

## Referate.

---

Lütkemüller, J., Die Poren der *Desmidiaceen*-Gattung *Closterium* Nitsch. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1894. No. 1 und 2.)

Verf. hat bei 21 von 30 untersuchten Arten und Varietäten der Gattung *Closterium* Poren in den Membranen nachweisen können. Unter denjenigen Arten, die ein negatives Resultat ergaben, finden sich nun aber zunächst 6, die nur als Exsiccatae untersucht werden konnten, bei denen die Nachweisungsmethode sehr unsicher war; bei den anderen 3 Arten, die zu den kleinsten der Gattung gehören, lässt es Verf. zweifelhaft, ob sie wirklich frei von Poren sind.

Bezüglich der Anordnung der Poren sei erwähnt, dass Verf. an der Vereinigungsstelle der Zellhauthälften eine porenfreie Querzone beobachtet hat. Bei den aus mehreren Schalstücken zusammengesetzten Arten entspricht die Anzahl solcher Zonen und ihre Anordnung jener der Querstreifen. Im Uebrigen ist die gesammte Zellhaut bis an die äussersten Enden mit Poren durchsetzt, welche gewöhnlich auf die Furchen zwischen den Längsstreifen oder die Zwischenfelder zwischen den Längsrippen beschränkt und hier entweder zu Längsreihen geordnet oder regellos vertheilt sind.

Während nun aber bei anderen *Desmidiaceen* die die Poren durchsetzenden Plasmafäden auf der Aussenseite in knopfförmige Verdickungen auslaufen, werden die Porenfäden bei *Closterium* in ihrem Verlaufe durch die Zellhaut gegen aussen schwächer und enden an der Oberfläche derselben stets scharf abgeschnitten, ohne im mindesten vorzuragen und ohne jemals Endanschwellungen zu bilden. Es steht dies vielleicht damit im Zusammenhang, dass in der Gattung *Closterium* eine zusammenhängende Hüllgallerte gänzlich fehlt.

Theilen wir die *Desmidiaceen* nach der Membranstructur ein, so lassen sich zunächst zwei grosse Hauptgruppen unterscheiden, von denen die erstere (*Mesotaenium*, *Cylindrocystis*, *Spirotaenia*) dadurch charakterisirt ist, dass die Zellhaut aus einem Stücke besteht, porenfrei ist und keine aus Prismen zusammengesetzte Hüllgallerte besitzt, während bei der alle anderen Gattungen umfassenden zweiten Hauptgruppe die Zellhaut aus zwei (oder mehr) Stücken zusammengesetzt ist. In dieser zweiten Hauptgruppe muss nun wieder *Gonatozygon* und ein Theil der Gattung *Penium* wegen des Mangels von Poren und Hüllgallerte den anderen Gattungen gegenübergestellt werden, welche durchwegs Poren besitzen. In der letzteren Untergruppe nimmt *Closterium* durch das Fehlen von Porenknöpfen und Hüllgallerte eine besondere Stellung ein.

Zimmermann (Tübingen).

---

**Macchiati, L.**, Quattro specie di *Phormidium* nuove per l'Italia. (Buletтино della Società botanica italiana. 1894. No. 5. p. 143—146.)

Als neu für Italien werden folgende Algen-Arten aufgezählt:

*Phormidium laminosum* (Ag.) Gomont. Im Schlamm aus den Thermen von Vinadio (mit *Oscillatoria terebriformis* Ag., gesellig). — *P. incrustatum* (Naeg.) Gomont. Villa Toschi (Provinz Reggio-Emilia). — *P. ambiguum* Gomont. Modena. — *P. uncinatum* Gomont. Modena.

Dann giebt Verf. ein Verzeichniss der bisher in Italien gesammelten 15 *Phormidium*-Arten:

*P. Spongelliae*, *P. tinctorium*, *P. fragile*, *P. purpurascens*, *P. Valderianum*, *P. laminosum*, *P. tenue*, *P. incrustatum*, *P. Retzii*, *P. ambiguum*, *P. submembranaceum*, *P. favosum*, *P. subfuscum*, *P. uncinatum*, *P. autumnale*.

J. B. de Toni (Galliera Veneta).

**Pirotta, R.**, Sullo sviluppo del *Cladosporium herbarum*. (Annuario del Reale Istituto botanico di Roma. Anno V. 1894. p. 122—123.)

Unter Bezugnahme auf eine Mittheilung von Janczewski berichtet Verf. über bisher nicht publicirte Untersuchungen, die er bereits 1880 in Strassburg ausgeführt hat. Er erhielt bei diesen durch Cultur der *Cladosporium*-Sporen auf sehr verschiedenen Substraten bisher als *Hormodendron cladosporioides* und *Dematium pullulans* bezeichnete Fructificationen und schliesslich *Spermogonium*-haltige Conceptakeln nach dem Typus von *Phoma*. *Septoria*-artige Fructificationen wurden dagegen nicht beobachtet.

Zimmermann (Tübingen).

**Dietel, P.**, Ueber Quellungserscheinungen an den Teleutosporenstielen von *Uredineen*. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. XXVI. p. 49—81. Mit Taf. IV.)

Bei einer Anzahl von *Uredineen*, grossentheils aussereuropäischen Arten, haben die Stiele die Eigenthümlichkeit, in Wasser mehr oder weniger stark aufzuquellen. Eine Zusammenstellung zahlreicher solcher Species hat nun ergeben, dass, wenn zunächst von solchen Formen wie *Gymnosporangium* abgesehen wird, bei allen diesen Arten sich die Sporen mitsammt dem Stiele sehr leicht von der Nährpflanze loslösen, und dass die Abtrennung der Sporen eben durch die besondere Beschaffenheit der Stiele bedingt, resp. erleichtert wird. Danach ist nicht die Quellungserscheinung, sondern vielmehr die durch eine in Wasser stark quellende Membranpartie bedingte Art des Stielwachsthums und die dabei auftretenden mechanischen Wirkungen, eventuell auch der durch die Beschaffenheit der Stiele bedingte Schrumpfungsvorgang beim Austrocknen der Stiele das eigentlich Wesentliche. Die Ausbildung der Stiele und die Art der Sporenabtrennung sind sehr mannigfaltig. Bei gewissen Arten der Gattung *Phragmidium* bemerkt man bei Hinzutritt von Wasser eine lebhaftere Streckung und Torsion der Sporen-

stiele. Dementsprechend bewirkt das nach der Sporenreife erfolgende Austrocknen der Stiele eine entgegengesetzte Drehung und eine Verkürzung und dadurch die Losreissung der Stiele vom Nährsubstrat. *Diorchidium Steudneri*, *Puccinia insueta* und *Uromyces Ipomeae* haben unter der Spore eine kugelige Anschwellung des Stieles, und es sind jedenfalls die beim Entstehen dieser Stielpartie von benachbarten jüngeren Sporen auf den Stiel ausgeübten Druckkräfte, welche das Abreißen des Stieles herbeiführen. Bei einigen anderen Arten von *Puccinia* und *Uromyces* sind die Stiele entweder der ganzen Länge nach oder nur in ihrem unteren Theile erheblich verdickt und mit der in Wasser quellenden Substanz erfüllt. Bei noch anderen Arten zeigten die Stiele in keinem Theile eine auffallende Verdickung, hier scheint es nur die unmittelbar vor oder zugleich mit der Sporenreife erfolgende und durch die quellungsfähige Substanz bedingte starke Streckung der Stiele zu sein, welche die älteren Sporen an der Stielbasis lostrennt. Beispiele hierfür sind: *Uromyces Terebinthi*, *Puccinia mirabilissima*, *Triphragmium clavellum* u. a. Bei gewissen *Uromyces*-Arten werden durch ein Ueberwiegen des Querdurchmessers der Sporen über den Längsdurchmesser diesen Schubkräften geeignete Angriffspunkte geboten. Die Gattung *Pileolaria*, welche alle derartigen Formen umfassen soll, erscheint sonach nicht als eine natürliche, da dieselbe Anpassung bei Arten zu finden ist, die sonst für eine nähere Verwandtschaft keine Anhaltspunkte bieten. Aus demselben Grunde wird auch die Gattung *Diorchidium*, welche die *Puccinien* mit quergestellten Sporen umfasst, als eine künstliche betrachtet. Selbst die Vermehrung der Keimporen, auf welche die Gattung *Uropyxis* gegründet ist, scheint mit dem Vorhandensein einer in Wasser quellenden Schicht an den Stielen oder den Membranen der Sporen in ursächlicher Beziehung zu stehen. — Die höchste Entwicklung hat der Lostrennungsapparat in der Gattung *Ravenelia* erreicht. Hier erzeugen die aus mehreren Hyphen bestehenden Stiele auf der Unterseite der Sporenkörper besondere Schwellkörper, die Cysten, die die Abtrennung der Sporen bewirken. — Bei den *Gymnosporangien* werden die stark quellungsfähigen Stielmassen als Wasserspeicher betrachtet, welche die Keimung der Sporen sichern.

Dietel (Leipzig).

**Dietel, P., Die Gattung *Ravenelia*. (Hedwigia. XXXIII. p. 22 — 69. Mit Tafel I.—V.)**

Durch die ihm von verschiedenen Seiten gewährte Unterstützung mit Material war Referent in der Lage, fast sämtliche bekannte Arten der Gattung *Ravenelia* in authentischen Exemplaren zu untersuchen und denselben zahlreiche neue Arten hinzuzufügen. Die bis jetzt gefundenen Arten sind folgende:

*Ravenelia Indica* Berk. auf *Bauhinia tomentosa* und *Cassia Abrus* (Ceylon), *R. sessilis* Berk. auf *Albizia Lebbek* und *Gleditschia* (Vorderindien, Ceylon), *R. aculeifera* Berk. auf *Megonemium enneaphyllum* (Ceylon), *R. stictica* Berk. et Br. (= *R. Hobsoni* Cke.) auf *Pongamia glabra* und *Tephrosia suberosa* (Ceylon),

*Racanelia macrocystis* Berk. et Br. auf *Cassia Tora* (Ceylon). Dazu kommt aus Indien eine unbenannte Art auf *Phyllanthus emblica*. *R. Albizziae* Diet. n. sp. auf *Albizzia anthelmintica* (Abyssinien), *R. Volkensii* P. Henn. n. sp. auf *Acacia* spec. (Usambara), *R. glabra* Kalchbr. et Cke. auf *Calpurnia silvatica* (Capland), *R. minima* Cke. auf *Albizzia fastigiata* (Capland), *R. Tephrosiae* Kalchbr. auf *Tephrosia* (Capland), *R. inornata* (Kalchbr.) auf *Acacia horrida* (Capland), *R. Mac-Ovianiana* Pazschke n. sp. auf *Acacia horrida* (Capland), *R. Woodii* Pazschke n. sp. auf einer *Leguminose* (Capland), *R. Hieronymi* Speg. auf *Acacia* (Argentinien), *R. fimbriata* Speg. auf *Sesbania* (Südbrasilien. Diese Art fügen wir hier der Vollständigkeit wegen hinzu, sie fehlt in der Arbeit selbst), *R. microcystis* Pazschke n. sp. auf *Cassia* (Brasilien), *R. Lagerheimiana* Diet. n. sp. auf *Calliandra* (Ecuador), *R. echinata* Lagerh. et Diet. n. sp. auf *Calliandra* (Ecuador), *R. appendiculata* Lagerh. et Diet. n. sp. auf *Phyllanthus* (Ecuador), *R. pygmaea* Lagerh. et Diet. n. sp. auf *Phyllanthus?* (Ecuador), *R. Entadae* Lagerh. et Diet. n. sp. auf *Entada polystachya* (Panama), *R. versatilis* (Pk.) auf *Acacia* (Mexico, Arizona), *R. verrucosa* Cke. et Ell. auf *Leucanea* (Mexico), *R. Holwayi* Diet. n. sp. auf *Prosopis juliflora* (Californien), *R. Texensis* Ell. et Gallw. auf *Desmanthus* oder *Cassia* (Texas), *R. cassiacola* Atkins. auf *Cassia nictitans* (Alabama, Missisipi), *R. epiphylla* (Schw.) = *R. glanduliformis* B. et C. auf *Tephrosia* (Südcarolina, Georgia, Alabama, Illinois).

Ausser auf *Leguminosen* sind also Arten dieser Gattung nur auf *Euphorbiaceen* gefunden worden. Das Verbreitungsgebiet überschreitet im Norden nur wenig, im Süden überhaupt nicht den 35. Parallelkreis. Die Einzeluntersuchungen haben ergeben, dass der Aufbau der Köpfchen nach sehr verschiedenen Typen erfolgt. Bei einzelnen Arten bestehen die Köpfchen aus einer ganz bestimmten Anzahl von Sporenzellen, nämlich bei *R. minima* aus 9, bei *R. Lagerheimiana* aus 10, bei *R. echinata* aus 14 Zellen; bei den übrigen ist ihre Zahl meist sehr variabel. Die Gestaltung der Cysten ist auch eine sehr verschiedenartige, ebenso ihre Anzahl. Bei manchen Arten ist unter jeder Einzelspore eine Cyste, bei anderen nur unter den randständigen Sporenzellen. Bemerkenswerth ist, dass zahlreiche Arten ihre Sporenlager unmittelbar unter der Cuticula anlegen. Im Uebrigen kann hier auf Einzelheiten nicht eingegangen werden. Am Schlusse sind sämmtliche Arten neu beschrieben und abgebildet.

Dietel (Leipzig).

Wilkinson, W. H., Lichens of the Isle of Man. Collected in September, 1892. (The Midland Naturalist. Vol. XVI. 1893. Nr. 191 and 192. p. 245—248, 272—276.)

Lediglich durch die vorgeschrittene Jahreszeit hat sich Verf. bei einem Aufenthalte auf der Insel Man im Herbste 1892 veranlasst gesehen, dem Flechtenwuchse seine Aufmerksamkeit zuzuwenden. Es erklärt sich daraus zunächst, weshalb in der Einleitung nicht die in lichenographischer Hinsicht nothwendige Aufklärung über die Insel und über das Verhalten der Flechten auf ihr gegeben ist. Denn dies war eigentlich nach der kleinen Zahl der gefundenen Arten unmöglich. Allein Verf. ist sich bewusst, dass er mit seinem Schritte die lichenographische Durchforschung dieser Insel erst angebahnt hat und spricht die Hoffnung aus, dass andere bald ihre Beiträge hinzuzufügen werden.

Dass sich unter den 52 mit kurzen Diagnosen aufgezählten Arten *Ramalina scopulorum* (Dicks.) und *Physcia aquila* (Ach.) befinden, wird der Leser erwarten. Die kleine Zahl verringert sich noch, wenn man erwägt, dass Verf. sich an „Leighton, Lichen Flora of Great Britain“ angelehnt und in Folge dessen mehrere auf „chemische Reaction“ gegründete Arten aufgeführt hat. Immerhin sind doch einige erwähnenswerth, nämlich *Lecanora discolorella* (Nyl.), *Lecidea chlorophaea* (Hepp.), *Lithographa dendrographa* Nyl. und *Opegrapha amphotera* Nyl. Einer Anzahl von Diagnosen sind Darstellungen mikroskopischer Bilder beigefügt.

Minks (Stettin).

**Breidler, Joh.,** Die Lebermoose Steiermarks. (Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. Jahrg. 1893. p. 254—357).

Die Lebermoosflora Steiermarks war bis in die neuere Zeit fast unbekannt; die bis auf Host Synopsis plantarum (1797) zurückreichende älterer Litteratur enthält nur ganz vereinzelte dar auf bezügliche Angaben. Bis zum Schlusse des Jahres 1859 waren nur 41 Lebermoosarten aus dem betreffenden Gebiete bekannt, und selbst von diesen kommt ein grosser Theil auf das von Welwitsch, Bokorny und Pötsch durchforschte Gebiet an der Grenze von Niederösterreich. Erst im darauffolgenden Decennium wurde die Lebermoosflora Steiermarks durch Prof. Dr. H. W. Reichardt weiter erschlossen; in seinen Schriften werden 67 Lebermoose aufgeführt; dadurch erhöht sich die Zahl der bis Ende 1868 aus Steiermark bekannten Arten auf 81. Eine Aufzählung von Lebermoosen giebt noch Prof. P. G. Strobl im Jahre 1882 in seiner „Flora von Admont“; von den darin aufgeführten Species sind 20 für Steiermark neu. Seit dem Jahre 1866 hat Verf. selbst auf zahlreichen Wanderungen durch fast alle Theile Steiermark's ausser den Laubmoosen ein ansehnliches Material an Lebermoosen gesammelt; doch ist das Land noch lange nicht genügend durchforscht. Nur wenige Lebermoose sind aus dem Hügel- und Tieflande längs der ungarischen und kroatischen Grenze bekannt.

Vieles dürften noch die Santhaler Alpen und das aus diesen bis zur kroatischen Grenze sich fortsetzende, in petrographischer Beziehung so mannigfaltige südliche Bergland bieten. Selbst die vom Verf. öfter besuchten Berge und Alpen Mittel- und Obersteiermarks mit ihren unwegsamen wasserreichen Schluchten, Wäldern, Moorgründen und Felsgehängen bergen gewiss noch gar manche ungehobene Lebermooschätze.

Nachfolgende in den Nachbarländern vorkommende, bisher in Steiermark noch nicht aufgefunden, aber zu erwartende Arten sind folgende:

*Riccia papillosa* Moris (Niederösterreich); *R. Bischoffii* Hüb. (Niederösterreich, Ungarn); *R. natans* L. (ebendort); *Tesselina pyramidata* Dum. (Niederösterreich, Süd-Tirol); *Targionia Micheli* Corda (Niederösterreich, Kroatien); *Clevea suecica* Lindb. (Salzburg, Kroatien); *Asterocila fragrans* Trevis. (Niederösterreich); *Gymnomitrium adustum* Nees. (Salzburg); *Prasanthus suecicus* Lindb. ebendort); *Jungermannia Hübeneriana* Nees. (desgleichen); *J. socia* Nees.

(Niederösterreich, Salzburg, Kroatien); *Cephalozia stellulifera* [Tayl.] (Niederösterreich); *C. dentata* [Raddi] (Salzburg); *Chandonanthus setiformis* [Ehrh.] (Salzburg, Tirol, Tatra); *Lophocolea Hookeriana* Nees. (Salzburg); *Herberta straminea* [Dum.] (Salzburg, Tirol).

Vor der Aufzählung der gegenwärtig bekannten 177 Lebermoosarten giebt Verf. in historischer Folge einen ausführlichen Litteraturnachweiss (31 Nummern) über steiermärkische Lebermoose. In dem Verzeichnisse selbst werden bei den einzelnen Arten ausser genauen Standortsangaben Mittheilungen über Substrat und Meereshöhe gemacht; bei einzelnen Species finden sich kritische Bemerkungen und nur eine Art: *Jungermannia exsectaeformis* Breidl. wird neu beschrieben. Dieselbe steht, wie schon der Name andeutet, der *J. exsecta* Schmied. sehr nahe, unterscheidet sich aber durch grössere, in den Ecken meist stärker verdickte Blattzellen, die in der Mitte des Blattgrundes rundlich-rechteckig bis länglich, 16—25  $\mu$  breit und 25—40  $\mu$  lang sind und durch grössere, eckig-birnförmige, quergetheilte gelbbraune Keimkörner. — Ein vollständiges Register beschliesst die sehr gediegene Arbeit des Verf.

Warnstorf (Neuruppin).

**Farneti, R.**, *Epaticologia insubrica*. (Atti del Reale Istituto Botanico della Reale Università di Pavia. Ser. II. Vol. III. 1894. p. 81.)

Die Arbeit bildet ein Verzeichniss aller bis jetzt zwischen den Alpen und dem Po, östlich von der Sesia bis Adige, gefundenen Lebermoose. Verf. zählt 178 Arten auf, die von mehreren Botanikern in der dortigen Umgegend beobachtet wurden. Diesen fügt er 31 Arten, die er in der Provinz Pavia gesammelt hat, und einige, die er in dem Herbarium Garovaglio gefunden hat, hinzu.

Montemartini (Pavia).

**Bescherelle, E.**, Hépatiques récoltées par M. l'abbé Delavay au Yunnan (Chine) et déterminées par M. Stephani. (Revue bryologique. 1893. p. 106.)

Aufzählung der von Delavay gesammelten Lebermoose. Die zahlreichen neuen Arten sind erst zum Theil in der *Hedwigia* beschrieben. Neu sind:

*Aitonia fissisquama*, *Aneura barbiflora*, *Bazzania alpina*, *B. bidentula*, *B. cordifolia*, *Chiloscyphus subsimilis*, *Delavayella serrata* (n. gen.), *Fruillania Delavayi*, *F. muscicola*, *F. rotundistipula*, *F. yunnanensis*, *Herberta chinensis*, *H. Delavayi*, *Jungermannia erectifolia*, *J. reticulato-papillata*, *Kantia cordistipula*, *Lejeunia* (Acröl.) *cordistipula*, *Lepidozia hokinensis*, *L. macrocalyx*, *L. robusta*, *Marchantia grossibarba*, *Plagiochila sinensis*, *P. corticola*, *P. Delavayi*, *P. microphylla*, *P. yunnanensis*, *P. zonata*, *Porrella caespitans*, *P. chinensis*, *P. densifolia*, *P. nitens*, *Sarcoscyphus Delavayi*, *Scapania parva*, *S. secunda*, Stephani zu allen als Autor.

Lindau (Berlin).

**Bescherelle, Émile**, Contribution à la flore bryologique du Tonkin. Note III. (Extrait du Bulletin de la Société botanique de France. Tome XLI. Séance du 26 Janvier 1894. 8°. 9 pp.)

Unter den neuerdings vom Missionär Bon an das naturhistorische Museum zu Paris gesandten Laubmoosen, welche wie die früheren in den Provinzen Ha-Noï und Ninh-Binh gesammelt wurden, fanden sich neben einer Anzahl bekannter, schon früher (1890) vom Verfasser veröffentlichter Arten noch folgende neue Species:

1. *Trematodon microthecius* n. sp. Provinz Ha-Noï, Vo-Xa, 3. April 1889, auf schlammiger Erde, leg. H. Bon, No. 4108. — Habituell an *T. paradoxus* erinnernd, von diesem aber durch die Anwesenheit eines Peristoms verschieden, weicht diese neue Art von allen anderen Arten dieser Gattung sogleich durch die ovale, sehr kleine Fruchtkapsel mit kurzer Mütze ab.

2. *Conomitrium Faniense* n. sp. Prov. Ninh-Binh, im Wäldchen Fani, 18. Februar 1888, No. 3694. — Mit der folgenden Art zu vergleichen, aber durch Blütenstand und Blattsaum von ihr verschieden.

3. *Conomitrium aggestum* n. sp. Prov. Ninh-Binh, Thot-Mat, Wäldchen Fani auf Erdhaufen, 18. Februar 1888, leg. H. Bon, No. 3693. — Nach Kapsel-form und Deckel ein *Conomitrium*, von der Statur des *Fissidens exilis*.

4. *Fissidens Dongensis* n. sp. Prov. Ha-Noï, Kien-Khé, auf dem Berge Chua Dong, auf ausgetrocknetem Höhlenschlamm, leg. H. Bon, 13. April 1889, No. 4129.

5. *Desmatodon Tonkinensis* n. sp. Prov. Ha-Noï, auf dem Berge Thinh Chau, auf Farnrhizomen, 16. März 1888, leg. H. Bon, No. 3809.

6. *Barbula sordida* n. sp. Prov. Ha-Noï, Vo-Xa, auf dem Berge Chua Hac, 25. Januar 1888, leg. H. Bon, No. 3615. — Erinnet an *Trichostomum orientale* Willd., doch die Blätter glatt und das Peristom von *Barbula*; noch mehr der *Barbula unguiculata* sich nähernd, aber durch kürzere, schmälere Kapsel und schwächer gewundene Peristomzähne hinlänglich verschieden.

7. *Barbula scleromitra* n. sp. Prov. Ha-Noï, Kien Khé, an feuchten Abhängen des Berges Den, 14. Sept. 1887, leg. H. Bon No. 3515 und Ke So, No. 3523. — Vom Habitus des *Didymodon rubellus* zeichnet sich diese Art vor dem gleichfalls ähnlichen *Trichost. orientale* und verwandten Species durch die warzige Beschaffenheit der Mütze und der Blätter, sowie durch den Blütenstand aus, welcher diöcisch und paröcisch ist; von *Barbula asperifolia* Mitt. durch rauhe Mütze und flachen Blattrand zu unterscheiden.

8. *Bryum balanocarpum* n. sp. Prov. Ha-Noï, Vo-Xa, auf Humus von Culturboden der Thäler von Thung-Gang, 3. Mai 1888, leg. H. Bon, Nr. 3878. — Mit *Br. doliolum* Duby zu vergleichen.

9. *Mnium Voxense* n. sp. Prov. Ha-Noï, Vo-Xa, an Baumstämmen des Thung-Gang-Gebirges, 21. Oct. 1886 leg. H. Bon, No. 3242. — Durch Blattform und Serratur dem *Mn. vesicatum* Besch. aus Japan ähnlich, dem es auch im Habitus gleichen soll, aber abweichend durch grössere Blätter mit lockerem Zellnetz und engerem (nur aus 2 Zellenreihen gebildeten) Saume.

10. *Eriopus Bonianus* n. sp. Prov. Ha-Noï, Vo-Xa, an Felsen und Baumstämmen des Berges Thung-Gang, 21. Oct. 1886 leg. H. Bon, No. 3238. — Aehnet im Habitus dem *E. remotifolius* C. Müll., jedoch durch rippenlose, an der Basis gefaltete Blätter ohne Saum sogleich abweichend.

11. *Anomodon Tonkinensis* n. sp. Prov. Ha-Noï, Kien Khé, an Felsen des Berges Chua, 12. März 1888 leg. H. Bon, No. 3789. — In der Tracht dem *A. devolutus* Mitt. von Ceylon nahe stehend, durch abgerundete, ganzrandige Blattspitze jedoch verschieden.

**Wallach, O.**, Zur Kenntniss der Terpene und ätherischen Oele. XXVIII. Abhandlung. (Annalen der Chemie. Bd. CCLXXVIII. p. 302—329.)

In der vorliegenden Abhandlung beschreibt Verf. eine verhältnissmässig einfache Reaction, welche es erlaubt, von gewissen cyklischen campherartigen Verbindungen zu aliphatischen von gleicher Kohlenstoffatomzahl zu gelangen; letztere — vornehmlich ein Alkohol und ein Aldehyd — erwecken nun dadurch ein besonderes Interesse, dass sie in nächster Beziehung zu einigen in den ätherischen Oelen vorkommenden, als Träger pflanzlicher Aromate bekannten Substanzen, z. B. dem Linalool, Geraniol, Citral und Citronellal, stehen.

Eine weitere Bedeutung erfährt dann obige Reaction noch dadurch, dass sie die in den ätherischen Oelen vorhandenen cyklischen — der Terpengruppe angehörenden — Körper in die sie begleitenden aliphatischen (von gleichem Kohlenstoffgehalt), welche als das aromatische Princip der ätherischen Oele anzusehen sind, umzuwandeln gestattet.

Auf die Arbeit in irgend welcher Weise einzugehen, ist hier nicht am Platze, da ihr Inhalt rein chemischer Natur ist.

Tetzlaff (Berlin).

**Schunck, E. und Marchlewski, L.**, Zur Chemie des Chlorophylls. (Annalen der Chemie. Bd. CCLXXVIII. p. 329—346.)

Diese Arbeit verfolgt die Absicht, die schon vor geraumer Zeit über die Zersetzbarkeit des Chlorophylls durch Alkalien aufgeworfene Frage durch das Experiment endgültig zu entscheiden.

Zu diesem Zwecke verglichen die Verff. die Spaltungsproducte des Chlorophylls, welche bei der Einwirkung von Salzsäuregas einmal auf eine alkoholische und dann auf eine alkalische Chlorophylllösung resultiren. Bezüglich des ersteren Umstandes — der Reaction zwischen Salzsäure und einer alkoholischen Chlorophylllösung — verweisen die Verff. auf die Arbeiten von Fremy, Tschirch und Hansen und verfechten die Richtigkeit der von den beiden erstgenannten Forschern ausgesprochenen Ansicht, nach welcher das Chlorophyll in zwei neue Farbstoffe — Phyllocyanin und Phylloxanthin — (resp. über das zunächst entstehende Chlorophyllan Hoppe-Seyler's und Tschirch's hinfort) gespalten wird, während Hansen ja nur eine unvollkommene Trennung des in der gewöhnlichen Chlorophylllösung vorhandenen gelben und grünen Farbstoffs sehen will.

Nach Angabe eines Verfahrens, welches die oben erwähnten Farbstoffe rein zu gewinnen erlaubt, und nach kurzer Besprechung ihrer Eigenschaften beschreiben Verf. sodann ihre Versuche, welche im Prinzip folgendermaassen angestellt wurden.

Gras wird mit alkoholischem Natron gekocht und in diese alkalische Chlorophylllösung Salzsäuregas eingeleitet; die erhaltenen Krystalle werden in Chloroform gelöst und mit Alkohol gefällt.

Man erhält so — je nach Art des Radicals des hinzugesetzten Alkohols — die Alkyläther eines aus ihnen durch Verseifung darstellbaren Körpers — des Phyllotaonins — Methyl- und Aethylphyllotaonin. Diesem Phyllotaonin, welches als Spaltungsproduct einer alkalischen Chlorophylllösung durch Salzsäure anzusehen ist, dürfte den ausgeführten Analysen zufolge die Formel:  $C_{40}H_{38}N_6O_5(OH)$  zukommen.

Aus diesen Untersuchungen ergibt sich als nothwendig der Schluss, dass die Ansicht Hansens's, nach welcher der Chlorophyllfarbstoff durch Behandlung mit Alkalien nicht verändert wird, sondern nur die mit ihm ursprünglich verbundenen Fettsäureester abgespalten und verseift werden, als unzutreffend zu betrachten ist.

Tetzlaff (Berlin).

**Braemer, L.**, Sur la localisation des principes actifs dans les *Cucurbitacées*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXVII. No. 22. p. 753—754).

Unter denjenigen Substanzen, deren Vorhandensein in der Familie der *Cucurbitaceen* nachgewiesen ist, sind das Bryonin, das Colocythin und das Elaterin diejenigen, deren chemische und therapeutische Eigenschaften am genauesten bekannt sind. Verf. hat nun den mikrochemischen Nachweis derselben in den Geweben der Pflanzen, in denen sie sich finden, nämlich *Bryonia dioica* Jacq., *Citrullus Colocynthis* Schrad., *Ecbalium Elaterium* Rich. zu erbringen versucht.

Mit Hilfe der rothen Farbreactionen, die diese drei Körper mit reiner oder mit Phenol combinirter Schwefelsäure, desgleichen mit molybdänsaurem oder vanadinsaurem Ammoniak und mit salpetersaurem Silber gaben und die mit den histochemischen Untersuchungen übereinstimmten, konnte Verf. genau den Sitz der drei Substanzen im pflanzlichen Gewebe bestimmen. Von *Bryonia dioica* und *Citrullus Colocynthis* musste, um die Rothfärbung in allen ihren Abstufungen klar erkennen zu können, Aethermaterial, in welchem die wirksamen Substanzen unlöslich sind, benutzt werden. Zu bemerken ist hierbei, dass die sauren Reagentien nicht in directen Contact mit dem mikroskopischen Präparat kommen dürfen. Es ist besser, sie an den Rand des Deckglases zu bringen und capillarisch eindringen zu lassen. Man beobachtet dann alle Phasen der Reaction und alle charakteristischen Veränderungen.

An Längsschnitten kann man erkennen, dass die die drei Stoffe enthaltenden Elemente aus bald gradlinig bald in Bogen angeordneten, häufig verzweigten Röhren und Knoten gebildet sind und sich deutlich von den Nachbarzellen unterscheiden. Sie scheinen mit den Bildungen übereinzustimmen, die A. Fischer als nicht mehr functionirende Siebröhren ansieht, welche ihre typische Structur verloren haben und die er in mehreren den *Cucurbitaceen* angehörigen Pflanzen beobachtet hat. Verf. fand sie hauptsächlich

in der Peripherie des Bastes, doch fanden sie sich auch im Rindenparenchym etc.

Nach der Meinung des Verf. lassen sich die in Rede stehenden Bildungen mit Siebröhren absolut nicht vergleichen, dem widerspricht ihr Verlauf, ihre transversalen Dimensionen, die Zusammensetzung ihrer Zwischenwände aus Cellulose aber nicht Callose, endlich die Reichhaltigkeit und besondere Natur ihres Inhalts. Sie ähneln im Gegentheil den Milchröhren dieser Pflanzen.

Milchgefäße von gleicher Beschaffenheit finden sich noch in der Familie der *Campanulaceen*.

Eberdt (Berlin).

**Guignard, L.**, Recherches sur certains principes actifs encore inconnus chez les *Papayacées*. (Journal de Botanique. 1894. p. 67—79 und 85—92.)

Während bisher in den *Papayaceen* das peptonisirende Ferment Papain und das krystallisirende Alkaloid Carpaïn isolirt war, ist es Verf. neuerdings gelungen in demselben ein Ferment nachzuweisen, das mit dem Myrosin, und ein Glycosid, das mit dem myronsauren Kali in allen charakteristischen Eigenschaften übereinstimmt. Durch die Wirkung des Myrosin-artigen Fermentes entsteht auch hier ein Schwefel- und Stickstoff-haltiges ätherisches Oel, das, wie Verf. nachweist, in der lebenden Pflanze nicht enthalten ist, aber sehr schnell in dem ausgepressten Saft entsteht. Ausserdem konnte Verf. übrigens nachweisen, dass das betreffende Ferment auch zugesetztes myronsaures Kalium zu zerpalten vermag.

Speziell bei *Carica Papaya* liefert nun zunächst die Wurzel beträchtliche Mengen von dem ätherischen Oele, und es stimmen diese Wurzeln nach den Beobachtungen des Verf. auch insofern mit den *Cruciferen* überein, als sie von der *Heterodera Schachtii* stark heimgesucht werden, während diejenigen von *Carica condinamarcensis*, die ganz oder fast ganz frei ist von dem betreffenden Glycosid, gänzlich verschont bleiben.

Stengel und Blattstiel fand Verf. bei *C. Papaya* arm an Ferment und Glycosid, während die Blattspreite von beiden beträchtliche Mengen enthält.

Bezüglich der Samen bemerkt Verf. zunächst, dass die dieselben völlig einhüllende Haut nicht, wie vielfach angegeben wird, einen Avillus darstellt, sondern von der äussersten Schicht des Integumentes gebildet wird. In dieser Haut konnte nun Verf. besonders reiche Mengen von dem Myrosin-artigen Ferment nachweisen, das ausserdem auch im Embryo angetroffen wurde, während das Glycosid innerhalb des Samens nur im Endosperm in grösserer Menge enthalten ist.

Bei *Carica Condinamarcensis* konnte Verf. in Wurzel und Blatt das Ferment, nicht aber das betreffende Glycosid nachweisen. Bei *Vasconellea quercifolia* enthält die Wurzel eine geringe Menge von dem Ferment und äusserst wenig von dem Glycosid.

Das Blatt erwies sich dagegen reich an Ferment, aber arm an Glycosid.

Dass nun ferner das Myrosin-artige Ferment mit dem peptonisirenden Papaïn nicht identisch ist, geht unter Anderem daraus hervor, dass weder der papainreiche Milchsafft verschiedenartigsten Ursprungs, noch auch verschiedene geprüfte Papaïn Präparate das myrosinsaure Kali zu spalten vermögen.

Die mikroskopische Untersuchung der betreffenden Pflanzentheile hat ferner zu dem Ergebniss geführt, dass das Myrosin-artige Ferment bei den *Papayaceen* höchst wahrscheinlich nicht auf bestimmte Zellen localisirt ist, wie bei den *Cruciferen*, *Resedaceen* und *Capparideen*. Verf. konnte zwar auch bei den *Papayaceen* durch abweichenden Inhalt ausgezeichnete Parenchymzellen nachweisen. Zum Theil handelt es sich hier aber nur um gerbstoffhaltige Elemente, zum Theil um Zellen, die mit dem Milchsaffsystem in Beziehung zu stehen scheinen. Die letzteren finden sich in der Umgebung des Phloëms und stehen stets mit einem Milchsaffgefässarme in Berührung. Auch der Inhalt dieser Zellen scheint nach allen geprüften Reactionen der gleiche zu sein, wie der der myrosinfreien Milchsaffgefässe.

Zimmermann (Tübingen).

Dixon, H. H., Fertilization of *Pinus silvestris*. (Annals of Botany. Vol. VIII. 1894. p. 21—34. Taf. III—V.)

Unsere Kenntniss der Befruchtungsverhältnisse bei den *Coniferen* ist in neuerer Zeit, namentlich durch die Untersuchungen Strasburger's und Belajeff's, in wesentlichen Punkten berichtigt und vervollständigt worden, jedoch mehr für die *Taxaceen* und die *Cupressineen*, als für die *Abietineen*. Verf. hat es daher unternommen, die Entwicklung der männlichen Sexualzellen und die Befruchtung bei *Pinus silvestris* genauer zu verfolgen.

Wie bei den von Belajeff und Strasburger untersuchten *Coniferen* und im Einklang mit den *Angiospermen*, ist auch bei *Pinus silvestris* der Kern der grossen Zelle des Pollenkorns ein vegetativer, nicht, wie man es früher annahm, ein sexueller Kern. Die wie gewöhnlich eine Reihe darstellenden Zellen des männlichen Prothalliums werden in Vierzahl angelegt; die beiden ersten werden früh zusammengedrückt, die letzte stellt die Antheridialzelle, die vorletzte deren Stielzelle dar. Wie in den anderen näher untersuchten Fällen entstehen auch hier aus der Antheridialzelle zwei generative Zellen.

Die Stielzelle reisst von ihrer Unterlage ab und ihr Kern wandert sammt demjenigen des Pollenkorns und den beiden generativen Zellen in den Schlauch hinein. Alle diese Körper gelangen sammt einem Theil des Cytoplasmas und der Stärkekörner des Pollenschlauchs in die Eizelle hinein, wo indessen nur eine der generativen Zellen den Befruchtungsvorgang eingeht. Die übrigen Kerne sind noch einige Zeit nach den ersten Theilungen des Eies nachweisbar.

Overton hatte die Behauptung aufgestellt, dass die Kerne der Zellen, aus welchen der Geschlechtsapparat hervorgehe, ärmer wären an Chromosomen, als diejenigen vegetativer Zellen und den Kernen des Endosperms die gleiche Eigenthümlichkeit zugeschrieben. Guignard hatte bereits für die *Angiospermen* den Nachweis geliefert, dass nur ein Theil der im Embryosacke entstehenden Kerne diese Eigenthümlichkeit zeigt und ihm schliesst sich der Verf. auf Grund seiner Beobachtungen auch für die *Coniferen* an.

Schimper (Bonn).

**Jensch, Edmund**, Die Aufnahme von Calciumchlorid in den Pflanzenkörper. (Zeitschrift für angewandte Chemie. 1894. Heft 4. p. 111/112.)

Auf einem Standort, bestehend aus Sand und Schlacken-auffüllung, dicht bei einem Hüttenwerk im Erzgebirge glaubte Verf. an Früchten von Himbeeren und Erdbeeren einen nachhaltigen Geschmack nach Chlorcalcium (!) beobachten zu können und führt dies auf einen 6 Monate früher in der Hütte vorgekommenen Unfall zurück, bei welchem grosse Mengen von Calciumchloridkupferchloridlauge in den Boden gelangt waren. Verf. analysirte auch diese merkwürdigen Früchte und fand in ihnen gegenüber solchen, welche von einem normalen Standort stammten, einen höheren Aschengehalt und ausserdem nicht unbeträchtliche Mengen von Chlor und Spuren von Kupfer, während normale Früchte davon frei waren. Der Zusammenhang zwischen dem Chlorgehalt der Früchte und einem entsprechenden Gehalt an Chlorcalcium ist jedoch nur durch die Geschmacksanalyse des Verf. bewiesen.

Schulze (Geisenheim).

**Jack, J. G.**, The fructification of *Juniperus*. (The Botanical Gazette. 1893. p. 369—375.)

Da in der diesbezüglichen Litteratur differirende Angaben vorliegen, hat Verf. bei verschiedenen *Juniperus* spec. die Dauer der Fruchtreife festgestellt. Danach reifen die Früchte von *Juniperus Virginiana* bereits im ersten, die von *Juniperus Sabina* var. *procumbens* im zweiten, die von *J. communis* aber erst im Herbst des dritten Jahres. Die Blüten der letztgenannten Pflanze blühen in Boston Ende Mai und werden im ersten Herbst wenig über 1 mm lang. Am Ende des zweiten Herbstes erreichen sie etwa  $\frac{3}{4}$  oder  $\frac{4}{5}$  der schliesslichen Grösse, sind aber noch durchaus grün und haben noch ein weiches milchiges Endosperm. Erst am Ende des dritten Sommers beginnt die blaue Färbung und die volle Reife der Früchte.

Zimmermann (Tübingen).

**Cavara, F.**, Il corpo centrale dei fiori maschili del *Buxus*. (Malpighia. 1894. 16 pp. mit 1 Tafel.)

Verf. stellt die Frage auf: Ist der Centrankörper der männlichen Blüten von *Buxus*, wie mehrere Verfasser glauben, ein Ovar-

rudiment oder ein Nectarium? Um dies zu beantworten, beobachtete er die Gestalt, die Entwicklung, den Bau und den Inhalt dieses Organs.

Zur Verwendung kamen: *Buxus sempervirens*, *B. rosmarini-folia*, *B. Balearica*, *B. Japonica*  $\beta$  *microphylla*. Die Gestalt und Messungen variiren nach der Species, weil der Centrankörper nach den männlichen Organen (Staubfäden) erscheint und den Raum zwischen diesen vollständig ausfüllt, so dass er die höheren Theile, die Antheren, verschiebt und die Anthesis der Blüten verursacht.

Der Bau ist cellular; nur bei *B. Japonica* kann man einige Gefässbündelchen sehen, die jedoch weder Structur, noch die Orientirung der weiblichen Blüten haben. Die Zellen enthalten niemals Stärke, aber immer Glucoside.

Auf Grund der eben mitgetheilten Beobachtungen kann man mit Verf. schliessen, dass der Centrankörper der Blüte von *Buxus* nicht ein Ovarrudiment, sondern vielmehr, wie schon Delpino glaubte, ein grosses Nectarium ist. Ueberdies ist er seiner Grösse und seiner Beziehungen wegen während des Wachsthums zu den Staubfäden auch als mechanischer Körper, der die Anthesis der Blüten verursacht, aufzufassen.

Montemartini (Pavia).

**Schleichert, Franz**, Anleitung zu botanischen Beobachtungen und pflanzenphysiologischen Experimenten. Ein Hilfsbuch für den Lehrer beim botanischen Schulunterricht. 2. vermehrte Auflage. 8<sup>o</sup>. 167 pp. Langensalza (Beyer & Söhne) 1894.

Die vorliegende Schrift verfolgt den Zweck, hauptsächlich Lehrern an Seminaren, landwirthschaftlichen Mittel-, und Volksschulen eine übersichtliche Anleitung zur Anstellung der wichtigsten pflanzenphysiologischen Versuche und Beobachtungen, welche für die genannten Anstalten in Betracht kommen, zu geben. Hatten wir in dem kürzlich in dieser Zeitschrift besprochenen Werkchen von Walter Oels, „Pflanzenphysiologische Versuche, für die Schule zusammengestellt“, ein Buch, welches für den Unterricht an höheren Lehranstalten bestimmt ist, so besitzen wir in dem Schleichert'schen Leitfaden eine Anleitung, welche in erster Linie den Bedürfnissen der vorerwähnten Schulen entspricht. Der Inhalt des Werkchens ist dementsprechend auch ein reichhaltigerer, da die Verwendung des Buches ja eine vielseitigere ist. Die einzelnen Abtheilungen des Buches behandeln: 1) die Ernährung der Pflanzen, 2) Wachsthum und Reizbewegungen, und 3) vegetative Vermehrung und Fortpflanzung der Gewächse. Die Auswahl der Versuche ist eine gute, und die Anzahl derselben so gross, dass es dem Lehrer überlassen bleibt, das für seinen jedesmaligen Zweck Passendste selbst herauszugreifen und dem allgemeinen botanischen Unterricht einzureihen. Sämmtliche beschriebenen Versuche sind vorher von dem Verf. im pflanzenphysiologischen Institut der Universität Jena und unter Leitung des Professors Detmer ausgeführt worden. Sie bieten daher auch Sicherheit,

dass sie bei geschickter Wiederholung nicht missglücken werden. Das pflanzenphysiologische Praktikum von Detmer ist dem Buche vom Verf. zu Grunde gelegt worden, und die 54 im Text vorhandenen Holzschnitte entstammen gleichfalls zum grössten Theile dem Detmer'schen Werke. Die Versuche sind auch im vorliegenden Schriftchen in gleicher Weise wie bei Oels so ausgewählt, dass sie mit Hilfe der einfachsten und billigsten Apparate angestellt werden können, und für diejenigen Schulen, die nicht im Besitz des Nothwendigsten sein sollten, ist im Buche eine Angabe über Bezugsquellen für Samen, Mikroskope, Glaswaaren, Apparate u. s. w. vorhanden. Das Buch, welches wiederum eines der wenigen neuerer Richtung ist, wird nicht verfehlen, den botanischen Unterricht in der Schule auf die Stufe heben zu helfen, welche ihm gebührt.

Warlich (Cassel).

### Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungsgeschichte.

Herausgegeben von **Fr. Merkel** und **R. Bonnet**. Bd. I. (1891). 8°. 778 pp. Wiesbaden (Bergmann) 1892.

Der Zweck des vorliegenden Werkes wird vom Herausgeber in folgender Weise charakterisirt: „Anders als die vorhandenen Jahresberichte, welche nur Register der alljährlich erschienenen Arbeiten mit kurzer Inhaltsangabe darstellen, und welchen wir durchaus keine Concurrenz zu machen beabsichtigen, sollen unsere Referate über die anatomischen und entwicklungsgeschichtlichen Arbeiten in der Art berichten, dass grössere Fragen, welche einem gewissen Abschluss entgegengeführt sind, oder bei deren Behandlung wichtige und fundamentale Resultate erzielt wurden, in der Form von möglichst übersichtlichen Essay's besprochen werden, während kleinere oder noch in vollem Fluss befindliche Untersuchungen entweder nur kurz angezeigt, oder auch so lange ganz zurückgestellt werden, bis das Material zu einem Aufsatz in dem beabsichtigten Sinne ausreicht. Es wird so nach und nach eine Geschichte der einzelnen Abschnitte unserer Wissenschaft entstehen, welche dem Leser, der sich über Stand und Entwicklung irgend einer anatomischen Frage rasch orientiren will, jederzeit erschöpfend Aufschluss giebt.“

Speciell für den Botaniker dürften nun wohl namentlich die folgenden Abschnitte von Interesse sein: Technik von **F. Hermann** (p. 1—42), Zelle von **W. Flemming** (p. 43—82), Regeneration von **D. Barfurth** (p. 103—140). Ueber den allgemeinen Stand der Entwicklungsgeschichte von **R. Bonnet** (p. 361—383), Befruchtung von **Th. Boveri** (p. 386—485).

Zimmermann (Tübingen).

**Karsten, G.**, Ueber Beziehungen der Nucleolen zu den Centrosomen bei *Psilotum triquetrum*. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1893. p. 555—562. Taf. 29.)

Nach den Beobachtungen des Verf. soll in den jungen Sporangien von *Psilotum triquetrum* je ein Nucleolus an einander gegenüberliegenden Seiten des sich auflösenden Kernes austreten; dieselben sollen nach den Polen der Kernspindel auseinanderrücken, wo sie sich etwa gleichzeitig mit der Längsspaltung der Chromosomen in zwei Kugeln theilen. Da nun Verf. ferner auch Strahlungen um diese Körper herum beobachten konnte, hält er ihre Identität mit den in Pflanzenzellen namentlich von Guignard beobachteten Centrosomen für erwiesen. Später werden diese Körper wieder von den Tochterkernen aufgenommen.

Zimmermann (Tübingen).

**Darwin, Fr.,** On the growth of the fruit of *Cucurbita*. (Annals of botany. Vol. VII. p. 459—487. Pl. XXII—XXIII. 1893.)

Verf. fasst die Ergebnisse seiner Versuche in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die Zunahme (der Frucht von *Cucurbita*) an Grösse oder Gewicht ist entweder eine beständige oder wird durch Perioden des Schrumpfens bzw. des Leichterwerdens unterbrochen.

2. Eine schnell wachsende Frucht zeigt in der Minute eine Zunahme des Gewichts von 0.1 gr und eine solche des Durchmesser von 0.01 mm.

3. Bei rascher Abnahme von Grösse und Gewicht wurde ein Verlust von 0.1 gr bzw. 0.01 mm in der Minute beobachtet.

4. Die Variationen hängen hauptsächlich vom Wassergehalte der Luft ab. Zunahme der relativen Feuchtigkeit bedingt eine solche des Wachstums und umgekehrt.

5. Satz No. 4 ist nicht bloß für ununterbrochenes, sondern auch für intermittirendes, durch Ruhepausen unterbrochenes Wachstum gültig.

6. Die in den Sätzen 4 und 5 bezeichneten Erscheinungen sind wahrscheinlich nicht auf Transpiration der Frucht, sondern auf solche der Blätter zurückzuführen. Für diese Ansicht spricht die Beobachtung, dass

7. Bespritzen der Blätter und Begiessen des Bodens rasche Zunahme des Wachstums bedingen.

8. Es spricht keine Erscheinung dafür, dass der Wechsel von Tag und Nacht als solcher von Einfluss sei.

9. Die Wachstumscurve zeigt ein Minimum am Nachmittage und ein rasches Steigen gegen Abend.

10. Dem abendlichen Steigen folgt mit fortschreitender Nacht erneutes Sinken der Curve.

11. Das Wachstum ist gleichmässiger bei Tag als bei Nacht.

Schimper (Bonn).

**Nestler, A.,** Die Perldrüsen von *Artanthe cordifolia* Miq. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1893. p. 333—335 und 386—390.)

Verf. beobachtete an den vegetativen Theilen von *Artanthe cordifolia* ausser gewöhnlichen mehrzelligen Trichomen einerseits solche, deren Fussstück an seiner Basis derartig umgebogen ist, dass sie der Epidermis mehr oder weniger anliegen, und andererseits grosse einzellige Perldrüsen. Die Letzteren stellen Ausstülpungen gewisser Epidermiszellen dar, ob sie von diesen an der Basis durch eine Scheidewand getrennt sind, lässt Verf. unentschieden. Als Inhalt führen die Perldrüsen namentlich fettes Oel. Bezüglich der Function derselben äussert Verf. die Ansicht, dass sie vielleicht ähnlich wie die Müller'schen und Belt'schen Körperchen der Ameisenpflanzen durch Anpassung an bestimmte Thiere entstandene Organe darstellen.

Zimmermann (Tübingen).

**Pillsbury, J. H.**, On the color description of flowers. (The Botanical Gazette. 1894. p. 15—18.)

Zur Erzielung einer einheitlichen und sicheren Bezeichnungsweise der Färbung der verschiedenen Pflanzentheile empfiehlt Verf., sechs dem Spectrum entnommene Normalfarben zu Grunde zu legen und dasjenige Mischungs-Verhältniss derselben (event. mit Weiss und Schwarz) zu bestimmen, welches bei der Rotation auf dem Maxwell'schen Kreisel die betreffende Farbe gibt. So bezeichnet er z. B. die Blütenfarbe von *Polygala paucifolia* mit R 48, V 52, d. h. also, dass in dieser Farbe 48% Roth und 52% Violett enthalten sind. Die Bestimmung kann bei einiger Uebung und Sorgfalt mit grosser Genauigkeit ausgeführt werden.

Zimmermann (Tübingen).

**Hooker's** *Icones plantarum; or figures, with descriptive characters and remarks, of new and rare plants, selected from the Kew Herbarium. Fourth series. Vol. IV. (Vol. XXIV of the entire work.) Part. I. May 1894. London (Dulau & Co.) 1894.*

Dieser Theil enthält die Tafeln 2301 bis 2325, auf welchen die unten folgenden Arten abgebildet sind. Die in Klammern beigefügten Ziffern bezeichnen die Nummern der Tafeln; die fett gedruckten Arten sind hier zum ersten Mal beschrieben.

*Anacardiaceae: Melanochyla Beccariana* Oliv. sp. n. (2313), Borneo, Sarawak, Beccari, 2546; var. *breviflora*, Sarawak, Haviland, 814.

*Araliaceae: Dizygotheca* N. E. Brown. *D. Nilssoni* N. E. Brown (2323), New-Caledonien, Pancher, Vieillard.

*Begoniaceae: Begonia inostegia* Stapf sp. n. (2309), Borneo, Kinabalu, 6000 Fuss, Haviland, 1190.

*Bruniaceae: Thamea diosmoides* Oliv. sp. n. (2314), Süd-Africa, bei Gydouw Bolus, 7479; Felsen am Tulbagh Wasserfall, Schlechter, 1662.

*Compositae: Nestlera corymbosa* Bolus n. sp. (2324), Süd-Afrika, Berge bei Touws River Railway Station, 850 m, H. Bolus, 7355. — *Tanaacetum tripinatifidum* Oliv. n. sp. (2306), Kaschmir, Baltistan, 9000—10 000 Fuss, Duthie, 12128.

*Cruciferae: Heliophila patens* Oliv. sp. n. (§ *Selenocarpea*) [2325], Kap der guten Hoffnung, bei Piquetberg, H. Bolus, 7530.

**Gramineae: *Dimeria Woodrowii*** Stapf sp. n. (2312), Rutnagherry District südlich von Bombay, Woodrow; bei Goa.

**Irideae: *Iris Thoroldii*** Baker (2302), Central-Tibet, W. W. Rockhill; bei 17800 Fuss, Cpt. W. G. Thorold, 116 (bis).

**Leguminosae: *Catophaea depressa*** Oliv. n. sp. (§ *Chesneya*) (2304), Kaschmir, Baltistan, Gilgit-Expedition, 6000 Fuss, Dr. Giles, 385; Indus-Thal bei Katzura, 7000—8000 Fuss, Duthie, 12083.

**Melastomaceae: *Anerincleistus cordatus*** Stapf sp. n. (2310), Borneo, Kinabalu, 3500 Fuss, Haviland, 1281. — *Blastus Cogniauxii* Stapf (2311), Syn.: *Ochthocharis parviflora* Cogn.; Borneo, Sarawak, Beccari, 1403, Haviland 540; Kinabalu, 4000 Fuss, Haviland, 1280.

**Myrsinaceae: *Ardisia megaphylla*** Hemsl. (2316), Fiji Inseln, Horne, 429; Viti Levu, Yeoward.

**Myrtaceae: *Darwinia Schuermanni*** Benth. (2303), Süd-Australien bei Port Lincoln, Wilhelmi.

**Orchideae: *Habenaria concinna*** Hook. f. (2320), Khasia-Gebirge, J. D. Hooker und T. Thomson, Clarke. — *H. Gibsoni* Hook. f. (2319), Concan, Gibson. — *H. Griffithii* Hook. f. (2322), Afghanistan, Griffith; Kurrum Valley, Aitchison; N. W. India, Edgeworth; Lahul, Thomson. — *H. secundiflora* Hook. f. (2321), subalpiner Himalaya, Kumaon, 9000—10000 Fuss, Duthie; Sikkim, 14000 Fuss, J. D. Hooker; Chumbi, tibetisches Sikkim, King's Sammler. — *Oberonia baurita* Hook. f. (2317), Singapore, Ridley, 364. — *O. ciliolata* Hook. f. (2318), Singapore, Ridley.

**Polygalaceae: *Polygala butyracea*** Heckel (2301), Westafrika, Sierra Leone, Hart, Scott Elliot, 4072.

**Sabiaceae: *Meliosma Herbertii*** Rolfe (2305), Westindien, St. Vincent, Herbert und Smith, 830, 1837.

**Sapotaceae: *Imbricaria sechellarum*** Oliv. sp. n. (2315), Seychellen, Mahé, Horne, Button, Estidge, Griffith.

**Tiliaceae: *Ceratosepalum*** Oliv. gen. nov.; ***C. digitatum*** Oliv. (2307) sp. n., am Tanganika-See, A. Carson, 1.

**Umbelliferae: *Trachymene sanciculaefolia*** Stapf n. sp. (2308), Borneo, Kinabalu, 7000—13400 Fuss, Low, Burbidge, Haviland.

Von den beigefügten erläuternden oder kritischen Bemerkungen möge das Folgende hervorgehoben werden:

- *Melanochyla Beccariana* ist durch das vollständig verständige Ovarium ausgezeichnet. — Die neue Gattung *Dizygotheca* war von N. E. Brown bereits 1892 im Kew-Bulletin (p. 197) beschrieben worden. Nachträglich fand D. Oliver heraus, dass die Pflanze offenbar mit *Plevandra* (*Pentadiplandra*) *Vieillardii* Baill. in Adans. XII. 136, identisch sei; er ist jedoch, wie N. E. Brown, der Ansicht, dass die neue Gattung aufrecht erhalten werden solle, u. z. unter Brown's Namen, da Baillon's Name für die Section *Pentadiplandra* als Gattungsnamen bereits vergriffen ist. — *Dimeria Woodrowii* ist biologisch dadurch merkwürdig, dass die gepaarten Aehren sich nach dem Blühen einrollen und einen lockeren Ball bilden. — *Darwinia Schuermanni* hat nicht, wie Bentham angiebt, gepaarte Samenknochen, sondern je 6—8. Die merkwürdige Pflanze ist sehr selten und in raschem Verschwinden begriffen. — *Habenaria secundiflora* dürfte wahrscheinlich der Typus einer neuen Gattung *Dipyla* sein; sie hat im Allgemeinen die technischen Charaktere von *Habenaria* (§ *Peristylus*), weicht aber im Habitus und in dem Umstande, dass die beiden Pollinien an einer verkehrtherzförmigen Drüse befestigt sind, die von dem umgebogenen Rändern des Rostellums verdeckt ist, von allen anderen *Habenaria*-Arten ab. — *Polygala butyracea*, welche Art dadurch interessant ist, dass die Samen eine Art vegetabilischer „Butter“ liefern, wird abweichend von Heckel in die Nähe von *P. tenuicaulis* Hook. f. var. *longifolia* Ol. = *P. Baikiesi* Chod., und damit in eine andere Section gestellt. — *Imbricaria sechellarum* ist die Stammpflanze des Bois de Natte der Seychellen, nach Horne eines der besten Werkhölzer. Es sind jedoch nur mehr wenige grosse Bäume, u. z. in den unzugänglichsten Bergschluchten übrig. — *Ceratosepalum*, eine Tiliaceen-Gattung, kommt der Gattung *Honckenya* am nächsten, unterscheidet sich aber davon, wie von *Sparmannia* durch die Stamina, die sämtlich Antheren tragen, und die gepaarten Samen-

knospen. Der Name bezieht sich auf die hornartigen Anhängsel der Sepalen. — *Trachymene saniculaefolia* ist merkwürdig als Repräsentant einer im Uebrigen ausschliesslich australischen Gattung im Malayischen Archipel.

Stapf (Kew).

**Buchenau, Fr., Flora von Bremen und Oldenburg.** Zum Gebrauch in Schulen und auf Excursionen. Vierte vermehrte und berichtigte Auflage. 8°. 328 pp. Mit 102 in den Text gedruckten Abbildungen. Bremen (M. Heinsius) 1894.

Da von dieser Flora bereits die vierte Auflage vorliegt, so wollen wir nur auf die Verbesserungen derselben gegenüber den früheren aufmerksam machen. „Wer sich die Mühe der Vergleichung geben wollte, würde wohl auf keiner Seite die bessernde Hand vermissen“. Die Veränderungen im Bestande der nummerirten Arten sind folgende: 1) Gestrichen sind: a) wegen Verschwindens: *Brassica Napus*, *Potentilla procumbens*, *Amelanchier vulgaris*, *Saxifraga Hirculus*, *Verbascum Thapsus*; b) wegen veränderter Auffassung des Artumfanges: *Rumex conglomeratus*. 2) Neuaufgenommen sind: a) wegen Neu-Auftretens oder Neu-Auffindung: *Lepidium ruderales*, *Rubus sulcatus*, *Agrimonia odorata*, *Rosa venusta*, *Sedum purpureum*, *Silaus pratensis*, *Matricaria suaveolens*, *Teucrium Scordium*, *Utricularia intermedia*, *Spiranthes autumnalis*, *Juncus tenuis*, *Oryza clandestina*, *Aera discolor*, *Isoetes lacustris*; b) wegen veränderter Auffassung des Artumfanges: *Viola Riviniana*, *Crataegus monogyna*, *Rosa dumetorum*, *Pinus silvestris* und *Aster parviflorus*.

Grössere Umarbeitungen haben erfahren die Familien der *Rosaceen*, *Fagaceen* und *Betulaceen*, veränderte Benennung (theilweise auch Abgrenzung) die Gattungen: *Castalia*, *Nymphaea*, *Alliaria*, *Coronopus*, *Ulmaria*, *Comarum*, *Ammophila*, *Atropis*, *Agropyrum* und *Pteridium*.

In den Diagnosen sind die Vorschläge verwirklicht, welche Verf. in seiner kürzlich erschienenen Schrift über botanische Kunstausdrücke und Abkürzungen gemacht hat und auch die dort angegebenen Dauerzeichen sind natürlich hier angewendet. Eine Erklärung der gebrauchten Ausdrücke ist in der morphologischen Einleitung gegeben.

Zu dem I. Anhang, der die Fundorte der selteneren Pflanzen in der weiteren Umgebung der Stadt Oldenburg notirt, ist ein II. hinzugekommen, nämlich ein Verzeichniss der Pflanzen der deutschen Nordseeküste, sowie der ostfriesischen Inseln (nebst Neuwerk), soweit solche nicht in der Flora von Bremen vertreten sind. In Folge dieser Ergänzung wird das Buch in allen Küstenstädten des Gebietes der Unterelbe, Unterweser und Unterems gebraucht werden können.

Schliesslich sei erwähnt, dass die Zahl der Abbildungen vermehrt worden ist um 30 der Excursionsflora Kraepelins entnommene Holzschnitte, um die Abbildungen der *Callitriche* Früchte nach Hegelmaier und um die einiger *Umbelliferen*- und *Cruci-*

feren-Früchte nach H. Karsten. Wir schliessen mit den Worten des Vorworts: „Möchte sich das Buch den Beifall erhalten, den es sich in weiteren Kreisen errungen hat!“

Möbius (Frankfurt a. M.).

**Haussknecht, C.\*),** Floristische Mittheilungen: 1. Weitere Beiträge zur Flora von Thüringen. 2. Zur Flora der Rheinprovinz. (Mittheilungen des Thüringischen botanischen Vereins. Neue Folge. 1893. Heft 3 und 4. p. 69—72.)

Der erste Theil enthält eine Anzahl neuer Standorte, die in Bogenhard, Flora von Jena, nicht angeführt sind (aus der Umgebung von Roda, Herzogthum Altenburg). Der zweite Theil betrifft einige Funde aus der Rheinprovinz, so *Anthriscus nitida* Grecke. im Westerwald, neu für Rheinpreussen, *Sinapis arvensis* L. var. *adpressa* Hsskn.; alle Uebergangsformen von *Phyteuma spicatum* L. zu var. *nigrum* Schmidt (als Art). — Neu: *Carex Treverica* Hsskn. = *C. leporina* × *virens*, auf grasigen Abhängen unter der Mariensäule bei Trier, Sandstein.

Bornmüller (Weimar).

**Borbás, Vince von,** A Balaton partmellékének botanikai néprajza. [Botanische Ethnographie der Plattenseegegend.] (Magyar Földrajzi Közlemények. 1894. p. 57—78.)

Die Plattenseegegend ist von einer rein magyarischen Bevölkerung bewohnt, deren Sprache einen höchst beachtenswerthen botanischen Wortschatz enthält. Das Volk erkennt hier leicht die wilde Form der Gartengewächse [vad majorána = wilder Majoran = *Origanum vulgare*; vad citromfü = wildes Citronenkraut = *Calamintha intermedia* Baumg.; vad dohány = wilder Tabak = *Melandrium vespertinum*; vad kókuszdió = wilde Kokosnuss = *Juglans nigra*; vad sárga viola = wilder Goldlack = *Alyssum saxatile* auf den Basaltfelsen bei Badacsony], nach der Tracht die Formen, die zu einem Genus oder einer Familie gehören und benennt sie mit gelungenen Namen [pünkösdi szegfü = Pfingstnelke = *Dianthus plumarius*; réti szegfü = Wiesennelke = *D. prolifer*; fehér szegfü = weisse Nelke = *Saponaria officinalis*; cinegeszegfü = Meisenelke = *Viscaria vulgaris*; poszto-szegfü = Tuchnelke = *Agrostemma Coronaria*.] Es verwechselt aber manche nach der Tracht, so wird bei Kenese *Kochia prostrata* und *Artemisia campestris* nyulkoró (Hasenstaude) genannt. Es nimmt auf die Zweigeschlechtigkeit der Pflanzen Rücksicht, wenn es dieselben zur Heilung der Wunden männlicher und weiblicher Individuen verwendet. So heilt man in Badacsony die Geschlechtsorgane der Knaben mit den weiblichen Exemplaren der *Mercurialis annua*, jene der Mädchen mit den männlichen Exemplaren derselben Art.

\*) Im Referat zu „Haussknecht, Pflanzensystem. Besprechungen“ ist dem Gefertigten der Schreibfehler unterlaufen, statt *Crepis Jacquini* Tsch. var. *Carpatica* Hsskn., „*Saxifraga Jacquini*“ zu schreiben. Bornmüller.

*Stachys recta* und *Galeopsis Ladanum* wird tisztesfü (*herba nobilis* Clus.) genannt. Die weisse *Stachys recta* giebt man in die Badewässer der Knaben, die rothe *Galeopsis Ladanum* in jene der Mädchen.

Der Einwirkung der slavischen und deutschen Sprache wiedersteht es in bedeutendem Maasse. Pflanzen, welche anderwärts mit Namen deutschen oder slavischen Ursprungs bezeichnet werden, weiss es mit gefälligen ungarischen Namen zu bezeichnen. Statt *boróka* (*Juniperus communis*) sagt man apró fenyő (Zwergtanne), búsfenyő (Trauertanne) oder fenyőtüske (Tannenstachel). Noch weniger kann hier von einer Einwirkung der walachischen Sprache die Rede sein. Und so kann die nach den Beobachtungen des Verf.'s in der Plattenseeegend auch heute noch für die *Pimpinella Saxifraga* gebräuchliche Benennung csaba-üröm (Csaba-Wermuth) durchaus nicht (wie Szarvas und Szinnyi behaupten) vom walachischen csebäre oder csabäre kommen, sondern geht wahrscheinlich, ähnlich wie andere legendarische Pflanzenbenennungen, nach hervorragenden Personen (Szt.-László-füve = St. Ladislauskraut = *Gentiana cruciata*, u. a. m.), auf eine vielleicht von den Hunnen durch die Avaren zu den Magyaren verpflanzte Csaba-Legende zurück. In den Pflanzennamen kommen die Namen fast aller bemerkenswerthen Persönlichkeiten, vom Gotte bis zu dem Bettler, vor. So z. B. Imre herceg-fü (*herba principis Emerici* = *Linaria genistifolia*); táltosfü (Táltoskraut oder Tátoskraut = *Linaria vulgaris*); pápa-látó-fü (ein den Papst sehnmachendes Kraut = *Chondrilla juncea*; man glaubt, dass der Milchsaft dieser Pflanze diese Vision verursachen könne); palócz-fü (Palótzkraut; Palótz ist ein Dialect in Ungarn; verschiedene *Gramineen* werden hier palótz-fü genannt); török-gilice (Türkische Hauhechel = *Xanthium spinosum*. Von Zusammensetzungen mit Thiernamen ist interessant orozslánhaj (Löwenhaar) für das anderwärts gebräuchliche árvalányhaj (Waisemädchenhaar = *Stipa capillata*); forgács-birka = Petöfi's szamárenyér = Eselsbrod, Kugeldistel (forgács-birka heisst wörtlich Spanshaf, *Echinops Ruthenicus*). Eine Fülle der schönsten Pflanzennamen wäre aus dem Bereiche der Obstcultur, des Gartenbaues, der Weinlese, der Volksheilkunst, des Kinderbadens, der Milchwirtschaft, der Fischerei u. s. w. zu verzeichnen.

Erwähnenswerth sind ferner: hetven hét likú fü (ein Kraut mit 77 Löchern = *Hypericum perforatum*; 77 ist eine in ungarischen Volksmärchen übliche Zahl); élek-halok (lebe oder sterbe = *Anthemis*- und *Leucanthemum*-Arten); tiszta-ság virága (Reinheitsblume, wilde Mohrrübe). Im Centrum der grossen Dolde dieser Pflanze sind, seitdem die Menschen moralisch weniger rein sind, nur einige schwarze Blüten. Früher waren, nach dem Volksglauben, deren weit mehr darinnen; damals waren die Menschen aber auch besser und reiner als jetzt. Koldustetü (Bettlerlaus) wird hier *Lappula Myosotis*, *Torilis Anthriscus*, *Cynoglossum officinale* (die Blätter atlaszfü = Atlaskraut genannt), *Bidens tripartita* und *Orlaya grandiflora* genannt. — Isten-nyila (Gottespfeil = die Früchte der *Trapa natans*). Eine ähnliche Benennung der *Najas marina* γ

ist das *Flagellum Christi* in Linné Spec. pl. 1753. p. 1015. Und zufällig wächst *Naiar maior* hier (Keszthely) mit *Trapa natans* zusammen. Isten-korbács (Gottesgeißel = *Reseda luteola*); menyétborza (Wieselsholunder = *Solanum Dulcamara*); tengeri borza (Meerholunder = *Syringa vulgaris*); földi szappan (Erdseife = *Parietaria officinalis*, womit man zu waschen pflegt; rácz túske (Raitzenstachel = *Xanthium spinosum*, auch rosz sebtúske (Sifilistachel) genannt; zsidó cseresnye (Judenkirsche = *Viburnum Lantana*, hier und da auch *Prunus Padus* und *Symphoricarpus racemosa*, während hier die *Physalis Alkekengi* L. pap monya (*Testiculus sacerdotis*) genannt wird, wie es schon Clusius bei *Solanum vesicarium* angiebt); Katalinrózsa (Katharinenrose, nach der späten Blütezeit, Garten-*Chrysanthemum* Arten), — nyúlsom (Hasenkornelkirche, *Berberis vulgaris*). *Phaseolus* wird hier allgemein borsó (= Erbsen, also nicht mit dem slavischen bab) genannt. Komló (Hopfen) ist hier der *Melilotus coeruleus*. Er wird als Sauerteig gebraucht und im Garten cultivirt. Von *Erythraea pulchella* und *Veronica prostrata* wird gesagt ördögesepte (durch den Teufel abgezwicktes Kraut, deshalb wächst die Pflanze in der terminalen Richtung nicht mehr). Viele andere ungarische Benennungen, welche im ungarischen Texte angeführt sind, sind für die Nationalsprache und für die ungarische Botanik interessant.

Borbás (Budapest).

**Donnell Smith, J.**, Undescribed plants from Guatemala.  
XII. Botanical Gazette. Vol. XIX. p. 1—4.

Verf. veröffentlicht folgende neue Arten aus Guatemala:

*Peltostigma pentaphyllum* C. DC., *Cabrlea insignis* C. DC., *Guarea Luxii* C. DC., *Trichilea Donnell Smithii* C. DC., *T. Heydeana* C. DC., *Cedrela imparipinata* C. DC., *Oreopanax Taubertianum* D. Smith, *Ardisia paschalis* D. Smith, *Piper Luxii* C. DC., *P. uspartanense* C. DC., *P. yzabalanum* C. DC., *P. Heydii* C. DC., *P. tuberculatum* Jacq. var. *obtusifolium* C. DC., *Peperomia macrophylla* C. DC., *P. violaeifolia* C. DC., *P. sisiana* C. DC., *P. San-Felipensis* C. DC., *P. Heydii* C. DC., *P. guatemalensis* C. DC., *P. santarosana* C. DC., *Pilea pansamalana* D. Smith, *P. riparia* D. Smith, *P. irrorata* D. Smith, *P. pleuro-neura* D. Smith, *P. senarifolia* D. Smith, *P. quichensis* D. Smith, *Dioscorea* (§ *Allactostemon*) *dicanandra* D. Smith.

Taubert (Berlin).

**Hemsley, W. Botting**, The Flora of the Tonga or Friendly Islands, with descriptions of and notes on some new or remarkable plants, partly from the Salomon Islands. (Journal of the Linnean Society. Botany. Vol. XXX. p. 158—217. Pl. 9—11.)

Die Abhandlung ist zum grössten Theil der Flora der Tonga-Inseln gewidmet und stützt sich in erster Linie auf die von G. J. Lister daselbst, und zwar hauptsächlich auf der Insel Eua, 1889 und 1890 angelegten Sammlungen. Ausserdem wurden aber die von Banks und Solander auf Cook's erster, von den beiden Forster auf desselben Entdeckers zweiter, und von D. Nelson auf der dritten Reise gesammelten Pflanzen einbe-

zogen, sowie die späteren Sammlungen von G. Barclay, J. Macrae, Beechey, A. Mathews, E. Home, W. Harvey, Dr. Graeffe, H. N. Moseley and T. B. Cartwright, der United States Exploring Expedition u. s. w. Die Zahl der aus diesen Sammlungen bekannten Arten beläuft sich nach Abzug der offenbar eingeschleppten Pflanzen (44 Arten) auf 290. Sämtliche Arten werden unter den vorwiegend gebrauchten Namen, nebst den wichtigeren Synonymen, und unter Angabe der Sammler und ihrer allgemeinen Verbreitung aufgeführt. Eine Tabelle zeigt dann das eventuelle Vorkommen der Arten in Polynesien, u. z. Ost und West von den Tonga-Inseln, in Australasien und in Malaya an, und zwei andere Spalten, ob dieselbe eine weitere Verbreitung in der Alten, beziehungsweise der neuen Welt haben. Drei neue Arten von den Tonga-Inseln werden zusammen mit mehreren neuen Arten von den Salomons-Inseln in einem späteren Absatz beschrieben. Es sind dies:

*Dysoxylum megalanthum* Hemsl., Salomon-Inseln, Comins, 241, mit fast zolllangen Blüten. — *Crossostylis Cominsii* Hemsl., Santa Cruz, neue Hebriden, Comins, 279. — *Eugenia Salomonensis* Hemsl., Florida, Salomon-Inseln, Comins, 232. — *Cyrtandra Listeri* Hemsl. — *Ardisia Listeri* Stapf, Eua, Lister, mit in eine kurze Röhre verwachsener und der Corolle angehefteten Filamenten. — *Graptophyllum Siphonostena* F. Muell., Eua, Lister, Vavau und Lifuka, Harvey, Ovalau, Fiji-Insel, Seemann. Die Art war bereits von P. von Mueller als neu erkannt, aber nur unvollständig beschrieben worden. — *Ruellia Guppyi* Hemsl., Treasury Island und Ulawa, Salomon-Inseln, Guppy, 186; Comins, 264. — *Hedycarya? alternifolia* Hemsl., Tonga-Inseln, Lister. — *Antiaris turbinifera* Hemsl., Paura, Ulawa u. s. w., Salomon-Inseln, Comins. Aus dem elfenbeinharten Endokarp der Früchte dieser Pflanze wird von den Eingeborenen eine sehr merkwürdige Art von Brummkreisel gemacht. — *Sararanga sinuosa*, Hemsl., Fauro, 1600—1900 englische Fuss, Salomon-Inseln, Guppy; Jobie-Insel, Beccari. (Abgebildet auf T. XI.) — *Sararanga* ist eine neue Gattung aus der Familie der *Pandanaaceen*. Es ist ein etwa 15 m hoher Baum mit langen, schmalen, fast wrehlosen Blättern und einem rispenförmig zusammengesetzten Blütenstand. Die knopförmigen Receptakel an den Enden der Rispenzweige messen etwa 1 cm im Durchmesser. Sie sind buchtig gelappt und ruhen auf einem kurzen ebenfalls buchtig gewundenem Involucrum. Die weiblichen Blüten — diese sind allein bekannt — sind in Doppelreihen, von warzenförmigen Erhöhungen begleitet, dem Receptakel eingesenkt. Das Ovarium ist einfächerig und eineiig.

Der Abhandlung ist ein kurzer Abriss über die Geographie, Geologie und den Vegetations-Charakter der Tonga-Gruppe von G. J. Lister beigegeben. Die Inseln bestehen zum grösseren Theil aus Riffkalk (Korallenkalk), der in einigen Fällen die aus unterseeisch gebildeten Tuffen bestehende Unterlage sichtbar werden lässt. Andere Inseln bestehen gänzlich aus solchen Tuffen, und wieder andere gehören einer theilweise noch thätigen Vulkanreihe an. Eua, von wo die Mehrzahl der Pflanzen stammt, erhebt sich über 330 m über der See, Vavau etwa 165 m. Die höheren Theile der Insel-Gruppe sind entweder die Gipfel von Vulkanen oder bestehen aus Riffkalk. Eua besteht aus einer Grundlage von vulkanischen Tuffen mit aufgelagerten Riffkalcken, die auf dem Höhenrücken der Insel in isolirte Massen aufgelöst sind, während sie in tieferer Lage weite Terrassen bilden und auf der Ostseite in steilen Gehängen und Klippen zur See

abstürzen. Die Gewässer verlieren sich unter dem Kalk, wo immer sie auf ihn treffen. Die steilen Kalkgehänge der Ostseite sind mit dichter, windgepeitschter Waldung bedeckt. Die Westseite dagegen weist weite offene Flächen auf, unterbrochen von Gürteln von üppiger Strauchvegetation entlang den Wasserläufen. Die offenen Flächen sind von einer derben krautigen Vegetation bedeckt, in die zahlreiche *Pandanus odoratissimus* eingesprengt sind. *Melastoma denticulatum* und gewisse Farne sind in hohem Grade für die vulkanische Unterlage charakteristisch. Grosse Baumfarne und Kletterer, besonders *Entada scandens* und Arten von *Ipomaea*, treten als die auffallendsten Elemente im Busch hervor und *Pritchardia pacifica* entlang der Ostküste.

Lister weist darauf hin, dass, obwohl Hebungen und Senkungen stattgefunden haben, dennoch die Hebungen in jüngerer Zeit vorwiegend waren, und dass die Geologie der Insel-Gruppe derart ist, dass man keine alte Fauna oder Flora daselbst erwarten kann.

Aus der Tabelle ergibt sich, dass die Zahl der auf Polynesian (der Verfasser versteht darunter das „Micronesien und Melanesien der Geographen“) beschränkten Arten auffallend gross ist (über  $\frac{1}{3}$ ), während unter dem Rest Arten mit sehr weitem Verbreitungsgebiet vorherrschen. Der sehr gemischte Charakter der Flora geht daraus hervor, dass auf je eine Gattung im Durchschnitt 2,55 Arten kommen, während dieselbe Verhältnisszahl z. B. für Mexico und Indien je 6,0 ist. Die Zahl der als auf der Tonga-Gruppe endemisch aufgeführten Arten ist 10; dagegen fehlen endemische Gattungen ganz. Die Zahl der Arten, welche die Tonga-Inseln mit „Australasia“ (Australia, New Zealand und die zugehörigen Inseln) gemein haben, ist 138, und die auf „Malaya“ (Siam, Cochin-China, die malayische Halbinsel und den malayische Archipel, einschliesslich Neu Guineas), bezügliche entsprechende Zahl 162. Von den ersteren sind aber nur 12 Arten auf „Australasia“ und die Tonga-Gruppe beschränkt. Die Beziehungen zu „Australasia“ sind also sehr gering. Auf der anderen Seite gelangt Verf. zum Schlusse, dass die combinirte Flora der Fiji-, Samoa- und Tonga-Gruppe einen wesentlich malayischen Charakter hat.

Von besonders interessanten Details möge nur darauf hingewiesen werden, dass sich in Lister's Sammlung auch die bisher nur von New Seeland, von der Kermadec-Gruppe und von der Norfolk-Insel bekannte merkwürdige *Violacee*, *Melicystus raniiflorus*, und ein Bruchstück der sonst auf das tropische Amerika und auf West-Afrika beschränkten *Rhizophora Mangle* befand.

Stapf (Kew).

---

**Hovelacque, M.**, Recherches sur le *Lepidodendron Selaginoides* Sternb. (Extrait des Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie. Vol. XVII. Fasc. 1. Caen 1892. 4<sup>o</sup>. 165 pp. Pl. I—VII.)

Die Arbeit behandelt die Stammanatomie von *Lepidodendron Selaginoides* (*L. vasculare*, *Sigillaris vascularis*) in sehr ausführlicher Weise. Die Besprechung der Litteratur allein nimmt die Seiten 7—32 ein. Darauf werden die einzelnen untersuchten Exemplare, im Ganzen 12, beschrieben, besonders eingehend das erste, wobei im Text eine Anzahl von Abbildungen gegeben werden, die eigentlich instructiver sind, als die nach photographischen Aufnahmen wiedergegebenen Figuren auf den 7 Tafeln. Den „Conclusions“ (p. 141—161) entnehmen wir Folgendes:

Der Stamm von *Lepidodendron Selaginoides* besitzt in der Mitte einen Strang aus primärem Holz, das zusammengesetzt ist aus netzförmig verdickten Zellen, aus gefächerten Primitivfasern und aus Treppengefässen. Dieser centrale Holzkörper ist dem centralen Holz in einer Wurzel zu vergleichen, aber von complicirterem Bau; einmal ausgebildet, verändert er sich im Alter nicht mehr. Der innere Strang geht unmerklich über in den sogen. Gefässcylinder, der nur aus diesen nach Aussen an Grösse abnehmenden Gefässen besteht. An ihn schliessen sich die Vorsprünge (pointements) des Holzkörpers an, die aus verschiedenen engen Gefässen bestehen und durch tracheale Bänder vereinigt werden. Die Vorsprünge entsprechen den Abgangsstellen der Blattspurstränge, welche 9—17 Spiralen in dem Stamm bilden. Der Bast ist in den fossilen Stämmen selten gut erhalten, wo dies aber der Fall ist, lassen sich wieder drei Zonen unterscheiden. 1. Die innerste, deren faserige und zellige Elemente concentrische und radiale Anordnung mit vielfachen tangentialen Theilungen zeigen, die cambiale Zone, 2. die mittlere, mit vielen Gruppen weiter Siebröhren, 3. die pericambiale, aus tangentialgestreckten Elementen bestehende Zone, in der auch einzelne Milchröhren auftreten. Der Siebtheil ist also gleich wie der Holztheil hier complicirter gebaut als bei *L. Harcourtii*. Durch den Bast gehen auch die Holztheile der Blattspurstränge, die sich in der pericambialen Zone mit den entsprechenden Siebtheilen versehen. Die innere Rinde setzt sich zusammen aus der Schutzscheide, die aus tangential gestreckten, dickwandigen Zellen besteht, aus einer Schicht von radial geordneten dickwandigen Zellen, aus einer dritten Schicht von abgeplatteten dünnwandigen Zellen und einer vierten von rundlichen dickwandigen Zellen. Aus der dritten Schicht geht das die Blattspurstränge weiterhin begleitende, Parichnos genannte Gewebe hervor. Die mittlere Rinde ist ziemlich dick, ihre Zellen sind rundlich und dickwandig und werden nach aussen zu grösser, indem sie sich besonders in radialer Richtung strecken. Die äussere Rinde wird als die Zone der Blattkissen bezeichnet, sie schliesst sich bei jüngeren Stämmen direct an die mittlere Rinde an, ist aber bei älteren durch eine Korkschicht von ihr getrennt; sie besteht nur aus 3 bis 4 Lagen von Grundgewebe. — Die Blattspuren sind collateral gebaut und zwar so, dass das Holz radial vor dem Bast liegt; ihre Ausbildung in verschiedener Tiefe des Stammes wurde schon oben angedeutet. In der mittleren Rinde verlaufen sie schräg nach oben, und im Kork und den Blattkissen horizontal. Sie werden

von einigen Milchröhren begleitet, deren Inhalt Gummi und Gerbstoff zu sein scheint. In ihrem Bau sind die Blattspurstränge von *Lepidodendron Selaginoides* deutlich verschieden von denen von *L. Harcourtii*. Eine Beziehung zwischen den Blattspuren und der Verzweigung des Stammes besteht nicht, denn letztere ist dichotomisch oder unregelmässig, erfolgt aber nicht aus den Blattachseln.

Die Blattkissen haben von aussen gesehen rhombische Gestalt und zwar sind die Rhomben so orientirt, dass ihre spitzen Winkel durch die durch die Stammaxe gelegte Ebene halbirt werden. Eine kleine Vertiefung unter der eigentlichen Blattnarbe wird als sinus inferior, der darunter liegende Theil als Ferse (talon) bezeichnet. Die Blattnarbe hat die Gestalt eines niedrigen horizontal gestreckten gleichschenkligen Dreiecks, in ihr bemerkt man die Endigungen des Blattspurstranges in der Mitte und des Parichnosgewebes zu beiden Seiten. Ueber ihr liegt der Eingang in eine kleine Höhlung, in welcher die, deshalb leicht zu übersehende, Ligula vollständig eingeschlossen ist. Betreffs der Structur der einzelnen Theile des Blattkissens sei auf das Original verwiesen.

Die secundär entstandenen Gewebe werden vom Verf. hier nur kurz behandelt, da er auf sie in einer späteren Arbeit zurückkommen will. Das secundäre Holz wird von einem Cambium gebildet, das aus der obengenannten innersten Zone des Bastes entsteht und schliesslich einen vollständigen Cylinder bildet; es besteht aus Reihen von Treppengefässen, die von innen nach aussen an Grösse zunehmen und zwischen denen ein bis vier Zellen breite Markstrahlen verlaufen. Die Blattspurstränge durchziehen natürlich auch das secundäre Holz. — Das Korkcambium bildet sich in den äussersten Lagen der mittleren Rinde und zwar rings um den Stamm; es erzeugt nach aussen, also centripetal einen oft mächtigen Korkmantel. Dann besteht derselbe aus verschiedenen Zonen, indem zwischen die weiten Korkzellen Zonen von engeren Zellen eingeschaltet sind. Wahrscheinlich entsprechen diese verschiedenen Vegetationszeiten und in den Zonen engerer Zellen erfolgt die Zerreibung und Abblätterung der Korklagen.

Den Schluss bildet eine Betrachtung über die morphologische Bedeutung der centralen Holzmasse von *Lepidodendron Selaginoides*. Dieselbe soll nicht in Wirklichkeit dem Holzkörper in einer Wurzel entsprechen, sondern ein ganzes System von Gefässbündeln sein, welche alle in der Achse zusammenstossen. Das beschriebene *Lepidodendron* ist also eine Gefässkryptogame vom Charakter der „plantas centrademides“ mit ährenförmiger Frucht.

Möbius (Frankfurt).

Saporta, G. de, Sur une couche à *Nymphéinées*, récemment explorée et comprise dans l'aquitainien de Manosque. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXVII. No. 19. p. 607—610.)

In seiner Arbeit: Recherches sur la végétation du niveau aquitainien de Manosque (Mémoires de la Société géologique de

France: Paléontologie; Mémoire no. 9: I. *Nymphéinées*) hatte Verf. die *Nymphaeaceen* als zu dem Vorkommen von *Cereste* gehörig bestimmt. Diese Bestimmung hat sich als nicht richtig erwiesen, sie entstammen einem Vorkommen bei Bois-d'Asson, aus einem etwa 50 m höher gelegenen Niveau. Hauptsächlich fanden sich dort *Nymphaea calophylla* Sap., *N. Nalini* Sap., *N. Ameliana* Sap., *Anaectomeria media* Sap., *Nelumbium proto-speciosum* Sap., und zwar dies letztere sehr häufig.

Durch ein besonders schönes Blattstück wäre Verf. beinahe zu der Annahme verführt worden, dass neben *Nelumbium proto-speciosum*, dessen Verwandtschaft mit dem jetzigen *N. speciosum* Wild. zweifellos ist, eine zweite Form von *Nelumbium* in dem Vorkommen von Manosque existire, dem amerikanischen *N. luteum* vergleichbar, wie dies letztere durch kleine Blätter und wenig zahlreiche ausstrahlende Nerven charakterisirt.

Aus vielen Gründen ist die Annahme wahrscheinlich, dass die *Nymphaeaceen* des in Rede stehenden Vorkommens an Ort und Stelle nicht gewachsen sind. So sind Rhizome ausserordentlich selten und finden sich überhaupt nur in Form von Bruchstücken. Nur selten finden sich ganze Blätter, meist sind sie vom Blattstiel getrennt, häufig zerrissen. Auch finden sich nur wenige Samen und kaum bestimmbare Reste von Fructificationsorganen. Der ursprüngliche Standort ist sogar jedenfalls von dem jetzigen Vorkommen ziemlich weit entfernt gewesen und dies letztere repräsentirt einen Punkt des Tertiärsees, nach welchem die Pflanzenreste durch lebhaft strömendes Wasser in grösserer Menge getrieben wurden, um vielleicht, wie bei einem Wasserfall, in ruhigen Partien des Fallbeckens sich dann abzusetzen.

Die *Nymphaeen* von Manosque scheinen directe Repräsentanten unter den lebenden Formen nicht zu besitzen, aber *Nelumbium proto-speciosum* Sap. unterscheidet sich nur sehr wenig von der lebenden asiatischen Art oder von dem *Lotus* Indiens oder Chinas.

Verf. gliedert die Vegetation des Aquitanien von Manosque in drei grosse Abtheilungen, von denen jede einen bestimmten Theil des Landes der damaligen Epoche bedeckte. Zuerst bildeten die *Nymphaeaceen* im seichten Wasser gewissermaassen den Uferschmuck. *Laurus*, *Persea*, *Cinnamomum*, *Litsaea*, *Sassafras* gediehen am Strande der Wasser oder wuchsen im Grunde der Thäler. *Alnus*, *Betula*, *Fagus*, *Ulmus*, *Populus*, *Salix*, *Fraxinus*, *Acer* etc. endlich sind ohne Zweifel auf den Hochebenen und in den bergigen Partien der damaligen Gegend zu suchen.

Eberdt (Berlin).

**Potonié, H.**, Die Flora des Rothliegenden von Thüringen. (Abhandlungen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt. Neue Folge. Heft 9. Theil II. Mit 34 Tafeln. Berlin 1893.)

Diese in botanischer wie geologischer Hinsicht sehr wichtige Arbeit ist der zweite Theil eines Werkes „Ueber das Rothliegende des Thüringer Waldes von Fr. Beyschlag und

**H. Potonié**“, wovon jedoch der erste Theil noch nicht erschienen ist. — Dem Verf. stand ein reiches Material aus dem Museum der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt, aus dem Museum für Naturkunde in Berlin, aus dem Grossherzoglichen mineralogischen Museum in Jena, aus der Oberbergamtssammlung in München, aus dem Herzoglichen Museum in Gotha u. s. w. zu Gebote. — Die im Museum der Universität zu Halle a. S. befindlichen Pflanzenreste aus dem Thüringer Rothliegenden wird Herr Prof. K. v. Fritsch selbst bearbeiten.

Der Verf. giebt zunächst eine nach den Fundorten gegliederte Liste der Gesamttflora. Derselben ist die von Beyschlag bewirkte Gliederung des Thüringer Rothliegenden zu Grunde gelegt, nämlich folgende: I. Gehrener Schichten mit Stockheim, Löhne, Kammerberg-Ihmenau, Mehlis, Oehrenkammer etc. II. Manebacher Schichten mit Manebach-Kammerberg, Gehlberg, Morfleck u. s. w. III. Goldlauterer Schichten mit Crock, Breitenbach, Goldlauter und Schmücke, Lubenbachthal, oberes Thal der wilden Gera und Seitenthäler, Friedrichroda, Klein-Schmalkalden, Wintersteiner Mulde u. s. w. IV. Oberhöfer Schichten mit Oberhof, Brotterode, kleines Leinathal, Luisenthal, Tabarz u. s. w. — Im Nachtrage wird hinzugefügt: V. Ober-Rothliegendes (Tambach).

Der Haupttheil der Arbeit enthält die „systematische Aufzählung der Arten“. Es sind darin jedoch nur die Arten aufgenommen, über die Verf. etwas Besonderes zu sagen hatte. In der Namengebung schliesst sich derselbe „möglichst dem Usus der Botaniker des Königl. Botanischen Museums zu Berlin an“, und zwar „zur Anbahnung einer einheitlichen und auf gleicher Basis beruhenden Nomenclatur“. Diese „Aufzählung“ enthält z. Th. ziemlich eingehende Besprechungen der betreffenden Arten mit Zugrundelegung vorzüglicher Abbildungen, meist jedoch mit Verzicht auf Vollständigkeit der Synonymie und Feststellung bestimmter Diagnosen. Sehr interessant sind die vielfachen Erörterungen morphologischer Einzelheiten und Vergleiche mit recenten Formen, worin sich der erfahrene Botaniker documentirt, sowie die kritischen Bemerkungen über ältere Bestimmungen und Gruppierungen verschiedener Pflanzenreste. Wie es bei der Beschreibung von Specialfloren der Fall zu sein pflegt, handelt es sich leider auch hier theilweise um recht fragmentäre Belegstücke, deren sichere Bestimmung unmöglich ist.

Es folgen dann in dem Werke noch: Ein Verzeichniss der im Texte citirten reichen Litteratur, ziemlich umfangreiche Nachträge und Verbesserungen, ein Figuren- und Textregister, sowie Tabellen der Vertheilung der Arten auf die Fundorte und die geologischen Schichten. Wir geben im Folgenden diese Tabelle wieder, jedoch nur mit Bezeichnung der 5 Haupthorizonte des Thüringer Rothliegenden (s. o.)

I. *Algae* (?) et *Fungi*: cf. *Spongillopsis* typ. *dyadica* H. B. Geinitz (4, 5); *Excipulites Neesii* Göppert (2, 3); *Hysterites Cordaitis* Grand'Eury (1); *Rosellinites Beyschlagii* Pot. (2).

II. *Sphenopteriden*: *Sphenopteris germanica* Weiss (3? und 4); *Sph. typ. Goldenbergii* Andr. (3); *Sph. Ohmannianus* Pot. (2); *Ovopteris Beyschlagii* Pot. (1? 2? 3); *Ov. Cremeriana* Pot. (1, 2); *Ov. Deckenii* (Weiss) Pot. (2?); *Ov. Weissii* Pot. (1); cf. *Ov.* (1).

III. *Pecopteriden* (incl. *Callipteriden*): *Pecopteris abbreviata* Brongn. (1, 2); *P. arborescens* (Schloth. emend.) Brongn. emend. (1, 2, 3); *P. Bredowii* Germar (1, 2, 3?); *P. Bucklandii* Brongn. (1? 2); *P. Candolleana* Brongn. (1, 2, 3); *P. crenulata* Brongn. (1? 2, 3); *P. feminaeformis* (Schloth.) Sterzel (1, 2, 3); *P. hemitelioides* Brongn. (1, 2); *P. lepidorhachis* Brongn. exp. (2); *P. oreopteridia* (Schloth.) Brongn. exp. (2); *P. pennaeformis* Brongn. emend. (1, 2); *P. pinnatifida* (Gutb.) Schimper exp. (1? 2); *P. Pluckenettii* (Schloth.) Brongn. (1, 2); *P. polymorpha* Brongn. (2); *P. pseudooreopteridia* Pot. (1, 2, 3?); *P. cf. pteroides* Brongn. (2); *P. cf. Sterzelii* Zeiller (2); *P. subaspera* Pot. (2); *P. typ. tenuis* Schouw. (2); *P. unita* Brongn. emend. (1, 2); *P. sp.* (3, 4); cf. *Asterotheca* Presl. und *Ptychocarpus* Weiss (1, 2, 3); *Alethopteris Davreuxii* (Brongn. emend.) Göpp. emend. (2); *A. Grandinii* (Brongn.) Göpp. (2); *Callipteridium crassinervium* Pot. (2); *C. gigas* (Gutb.) Weiss (1, 2, 3); *C. pteridium* (Schloth.) Zeiller (1, 2?); *C. Regina* (A. Roemer emend.) Weiss (1); *C. subelegans* Pot. (1, 2, 3); *Callipteris conferta* (Sternb.) Brongn. (1, 2, 3, 4); cf. *C. lyratifolia* (Göpp.) Grand'Eury (3); *C. Naumannii* (Guth.) Sterzel (1, 2, 3); *C. cf. praelongata* Weiss (3).

IV. *Odontopteriden*: *Odontopteris cf. connata* A. Roemer (1); *O. obtusa* Brongn. exp. (1, 2, 3?); *O. osmundaeformis* (Schloth. emend.) Zeiller (2, 4); *O. Reichiana* Gutb. emend. (1, 2); *O. subcrenulata* (Rost) Zeiller emend. (1? 2, 3, 4?).

V. *Neuropteriden*: *Neurodontopteris auriculata* (Brongn. emend.) Pot. (1, 3? 4); *Neuropteris cordata* Brongn. (1? 2); *N. cf. flexuosa* Sternb. (1); *N. Planchardii* Zeiller (1, 3?); *N. pseudo-Blissii* Pot. (2); cf. *Dictyopteris Brongniartii* Gutb. (2); *D. Schützei* A. Roemer (1, 2); *Taeniopteris fejunata* Grand'Eury (2); *Cyclopteris scissa* Grand'Eury pro var. (1); *C. trichomanoides* Brongn. (1, 3?).

VI. *Aphlebia*: *Aphlebia acanthoides* Zeiller (2); *A. Erdmannii* (Germar) Pot. (2, 3); *A. flabellata* (Presl.) Pot. (1? 2); *A. Germarii* Zeiller (1? 2). — *Schizaeites*: *Schizaeites angustus* Pot. (2); *Sch. foliaceus* Pot. (1). — *Psaronius* (1, 2). —

VII. *Calamarien*: *Calamites cannaeformis* Schloth. (2); *C. cf. Cistii* Brongn. (1); *C. cruciatus* Sternb. (3); *C. decurtatus* Weiss (1, 2); *C. gigas* Brongn. (1, 2? 3); *C. typ. major* Brongn. pro var. (3); *C. multiramis* Weiss (1, 2); *C. cf. ramous* Artis (2); *C. Suckorü* Brongn. (1, 2, 3); *C. varians* Sternb. (1, 2, 3); *C. sp.* (1, 2, 3, 4); *Equisetites Vaujolyi* Zeiller (1); *E. zaeiformis* (Schloth.) Andrä (2); *Stachannularia thuringiaca* Weiss (1, 2); *St. tuberculata* (Sternb.) Weiss (1, 2, 3); *Stachannularia-Achsen* (1, 3); *Sporangites Stachannularia* (2, 3); *Calamostachys* sp. (1); *Annularia sphenophylloides* (Zenker) Ung. (1); *A. spicata* (Gutb.) Schimper (1, 2); *A. stellata* (Schloth.) Wood (1, 2, 3); *Asterophyllites equisetiformis* (Schloth.) Brongn. (1, 2, 3); *A. longifolius* (Sternb.) Brongn. (4).

VIII. *Sphenophyllinen*: *Sphenophyllum angustifolium* (Germar) Unger (1, 2); *Sph. emarginatum* (Brongn.) Bronn f. *Schlotheimii* Brongn. pro var. (1, 3); *Sph. erosum* Lindl. et Hutt. (3); *Sph. oblongifolium* (Germar et Kaulf.) Unger (1, 2, 3); *Sph. saxifragae-folium* (Sternb.) Göpp. emend. (1, 3); *Sph. Thonii* Mahr (2).

IX. *Lepidophyten*: ?? *Lepidodendron typ. rimosum* Sternb. (1); *Sigillaria Brardii* Brongn. emend. (1? 2); *S. Danziana* H. B. Geinitz (3); *S. typ. orbicularis* Brongn. (1); *Stigmaria-Appendices* (1); Sporophyll von *Lepidostrobus hastatus* Lesq. (1? 3, 4?); desgl. von *Lep. Goldenbergii* Schimp. (3?); *Lepidophyllum* (1); *Lepidophyten-Laubbätter* (1, 2).

X. *Psilotaceen*? *Gomphostrobus bifidus* (E. Geinitz) Sternb. (1, 2? 3, 4).

XI. *Gymnospermen*: *Walchia filiciformis* (Schloth.) Sternb. (1, 2? 3, 4); *W. flaccida* Göpp. (3); *W. imbricata* Schimper (1? 3? 5?); *W. linearifolia* Göpp. (3, 4); *W. piniformis* (Schloth.) Sternb. (1, 2, 3, 4, 5); *W. sp.* (1, 2, 3); *Abietites Zimmermannii* Pot. (3); *Ulmannia Bronnii* Göpp. (3); cf. *Beiera digitata* (Brongn.) Heer (3, 4); *Cordaites borassifolia* (Sternb.) Unger (1, 3);

*C. palmariformis* (Göpp.) Grand'Eury (1); *C. principalis* (Germar) H. B. Geinitz (1, 2); *C. sp.* (1, 2, 3? 4?); *Zamites carbonarius* Renault emend. (1); *Dicranophyllum gallicum* Grand'Eury (1); *Aspidiopsis coniferoides* Pot. (1, 2); *Araucarioxylon* (2, 2, 4).

XII. Samen: *Samaropsis Crampii* (Hartt.) Pot. (1); *S. cf. ellipticus* (Sternb.) Pot. (4); *S. fluitans* (Dawson) Weiss (3); *S. typ. orbicularis* (Ettingh.) Pot. (1); *S. ovalis* (Lesq.) Pot. (2, 3?); *S. cf. socialis* (Grand'Eury) Pot. (1); cf. *S.* (3); *Cardiocrarpus cerasiformis* (Gutb. exp.) Pot. (1); *C. Gutbieri* H. B. Geinitz emend. (1, 2); *Rhabdocarpus disciformis* (Sternb.) Weiss (1); *Rh. cf. lagenarius* (Sternb.) Pot. (1); *Rh. Stockheimianus* Pot. (1); *Rh. typ. subangulatus* Göpp. (3); cf. *Trigonocarpus Noeggerathii* (Sternb. emend.) Brongn. emend. (3); *Tr. Schulzianus* Göpp. et Berger (1); cf. *Schützia anomala* Göpp. (3).

XIII. Incertae sedis: *Ilsaephytum Gerae* Pot. (3); *Radicites capillacea* (Lindl. et Hutton.) Pot. (1); *R. dichotoma* Pot. (1, 2).

Verschiedene Untersuchungsergebnisse an Pflanzenresten des Thüringer Rothliegenden veröffentlichte der Verf. schon früher in einer Reihe kleinerer Arbeiten, über die bereits referirt worden ist, so über *Excipulites Neesii* auf Samen u. s. w., über Frassgänge auf *Callipteris conferta*, über *Gomphostrobus bifidus*, über die den Wasserspalten physiologisch entsprechenden Organe bei *Pecopteris hemitelioides* und andere Formen, über *Annularia stellata* mit Ausblicken auf *Equisetis praeformis* und auf die Blätter von *Calamites varians*, über *Lepidodendron*-Blattpolster vortäuschende Oberflächenstructuren (*Aspidiopsis*).

Ueber anderweite Beobachtungen des Verfassers sei noch Folgendes mitgetheilt: Gewisse den „Moules de ptes d'animaux Zeiller“ von Brive entsprechende Halbreiefs werden als „cf. *Spongillopsis typ. dyadica* H. B. Geinitz“ bezeichnet, was nach des Ref. Ansicht auch in dieser vorsichtigen Form nicht angingig ist.

Ausser *Excipulites Neesii* beschreibt Potonié mit Vorbehalt als Schmarotzerpilze noch *Histerites Cordaites* Grand'Eury auf *Cordaites* und *Rosellinites Beyschlagii* nov. gen. et sp. auf *Aspidiopsis*. Von pathologischen Erscheinungen bespricht er Platzminen (?) auf *Neuropteris* und *Odontopteris* und Runzelgallen (?) auf *Odontopteris osmundaeformis*. (Die zu der letzteren Art gehörigen *Filicites vesicularis* Schloth., *Neuropteris nummularia* Sternb. und *Weissites vesicularis* Göpp. zeigen wahrscheinlich durch Thier- und Pilzinfektion verbildete Fiederehen, die erst wölbig aufgetrieben, dann niedergedrückt wurden.)

Die *Sphenopteriden* sind, wie überhaupt im Rothliegenden, so auch in dem Thüringens selten. Die von v. Schlotheim als von hier stammend beschriebenen *Filicites fragilis*, *Fil. adiantoides* (= *Sphenopteris elegans*) und *Fil. bermudensisiformis* (= *Sphen. distans*) gehören nicht zur Thüringer Flora, was schon das Gestein, in dem sie erhalten sind, ergiebt. — Bei *Sphenopteris germanica* dürfte wohl die vom Ref. (Flora des Rothliegenden im nordwestlichen Sachsen. p. 43. T. V. Fig. 1) gegebene correctere Abbildung und Neubeschreibung des v. Gutbier'schen Originals zu erwähnen gewesen sein, da sie einigen Einfluss auf die Diagnose der vorliegenden Art hatten. — Nachdem der Verf. schon innerhalb der

*Sphenopterideen*-Reihe die Gattung *Palmatopteris* (*furcata* etc.) von *Sphenopteris* im engeren Sinne (*Sph. Höninghausii* — *obtusiloba*) abgetrennt hat, begründet er hier die zwei neuen Gattungen *Ovopteris* und *Heteropteris*. Zum Genus *Ovopteris* werden von den Brongniart'schen *Sphenopterideen* gezogen: *Sph. chaerophylloides*, *tridactylites*, *hymenophylloides*, *Gravenhorsti*, *cristata*, *alata*, ausserdem eine grosse Reihe anderer Arten. Bei den *Ovopteris*-Arten sind die Fiedern letzter Ordnung im Ganzen pecopteridisch bis sphenopteridisch, ansitzend, eiförmig bis eikreisförmig, dabei selten ganzrandig und am Grunde oft mit einander verbunden. — Freilich sind einerseits die Unterschiede der zu *Ovopteris* gerechneten Formen z. Th. recht gross und andererseits giebt es zahlreiche Uebergänge nach den anderen neuer Gattungen Potonié's, und man fragt sich, um nur ein Beispiel anzuführen, warum T. IV. Fig. 1b zu *Ovopteris*, Fig. 3b dagegen zu *Sphenopteris* gestellt wird. — Die Gattung *Heteropteris* wurde für Formen wie *Sphenopteris Essinghii* bis *Sternbergii* (Ettingsh.) Weiss begründet. — Nicht einverstanden kann sich Ref. erklären mit der Identificirung von *Cyatheites densifolius* Göpp. mit *Filicites oreopteridis* v. Schlotheim, sowie mit der Bestimmung gewisser Exemplare als *Pecopteris crenulata* Brongn. (Zu der citirten Andrae'schen Form mögen sie gehören.) — Von dem „*Filicites Pluckeneti*“ v. Schloth. lag dem Verf. das Originalstück vor, welches zeigt, dass die Abbildung dieses Autors incorrect ist. Die Fiedern letzter Ordnung sind am Grunde nicht eingeschnürt, sondern breit ansitzend, und es ergibt sich daraus die Identität mit den *Pecopteris Pluckeneti* Brongn. — Es wäre recht verdienstlich gewesen, wenn der Verf. eine Neuabbildung dieses vielumstrittenen Exemplars gegeben hätte. Eine sichere Abgrenzung der echten *Pecopteris Pluckeneti* von verwandten Formen vermochte auch Potonié nicht zu erzielen. Was den Aufbau und die Fructification (*Dicksoniites*) der *Pluckeneti*-Form anbelangt, so giebt der Verf. zu, dass Ref. die erstere richtig dargestellt und die Fructificationsgattung *Dicksoniites* gut begründet habe. Warum trotzdem aus des Letzteren Arbeiten in der Synonymie, in der doch gewissermaassen die Geschichte der betreffenden Art zum Ausdruck kommen soll, nur die fragliche *Sphenopteris crispa* Andraé Aufnahme gefunden hat, ist nicht recht zu verstehen. Geschah es deshalb, weil der Verf. principiell Fructificationsgattungen getrennt behandelt wissen will? — Dann zeigt sich hier, dass ein starres Festhalten an einem Princip nicht allenthalben angebracht ist. Uebrigens steht ja auch bei *Pecopteris pinnatifida* die (fragliche) Fructificationsgattung in Parenthese neben *Pecopteris*, und Ref. hat den *Pluckeneti*-Aufbau auch an sterilen Exemplaren gezeigt. — Interessant ist die Auffindung der Fructificationsorgane (*Crossotheca*?) bei *Pecopteris pinnatifida* auch im Thüringer Rothliegenden. Die Identität dieser Art mit *Pecopteris integra* Andraé dürfte jedoch kaum als sicher erwiesen anzusehen sein, ebenso wenig die von *Alethopteris Grandinii* (Brongn.) Göpp. mit *Filicites aquilinus* Schlotheim. — Die Bestimmung

der Potonié'schen Exemplare als *Aleth. Grandinii* ist jedoch zutreffend.

Als *Odontopteris obtusa* Brongn. exp. bezeichnet Potonié im Anschluss an Zeiller die der Brongniart'schen Fig. 4 (Ib. 78) entsprechende Form. Das von Stockheim abgebildete Fiederfragment würde jedoch Ref. nicht als dazu gehörig betrachten. Ausserdem findet es Ref. im Anschluss an Weiss angezeigter, für die andere Brongniart'sche Form (Fig. 3) den Namen *Odontopteris obtusa* beizubehalten, weil sich der Begriff der *Od. obtusa* bei allen späteren Autoren gerade an diese Figur angeknüpft hat und nicht an die undeutliche und ungenaue Fig. 4. Der Brongniart'sche Text ist in diesem Verfahren durchaus nicht absolut entgegen; ausserdem lässt der Verf. selbst Ausnahmen von der Befolgung des Autoritätsprinzips gelten. (Vergl. p. 125, Anmerkung, und p. 261.) — Der Verf. zieht Brongniart's Fig. 3 zu *Odontopteris subcrenulata* (Rost) Zeiller emend. — Diese Uebereinstimmung liegt ja vor, und das gilt auch von den anderen von Potonié mit dieser Art vereinigten Formen (*Cyclopteris exculpta* Göpp. ist ein zu dürftiges Fragment), insbesondere auch von der *Od. lingulata* (Göpp.) Schimper; aber diese Art würde eben besser *Odontopteris obtusa* Brongn. exp. zu nennen sein.

Auf *Odontopteris osmundaeformis* (Schloth. emend.) Zeiller wird ein prächtiges Exemplar von Manebach bezogen (Taf. XV), das im unteren Theile *Mariopteris*-ähnliche Fiedern letzter Ordnung besitzt. Leider ist die Nervation dieses Stückes schlecht erhalten. Verschiedene seiner Merkmale erinnern, wie schon Weiss bemerkte, an *Neuropteris pinnatifida* v. Gutbier. Potonié weist aber auf die interessante Thatsache hin, dass nach Lesquereux auch in Pennsylvanien *Od. osmundaeformis* („*Sphenopteris Lesquereuxii* Newberry“) in Exemplaren vorkommt, die im unteren Theile eine in der That sehr ähnliche Beschaffenheit der Fiederchen letzter Ordnung zeigen. Wenn man gewisse Abweichungen (Umriss der Fiedern vorletzter Ordnung etc.) als locale Abänderung ansehen darf, so ist durch die Potonié'schen Untersuchungen unsere Kenntniss der in Rede stehenden Art wesentlich gefördert worden. — Die „Runzelgallen“ dieses Farn erinnern, wie auch der Verf. bemerkt, an die Fructificationsorgane von *Neuropteris pinnatifida*.

Für Arten. „die gleichzeitig neuropteridische und eine grössere Anzahl odontopteridischer Fiederchen besitzen“, begründet Potonié die neue Gattung *Neuroodontopteris*. Der Name ist an und für sich gut gewählt; es existirt aber für solche Arten bereits die Gattung *Mixoneura* Weiss. Potonié sagt, dass er sie nicht acceptiren konnte, weil er (Weiss) an der Stelle, wo er diese Gattung begründet, nur die *Odontopteris obtusa* seiner Fassung aufführt, die entschieden bei *Odontopteris* bleiben müsse. Warum denn?

*Neuropteris Villiersii* Brongn. und *N. Dufresnoyi* var. a. *major* Brongn. werden zu *N. auriculata* Brongn. gezogen und zwar als „Spitze der Fiedern vorletzter Ordnung“. Das mag von

*N. Villiersii* gelten, welche Art auch schon andere Autoren mit *N. auriculata* vereinigt haben, nicht aber von *N. Dufresnoyi*, welche Art durch Zeiller vollständiger bekannt geworden ist. Mit letzterem hält Ref. die *Dufresnoyi*-Form für eine selbständige *Odontopteris*-Art.

Die Gattung *Aphlebia* Presl. ist nach des Verf. Vorschlag auf die nicht in organischem Zusammenhang mit bereits bekannten Farnarten gefundene Formen einzuschränken, aber die so begrenzte Gattung wieder zu erweitern, so dass sie auch Formen mit deutlicher Nervatur, wie *Aphlebia acanthodides* Zeiller, einschliesst.

*Lepidophytaceen*-Reste sind auch im Thüringer Rothliegenden selten.

*Sigillarien*-Arten sind sicher vorhanden, wohl auch *Lepidodendron*-Arten (einige ältere Angaben und Exemplare wurden weggelassen, erstere weil der Verf. die Originale nicht untersuchen konnte, letztere wegen nicht genügend genauer Bestimmung des Fundortes) und spärliche *Stigmarien*-Reste („*Stigmaria-Appendices*“). — Die vom Verf. abgebildeten *Sigillaria*-Arten gehören theils zum *Brardii*-Typus (Oehrenkammer und Manebach), theils zu *Sig. typ. orbicularis* Brongn. (Stockheim). Die letztere Art, also eine *Rhytidolepis*, charakterisirt neben mehreren anderen Pflanzenformen die Schichten von Stockheim als den tiefsten Horizont des Thüringer Rothliegenden, was auch bei Bestimmung der geologischen Stellung dieser Ablagerung maassgebend war. *Lepidodendron Ottonis* Göpp., *Sigillaria spinulosa* Gernar, *Sig. denudata* Göpp., *Palmacites quadrangulatus* und *affinis* v. Schloth., *Lepidodendron tetragonum* Sternb., *Sigill. obliqua* und *reticulata* Lesquereux werden mit *Sigillaria Brardii* Brongn. identificirt. — Die Lesquereux'schen Figuren sind indessen zu mangelhaft, als dass eine sichere Beurtheilung derselben möglich wäre. Von der Species *Lepidodendron tetragonum* Sternb. gehören nur die v. Schlotheim'schen Exemplare in die *Brardi*-Reihe. Davon mag *Palmacites affinis* v. Schloth. zu der typischen *Sig. Brardii* gehören. *Palmacites quadrangulatus* v. Schloth. dagegen lässt keine sichere Bestimmung zu. Am besten entspricht ihr Furehennetz noch der *Sigillaria mutans* forma *Wettinensis* Weiss. Die übrigen Arten gehören incl. *Sig. Brardii* Brongn. zum Typus der *Sigillaria mutans* Weiss und können nicht ohne Weiteres als *Sig. Brardii* Brongn. bezeichnet werden. Diese Frage ist weiter erörtert in E. Weiss: Die *Sigillarien* der preussischen Steinkohlen- und Rothliegenden-Gebiete. II. Die Gruppe der *Subsigillarien*. Nach dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers, vollendet vom Referenten. Berlin 1893. — *Sigillaria quadrangulata* Zeiller wird vom Verf. *Sigillaria Zeilleri* genannt.

Sehr interessant sind die Untersuchungsergebnisse des Verf. über *Gomphostrobus bifidus* (E. Geinitz) Zeiller. Mit Zuhilfenahme des bisher über dieses Petrefact bekannt gewordenen, namentlich der Marion'schen Mittheilung über dasselbe und der dem Verf. von diesem Autor zugestellten Abbildungen des *Gomphostrobus*, die hier reproducirt werden, charakterisirt Potonié die in Rede

stehende Art ungefähr so: Die bisher nicht in Verzweigung gefundenen Laubsprosse sind vom Typus der *Walchia filiciformis* bis *piniformis*. Sie tragen am Gipfel als directe Fortsetzung bis über 8 cm lange, zapfenförmige Fructificationsorgane. Die Blätter des Zapfens (Sporophylle resp. Fruchtblätter, je nachdem man die Pflanze als eine *Lycopodine* oder *Conifere* ansieht) sind länger als die nadelförmigen Laubblätter, bis mehrere Centimeter lang, aus eiförmigem Grunde sich allmählich verschmälernd, am Gipfel sich einmal gabelnd, von einem breiten Mittelnerv durchzogen, der sich im Gabelwinkel gabelt. — Ueber die Beschaffenheit des Basaltheiles der „Sporophylle“ herrscht noch einige Ungewissheit. E. Geinitz bildet hier ein eiförmiges Sporangium resp. Eichen ab, was aber nach Potonié nicht sicher zu constatiren ist. Letzterer hält eine zu unterst stehende rauhe, sichelförmige Narbe für die Anheftungsstelle der Sporophylle, eine darüber befindliche schmale, rhombisch-quadratische, glatte Narbe für die Anheftungsstelle des Sporangiums. — Zwischen den *Psilotaceen*-Sporophyllen und denen von *Gomphostrobus* („Psilotiphyllen“) besteht nach Potonié nur der Unterschied, dass die Sori resp. gefächerten Sporangien der *Psilotaceen* in dem Gabelwinkel der Sporophylle stehen, während sich bei den Psilotiphyllen das Sporangium ganz basal vorfindet und die Gabelung erst viel weiter oben erfolgt, ein Unterschied, der nicht wesentlich genug ist, um eine Trennung des *Gomphostrobus* von den *Psilotaceen* nothwendig zu machen. (Ref. bemerkt hierzu, dass er an mehreren Sporophyllen von *Gomphostrobus* ein eigenthümliches Mal auch im Gabelungswinkel beobachtete.) Für die *Lycopodinen*-Natur der vorliegenden Pflanze sprechen noch die Stellung der Sporophyllen am Gipfel der Sprosse in ähren oder zapfenförmigen Ständen, sowie Form und Stellung der Laubblätter. — *Gomphostrobus*-Laubsprossbruchstücke sind nicht von *Walchia* zu unterscheiden, was bedauerlich ist, da erstere Gattung eine gute Rothliegend-Leitpflanze ist. Indessen gilt das trotz einiger widersprechender Angaben auch von *Walchia*. Ref. hat das wiederholt zum Ausdruck gebracht und Potonié ist zu derselben Anschauung gelangt auf Grund der für ihn nach dieser Richtung hin von Herrn Leo Cremer neuerdings angestellten Erörterungen. Auffällig ist das Vorkommen von *Walchia imbricata* im Carbon von Staffordshire (nach Kidston).

Die Gattung *Aspidiopsis* begründet der Verf. für Abdrücke von Holzoberflächen unter der Rinde resp. Abdrücke der innersten dem Holzkörper aufliegenden Rindenfläche, deren specifische Zusammengehörigkeit zu bereits beschriebenen Resten nicht bekannt ist. Sie zeigen Holzstreifung, sowie von den Primär-Markstrahlen herrührende spindelförmige Wülste, zuweilen mit Blattspuren oder einen Gummi- oder Harzcanal. — Für *Pinnularia* Lindley et Hutton (wahrscheinlich Wurzelreste) setzt Potonié *Radicites*, weil der erstere Name später von Ehrenberg für eine sichere und artenreiche *Diatomaceen*-Gattung verwendet worden ist.

Am Schlusse gestattet sich Ref. noch die Bemerkung, dass es ihm von besonderem Interesse war, in dem vorliegenden Werke die

kohlenführenden Schichten von Stockheim, Erbdorf und Crock neben solchen mit entsprechender Pflanzenführung zum Rothliegenden gestellt zu sehen, weil er sie selbst bereits 1881 auf Grund ihrer Floren, soweit sie damals bekannt waren, zum Rothliegenden stellte. Vergl. Sterzel, paläontologischer Charakter etc. p. 33 (185), 59 (211) und 70 (222). — Erläuterungen zu Section Stollberg-Lugau, p. 160. — Ausserdem 1893: Die Flora des Rothliegenden im Planenschen Grunde. p. 152.

Sterzel (Chemnitz).

**Ettingshausen, Const. Freih. v.,** Ueber neue Pflanzenfossilien aus den Tertiärschichten Steiermarks. (Denkschriften der kaiserl. Academie der Wissenschaften Wien. Bd. LX. p. 313—344. 2 Tafeln.)

Vorliegende Arbeit beschreibt die an mehreren neuen, dem Miocän und Pliocän Steiermarks angehörenden Fundstellen aufgefundenen Pflanzenreste und bringt einen kleinen Nachtrag zur fossilen Flora Leobens in Steiermark, welche Verf. schon in früheren Jahren eingehend behandelt hat.

Der Autor beschreibt folgende neuen Species:

*Betula plurinervia* Ett. nach männlichen Blütenkätzchen, Deckblättern der Fruchtkätzchen, flachen Nüsschen, sowie Blättern. Letztere zeichnen sich durch eine derbere Consistenz aus, besitzen eine eiförmig-längliche bis lancettliche Gestalt, eine abgerundete und ausgerandete, bei grossen Blättern sogar herzförmige Basis und einen doppelt gekerbten Rand. Nervation randläufig mit geradlinigem Primärnerv, zahlreichen meist geraden unter einem Winkel von 40—50° entspringenden Secundärnerven und feinen unregelmässig verlaufenden Tertiärnerven.

*Salix Hilberi* Ett. Bis jetzt nur durch Blätter bekannt. Diese von etwas derberer Consistenz, eilancettlicher oder etwas schmalerer Form, 5—6½ cm lang, 12—18 mm breit; Basis kurzverschmälert; Rand ungezähnt; bogenläufige Nervation mit stark hervortretendem geraden Primärnerv und feinen, ungetheilten, im Bogen zum Rande auslaufenden Secundärnerven, die unter wenig spitzen Winkeln entspringen; die feinen Secundärnerven gehen unter rechtem Winkel ab.

*Cannophyllites Kirchbachensis* Ett. Das sogenannte Blattfragment gehört einem Blatte von zarter Textur an. Feine bis 2 mm, aber nahezu gleich weit von einander abstehende Parallelnerven, bei welchen 1—2 feinere mit einem etwas stärkeren abwechseln. An einer Stellung bemerkt man eine Theilung der Parallelnerven. Diese werden auch durch äusserst feine, einander genäherte und parallellaufende Nervillen mit einander verbunden. Eine analoge Nervation findet man bei den *Monocotylen* und zwar vornehmlich den *Cannaceen*.

*Betula prae-pubeszens* Ett. Blatt krautartig mit längerem Stiel, eiförmiger oder fast rhombischer Lamina; an der Basis spitz; an der Spitze schnell vorzogen verschmälert; am Rande klein oder fast unendlich gekerbt. Randläufige Nervation mit geradem am Grunde hervortretendem, dann aber bald in seinem Verlaufe gegen die Spitze zu verfeinerten Primärnerv, von dem jederseits eine beschränkte Zahl von Secundärnerven unter spitzen Winkeln abgeht. Die Tertiärnerven entspringen zu beiden Seiten der Secundären unter nahezu rechtem Winkel. Quaternärnetz noch deutlich sichtbar. Grosse Aehnlichkeit dieser Art mit der recenten *B. pubescens* Ehrh.

*Ulmus angustifolia* Ett. Blatt von der Consistenz eines Buchen- oder Rüsterblattes mit verlängert-lancettlicher, verhältnissmässig schmaler Lamina; am Rande gekerbt; randläufige Nervation mit geradem Primärnerv und unter wenig spitzen Winkeln abgehenden, in schwachem Bogen verlaufenden ungetheilten Secundärnerven; feine unter rechtem Winkel abgehende Tertiärnerven.

*Juglans venosissima* Ett. Textur eines Nussblattes. Die Form verräth ein Theilblättchen, welches eine asymmetrische, elliptisch-längliche, am Rande nur

unter der Loupe deutlich sichtbar gezähnte Lamina besitzt; Nervation schlingenläufig; der Primärnerv entsendet starke, bogenförmige, etwas geschlängelte Secundärnerven unter wenig spitzen Winkeln, welche am Rande Anastomosenschlingen bilden; feine, fast rechtläufige, sehr ästige Tertiärnerven; deutlich sichtbares, kleines Quinternärnetz.

*Sorbus Palaeo-Aria* Ett. Blatt von fester Consistenz mit länglicher, doppelt gezählter Lamina. Fast geradliniger, scharf hervortretender Primärnerv, der gegen die Spitze zu nur wenig verfeinert ist; unter spitzen Winkeln abgehende Secundärnerven welche in die grossen Zähne endigen, während von jenen in der Nähe des Randes entspringende Ausseinnerven in die kleineren Zähne auslaufen; verkürzte genäherte Secundärnerven an der Spitze der Lamina.

*Ficus gigas* Ett. Reste eines grossen, breiten Blattes mit mächtig hervortretendem Primärnerv, dem in verhältnissmässig kleinen Abständen viele stark hervortretende, fast gerade oder am Ursprung gebogene, parallele Secundärnerven unter spitzen Winkeln entspringen; starke, unter rechtem Winkel abgehende, unter einander zu geschlossenen Nerven verbundene Tertiärnerven; quaternäres Netz mit Loupe deutlich wahrzunehmen. Dieses Fossil besitzt eine grosse Aehnlichkeit mit *Ficus tiliaefolia*.

*Ficus alnifolia* Ett. Gleicht dem *F. tiliaefolia*, unterscheidet sich jedoch durch die grössere Zahl und die Geradlinigkeit der Secundärnerven und die zarteren Tertiären.

*Ficus serratula* Ett. Steifere Textur; steifer Primärnerv mit jederseits 8—10 ungleich von einander entfernten Secundärnerven, von denen die unteren in rechtem Winkel, die übrigen in weniger spitzen Winkeln ausgehen. Die Tertiärnerven entspringen unter rechtem Winkel und anastomosiren regelmässig. Bemerkenswerth ist das Erscheinen von sehr kleinen, nur mittelst Loupe wahrnehmbaren Pünktchen, welche auf ein knötchenförmiges Trichom hinweisen.

Der Autor sucht bei jeder der angeführten neuen Arten Gattung wie Art genau festzustellen und ihren Platz durch sorgfältigen und erschöpfenden Vergleich mit allen formverwandten fossilen und recenten Pflanzenarten zu fixiren.

Ausser den oben genannten neuen Arten erwähnt und bespricht Ettingshausen aus dem ihm vorgelegten Materiale nachfolgende in der phytopaläontologischen Litteratur bereits beschriebene Arten:

*Glyptostrobus europaeus* Brogn., *Glyptostrobus Ungerii* Heer, *Pinus Laricio* Poir., *Phragmites veningensis* A. Br., *Betula Brognartii* Ett., *Betula prisca* Ett., *Alnus Kefersteinii* Goepp., *Alnus gracilis* Ung., *Castanea atavia* Ung., *Fagus Feroniae* Ung., *Fagus Deucalionis* Ung., *Carpinus Heerii* Ett., *Ulmus carpinoides* Goepp., *Planera Ungerii* Ett., *Ficus lanceolata* Heer, *Liquidambar europaeum* A. Br., *Platanus aceroides* Goepp., *Cinnamomum polymorphum* A. Br., *Laurus Heliadum* Ung., *Parrotia pristina* Ett., *Vitis teutonica* A. Br., *Juglans salicifolia*, *Plerocarya denticulata* Web., *Gleditschia ovalifolia* Heer, ferner noch *Quercus Simonyi*, *Ficus tiliaefolia* Heer.

Zur fossilen Flora von Leoben trägt Ettingshausen nach die Beschreibung von Nadelbüscheln von *Sequeia Langsdorffii* Brogn., von *Pinus Palaeo-Cembra* Ett. und *Pinus tetaeformis* Ung., eines Zweigfragmentes von *Pinus Laricio* Ett., ferner von Früchten der *Myrica sotzkiana* Ett.

Noé v. Archenegg (Graz).

Ettingshausen, Const. Freih. v., Ueber fossile Pflanzenreste aus der Kreideformation Australiens. (Sitzungsberichte der kaiserl. Academie der Wissenschaften Wien. Bd. CII. Abth. I. p. 126—151.)

Dem Verf. wurde vom Australian-Museum in Sydney eine Collection fossiler Pflanzenreste, gesammelt in Queensland an sieben

Localitäten, zur Untersuchung übersandt, deren Resultate in einer vorläufigen Mittheilung vorliegen.

Localität I lieferte eine *Aralia*-Art, ähnlich der *A. formosa* Hr., eine *Myrica*-Art, formverwandt mit *M. lignitum*, ferner Vertreter der Gattungen *Dryophyllum*, *Debeysa*, *Cinnamomum*, die Laurineen-Gattung *Diemonia*, Reste eines *Glyptostrobus*, ferner *Casuarina*, *Monimia*, *Eucalyptus* und einige nicht vollkommen festzustellende *Monocotyledonen*. — Localität II brachte Zweigfragmente und einen Samen von *Thuites*, einen Blattrest von *Quercus Austinii* Ett., wozu wahrscheinlich eine nebengefundene Frucht gehört, Blätter einer *Andromeda*-Art, Theilblättchen einer *Cassia*-ähnlichen Art, ein anderes *Leguminosen*-Blatt, *Banksia*-, *Eucalyptus*-Arten, sowie diverse Blattstiele und Fruchtfossilien. — In Loc. III fand man fünf *Quercus*-Arten, zwei Buchenarten, eine Zapfenschuppe einer *Taxodinee*, Stengel, Fruchtreste von *Ceratophyllum*, das Blatt einer *Elaeodendron*-Art, ferner ein Blatt einer *Monimia prae-vestita*. — Loc. IV. barg Arten von *Myrica*, *Fagus*, *Ficus*, *Artocarpidium*, *Laurus*, *Cinnamomum* (2 Art.), *Rhopalophyllum*, *Apocynophyllum*, *Diospyros*, *Ceratopetalum*, *Debeysa*, *Malpighiastrum*, *Eucalyptus* und *Palaeocassia*. Ferner fand sich ein Blattfossil von *Myrica pseudo-lignitum*. — Von Loc. V ist nur ein wahrscheinlich zu *Quercus chlorophylla* gehöriges Blattfragment erwähnenswert. — Loc. VI enthält die Gattungen *Cyperacites*, *Casuarina*, *Myricophyllum*, *Quercus*, *Proteoides*, *Conospermites*, *Grevillea*, *Banksia* (3 Art.), *Diospyros*, *Etheridgea*, *Podalyriophyllum* und nicht näher bestimmbar Früchte.

Von den bestimmbar Resten des ganzen Materiales aus den sieben Localitäten sind 62 Arten unterschieden worden, welche zu 24 Ordnungen und 40 Gattungen gehören. Mit Ausnahme von vier schon der Kreideflora angehörenden Arten sind alle neu. Von dieser sind 31 mit Arten der Kreideflora vergleichbar, während nur 13 sich ausschliesslich der Tertiärflora verwandt zeigen. Auf Grund dieser Thatfachen stellt der Verf. die Gesammtflora und ebenso die sieben einzelnen Florulen zur Kreideperiode. Weiter geht aus der vorliegenden Untersuchung hervor, dass die Kreideflora Australiens eine auffallende Aehnlichkeit mit der Europas zeigt, gleichwie mit jener der arctischen Zone, Nordamerikas und Neuseelands, also mit allen bis jetzt besser bekannten Kreidefloren. Etingshausen hält sich zu dem Schlusse berechtigt, dass die Kreidefloren aller Länder wahrscheinlich untereinander nahe verwandt sind. Er hält die Verwandtschaft der Kreidefloren untereinander für noch grösser als die der Tertiärfloren, welche wieder eine bedeutend grössere Uebereinstimmung zeigen als die jetztweltlichen, was vollkommen der Thatfache entspricht, dass gegen den Ursprung des Pflanzenreichs hin die Floren immer einfacher und ähnlicher werden. Auch in der Kreideflora Australiens sind die Stammarten tertiärer Arten enthalten, indem Arten der Kreideflora Australiens mit dortigen Tertiärarten und zum Theile sogar mit Arten der Tertiärflora Neuseelands in genetische Verbindung gebracht werden können. Vergleicht man noch die Kreideflora Australiens mit den wichtigsten der bis jetzt bekannten anderer Länder, so findet man die meisten Analogien in der Kreideflora der arctischen Zone, nächst dieser in der Flora der Dakota Group, dann enthalten Analogien von den europäischen Kreidefloren die westphälische, die von Niederschöna in Sachsen und die fossile Flora von Molstein und der böhmischen Kreide.

Noé v. Archenegg (Graz).

**Hartwich, C.**, Zum Nachweis des Mutterkorns. (Schweizerische Wochenschrift für Chemie und Pharmacie. 1893. No. 39.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit dem Nachweis von Mutterkorn in Flecken, die durch Erbrechen auf einer schwarzen Blouse hervorgerufen waren und handelt es sich dabei hauptsächlich darum, Merkmale festzustellen, die einen Mutterkornauszug von einem Blauholzauszug unterscheiden. Verf. kommt zu folgenden Unterscheidungen:

1) Der Auszug aus Blauholz in saurem Aether ist gelb, der aus Mutterkorn orangefarben.

2) Der Blauholzauszug zeigt bei der spektroskopischen Prüfung Absorption der blauen Seite des Spektrums bis zwischen b und F.

Schüttelt man diese Lösung mit der concentrirten Lösung eines Alkali aus, so ist:

1) Die Farbe des Blauholzauszuges mehr violett, die des Mutterkorns mehr rothviolett.

2) Der Blauholzauszug zeigt, concentrirt, eine völlige Absorption der blauen Seite des Spektrums bis über D hinaus, verdünnt, erscheint zwischen D und E ein etwas verwaschenes Band. — Der Mutterkornauszug zeigt ebenfalls Absorption über D hinaus, doch ist die Absorption von  $\lambda$  580 ab keine absolute, so dass D deutlich sichtbar bleibt; verdünnt man ihn, so wird die Absorption allmählich schwächer, ohne dass ein Band auftritt.

Hat man es mit ganz kleinen Mengen zu thun, so stellt man eine möglichst concentrirte alkalische Ausschüttelung her und wird dann beobachten:

1) Dass eine Mutterkorn enthaltende Flüssigkeit ihre Farbe während der ersten Stunden behält, Blauholz entschieden dunkler wird.

2) Dass nach 24 Stunden, wenn der Aether völlig verdunstet ist, eine Blauholzlösung gelb ist, Mutterkorn aber entweder trüb-roth oder wenn nur Spuren vorhanden waren, farblos erscheint. — Auf diese Weise ist es möglich noch 0,0004 g Mutterkorn nachzuweisen.

Appel (Coburg).

**Meyer, A. und Sandlund, H.**, Verfälschung der Flores Koso mit männlichen Blüten. (Pharmaceutische Zeitung. 1893. No. 99.)

Die Verf. fanden in der Droge ca. 12 Proc. der männlichen Blütenstände, obwohl nur die weiblichen gegen Bandwürmer wirksam sind. Um nun die Verfälschung mit männlichen Blütenständen auch im Kosopulver nachweisen zu können, haben sie jene einer genauen mikroskopischen Untersuchung unterzogen. Nach derselben ist zunächst auf das Vorhandensein der charakteristischen Pollenkörner zu achten, ferner auf die Faserzellenschicht der Antheren und auf Reste der Kelchblätter, die in den männlichen Blüten durch geringere Grösse und überaus starke Behaarung ausgezeichnet sind. Auch Reste der Vorblätter der männlichen Blüten mit

ihrem dichten Drüsenbesatz können zur Unterscheidung des gröbereren Pulvers männlicher und weiblicher Blüten von Werth sein.

Zimmermann (Tübingen).

**Bokorny, Th.**, Ueber die Betheiligung chlorophyll-führender Pflanzen an der Selbstreinigung der Flüsse. (Archiv für Hygiene. 1894.)

In vorliegendem Aufsätze wendet sich Verf. gegen den von verschiedenen Seiten gemachten Versuch, die Bedeutung der grünen Pflanzen für die Selbstreinigung der Flüsse in Abrede zu stellen.

Es wird insbesondere hervorgehoben, dass sich bezüglich einer grösseren Anzahl von organischen Verbindungen, auch vieler Fäulnissproducte, experimentalphysiologisch beweisen lasse, dass sie grünen Wasserpflanzen zur Nahrung dienen können (die Versuche wurden bei Lichtzutritt und Kohlensäureausschluss vom Verf. an gestellt).

Der Einwand, dass der eigentliche Fluss, das Wasser fern vom Ufer, frei sei von grüner Vegetation, hat nur bei rasch laufenden Flüssen scheinbare Berechtigung. Genaue Untersuchung lehrt auch bei diesen, dass das Flusswasser nicht vegetationslos ist; es enthält neben Wasserbakterien eine nicht zu unterschätzende Menge von *Diatomeen*. In der Isar ist die *Diatomeen*-Vegetation an Körpermasse bei Weitem stärker als die der Bakterien. Unrichtig ist es ferner auch, zu glauben, dass die grünen Wasserpflanzen und speciell *Diatomeen* nur in ganz reinem Wasser gedeihen.

Bokorny (München).

**Voges, O.**, Ueber einige im Wasser vorkommende Pigmentbakterien. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIV. 1894. No. 10. p. 301—315.)

Verf. beobachtete eine Reihe von Pigmentbakterien, welche mit keiner der bisher beschriebenen Arten identisch zu sein scheinen. Beschrieben waren bis jetzt folgende Pigmentbakterien: 1. *Bacillus membranaceus amethystinus* Jolles, 2. *Bacillus coeruleus* Smith, 3. *Bacillus berolinensis indicus* Claessen, 4. *Bacillus violaceus* Laurentius, 5. *Bacillus violaceus* der Berliner und Londoner Wasserleitung, 6. *Bacillus lividus* Plagge und Proskauer, 7. *Bacillus janthinus* Zopf, 8. *Bacillus violaceus* Mace. Diesen beschriebenen Species fügt Verf. noch einen, graublauen Farbstoff producirenden, aus einem Bohrloch bei Grundwasseruntersuchungen gefundenen *Bacillus* zu, den er als *Bacillus caeruleus* bezeichnet. Das Verhalten auf Gelatineplatten und das Aussehen des Klatschpraeparates wird ausführlich geschildert, ebenso die Färbung. Nach Loeffler's Methode gelang die Geisselfärbung. Der *Bacillus* trägt eine seine Länge dreimal übertreffende Geissel mit 2—3 mehr oder weniger ausgeprägten Schraubenwindungen. Sporen konnten nicht nachgewiesen werden, 15 Minuten langes Erwärmen auf 60° C. vernichtete den *Bacillus*. Die Blaufärbung der nagelförmigen Gelatine-

stichcultur nimmt nach der Tiefe zu ab, so dass die Production der chromogenen Substanz von der Luftzufuhr abhängig zu sein scheint. Durch Ueberschichtung anaërob angelegte Culturen entwickelten sich nur ganz dürftig, in Bouillonculturen kommt es nur zur Trübung und Häutchenbildung, nicht zur Farbstoffproduction, ähnlich auf erstarrtem Agar. Wie sich der Bacillus in sterilisirtem Wasser, in Milch, Lackmusmilch etc. verhält, wird ausführlich berichtet.  $H_2S$  wird in äusserst geringer Menge entwickelt. Der vom Bacillus erzeugte Farbstoff lässt sich durch Wasser und Alkohol extrahiren und geht durchs Filter und ist unlöslich in Benzin, Terpentinöl, Aether und Chloroform. Durch Kochen wird die wässrige Lösung nicht verändert. Eine Einwirkung der Cultur auf den thierischen Organismus konnte nicht constatirt werden. Neben diesem *Bacillus caeruleus* fand Verf. in der Kieler Wasserleitung noch einen zweiten, blauen Farbstoff bildenden Bacillus, den er *Bacillus indigoferus* nennt und ausführlich beschreibt. Er besitzt viele gemeinsame Punkte mit dem von Claessen beschriebenen, doch lassen sich beide scharf unterscheiden.

Es folgen die genauen Charakteristiken von *Bacillus violaceus* und *janthinus*, über deren Einzelheiten das Original einzusehen ist. Am Schlusse der Abhandlung theilt Verf. noch einige Untersuchungen über den einen rothen Farbstoff producirenden, von Fischer im Wasser von Plymouth gefundenen Bacillus mit und ergänzt die Angaben dieses Forschers in hervorragendem Maasse. Die Pigmentbildung wechselt in näher angegebener Weise mit Substrat, Temperatur und Alter der Cultur. Das Klatschpräparat zeigt kleine, dicke Stäbchen mit abgerundeten Enden, häufig zu zweien angeordnet, ohne jedoch Fäden zu bilden. Die Länge der Stäbchen beträgt  $0,9 \mu$ , die Breite  $0,6-0,7 \mu$ . Im hängenden Tropfen findet lebhaftere Beweglichkeit statt und es konnten bis zu sieben  $9 \mu$  lange Geisseln mit 3—5 Windungen, ringsum der Peripherie entspringend, sichtbar gemacht werden. Auf das Verhalten des Bacteriums auf verschiedenen Substraten und des Pigments gegen Reagentien kann hier nicht näher eingegangen werden. Krankheitssymptome am thierischen Körper konnten auch hier nicht hervorgerufen werden.

Kohl (Marburg).

**Sittmann und Barlow**, Ueber einen Befund von *Bacterium coli commune* im lebenden Blute. (Deutsches Archiv für klinische Medicin. Bd. LII. 1894. Heft 3/4. p. 250—258.)

Colibacillen sind während des Lebens im Blute nur von Hartmann und de Gennes während des Urinfiebers beim Beginn des Schüttelfrostes und von Albarran bei einem Lithotripsirten 16 Stunden vor dem Tode nachgewiesen worden.

Im vorliegenden Falle handelt es sich um eine vom Urogenitalapparat ausgehende, durch das *Bacterium coli commune* bedingte Allgemeininfektion eines 38jährigen Kohlenladers.

Elf Stunden vor dem Tode wurden nach üblicher Desinfection der Haut mit Sublimat, Alkohol und Aether Agar- und Gelatine-

platten aus dem durch Punction der Vena mediana gewonnenen Blute angelegt. Die Reincultur ergab einen stäbchenförmigen Mikroorganismus, dessen morphologisches Verhalten in jeder Beziehung mit dem *Bacterium coli commune* Escherich übereinstimmte. Dasselbe Bacterium wurde aus dem Urin des Kranken gezüchtet.

Zwei Kaninchen erhielten subcutan eine 24 Stunden alte Agarcultur der zweiten Generation eingepflicht, das eine 0,5 ccm, das andere 1 ccm einer dicken wässerigen Emulsion. Nach einem Monat nichts Abnormes, ebenso bei einem dritten, welches 1 ccm intraperitoneal erhalten hatte.

In die Ohrvenen injicirt, erfolgte Tod nach 11 bzw. 7 Tagen; das eine Versuchsthier wies seröses Exsudat in der Peritonealhöhle auf, Culturen blieben steril; das andere ergab aus Herzblut Culturen von *Bacterium coli commune*. 5 ccm wässrige Bakterienemulsion mittelst elastischen Katheters bei drei weiteren in die Harnblase injicirt, liess nach erfolgter Tödtung *Bacterium coli commune* culturiell nachweisen.

Bekannt ist die ungemein variable Virulenz des *Bacterium* Escherich, so dass nicht ohne Weiteres aus den Thierversuchen auf das Verhalten im menschlichen Organismus Schlüsse gezogen werden dürfen. Verf. glauben aber zu der Annahme berechtigt zu sein, dass die Erkrankung des Menschen im vorliegenden Falle durch das *Bacterium coli commune* Escherich bedingt war.

E. Roth (Halle a. S.).

**Berlese, A. N.,** Una nuova malattia del Fico (*Ficus Carica*). (Rivista di patologia vegetale. Vol. II. 1893. p. 251—253.)

In der Umgegend von Neapel beobachtete Verf., dass die Blätter von *Ficus Carica* durch *Cercospora Bolleana* und *Uredo Fici* in grossen Mengen getödtet wurden. Ueber ein massenhaftes Auftreten des erstgenannten Pilzes in der Provinz Caserta wurde ihm auch von Gemelli berichtet. Von demselben werden übrigens auch die jungen Früchte befallen, die an den inficirten Pflanzen nicht zur Reife gelangen. Bisher ist übrigens von der *Cercospora Bolleana* nur die Conidienform bekannt und es ist auch Verf. nicht gelungen, auf den abgefallenen Blättern eine andere Art der Fructification, die vielleicht die Ueberwinterung ermöglichte, aufzufinden.

Zimmermann (Tübingen).

**Hehn, V.,** Culturpflanzen und Hausthiere in ihrem Uebergang aus Asien nach Griechenland und Italien, sowie in das übrige Europa. 6. Aufl. Neu herausgegeben von O. Schrader, mit botanischen Beiträgen von A. Engler. gr. 8°. XXVI. + 625 pp. Berlin (Gebrüder Bornträger) 1894.

Das vorliegende Buch wird den meisten Lesern dieser Zeitschrift hinlänglich bekannt sein, so dass es unnöthig ist, dasselbe als Ganzes zu charakterisiren. Gehört es doch trotz seines bisher

etwas einseitig historisch-linguistischen Standpunktes zu den wichtigsten Nachschlagebüchern, wenn es sich um die Frage der Herkunft und Geschichte von Culturpflanzen handelte. Einseitig war insofern der Standpunkt Hehns bis zu gewissem Grade zu nennen, da er wesentlich nur die Geschichte der Pflanzen als Culturpflanzen festzustellen suchte, dann aber das Land, wo die Pflanze nach seinen Untersuchungen zuerst in Cultur genommen war, als ihr ursprüngliches wildes Verbreitungsgebiet betrachtete. Diese Einseitigkeit hat aber das Werk durch die vorliegende neue Auflage ganz verloren, in der Engler in Form von Anmerkungen dem Leser Aufklärung über den wirklichen Ursprung der behandelten Pflanzen verschafft. Da vorliegende Zeitschrift nur für botanische Kreise bestimmt ist, welche die in gleicher Weise in Anmerkungsform hinzugefügten meist linguistischen Untersuchungen Schraders weniger interessiren, glaubt Ref. im Interesse der Leser dieser Zeitschrift zu handeln, wenn er nur auf Englers Bemerkungen eingeht, da der Text Hehns mit Ausnahme der von ihm selbst am Schluss angefügten Anmerkungen gänzlich unverändert gelassen ist. Ref. folgt dabei gänzlich der Anordnung Hehns, wenn auch vom botanischen Standpunkt manchmal eine andere Anordnung praktischer wäre.

Bei der Frage nach der Herkunft des Weinstocks hat Hehn gänzlich unberücksichtigt gelassen, dass es schon im Tertiär Reben in Süd- und West-Europa, Ost-Asien und Nordamerika gegeben hat, von denen allerdings einige europäische mehr Aehnlichkeit mit jetzigen amerikanischen\*) zeigten als mit *V. vinifera*. Dagegen finden sich Reste der *V. vinifera* nur in jüngeren Lagerstätten fossiler Pflanzen aus Frankreich und Italien. Im letzteren Lande finden sich auch in Pfahlbauten Kerne wilder Reben, während solche aus Pfahlbauten der Schweiz von cultivirten stammen. Sicher ist daher die Rebe vor ihrer Cultur in Süd-Europa und wohl auch in einzelnen Theilen Mitteleuropas vorgekommen. Jetzt kommt die Rebe wild mindestens vom Schwarzen Meer bis Turkestan, vielleicht auch noch weiter vor, andererseits auch in Europa z. B. sicher, in Rumänien und dem Banat.

Auch der Typus der Feige hat sicher in Süd- und West-Europa schon in der Diluvialzeit existirt, wenn die Art auch früher, doch wohl vor der Cultur, von Osten her in Europa eingewandert ist. Die Erfindung der Caprification und somit eine Förderung in der Feigencultur wird wohl den Semiten zu verdanken sein.

Ebenso ist der Oelbaum fossil in Italien nachgewiesen und scheint auch noch im grössten Theil des Mittelmeergebiets spontan vorzukommen, wenn er auch in Aegypten erst eingeführt ist.

---

\*) Ueber ein ähnliches Verhalten für die Buche vergl. Botan. Centralblatt LVIII. 379 ff., nachdem Buchen des europäischen Pliocäns als eine fortschrittliche Modification der nordamerikanischen *Fagus ferruginea* anzusehen, während ostasiatische Buchen auf der Stufe der europäischen *F. pliocaenica* theilweise stehen geblieben sind. Ref.

Flachs wurde in Europa schon zu einer Zeit cultivirt, wo nur Steininstrumente in Gebrauch waren, doch in Form von *Linum angustifolium*, das von den Kanaren bis zum Kaukasus verbreitet ist, während in Aegypten schon 2200—2400 v. Chr. der bei uns jetzt cultivirte Lein, *L. usitassimum*, der indessen vielleicht nur eine Form des andern, vorkam. Hanf findet sich sicher wild südlich vom Kaspisee, kommt aber auch in Mittel- und Süd-Russland, sowie in Sibirien häufig vor, wodurch es sich leicht erklärt, dass die Skythen und Chinesen Hanf bauten, aber nicht die alten Griechen und Römer.

Knoblauch ist als *Allium sativum* wild mit Sicherheit nur aus der Songarei bekannt, wird aber durch Cultur früh nach West- wie nach Ost-Asien gekommen sein. Viel häufiger aber wird als solcher *A. Scorodoprasum* gezogen, das in Russland verbreitet ist. Die Schalotte, *A. ascalonicum*, ist nur eine Varietät von *A. Cepa*, die schon im alten Griechenland und Aegypten gebaut wurde. *A. Cepa* aber findet sich sicher wild in Beludschistan, Afghanistan und Kuldscha, von wo sie vielleicht gleichzeitig nach West-, Süd- und Ost-Asien kam.

*Cuminum Cymimum* ist wild nur aus Turkestan bekannt, von wo es wahrscheinlich über Syrien nach Aegypten kam, *Carum Carvi*\*) dagegen ist von Europa bis zum Himalaya und durch Sibirien verbreitet, *Sinapis alba* ist heimisch wohl in Süd Europa, wenn sie auch in Süd-Deutschland wie wild vorkommt, *Brassica nigra* fehlt in Europa nur Scandinavien und Nord-Russland.

Dass unsere *Phaseolus*-Arten aus Amerika stammen, ist nach Wittmack fast zweifellos, während die Bohnen der Alten zu der im tropischen Afrika heimischen *Vigna sinensis* gehörten, die indess vielleicht erst über Indien nach Nord-Afrika gelangte. *Pisum arvense*, zu der die Gartenerbse vielleicht nur als Form gehört, ist in Italien und weiter ostwärts heimisch; die Linse stammt wahrscheinlich aus Kleinasien.

Für den Lorbeer beweisen palaeontologische Thatsachen die präbistorische Existenz in Italien und Süd-Frankreich, wie die *Lauraceen* überhaupt im Tertiär reichlich auch in Mitteleuropa verbreitet waren, seine Cultur mag dagegen aus Vorderasien stammen. Die Myrte ist in den Macchien des Mittelmeergebiets so verbreitet, dass an ihrem Indigenat in Europa nicht zu zweifeln ist. Der Buchsbaum war schon im Tertiär in Europa heimisch und kommt auch noch sogar bis in die West-Schweiz spontan vor.

*Punica Granatum* kommt wild sicher in Beludschistan, Afghanistan und Nord-West-Indien vor, möglicherweise auch noch in Süd-Ost-Europa, im Tertiär war wenigstens die Gattung sicher in Europa vertreten.

---

\*) Dennoch macht die Verbreitung der nächsten Verwandten es wahrscheinlich, dass sie nicht in Nord-Deutschland heimisch ist (wie sie auch für Grossbritannien zweifelhaft, vgl. Watson, *Cebele Britanica*), zumal sie hier nur auf den zweifellos durch Cultur sehr beeinflussten Wiesen ausser an ruderalen Standorten vorkommt. Ref.

Aehnlich ist die Quitte sicher wild nur in Transkaukasien, Armenien, Kleinasien und Persien, möglicherweise auch auf der Balkanhalbinsel, sicher aber nicht weiter nach Westen.

Die zuerst in West-Asien und Süd-Europa cultivirten Rosen sind meist Culturformen der dort heimischen *Rosa gallica*, deren Varietät *R. pumila* auch in Süd- und Mittel-Deutschland noch wild vorkommt. Auch *R. centifolia* ist nur eine Form ersterer Art, während *R. damascena* wahrscheinlich gleich *R. alba* ein Bastard von *R. gallica* und *canina* ist. Neben *R. alba* kommt als Oelrose besonders die in Nord-Afrika und Nord-Indien heimische *R. moschata* in Betracht. Die gerühmten Rosen des Alterthums gehören nur in die Formenkreise von *R. gallica* und *moschata*. *Lilium candidum* ist wahrscheinlich wild am Libanon. *Matthiola incana* ist an den Felsenküsten des Mittelmeers weit verbreitet, wie gleichfalls *Cheirantus Cheiri*.

*Crocus sativus* findet sich wild bei Smyrna, auf Kreta, den Cycladen und um Athen, in einer anderen Varietät auch in Tau-rien, Thracien und Dalmatien.

Während im älteren und mittleren Tertiär unzweifelhaft wilde *Phoenix* nahe Formen in Süd- und Mitteleuropa vorkommen, verschwinden sie mit Herannahen der Glacialzeit. Doch scheint schon in vorhistorischer Zeit die Dattelpalme von den Kanaren bis zum Pendschab verbreitet gewesen zu sein. Die Cypresse ist in Persien, Cilicien und dem Libanon sowie auf Cypren, Rhodos, Melos und Kreta wild gefunden.

*Platanus orientalis* ist nicht nur in Asien, sondern auch in Griechenland und Süd-Italien heimisch, die Gattung war im Tertiär auch in arktischen Gebieten vertreten. Die Pinie ist an den Küsten des Mittelmeergebiets bis in dessen Westen hinein heimisch, desgleichen *Arundo Donar*. *Citrullus vulgaris* ist in Süd-Afrika heimisch, von da aber schon in ältesten Zeiten nach dem Mittelmeergebiet gekommen. *Cucumis Melo*, zu der *C. Chate* als wilde Stammart gehört, ist in Süd-Asien und dem tropischen Afrika heimisch. *C. sativus* stammt wahrscheinlich aus Indien und auch *Lagenaria vulgaris* scheint in den Tropen der alten Welt heimisch. Dagegen scheinen die echten Kürbise nach Wittmack amerikanischen Ursprungs zu sein.

*Prunus insititia* ist sicher in den Kaukasusländern und Klein-asien heimisch, vielleicht aber auch in Europa und Nord-Afrika. *P. cerasifera* stammt von der in Vorderasien heimischen *P. divaricata*. *P. oeconomica* und andere Formen gehören zu *P. domestica*, die im Kaukasus, Talysch und Elbrus heimisch und schon zu Catos Zeit von den Römern cultivirt wurde. Ob *P. italica* eine selbstständige Art, ist zweifelhaft. Die Cultur der Pflaumen ist wohl aus Asien stammend, wenn vielleicht auch *P. insititia* selbstständig Europa erreichte.

*Morus nigra* ist unzweifelhaft wild im südlichen Transkaukasien, *M. alba* in China und Indien. Die Mandel ist zweifellos

in Afghanistan, vielleicht auch noch in anderen Theilen Vorderasiens heimisch. Die Walnuss kommt auch in Süd-Europa wild vor; eine Verwandte derselben existirte vor der Eiszeit auch in Mitteleuropa. Auch die essbare Kastanie ist sicher schon ohne Zuthun des Menschen nach Europa gelangt, wo sie auf der Balkanhalbinsel wie in Ungarn noch wild vorkommt, in Deutschland aber ist sie wohl nur eingeführt, während sie in Süd-West-Europa zu grosse Ausdehnung hat, um diese nur der Cultur zu verdanken. Die Rosskastanie ist in Nord-Griechenland, Thessalien und Epirus heimisch.

*Prunus Cerasus* kommt wild wahrscheinlich nur in Transkaukasien vor, *P. avium* dagegen in Turkestan, Persien, Kaukasien und der Balkanhalbinsel und muss, wie Funde aus Mooren\*) und Pfahlbauten zeigen, sicher in vorhistorischer Zeit in Europa vorgekommen sein.

*Arbutus Unedo* muss unzweifelhaft im Gegensatz zu Hehn's Ansicht in Süd-Europa heimisch sein. *Medicago sativa* ist von Süd-West Russland durch Asien bis zur Mongolei, Tibet und Vorderindien heimisch, die wohl nur als Varietät derselben zu betrachtende *M. falcata* ist von Mittel- und Süd-Europa bis Nord- und Mittel-Asien heimisch. *M. arborea* ist im Mittelmeergebiet wenig verbreitet.

Die Gattung *Nerium* existirte in Europa schon in der jüngeren Kreideperiode und war noch im Tertiär in Mitteleuropa; eine unserem Oleander nahe stehende Form kam im jüngsten Tertiär in Süd-Frankreich vor. Seine Nord-Grenze mag in der Eiszeit weit südwärts verschoben sein, er ist aber z. B. in der Sierra Morena sicher noch wild, wie in Griechenland, Kleinasien und Syrien.

Die Pistacie ist wild in Theilen Vorderasiens gefunden, der Mastixstrauch in Macchien des ganzen Mittelmeergebiets, der Terpentibaum desgl., der Sumach zugleich auch in Makaronesien.

Der Pfirsich ist heimisch in China, die Aprikose in Turkestan, der Songarei, Nord-China, der Mongolei, Daurien und dem Himalaya.

Die Agrumen sind sämtlich in Indien heimisch, der Johannisbrotbaum im östlichen Mittelmeergebiet.

Der Hopfen scheint seinen Vorkommnissen nach auch in Mitteleuropa heimisch zu sein bis 65° n. Br.

Der Reis ist wahrscheinlich in Cochinchina heimisch, vielleicht auch von *Oryza punctata* Afrikas specifisch nicht verschieden. Wilder Mais ist bekanntlich neuerdings in Mexiko gefunden, die Mohrhirse stammt von dem weit verbreiteten *Andropogon arundinaceus*.\*\*) Der Buchweizen stammt aus Centralasien.

\*) Sogar aus dem norddeutschen Tiefland z. B. Grossen-Bernholt in Holstein. cf. Neues Jahrb. f. Mineralogie. 1893. 1. Ref.

\*\*) Vgl. Bot. Centralbl. XXV. p. 117.

Auch in den Anmerkungen finden sich einzelne Bemerkungen über den Ursprung der Culturpflanzen zerstreut, die indess meist neuerer Litteratur entlehnt sind, daher grossentheils in den Zeilen dieser Zeitschrift schon mitgetheilt sind.\*)

Höck (Luckenwalde).

**Jentys, E.,** Sur la décomposition et l'assimilabilité des matières azotées contenues dans les déjections d'animaux de ferme. (Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau. 1893. December.)

Die Arbeit, von welcher der vorliegende Bericht einen Auszug darstellt, zerfällt in drei Theile. Im ersten giebt der Verf. eine detaillirte Beschreibung seiner Untersuchungen über die Entwicklung gasförmigen Stickstoffs während der Fermentation der Excremente. Der zweite handelt von der Bildung und Verflüchtigung des Ammoniaks bei der Zersetzung der festen thierischen Excremente. Im dritten Theil endlich wurde der Einfluss studirt, den einestheils Temperatur, andernteils Gegenwart von Kalk auf die stickstoffhaltigen Bestandtheile des Mistes ausüben. Ferner enthält derselbe die Beschreibung der Methode sowie die Resultate der Untersuchungen über die Assimilirbarkeit des Stickstoffs des Pferdemistes.

Die Hauptresultate, welche Verf. aus seinen gesammten Untersuchungen gezogen hat, sind folgende:

1. Der feste Thierdünger kann einen selbst beträchtlichen Theil seines Stickstoffs, während der Zersetzung bei bedeutendem Sauerstoffzutritt, in Folge Mangels der Entwicklung gasförmigen Stickstoffs, verlieren. Die Bildung freien Stickstoffs erwies sich unabhängig von der Nitrification.

2. Während der Fäulniss der festen Excremente bei Abwesenheit von Sauerstoff entwickelt sich kein freier Stickstoff.

3. Die Verflüchtigung des Ammoniaks während der Fermentation der festen Excremente ist fast gleich Null.

4. Man findet in den bei Zutritt von Sauerstoff sich bildenden Zersetzungs-Producten der festen Excremente beträchtliche Quantitäten von Ammoniak. Beim Pferdemist vermindert sich der Ammoniak sogar, dagegen nimmt er aber beim Kuhdünger ein wenig zu.

5. Die Ammoniakbildung wird während der Fermentation der festen Excremente in Gegenwart von Sauerstoff weder durch erhöhte Temperatur noch durch die Gegenwart von Kalk günstig beeinflusst.

6. Im festen Mist, der sich ohne Sauerstoffzutritt oder doch in einem schlecht durchlüfteten Mittel zersetzt, nimmt der Ammoniakgehalt zu; bis zu welchem Grade dies möglich ist, bleibt noch zu untersuchen.

\*) Vgl. namentlich bezüglich des Ursprungs unserer Getreidearten Botan. Centralbl. XXV. p. 113.

7. Die Gegenwart von Harn erleichtert die Umbildung der in den festen Auswurfstoffen der Thiere enthaltenen stickstoffhaltigen Substanzen in Ammoniak nicht.

8. Der sich in Gegenwart von Harn zersetzende feste Mist fixirt eine ziemlich beträchtliche Menge aus der Fermentation des Harns herrührenden Ammoniak. Die Beziehung zwischen der durch diesen Mist fixirten und der verflüchtigten Ammoniakmenge hängt von dem Verhältniss sowohl zwischen den Quantitäten des Harnes und Mistes als auch von dem Grade der Verdünnung des Harns ab.

9. Ein Theil des aus dem Urin gebildeten und durch die Zersetzungsproducte des festen Mistes fixirten Ammoniaks bleibt unverändert, der andere bildet sich unter dem Einfluss von Pilzen in stickstoffhaltige Körper um, die sich nicht leicht zu zersetzen scheinen.

10. Bei der Berechnung der Quantitäten der verschiedenen Substanzen, welche zum Zweck den Stickstoff des gewöhnlichen Mistes zu fixiren angewandt werden, ist es nur nothwendig, den Stickstoff des Harns zu berücksichtigen; derjenige der festen Excremente erhält sich trotz der Verflüchtigung des Ammoniaks ohne beträchtlichen Verlust.

11. Der frische Pferdemist, in gut durchlüfteten Boden eingebracht, liefert den Pflanzen nur eine ganz minimale Menge Stickstoff. Auch hier bleibt noch zu untersuchen, bis zu welchem Grade die Assimilirbarkeit des Stickstoff während der Zersetzung des Mistes bei Abwesenheit von Sauerstoff sich steigern kann.

12. Während der Aufbewahrung des Mistes in gut durchlüfteten Haufen nimmt die Assimilirbarkeit des Stickstoffs stark ab, denn unter diesen Bedingungen wird der assimilirbare Stickstoff des Harns durch Pilze aufgezehrt und bildet sich zu schwer zersetzbaren stickstoffhaltigen Substanzen um, während der Stickstoff des festen Düngers unlöslich und nicht assimilirbar wird.

Eberdt (Berlin).

---

## Neue Litteratur.\*)

---

### Geschichte der Botanik:

**Cohn, Ferdinand**, Ueber das zur Erinnerung an Christian Beinert im Carlshain zu Charlottenbrunn errichtete Denkmal. (Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur. Abth. II. Naturwissenschaften. b. Botanische Section. 1893. p. 17—18.)

---

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

Dr. Uhlworm,  
Humboldtstrasse Nr. 22.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [59](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 78-123](#)