass die Cultur nicht aus einer heterogenen Anhäufung von Stäbchen, sondern zum grössten Theile aus parallel laufenden Strängen besteht, die hauptsächlich vertical zur Oberfläche der Cultur stehen, indem sie vom Nähragar aus wie Grashalme von einem Rasenstückchen in die Luft steigen. Dieses merkwürdige Oberflächenwachsthum des Tuberkelbacillus dürfte wohl einzig dastehen, denn selbst beim *Bacillus mesentericus*, der ebenfalls eine runzlige und gefaltete Membran bildet, erschienen die Stäbchen nur als eine

regellose Masse ohne die charakteristische Anordnung in fadenähnliche Stränge. Die von Koch als Sporen beschriebenen Dauerformen des Tuberkelpilzes sieht man in gefärbten Präparaten als kugelige oder ovale Körper mit scharfer Contur und viel tieferer Farbe als die anderen Theile des Bacillus, resp. Fadens. Ihr Durchmesser ist bisweilen viel grösser als der des Stäbchens. Sie sind stark lichtbrechend. Daneben giebt es auch noch weniger tief gefärbte, weniger scharf umrandete und gegen Säuren weniger widerstandsfähige Uebergangsformen zum gewöhnlichen Protoplasma des Bacillus, welche wahrscheinlich Vorstufen der eigentlichen Dauerform vorstellen. Die Grösse der Sporen ist sehr verschieden und ihre Anordnung eine ganz unregelmässige. Die Keulenbildungen bei Tuberculose sind nach den Untersuchungen des Verfs. ebenso wie bei Actinomyose anorganischen Ursprungs und das Recultat gewisser chemischer Reactionen zwischen dem Organismus und seiner Umgebung. Die kolbenartigen Gebilde in tuberculösen Secreten sind ununterscheidbar, wenn nicht absolut identisch mit den bisher als charakteristisch für *Actinomyces* angesehenen Kolben und zwar unter Umständen, welche die Möglichkeit einer causalen Beziehung zwischen denselben und den Hyphen eines Pilzes gänzlich ausschliessen. Die gallertigen Kolben sind meist kugelig, oft aber auch verzweigt oder gefingert. Jedenfalls müssen die bisher über die Natur dieser Gebilde ausgesprochenen Ansichten nunmehr als hinfällig und unhaltbar erscheinen und neue Untersuchungen über ihre Structur und chemische Beschaffenheit angestellt werden. Die bisher festgestellten Thatsachen berechtigen noch nicht dazu, dem Tuberkelpilz seine definitive systematische Stellung anzuweisen; jedenfalls aber wird sich dieselbe in der Nähe von *Actinomyces* befinden müssen. Vegetabilische Nährböden würden wohl beim Tuberkelpilz für derartige Untersuchungen bessere Medien abgeben, als die classischen thierischen Proteine, auf denen er bekanntlich im Vergleich mit anderen Schizomyceten nur langsam wächst.

Kohl (Marburg).

Bertog, Hermann, Untersuchungen über den Wuchs und das Holz der Weisstanne und Fichte. (Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. Jahrg. IV. 1895. p. 97—112, p. 177—216.)

Die ältesten ausführlichen Arbeiten, welche sich mit der Qualität des Holzes beschäftigen, sind die von Duhamel du Monceau, Chevandier und Wertheim, wie von Nördlinger. Sämmtliche beherzigten den Satz Hartig's nicht, welcher lautet: Die Untersuchung der Qualität des Holzes in verschiedenen Baumtheilen, d. h. des Innern oder sogenannten Kernes, im Vergleich zum äussern Splint, des Holzes in verschiedenen Baumhöhen, des Einflusses des Baumalters, der Standortsgüte, des Klimas, der Erziehungs- und Bewirthschaftungsweise auf die innere

Qualität ist eine ebenso schwierige als dankbare Aufgabe für den wissenschaftlichen Forscher. Die der Arbeit zu Grunde liegenden Untersuchungen wurden im botanischen Laboratorium der forstlichen Versuchsanstalt Münchens ausgeführt und dienten hauptsächlich zur Beantwortung der Fragen: Welche Verschiedenheiten zeigt das Holz des Einzelstammes nach Baumhöhe und Alter? Wie verhalten sich die durch verschiedenen Zuwachs ganz herausgebildeten Stammklassen desselben Bestandes? Welchen Einfluss hat der anatomische Bau auf die Eigenschaften des Holzes? Alles hauptsächlich auf die Tanne bezogen, daneben die Fichte berücksichtigend.

Indem wir wegen sämtlicher Einzelheiten auf die Arbeit selbst verweisen, lassen wir hier die Hauptpunkte folgen, welche sich aus der Arbeit ergeben.

Die Grösse der Kerne steht im Allgemeinen in Beziehung zur Grösse des Splintes, des Parenchymgewebes und des Zuwachses.

Unter völlig gleichen Bedingungen ist das Holz der Tanne leichter als das der Fichte.

Das Tannenholz stimmt in den Veränderungen des Gewichtes durch die verschiedenen Baumtheile von unten nach oben mit der Fichte und den übrigen Holzarten überein.

Die Veränderungen des Gewichtes mit dem Alter bewegen sich zwar innerhalb derselben Holzart in derselben Richtung, jedoch bestehen zwischen Tanne und Fichte principielle Unterschiede, welche physiologisch aus einem Probebestande nicht zu erklären sind.

So lange noch Stämme in Bestände vorhanden sind, welche anscheinend in Folge individueller Veranlagung von Jugend an schlecht ernährt sind, gilt für die Tanne und Fichte der Satz, dass das Gewicht des Holzes sich umgekehrt verhalte wie die Stammstärke, nur für den herrschenden Bestand des höheren Alters.

Abgesehen hiervon hat der Stamm ein um so grösseres Bestreben, das Gewicht des Holzes zu erhöhen, je schwächer er ist.

Die Grösse und Wandungsstärke der Organe und das Verhältniss der Dicke zum dünnwandigen Gewebe wirken in gleicher Weise auf das Gewicht des Holzes.

Das Schwinden hängt im Wesentlichen vom specifischen Gewichte des Holzes und von der Grösse der Tracheiden ab, nur in der Wurzel haben Parenchym und Harzgehalt einen merkbaren Einfluss.

Zahlreiche Tabellen lassen den Gang der Untersuchung im Einzelnen verfolgen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [64](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 332-361](#)