senden. Bei grösseren Sendungen sollte stets durch einige Löcher in der Kiste dafür gesorgt werden, dass Luft in das Innere der Kiste eindringen kann. Samen, denen ihre Fruchthüllen gelassen werden, behalten ihre Keimkraft länger, als aus der Frucht herausgenommene.

Siedler (Berlin).

- Hellriegel, H.**, Düngungsversuch und Vegetationsversuch. Eine Plauderei über Forschungs-Methoden. (Arbeiten der deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft. Heft XXIV. 1897.) gr. 8°. 19 pp. Berlin (Paul Parey) 1897. M. —.75.
- Hoffmeister, W.**, Die quantitative Trennung der celluloseartigen Kohlehydrate in den Pflanzenstoffen. (Die landwirthschaftlichen Versuchs-Stationen. Band XLVIII. 1897. Heft VI. p. 401—411. Mit 1 Abbildung.)
- Mandel, John A.**, Handbuch für das Physiologisch-Chemische Laboratorium, enthaltend die Darstellungsmethoden und die Reagentien (in alphabetischer Reihenfolge). Einzige autorisirte deutsche Uebersetzung. 8°. 106 pp. Berlin (M. Krayn) 1897.

Referate.

Francé, Raoul H., Ueber die Organisation von *Chlorogonium* Ehrb. (Természetrázi Füzetek. Vol. XX. 1897. P. I—II. p. 287—308. Taf. VI.)

Die Untersuchungsergebnisse des Verf. lassen sich in Folgendem zusammenfassen: *Chlorogonium* besitzt Chromatophoren, welche im einfachsten Fall ein ringförmiges, unregelmässig oder regelmässig geformtes Band darstellen. Dasselbe kann sich ein oder mehrere Male spalten, wodurch ein einfaches oder doppeltes Spiralband entsteht. Das Chromatophor der vegetativen Schwärmzellen und der Mikrogameten zeigt keinen wesentlichen Unterschied. Zwischen den Endpolen der Zellen ist ein plasmatischer Strang ausgespannt, welcher den Zellkern in seiner Lage erhält. Die Zellmembran ist gestreift, die Streifung besteht aus zwei einander kreuzenden Liniensystemen. Die Geisseln stecken oft in einer röhriigen Geisselscheide. Die pulsirenden Vacuolen bleiben auch eine Zeit lang in der Zygote erhalten und contrahiren sich alle 13—16 Secunden.

Die von Dangeard aufgestellte Gattung *Cercidium* wird nicht beibehalten, demzufolge wird *Cercidium elongatum* als *Chlorogonium elongatum* (Dang.) bezeichnet.

Die Arbeit giebt, anknüpfend an die beobachteten feineren Organisationsdetails, eine eingehendere Besprechung einer Reihe neuerer und neuester Arbeiten über Plasmastructur, namentlich jener von Künstler, de Wildeman, Daday und Fayod.

Auf der beigelegten colorirten Tafel finden sich theils Habitusbilder der behandelten Formen, theils sind die beobachteten Organisationsdetails dargestellt.

Francé (Budapest).

Schmidle, W., *Gongrosira trentepohliopsis* n. sp. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrgang 1897. Nr. 2. p. 41—44. 9 Figuren im Text.)

Verf. fand diese charakteristische neue Art im Neckar bei Mannheim. Sie bildet dort auf den unteren Theilen von *Thorea ramosissima* Bory, sowie auf im Wasser liegenden Geröllstücken von rothem Sandstein glänzend schwarze, stark mit kohlen saurem Kalke inkrustirte Polster von Mohnkorn- bis Erbsengröße. Dieselben bestehen aus horizontal wachsenden, reich verzweigten Haftfäden und aus dicht gedrängten, radienförmig von ihnen in die Höhe steigenden vegetativen Fäden, welche ebenfalls reichlich verzweigt sind. Die Größe aller Zellen beträgt 6—8 μ , ihre Länge das Doppelte oder Dreifache. Das Chromatophor ist wandständig und enthält 1 bis 2 Pyrenoide. Am Ende der aufsteigenden Fäden bilden sich kugelige, stark angeschwollene Sporangien, welche lebhaft an diejenigen der echten *Trentepohlia*-Arten erinnern. Verf. fand darin 32—64 völlig ausgebildete Schwärmsporen; das Ausschlüpfen derselben hat er nicht beobachtet. Unterhalb dieser Sporangien, häufiger jedoch noch an sterilen Fäden, finden sich kurze, isodiametrische Zellen, welche ebenfalls als Sporangien bezeichnet werden müssen, da auch in ihnen 1 oder 2 vollständig ausgebildete Zoosporen aufgefunden wurden. Auch das Ausschlüpfen dieser Schwärmsporen wurde nicht beobachtet.

Lemmermann (Bremen).

Borge, O., Australische Süßwasser-*Chlorophyceen*. (Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXII. Afd. III. 1896. No. 9.) 32 pp. 4 Tafeln. Stockholm 1897.

Das Material bestand hauptsächlich aus getrockneten *Characeen*, die der Ref. durch Herrn Baron F. von Mueller aus dem „Phytologic Museum of Melbourne“ erhalten hatte.

Die Zahl der Arten von jeder Gattung ist folgende:

Coleochaete 3, *Bulbochaete* 4, *Oedogonium* 5, *Stigeoclonium* 1, *Aphanochaete* 1, *Chaetosphaeridium* 1, *Trentepohlia* 1, *Microspora* 1, *Conferva* 1, *Hormiscia* 1, *Coelastrum* 1, *Scenedesmus* 3, *Vaucheria* 2, *Characium* 1, *Ophiocytium* 2, *Kirckneriella* 1, *Desmidiium* 8, *Hyalotheca* 3, *Gymnozyga* 1, *Sphaerozosma* 2, *Onychonema* 2, *Micrasterias* 5, *Euastrum* 14, *Staurastrum* 12, *Xanthidium* 4, *Arthrodesmus* 2, *Cosmarium* 36, *Docidium* 16, *Tetmemorus* 1, *Closterium* 4, *Penium* 2.

Die neuen Formen sind:

?*Bulbochaete elachistandra* Wittr. f., *B. crenulata* Pringsh. f., *B. varians* Wittr. β . *antiqua* Nordst. msrpt. mit (monströs?) verzweigtem Antheridium mitunter. *Oedogonium*, 3 Arten ohne Namen. *Desmidiium coarctatum* Nordst. f. *Micrasterias oscilans* Ralfs var. *pinnatifida* f., *M. Mahabuleshwariensis* Hobs. var. *intermedia* zwischen der Hauptform und der var. *Wallichii*, *M. spec. habituel* der *M. suboblonga* etwas ähnlich, obwohl viel kleiner. *Euastrum ansatum* var. *maxima*, *Eu. asperum* ad basin aculeis validis 5, in der Nähe von folgender Art, *Eu. rostratum* Ralfs β . *praemorsum* Nordst. f., *Eu. divergens* Josh. β . *Australianum*, *Eu. spinulosum* Delp. var. *ornatum*, *Eu. turgidum* Wall. var. *simplex*, *Eu. verrucosum* Ehrenb. var. *Möbii* (f. Möb. Austr. Süßwasser-Algen, II), *Eu. spec.*, nahe an *Eu. rostratum*, *Eu. spec.* im Habitus an *Cosmarium commissurale* var. *Wallichii* Turn. und *lagoense* var. *cornigerum* Nordst. erinnernd. *Staurastrum*

retusum Turn. var. *granulatum*, *St. elegans*, der folgenden ziemlich ähnlich, aber mit viel dünneren Fortsätzen, *St. bicornis* Hauptfl. var. *longibrachiatum*, *St. rectangulare* in der Nähe von *St. zonatum* Börg. und *Maskellii* Turn., *St. sezan-gulare* var. *incurvum*. *Xanthidium bifurcatum* zwischen *X. armatum* var. *fissum* Nordst. und *Micrasterias anomala* Turn., *X. multicornis* ähnelt etwas der *X. acanthophorum* Nordst., hat aber längere hakenförmig gekrümmte Stacheln, *X. superbum* Elfv. f. *Arthrodosmus convergens* Ehrenb. var. *macronatus*, *A. apiculatus* Josh. f. *Cosmarium excavatum* Nordst. ff., *Cosm. denticulatum* in der Nähe von *C. Eloiseanum* Wolle, *C. latum* Bréb. f., *C. securiforme*, *C. pseudobroomii* Wolle f., *C. punctulatum* Bréb. var. *subpunctulatum* (Nordst.) Börg. f., *C. Askenasyi* Schmidl. ff., *C. distichum* Nordst. f., *C. Debaryi* Arch. f., *C. Scenedesmus* Delp. f., *C. pseudoprotuberans* Kirchn. f., *C. venustum* (Bréb.) Arch. f., *C. Meneghini* Bréb. var. *granatoides* Schmidl. f., *C. quadrifarium* Lund., *C. binum* Nordst. var. *australiense*, *C. Phaseolus* Bréb. f., *C. angustatum* (Nordst.) Wittr. f., *C. dubium* der vorigen etwas ähnlich. *Docidium subundulatum*, *D. basiundatum* (West), *D. burmense* Josh. f., *D. nodosum* Bail. ff. et var. *mammillatum* tumoribus papillis binis instructis, *D. cylindricum* ff., *D. horridum* in der Nähe von *D. Kayei*, *D. verticillatum* Ralfs var. *ornatum* mit sehr verlängerten Protuberanzen, *D. gracile* subsp. *aculeatum* Nordst. f., *D. elegans* mit weniger langen Stacheln als *Triploceras gracile*, *D. australianum*, der vorigen Art ähnlich, aber kein *Triploceras*. Nordstedt (Lund).

Heydrich, F., *Corallinaceae*, insbesondere *Melobesiae*. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrgang XV. 1897. Heft I. p. 34—70.)

Areschoug ist der Einzige, der in J. Agardh's *Species Algarum* bisher ein System der *Corallinen*-Gruppe aufgestellt hat, basierend auf dem wagrecht oder senkrecht wachsenden Thallus.

Verf. benutzte im Allgemeinen als Unterscheidungsmerkmal die Rhizoiden und den festgewachsenen Thallus, wodurch freilich eine geringe Verschiebung der Gattungsbegriffe nöthig wurde, dabei von dem Grundsatz ausgehend, dass diejenigen Species mit einer oder zwei Zelllagen zu *Melobesia*, die übrigen zu *Lithophyllum*, *Lithothamnion* resp. *Sporolithon* zu reihen sind.

Die ganze *Corallinen*-Reihe lässt sich in folgende Merkmale zusammenfassen:

1) Thallus stielrund oder zusammengedrückt, gegliedert oder ungliedert, krustenartig, blattartig oder korallenähnlich, von verschiedener Struktur; durch bedeutende Einlagerung von kohlensaurem Kalk steinartig und zerbrechlich. Fortpflanzungsorgane in Conceptacula, kleine Höhlungen bildende Behälter, unter der Oberfläche des Thallus mehr oder weniger eingesenkt oder äusserlich meist wärzchenähnliche oder fast eiförmige Anschwellungen bildend.

2) *Corallinaceae*, anschliesslich Meeresbewohner, niemals in brakischem oder süsssem Wasser auftretend, höchstens angeschwemmt. Zumeist auf *Zostera*, anderen *Algen* oder Steinen u. s. w., auch als *Epiphyten* auftretend. Verschiedene können, sich lösend, oder durch äussere Gewalt getrennt, längere Zeit vegetiren und durch Zerfall der Sprosse sich vermehren. Einige könnte man als *Aegagropiten* bezeichnen, da sie als freie Knollen auf dem Meeresboden liegen.

Der Spross bezw. das Lager zeigt in seiner Gliederung eine ziemlich grosse Mannigfaltigkeit. Wohl in keiner Familie kamen so einfache und complicirte Formen wie bei den *Corallineae* vor.

3) Der Spross ist nicht wie bei den meisten *Rhodophyceen* in streng geordnete Gewebearten getheilt; eine solche Differenzierung ist besonders bei den *Melobesien* nicht vorhanden, vielmehr wird hier nur eine einfache Zellfurche gebildet, welche sich im horizontalen Sinne und concentrisch vergrössert.

Die Gewebeschichten der *Melobesiae* lassen sich in zwei verschiedene Gruppen zusammenfassen:

1) Die Rhizoidenreihe mit der Basalschicht.

2) Die Thallusschicht.

a. Festigkeits-, b. Leitungs-, c. Assimilationsschicht mit Deckzellschicht.

Die verschiedenen Schichten können hervorgerufen werden durch

1) Jahres-Vegetation,

2) Chromatophoren,

3) verschiedene Zellgrößen und deren Richtungen,

4) Hohlräume.

Verf. schlägt folgende systematische Eintheilung vor:

- A. Thallus ohne Basalscheibe, ohne besondere Rhizoidenschicht, Rhizoiden dringen zwischen das Gewebe der Wirthspflanze ein. 1. *Choreonema*.
- B. Thallus mit Basalscheibe, mittelst Rhizoidenschicht angeheftet. Rhizoiden dringen nicht in das Gewebe der Wirthspflanze ein.
- a. Vegetative Entwicklung dorsiventral, nicht gegliedert. Conceptakel nach einer Richtung.
1. Thallus eine horizontale, nicht freie Scheibe, eine Zellschicht, eine Zelllage (oder die zweite gering entwickelt). 2. *Melobesia*.
 2. Thallus selten horizontal, meist verticale freie Sprossen, dorsiventral. Mehrere Zelllagen. Rhizoiden verschieden. 3. *Martophora*.
 3. Thallus horizontal oder vertical, fast frei oder locker angeheftet. Sprossen frei, dorsiventral, selten coaxilär. Mehrere Zelllagen. Meist grosse gerade Rhizoiden. 4. *Lithophyllum*.
- b. Vegetative Entwicklung dorsiventral oder radiär, nicht gegliedert. Conceptakel nach einer oder mehreren Richtungen.
1. Thallus anfangs horizontal, nicht frei. Sprossen vertical, radiär, frei. Mehrere Zelllagen. Rhizoiden klein, gebogen oder coaxilär.
 - α. Tetrasporangien in Conceptakeln, rundliche flache Wäzchen bildend. 5. *Lithothamnion*.
 - β. Tetrasporangien nicht in Conceptakeln, eine lange Schicht bildend. 6. *Sporolithon*.
 - c. Vegetative Entwicklung gegliedert, radiär.
 1. Conceptakeln rund um die Sprossglieder. 7. *Amphiroa*.
 2. „ auf beiden Seiten unterhalb der Spitze der Sprossglieder 8. *Cheilosporum*.
 3. „ endständig, ein Sprossglied einnehmend. 9. *Corallina*.

Verf. führt dann die hauptsächlichsten Repräsentanten der verschiedenen Genera auf, wobei er folgende neue Arten publicirt:

Melobesia Novae Zeelandiae, *Lithophyllum Rhizomae** (Bay von Island auf Neu-Seeland), *Lithothamnion synanablastum** (Cap.), *Lithoth. oblimans** (Roths Meer), *Lithoth. Fosliei** (ebenfalls), *Lithoth. Marlothii* (Capstadt und Falsebay), *Lithoth. Novae Zeelandiae**, *Lithoth. Kaiserii** (Roths Meer), *Lithoth. album* (Esp.) (Ostindien), *Lithoth. Esperii* (Esp.) — *Sporolithon* nov. genus, *Sp. ptychoides** (Roths Meer).

23 Abbildungen stellen die oben mit * versehenen Arten dar und ausserdem *Lithophyllum Carpophylli* Heydr.

E. Roth (Halle a. S.).

Soppitt, H. T., Bemerkungen über *Puccinia Digraphidis*. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. VII. Heft 1. p. 8—10.)

Puccinia Digraphidis Sopp. ist selten in England. Sie findet sich auf einer kleinen Insel im Lake Windermere in Westmoreland, die durch ihren Reichthum an *Convallaria majalis* ausgezeichnet ist und daher the lily island genannt wird, während die anderen *Smilaceen* fehlen.

Ferner findet sie sich an einer sechs englische Meilen davon entfernten Stelle am Ufer des Sees, wo mit ihr auch die zum *Aecidium*

alliatum auf *Allium ursinum* gehörige *Puccinia* auf *Phalaris arundinacea* auftritt, die Verf. als *Puccinia sessilis* Schneid. bezeichnet, der sie aber, wie Ref. auseinandergesetzt hat, nicht entspricht und die Ref. *Puccinia Winteriana* genannt hat. Soppitt hebt auch hervor, dass am letzteren Standorte auch *Polygonatum multiflorum* in der Nähe wächst, aber noch kein Rostpilz darauf in der Nähe gefunden worden ist.

Weihnachten 1895 vom Verf. gesammeltes Material zeigte Mitte April 1896 reichlich keimende Teleutosporen. Diese wurden vom Verf. aus gesät:

1. Am 19. April auf *Polygonatum multiflorum*; am 25. April waren Flecke auf den inficirten Blättern sichtbar; am 4. Mai waren die Flecke deutlicher und die Blätter gekräuselt und verkrümmt, ohne dass ein weiterer Erfolg eintrat.

2. Am 19. April auf *Majanthemum bifolium*; am 28. April traten Flecke auf den Blättern auf, die schliesslich gekrümmt wurden; ein weiterer Erfolg trat nicht ein.

3. Am 25. April auf *Allium ursinum* und *Convallaria majalis*; am 6. Mai traten Spermogonien auf *Convallaria majalis* auf, denen vom 12. Mai an eine reichliche Menge Aecidien folgte; Controllpflanzen blieben vollkommen frei; auf *Allium ursinum* erfolgte keine Infection.

So fand Verf. seine frühere Beobachtung, dass seine *Puccinia Digraphidis* ihre Aecidien nur auf *Convallaria majalis* bildet, vollkommen bestätigt.

Den Referenten bestärken diese interessanten Resultate in seiner in der *Hedwigia* Bd. XXXIII. 1894. p. 77—83 und p. 362—366 auseinandergesetzten Ansicht, dass *Puccinia Digraphidis* Sopp. nur eine Gewohnheitsrasse des in Deutschland auf *Phalaris arundinacea* auftretenden *Puccinia*-Art ist, die, wie Ref. und nach ihm Klebahn nachgewiesen haben, ihre Aecidien auf *Convallaria majalis*, *Majanthemum bifolium*, *Polygonatum* und *Paris quadrifolia* bildet, und die, wie Ref. l. c. ausgeführt hat, der echten *Puccinia sessilis* Schneid. entspricht. Die von Soppitt in England auf dem lily-Island angetroffene, auf *Phalaris* auftretende *Puccinia* hat sich in Folge des dortigen ausschliesslichen Vorkommens der *Convallaria majalis* zu einer Gewohnheitsrasse ausgebildet, auf deren Ursprung sich die wiederum von Herrn Soppitt beobachtete geringe pathologische Affection der Blätter von *Polygonatum* und *Majanthemum* hinweist, die nur auf ein kurzes Eindringen der Keimschläuche der Sporidien der auf ihnen ausgesäten keimenden Teleutosporen beruhen kann.

P. Magnus (Berlin).

Jegunow, M., Bakterien-Gesellschaften. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. II. Abtheilung. Band II. No. 23/24. p. 739—752.)

Die interessante Abhandlung des Verf. beschäftigt sich speciell mit den Schwefelbakterien der Fontainenplatte, die er 1894 entdeckte und deren Morphologie und Bewegungserscheinungen er

hier ausführlich behandelt. Seine Auseinandersetzungen, die im Einzelnen zu verfolgen hier zu weit führen würde, berechtigen zu folgenden Schlussfolgerungen: 1. Die Schwefelbakterien der Fontaineplatte besitzen die Eigenschaft, sich nach Belieben zu befestigen und loszureissen. 2. Alle Organismen, ohne Ausnahme, sind gleich gebaut und stellen eine linke Spirale vor. 3. Die Organismen drehen sich nach der Theorie der Schraube, folglich bei der Annäherung in der Richtung des Uhrzeigers, aber beim Entfernen in entgegengesetzter Richtung, dem Baue der linken Spirale entsprechend. 4. Zum Zwecke der Befestigung werfen sie sich sehr schnell, stossen an einen Punkt und befestigen sich an demselben. Die Drehungsgeschwindigkeit wird zugleich gehemmt, ohne das Zeichen zu verändern. 5. Sich befestigend, fahren sie fort, sich unaufhörlich in derselben Richtung zu drehen, in welcher sie sich beim Heranschwimmen gedreht haben. Diese Drehung ist eine stossende und auf den Befestigungspunkt drückende. Hieraus geht die völlige Einheitlichkeit im Drehen (in ein und derselben Richtung) aller gleich befestigter Organismen hervor. 6. Beim Losreissen drehen sie sich in entgegengesetzter Richtung (reissende Bewegung). Zuweilen gehen dem Losreissen eigenartige Bewegungen voraus, die den Charakter solcher Bewegungen tragen, welche den Befestigungsgrund schwächen. 7. Experimente des künstlichen Losreissens (Schlag mit dem Finger) zeigen, dass die Befestigungskraft eine bedeutende ist. Zuweilen ist sie grösser als die Kraft des Organismus. 8. Die Befestigung und die Drehung der befestigten Organismen werden nur genügend durch die Eigenschaften der Befestigungen durch Schleime erklärt. 9. Die Befestigung und das Losreissen tragen den Charakter von grundlosen und willkürlichen Erscheinungen. 10. Leben und Bewegung sind für diesen Organismus Synonyme.

Kohl (Marburg.)

Vuillemin, Paul, Association du *Chaetophoma oleacina* et du *Bacillus Oleae*. (Bulletin de la Société Mycologique de France. Tom XIII. 1897. Fasc. I. p. 44—45.)

Referent hatte in einer Arbeit „Ueber die Genossenschaften der Baumflussorganismen“ (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Abt. II. Band II. 1896. No. 10, 11) neben anderen regelmässig wiederkehrenden Pilzgenossenschaften auch diejenigen Fälle zusammengestellt, in denen bestimmte Spaltpilze mit bestimmten Hyphenpilzen und Hefen regelmässig in Association leben. Diese Fälle erfahren eine interessante Vermehrung durch die in vorliegendem Aufsatz beschriebene Association von *Bacillus Oleae* und *Chaetophoma oleacina*. Noack hatte in Deutschland (Darmstadt), Mei in Frankreich (bei Nancy) einen durch Bacillen verursachten Krebs an *Fraxinus excelsior* entdeckt, der mit einem Hyphenpilz vergesellschaftet war. Später stellte es sich heraus, dass der Eschen-Bacillus mit dem *Bacillus Oleae* der Tumoren der Olivenbäume identisch ist. Verf., der mit letzterem überall den Hyphenpilz *Chaetophoma oleacina* in Gesellschaft traf,

hat nun diesen auch an dem krebsskranken Eschenmaterial aus Deutschland und Frankreich wiedergefunden. Der Hyphenpilz soll nach der Vermuthung Vuillemins ähnlich wie *Mycogone rosea* bei der Bakterieninfection von Hutschwämmen (*Tricholoma trrreum*) den Bakterien den Eingang in die Nährpflanze bahnen.

Ludwig (Greiz).

Waters, L. L., *Erysipheae* of Riley Country, Kansas. (Transactions of the Kansas Academy of Science. 1893—94. p. 200—204. With 2 plates.)

Die Arbeit ist eine Systematik der in dem genannten Gebiete vorkommenden *Erysipheen*. Bei den Diagnosen der einzelnen Arten und Gattungen ist auf die Exemplare im Herbarium des Kausas State Agricultural College besondere Rücksicht genommen worden. Es werden Arten folgender Gattungen behandelt: *Sphaerotheca* (1 Art), *Erysipheen* (3 Arten), *Uncinula* (5), *Phyllactinia* (1), *Podosphaera* (1) und *Microsphaera* (5).

E. Knoblauch (Giessen).

Warnstorf, C. Neue Beiträge zur Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. (Bericht über den im Auftrage des Botanischen Vereins vom 26. September bis 2. Oktober 1896 unternommenen Bryologischen Ausflug nach Joachimsthal. — Abhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. XXXIX. p. 25—38.)

Unter den Zellkryptogamen sind es besonders die Moose, welche in der Mark Brandenburg wohl nach Zahl der Arten und ihrer geographischen Verbreitung am bekanntesten sein dürften, und Verf. meint deshalb mit Recht, dass zahlreiche Neufunde in diesem Gebiete kaum mehr zu erwarten seien. Allein dass auch in dieser Beziehung noch mancherlei Ueberraschungen bevorstehen, beweisen die Entdeckungen, welche z. B. die Herren Osterwald und Löske in der weiteren Umgegend von Berlin, ein Herr Will bei Guben (Niederlausitz) und der Verf. bei Ruppin und anderwärts gemacht haben. Es sind Species aufgefunden worden, welche nach Lage der Mark nimmermehr in derselben erwartet werden konnten, wie z. B.:

Tayloria splachnoides bei Potsdam, *Tetraplodon mnioides* bei Schönebeck an der Elbe, *Webera elongata* bei Spandau, *Conomitrium Julianum* bei Guben, *Scleropodium illecebrum* bei Brüsenwalde, *Philonotis affinis* n. sp. bei Ruppin u. s. w.

Leider ist den Leber- und Torfmoosen bisher weniger Aufmerksamkeit geschenkt worden als den Laubmoosen, und doch bietet die Mark mit ihren zahlreichen Laub- und Nadelwäldern, ihren feuchten Schluchten, ihren Erlenbrüchen, Sümpfen und Mooren auch diesen Moosen die günstigsten Lebensbedingungen.

Zu den Gebieten von Brandenburg, aus welchen bis jetzt wenige oder keine Moose bekannt waren, gehört auch die vom Verf. besuchte Umgegend von Joachimsthal im Angermünder Kreise auf der uckermärkischen Endmoräne, die sich von der Oder über Chorin, Golzow, Joachimsthal, Ringenwalde, Alt-Temmen,

Klosterwalde, Brüsenwalde in der Richtung nach Feldberg bis nach Mecklenburg hinein erstreckt. Die überaus reichen unterirdischen Findlingsblöcke werden gegenwärtig in grossartigem Massstabe durch fachmännischen Betrieb ausgebeutet und besonders zu behauenen Kopfsteinen für die Strassenpflasterung verarbeitet. Aufgelagert ist meist Diluvialsand, doch tritt stellenweise auch Lehm, resp. Thon zu Tage. Ausgedehnte Waldbestände, z. Th. Kiefernwald, z. Th. gemischter Wald, z. Th. reiner Laubwald, zwischen denen oft Seebecken eingelagert, bieten für Moose ausgezeichnete Fundstellen.

Unter den vom Verf. während der wenigen Tage seines Aufenthaltes dort gesammelten Moosen mögen erwähnt werden:

Dicranoweisia cirrata Lindb. auf nacktem Sandboden mit *Ceratodon*, *Dicranum longifolium* Ehrh. var. *hamatum* Jur., *Ditrichum tortile* Lindb., *Didymodon rigidulus* Hedw., *Tortella tortuosa* Limpr., *Barbula reflexa* Brid. (neu für die Mark), *Grimmia trichophylla* Grev. (auch eine f. *epilosa*), *Rhacomitrium canescens* Brid. var. *epilosum* H. Müll., *Ulota Ludwigii* Brid., *Orthotrichum patens* Bruch., *Orthotr. Sturmii* Hornsch., *Bryum intermedium* Brid. var. *microcarpum* Warnst. n. var., *Pogonatum urnigerum* P. B., *Pterigynandrum filiforme* Hedw., *Thuidium tamariscinum* Br. eur. c. fr., *Th. Philiberti* Limpr., *Platygyrium repens* Br. eur. var. *gemmiclada* Limpr., *Eurhynchium speciosum* Schpr., *Eurh. Schleicheri* H. Müll., *Plagiothecium latebricola* Br. eur., *Pl. denticulatum* Br. eur. var. *recurvum* Warnst., *Hypnum scorpioides* L., *Riccia sorocarpa* Bisch., *R. bifurca* Hoffm., *Pellia endiviaefolia* Durn., *Lophocolea cuspidata* Limpr., *Cephalozia Jackii* Limpr., *C. connivens* Spr., *Jungermannia excisa* Lindb. und *J. bicrenata* Schmid.

Von Torfmoosen wurde nur *Sphagnum acutifolium* (Ehrh.) beobachtet. Warnstorf (Neuruppin).

Waters, C. E., An analytical key for our local Ferns, based on the stipes. (Johns Hopkins University Circulars. Nr. 119. 1895. p. 74—75.)

Ein Schlüssel zur Bestimmung der in der Nähe von Baltimore vorkommenden 35 Farn-Arten durch vegetative Charaktere.

Er ist vom Verf. hauptsächlich unter Anwendung der Zahl und Form (im Querschnitt) der Gefässbündel des Blattstiemes, sowie der Farbe und anderer äusseren Merkmale desselben ausgearbeitet worden. Hier findet man viele nahe verwandte Arten und Gattungen von einander weit getrennt; der Schlüssel ist also rein künstlich. Doch ist er praktisch gut verwendbar, wenn man nur sterile Wedel vor Augen hat.

Humphrey (Baltimore, Md.).

Cooley, Grace E., On the reserve cellulose of the seeds of *Liliaceae* and of some related orders. (Memoirs of the Boston Society of Natural-History. Vol. V. 1895. p. 1—29. With 6 plates.)

Unter der Bezeichnung Reservecellulose schliesst Verf. diejenige Substanzen ein, welche auf den Wänden der Endospermzellen abgelagert und später während der Keimung aufgebraucht werden. Bei 22 Gattungen der *Liliaceen*, zwei der *Amaryllidaceen* und vier der *Iridaceen* hat sich Reservecellulose in diesem Sinne gefunden.

Aus den mikrochemischen Studien dieser verschiedenen Pflanzen geht hervor:

1. Dass die Reservecellulose nicht mit reiner Cellulose identisch ist;

2. dass sie wahrscheinlich aus einer Grundsubstanz besteht, die bei allen untersuchten Arten von derselben chemischen Zusammensetzung ist; *Paris* und *Trillium* können hier möglicherweise als Ausnahmen gelten;

3. dass die geringen beobachteten Verschiedenheiten in den Reactionen der Reservecellulose verschiedener Pflanzen auf eine Verbindung anderer Substanzen mit dieser Grundsubstanz zurückzuführen sind.

Die Auflösung der Reservecellulose während der Keimung wurde bei *Polygonatum*, *Iris* und *Allium* studirt. Ihre Auflösung und Ueberführung zum Keimling wird vom Kotyledon vermittelt. Dabei sind auch bei *Allium* und *Iris* viele Endospermzellen thätig. Während der Auflösung kommen kleine Oelkugeln in Berührung mit der Zellwand vor; Zucker ist nur in sehr geringer Menge zu erkennen; Oel wird durch den Kotyledon aufgenommen; Stärke ist nur als Endproduct der Thätigkeit zu betrachten, und wird nur dann im Kotyledon beobachtet, wenn eine Hemmung der Wegleitung des gelösten Materiales stattfindet.

Die Entwicklung der Reservecellulose im Samen beginnt bald nach der Bildung des Endosperms. Schon früher und auch während der Bildung der Reservecellulose sind Zucker und Oel vorhanden. Die Bildung beginnt in den Winkeln der Zellwände, und zwar in den an den Chalazaende des Samens liegenden Zellen, am spätesten erscheint sie in den dem Embryo nächstliegenden Zellen.

Die Reservecellulose schwillt bedeutend mit Wasser in jungen Samen von *Iris*, *Paris* und *Trillium*, wie auch im reifen Zustande bei *Paris* und wahrscheinlich bei *Trillium*. Bei den beiden letztgenannten Gattungen kommt auch Stärke im reifen Endosperm vor; bei *Galanthus*, *Scilla*, *Lloydia* und *Narcissus* nur einstweilig während der Reifung; bei *Asparagus* und *Polygonatum* nur als winzig kleine Körner vor der Bildung der Reservecellulose; bei *Convalaria*, *Fritillaria*, *Tofieldia*, *Anthericum* und *Asphodelus* wurde Stärke niemals im Endosperm erkannt.

Humphrey (Baltimore, Md.).

Thoms, H., Ueber Phytosterine. (Archiv der Pharmacie. Band CCXXXV. 1897. p. 39—42.)

Nach einer kurzen Betrachtung der bisher ausgeführten Untersuchungen über das Vorkommen und die Chemie des Phytosterins macht der Verf. auf die Verschiedenheiten (z. B. im Schmelzpunkt, im optischen Drehungsvermögen) der aus einer grossen Anzahl Pflanzen isolirten Phytosterine aufmerksam. Verf. reiht diesen Stoffen diejenigen aus Pflanzen isolirten, als hochmolekulare Alkohole bezeichneten Verbindungen an, die er wegen der Uebereinstimmung ihrer Farbreactionen mit denen der Phytosterine trotz

ihrer abweichenden Zusammensetzung zu der Gruppe der letzteren rechnet. Hierzu gehören z. B. das Quebrachol aus der Quebrachorinde, Cupreol und Cinchol aus der Chinarinde, das aus Bärentraubenblättern abgeschiedene Urson, der Alkohol des Elemi-Harzes (A myrin), sowie das vom Verf. kürzlich beschriebene (siehe Archiv der Pharmacie, Band CCXXXV, p. 28) Onocol aus der Ononis-Wurzel. Auch dürften die von A. Tschirch aus verschiedenen Harzen isolirten Harzalkohole den Phytosterinen angehören.

Scherpe (Berlin).

Buchner, Eduard, Alkoholische Gährung ohne Hefezellen. (Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. 1897. No. 1.)

Der Verf. hat nach folgendem Verfahren das in der Gährung wirksame Enzym von den Hefezellen getrennt.

1 ko ausgepresster Brauereibierhefe wird mit Quarzsand zerrieben und unter Druck von 4—500 Atmosphären ausgepresst. Der Presssaft stellt eine klare angenehm hefeartig riechende Flüssigkeit dar und enthält keine Hefezellen mehr. Er kann die Kohlehydrate in Gährung versetzen. Rohrzucker, Trauben-, Frucht- und Malzzucker vergähren mit diesem Saft, nicht aber Milchsüßholz. Filtriren des Presssaftes durch Berkefeldt-Filter vernichtet seine Gährungskraft nicht.

Die Erwärmung bis auf 50° vernichtet die Gährkraft des Saftes, ebenso die Wirkung des absoluten Alkohols auf die Hefe.

Der Verf. schliesst aus seinen Untersuchungen, dass „als Träger der Gährwirkung des Presssaftes eine gelöste Substanz, zweifelsohne ein Eiweisskörper zu betrachten ist“ und bezeichnet denselben als Zymase.

Da der Zerfall des Zuckers in Alkohol und Kohlensäure den gewöhnlichen, hydrolytisch verlaufenden, enzymatischen Prozessen nicht ähnlich ist, so müssen wir Zymase für ein Enzym von besonderer Art halten. Die Zymase soll zu den genuinen Eiweisskörpern gehören und dem lebenden Protoplasma der Hefezellen sehr nahe stehen.

A. Wróblewski (Krakau).

Zetzsche, Franz, Beiträge zur Untersuchung der verholzten Membran. (Zeitschrift für angewandte Mikroskopie. Bd. II. 1896. Heft 8. p. 225—236.)

Eine der wichtigsten Entscheidungen für die Verwendung vegetabilischer Fasern zu den verschiedenen Zwecken der Technik und im täglichen Gebrauch ist die Untersuchung derselben auf Vorhandensein und Stärke der Verholzung; diese raubt den Fasern die Elasticität und ist in manchen Fällen die Ursache des Vergilbens.

Die Methoden zur Untersuchung des Lignins beruhen auf der Anwendung organischer Verbindungen, meist mit einer Mineral-

säure, die mit den ständigen Begleitern des hypothetischen Lignins, dem Coniferin und Vanillin, Farbenreactionen geben, aus deren Auftreten man auf die Verholzung der betreffenden Membran schliessen kann.

Eine andere Gruppe macht die Verholzung mehr zu Demonstrationen sichtbar und beruht auf Anwendung verschiedener Farbstoffe; vielleicht können auch sie dem ersteren Zwecke einmal dienstbar gemacht werden.

Verfasser unterwarf 18 Reactionsmethoden und 10 Färbungsmethoden einer vergleichenden Prüfung auf Empfindlichkeit und Haltbarkeit. Von ihnen empfiehlt er als für den praktischen Gebrauch als anwendbar und sicher: Indol mit Salzsäure; Phloroglucin-Salzsäure; Carbazolschwefelsäure; Anilinsulfat; Toluidendiamin-Salzsäure; Ammoniakalisches Fuchsin; Bismarckbraun-Hämatoxylin; Solidgrün-Deltapurpurin.

Bisher war nur die Rede von Nachweisung der Verholzung in der Membran überhaupt, nicht von der Stärke derselben. Alle Angaben, wie stark verholzt, schwach verholzt u. s. w., enthalten nur eine subjective Beurtheilung des Verholzungsgrades. Verf. will eine Methode in dieser Hinsicht angeben. Man kann auf zweierlei Weise vorgehen; entweder man nimmt eine bestimmte Concentration der Lösung und lässt die Zeit variiren, oder man setzt eine bestimmte Einwirkungsdauer fest und variirt die Concentration der Lösung. Nach Ansicht Zetzsche's eignet sich Phloroglucin am besten zu diesen Bestimmungen, da es schnell in die Präparate eindringt und gut sichtbar ist.

Um eine Darstellung von der Methode und den Resultaten zu geben, hat Verf. eine Skala mit acht Verholzungsclassen und Uebergangsklassen von 2 zu 1, 4 zu 3, 5 zu 4, 6 zu 5 und 8 zu 7 aufgestellt. Als Einwirkungsdauer bis zur deutlichen Rothfärbung der Fasern sind drei Minuten angenommen. Die Angehörigkeit zu einer Classe ist dadurch bestimmt, dass das Object mit der stärkeren Grenzlösung reagirt, mit der schwächeren nicht.

Eine Classificirung ist nach diesem Princip wohl möglich; Verf. selbst glaubt aber, es liesse sich noch eine praktischere Eintheilung treffen.

Auffällig erscheint, dass die Nadelhölzer so grossen Lignin-gehalt haben, während die Eiche sehr wenig hat. Um weitere Beispiele für die Classen anzuführen, sei erwähnt, dass Zetzsche für Classe I keines angiebt. 2 zu 1: Holzpappe von *Abies pectinata*; 2: *Abies balsamifera*; 3 kein Beispiel; 4 zu 3: Indiefaser; 4: Gefässe von *Aristolochia* und *Armoracia*, deutsches Cellulosepapier; 5 zu 3: Holz von *Morus alba* und *Fraxinus excelsior*; 5: Holz der Linde, Gefässe von *Musa textilis* und *Phormium tenax*; 6 zu 5: Holz von *Quercus ruber*, junges Holz von *Cannabis sativa*; 6: Bast von der Linde, Mittellamelle der Bastfasern von *Cannabis*, Pflanzenseide von *Calotropis gigantea*, einzelne Stellen in Sulfitcellulose; 7: Mark von *Morus alba*, Aloehanf, Bastfasern von

Phorminum tenax; 8 zu 7: Gefäße von *Begonia*; 8: Fasern von *Musa paradisiaca*.

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

Slaviček, Morphologische Aphorismen über einige Coniferenzapfen. (Oesterreichische botanische Zeitschrift 1896. [XLVI] No. 12. p. 447—464 und 1897 [XLVII] No. 1. p. 18—29.)

Auf Grundlage eines grösseren Original-Zapfenmaterials giebt Verf. ausführlichere Beschreibungen der Zapfen, speciell auch mit Berücksichtigung der Samen, von folgenden Coniferen:

Libocedrus decurrens Torr., *Taxodium distichum* Rich., *Sequoia gigantea* Torr., *Araucaria Brasiliensis* Rich., *Pinus Pinaster* Sol., *Pinus mitis* Mchx., *Pinus rigida* Mill., *Pinus excelsa* var. *Peuce* Gris., *Pinus Coulteri* Don, *Cedrus Libani* Barr., *Larix Americana* Mchx., *Picea nigra* Lk., *Tsuga Canadensis* Carr., *Tsuga Brunoniana* Carr.

Linsbauer (Wien.)

Shostakowitsch, W. B., Ueber die Schutzanpassungen der Knospen sibirischer Baum- und Strauch-Arten. (Mittheilungen der ost-sibirischen Abtheilung der Russischen Geographischen Gesellschaft. Bd. XXVI. No. 4—5. Irkutsk 1896.)

Der Verf. ist mit der Frage beschäftigt, wie Pflanzen den strengen sibirischen Winter ertragen? Die einjährigen Gräser sterben gewiss im Winter ab, mehrjährige dagegen erhalten sich unter dem Schnee in Form von Rhizomen u. s. w., Sträucher und Bäume entwickeln besondere Anpassungen, um ihre Knospen vor der Kälte zu schützen.

Bei einer näheren Untersuchung der gestellten Frage kommt der Verf. zu dem Schlusse, dass den Knospen der überwinternden Pflanzen besonders die Gefahr des Austrocknens droht, wegen der Unmöglichkeit, die evaporirte Feuchtigkeit wieder zu ersetzen, und dass demgemäss die Schutzanpassungen der Knospen denjenigen analog sind, welche bei xerophyten Pflanzen die Evaporation verhindern. Diese Schutzanpassungen bestehen in einer starken Entwicklung der Cuticula, in dichter Behaarung und harzigen Ausschwitzungen.

Untersucht wurden unter anderen: *Rhododendron Dahuricum*, *Crataegus sanguinea*, *Lonicera coerulea*, *Betula alba*, *Pyrus baccata*, *Sorbus* u. s. w.

Der Abhandlung ist eine Tafel mit Abbildungen beigelegt.

Fedtschenko (Moskau).

Ahlfvengren, F. E., Bidrag till kändedom om Compositéstammens anatomiska byggnad. [Inaug.-Diss.] 86 pp. 28 Textfiguren. Lund 1896.

In der vorliegenden Arbeit sind etwa 230 Compositen, auf ca. 125 Gattungen innerhalb der verschiedenen systematischen

Gruppen vertheilt, auf den anatomischen Bau des Stammes eingehend untersucht. Die meisten von diesen Arten sind in dieser Beziehung früher nicht studirt worden.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden vom Verf. folgendermassen zusammengefasst:

Es giebt kaum einen einzigen für die ganze Familie der Compositen gemeinsamen anatomischen Charakter, wohl aber einige solche, die einzelne Gruppen auszeichnen. Ein allgemeineres Auftreten zeigen indessen folgende Merkmale, von welchen jedoch nur die unter 2, 3, 7 und 8 aufgeführten ein unbeschränktes Vorkommen zu haben scheinen:

1. Die Epidermis ist an der Aussenseite gewöhnlich mit erhabenen longitudinalen Cuticularleisten versehen.

2. Die Spaltöffnungen haben keine Nebenzellen.

3. Die erste Peridermbildung findet meistentheils entweder in der Epidermis oder in der subepidermalen Zellschicht, nur selten aber in den tieferen Lagen der primären Rinde, niemals in der secundären Rinde statt; die später entstandenen Korkcambien werden dagegen in der secundären Rinde gebildet.

4. Bei den meisten Arten kommt ein subepidermales Collenchym von wechselnder Beschaffenheit vor.

5. Es wird ein verholzter geschlossener mechanischer Ring gebildet.

6. Der Hartbast tritt in Form von Strängen, und zwar für gewöhnlich auch an der Innenseite des Gefässbündels, auf; die Bastzellen sind oft, ähnlich wie die Libriformzellen, gefächert.

7. Die Siebplatten sind horizontal oder nur wenig schief gestellt. Sie fehlen an den Seitenwänden.

8. Ein intraxyläres Cambiform ist immer vorhanden.

9. Die Protoxylenelemente sind auch nach der secundären Dickenzunahme radial angeordnet. Ringgefässe fehlen daselbst.

10. Im secundären Holz sind die Elemente radial angeordnet; die Gefässe sind im Verhältniss zu den übrigen Elementen spärlich, und zwar nur durch Porengefässe vertreten, Ersatzfasern sind mehr oder weniger häufig, das Holzparenchym dagegen spärlich und vorzugsweise in der Nähe der Gefässe gelegen.

11. Die cambigenen Markstrahlen bestehen aus Merenchymzellen.

12. Die *Cichoriaceen* haben ausnahmslos gegliederte Milchröhren, die meisten *Tubifloren* Oelcanäle. Unter den *Cynareen* kommen Oelcanäle bei denjenigen Arten und Gattungen vor, die keine Milchsaftidioblasten in den Gefässbündeln besitzen.

13. Das Procambium wird bei der Gattung *Laya* (und wahrscheinlich auch bei *Rhynchopsidium* und *Leyssera*) als ein kontinuierlicher Ring, bei allen übrigen Compositen in getrennten Partien angelegt.

14. Bei sämmtlichen untersuchten Arten, ausser den baumartigen, ist Inulin vorhanden, und zwar auch in den oberirdischen Stämmen.

15. Kalkoxalatkrystalle finden sich nur bei wenigen Arten.

Auf die Einzelheiten der inhaltreichen Arbeit kann hier nicht näher eingegangen werden. Nur folgendes sei erwähnt:

Im Stamme der Compositen stehen Stärke und Inulin in einem bestimmten gegenseitigen Verhältniss: je reichlicher die Stärke, je spärlicher das Inulin und umgekehrt. Jüngere Stämme bezw. Stammtheile sind reicher an Stärke, ältere an Inulin. Die autochthone Stärke wird nach Verf. während ihrer Wanderung in Inulin umgewandelt.

Die markständigen Gefässbündel der Compositen zeigen, wenn sie vollständig entwickelt sind, einen umgekehrt concentrischen Bau, mit centralem Phloëm und peripherischem, von einem Sklerenchymmantel umschlossenem Xylem. Nach den Untersuchungen des Verf. kommt dieser Bau dadurch zu Stande, dass der Gefässbündelring an den betreffenden Stellen nach innen eingebuchtet wird, wobei das Phloëm von dem Xylem nach innen und von den Seiten her hufeisenförmig umfasst wird; das Anfangs mit dem gemeinsamen Gefässbündelring in organischem Verbande stehende Cambium des sich ausbildenden Markbündels löst sich später von demselben ab und schliesst sich zu einem das Phloëm der Markbündelanlage umgebenden Mantel zusammen; gleichzeitig sondert sich das Xylem zu einem, das Markbündelcambium umschliessenden Mantel ab und wird von einem — dem intraxylären Sklerenchym des gemeinsamen Bündelringes entsprechenden — peripherischen Sklerenchymmantel umgeben.

Am Schluss werden in Bezug auf den anatomischen Bau des Gefässbündelringes bei den vom Verf. untersuchten Compositen 12 durch Figuren illustrierte Typen aufgestellt.

Grevillius (Münster i. W.).

Ule, E., Ueber Blütenverschluss bei *Bromeliaceen* mit Berücksichtigung der Blüteneinrichtungen der ganzen Familie. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. XIV. 1896. p. 407—422.)

Verf. macht des Näheren aufmerksam auf die eigenthümliche in Brasilien von ihm bei einer Anzahl *Bromeliaceen* beobachtete Kleistopetalie. Kleistopetale Blüten sind nach ihm solche, bei denen die Nothwendigkeit der Blüten, geöffnet zu sein, vor dem grösseren Vortheil des Geschlosseneins zurückgetreten ist. Während bei den kleistogamen Blüten eine Verkümmernng der Organe eintritt, da durch die zeitweise oder immer vorhandenen chasmogamen Blüten für die Fremdbestäubung mehr oder weniger gesorgt ist, so müssen im Gegentheil die kleistopetalen alle Organe um so mehr entwickeln, damit sie sich für die Fremdbestäubung fähig erhalten. Diese zeigen also einen Fortschritt, jene einen Rückschritt. Nach zahlreichen Beobachtungen des Verf. werden die kleistopetalen Blüten besonders durch Kolibris oder Schmetterlinge bestäubt, die den Honig aus den geschlossenen Blüten saugen und den Pollen verschleppen.

Harms (Berlin).

Chamberlain, C. J., The embryosac of *Aster Novae-Angliae*. (Botanical Gazette. Vol. XX. p. 205—212. With plates XV—XVI.)

Die mit guten Tafeln versehene Abhandlung beschreibt die Entwicklung des Embryosackes der genannten Art, sowie ihres Eiapparates und ihrer Antipodengruppe.

Nur in der Antipodengruppe trifft man etwas ungewöhnliches. Die Zahl der hier befindlichen Zellen schwankt zwischen zwei und dreizehn. Sechs oder sieben kommen eben so oft vor als die für die meisten Angiospermen normale Zahl von drei. Eine antipodiale Zelle kann von ein bis mehr als zwanzig Kerne enthalten. Die tiefste Zelle dieser Gruppe enthält oft einen einzigen grossen Zellkern, ist membranlos und gleicht sehr der Eizelle. In dieser Zelle glaubt Verf. eine antipodiale Eizelle gefunden zu haben und spricht daher die Ansicht aus, dass die Antipodengruppe das Endosperm der Gymnospermen darstellt.

Humphrey (Baltimore, Md.).

Wiegand, K. M., The structure of the fruit in the order *Ranunculaceae*. (Proceedings of the American Microscopical Society. 1894. p. 69—100. With 8 plates.)

Verf. studirte Arten von:

Aconitum, Actaea, Hepatica, Anemone, Aquilegia, Adonis, Caltha, Coptis, Delphinium, Helleborus, Hydrastis, Isopyrum, Nigella, Paeonia, Ranunculus, Thalictrum, Xanthorrhiza und *Clematis*.

Untersucht wurde ihr Fruchtbau und seine Anwendung in der Systematik, sowie seine Bedeutung für die Entwicklungsgeschichte der Familie. Form und Grösse des Embryos, Beschaffenheit des Endosperms und Histologie der beiden Integumente des Samens werden für jede Gattung beschrieben. Auch werden Form und Structur der Fruchtwand und die Beziehung der für mehrere Gattungen charakteristischen Achänen zu den häufigsten Kapsel Früchten erörtert. Aus den angeführten Thatsachen glaubt Verf. annehmen zu müssen, dass die Achänen reducirte Kapseln darstellen, welche entweder durch Contraction des oberen Theiles mit Reduction der Samenknospen bis auf eine einzige, wie bei *Ranunculus*, oder durch Ausdehnung der Ovarhöhlung nach unten, mit fast vollständiger Zusammenziehung der oberen Theile, wie bei *Clematis, Anemone* und anderen Gattungen mit hängendem Samen, entstanden sind.

Auf Grund der durch diese Untersuchung gelieferten Charaktere werden die genannten Gattungen in acht Gruppen resp. Verwandtschaftsreihen geordnet, wie folgt:

- I. *Coptis, Xanthorrhiza.*
- II. *Caltha, Actaea, Delphinium, Aconitum, Nigella, Helleborus.*
- III. *Aquilegia, Isopyrum.*
- IV. *Paeonia, Hydrastis.*
- V. *Ranunculus.*
- VI. *Clematis, Anemone, Hepatica.*
- VII. *Thalictrum.*
- VIII. *Adonis.*

Auf den Tafeln werden Längs- und Querschnitte des reifen Samens einer Art aus jeder der untersuchten Gattungen, sowie die Histologie der Samenintegumente jeder Gattung gut abgebildet.

_____ Humphrey (Baltimore, Md.).

Die natürlichen **Pflanzenfamilien** nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten. Begründet von **A. Engler** und **K. Prantl**, fortgesetzt von **A. Engler** 1896. Lieferung 143 bis 145. *Peridiniaceae*, *Bacillariaceae* von **F. Schütt**. I. 1b, Bogen 1—10 (Schluss) nebst Abtheilungsregister und Titel. Mit 696 Einzelbildern in 282 Figuren.

Der Verf. unterscheidet innerhalb der *Peridiniaceae* (*Peridineae*, *Dinoflagellata*, *Chiloflagellata*, *arthrothrele Flagellaten*) die drei Familien der *Gymnodiniaceae*, *Prorocentraceae* und *Peridiniaceae*. Die *Gymnodiniaceae* zeichnen sich dadurch aus, dass ihre Zellen des Panzers entbehren, nackt sind oder mit zusammenhängender Cellulose- oder Gallertmembran umgeben sind. Wegen mangelnder Kenntniss der Entwicklungsgeschichte ist ihre systematische Stellung noch unsicher. Furchen- und Geisselverhältnisse stellen sie den *Peridiniaceae* nahe, der Mangel eines Panzers nähert sie den *Volvocaceae*. Einzelne Entwicklungsstadien (*Pyrocystis*) erinnern an *Desmidiaceae*. Einige Vertreter der Familie dürften auch in die animalische Reihe der Lebewesen hinüberleiten, während noch andere vielleicht nur unerkannte Sporenstadien anderer Familien, namentlich von *Peridiniaceae*, sind. Sie enthalten 7 Gattungen.

Die kleine Familie der *Prorocentraceae* umfasst nur 3 Gattungen. Von den *Peridiniaceae*, denen sie sehr nahe stehen, weichen sie besonders dadurch ab, dass der Panzer nur aus zwei Schalen gebildet ist.

Die formenreiche Gruppe der *Peridiniaceae* unterscheidet sich von den *Prorocentraceae* nur durch complicirtere Gliederung des Panzers und durch das Verhalten der Geisseln, von denen eine nicht bei der Bewegung vorangeht, sondern nachgeschleppt wird. Verbindungsglied ist *Ptychodiscus*, das ausser den beiden Schalen nur noch ein häutiges, nicht panzerartiges Gürtelband hat. Mit den *Gymnodiniaceae* haben sie die Geisselverhältnisse und die Furchen gemein, jenen fehlt aber der Panzer. Verbindungsglied ist *Glenodinium*, dessen häutig weiche Hülle nicht panzerartig erscheint, aber bei der Sporenbildung an den Gürtelrändern klaffend seine Zusammensetzung aus 2 Schalen und Gürtelband beweist. Sehr nahe verwandt sind die *P.* mit den *Bacillariaceae*, mit denen sie durch eine Reihe gemeinsamer Merkmale verknüpft sind. Die Unterschiede sind hauptsächlich folgende: Die Membran der *P.* ist nicht verkieselt. Die Gürtelbandplatten greifen nicht über einander und sind nicht in einander verschiebbar. Bei der Theilung trennen sich die Panzerhälften, bevor die neue Schale ausgebildet wird, die neuen Schalen werden aber nicht in der alten Membran ausgebildet, sind also nicht kleiner als die alten, die Auxosporen-

bildung ist deshalb nicht nöthig. Man unterscheidet zweiundzwanzig Gattungen.

Die *Bacillariaceae* (*Diatomeen*) sind die artenreichste der Familien dieses Verwandtschaftskreises. Pfitzer schuf für die wissenschaftliche Erkenntniss der *B.* eine Grundlage, welche die Familie scharf, natürlich und erschöpfend charakterisirt und gegen andere Familien abgrenzt. Als Grundcharakteristikum erkannte er den Schachtelbau und entwickelte daraus als Nothwendigkeit das eigenthümliche Verhalten der Formen bei der Zelltheilung und Sporenbildung. Um eine natürliche Gliederung zu geben, muss auf der von Pfitzer gegebenen Grundlage weitergebaut werden, indem nicht nur äussere Form und Schalenzeichnung, sondern auch die innere Morphologie und die Entwicklungsgeschichte berücksichtigt werden. Verf. unterscheidet in seinem System 2 Hauptgruppen: *Centricae* und *Pennatae*. *Centricae*: Schalen centrisch gebaut, Struktur regellos concentrisch oder radiär, nicht gefiedert. Ohne Raphe und ohne Pseudoraphe. Querschnitt kreisförmig, polygonal, elliptisch, selten schiffchenförmig oder unregelmässig. Diese Gruppe umfasst die Unterfamilien der *Discoideae*, *Solenoidae*, *Biddulphioideae*, *Rutilarioideae*. *Pennatae*: Schale echt zygomorph, nicht centrisch gebaut. Querschnitt meist schiffchen- oder stabförmig. Struktur gegliedert. Fiedern in bestimmtem Winkel zur Raphe oder rapheähnlichen Sagittallinie. Diese Gruppe enthält die *Fragilarioideae*, *Achnantheroideae*, *Naviculoideae*, *Surirelloideae*. Die Gesamtordnung wurde so gewählt, dass mit den einfachen Formen begonnen wurde, während die höchsten und am meisten differenzirten Formen den Schluss machen. Pfitzer hatte zwei Gruppen hauptsächlich nach dem Bau der Chromatophoren unterschieden. Es hat sich jedoch gezeigt, dass in diesem Merkmale eine geringere Constanz herrscht, als angenommen wurde. Im System von Schütt ist, wie man sieht, der Bau der Schale zur Grundlage genommen worden. Die ausserordentlich grosse Zahl vortrefflicher Abbildungen erhöhen nicht unwesentlich den Werth dieser umfassenden Bearbeitung der *Diatomeen*.

Lieferung 146 und 147. *Labiatae* von J. Briquet. (IV. 3a, Bogen 21—24 (Schluss) nebst Abtheilungsregister und Titel. Mit 70 Einzelbildern in 6 Figuren.)

Diese Doppellieferung bringt den Schluss der vortrefflichen Briquet'schen Arbeit. Es sei hier noch auf folgende Einzelheiten hingewiesen: Von *Collinsonia* Bth. wird *Micheliella* Briq. mit 2 Arten (*M. verticillata* und *M. anisata*) abgetrennt. *Brunatastrum* Briq. wird von *Plechranthus* abgetrennt. Die neue Gattung *Neomuelleria* Briq. wird in die Nähe von *Hoslundia* gestellt. *Hemizygia* Briq. wird von *Ocimum* abgesondert. Dass alle Gattungen eine sehr eingehende Behandlung erfahren, ist bei der nicht genug anzuerkennenden Sorgfalt, welche Verf. dieser Arbeit gewidmet hat, ganz selbstverständlich.

Die Nachträge dieses Heftes betreffen *Convolvulaceae* (es wird das Hallier'sche System wiedergegeben), *Polemoniaceae*,

Hydrophyllaceae, Borraginaceae, Verbenaceae (*Myrmecophilie* von *Clerodendron*, Embryoentwicklung bei *Tectona* nach Koorders, die Gattungen *Xeroplana* Briq. und *Tryothamnus* Philippi), *Labiatae* (die Gattungen *Cruzia* Philippi und *Ceratominthe* Briq.)
Harms (Berlin).

Martelli, U., Osservazioni intorno ad alcuni *Gladioli*. (Bullettino della Società Botanica Italiana. p. 220—224. Firenze 1896.)

Anlässlich einer eingehenderen Durchsicht der *Gladiolus*-Arten, welche auf der Insel Sardinien vorkommen, gelangt Verf. zu den folgenden Ergebnissen:

G. segetum ist daselbst ausserordentlich selten und kann füglich nur als mit Getreide oder mit anderen Saaten eingeschleppt angesehen werden; denn Exemplare dieser Art, vollkommen identisch im Habitus mit den Pflanzen Toskanas, wurden auf Getreidefeldern der Cappuccini bei Sassari gesehen.

Dagegen ist auf der Insel sehr gemein *G. Byzantinus*.

Weniger häufig sind hingegen die beiden Arten *G. Illyricus* und *G. dubius* Guss. (*G. communis* Aut. non L.) hier und da zu finden.

Bezüglich der letztgenannten Art hebt Verf. hervor, dass die von Linné gegebene Diagnose des *G. communis* viel zu unvollständig, auch die Angabe über deren Vorkommen gar zu unsicher sei, um darnach eine Pflanze mit Sicherheit bestimmen zu können. Alles lässt aber vermuthen, dass Linné's *G. communis* wohl jene Art bezeichne, welche heutzutage als *G. segetum* angesprochen wird. Hingegen ist *G. dubius* Guss. eine südeuropäische Art. Verf. hat die authentischen Exemplare im Herb. Gussone studirt und fand, dass sie vollständig mit der als *G. communis* bezeichneten Pflanze aus Corsika (Reverchon), Sardinien (Gennari), der Insel Maddalena (Vaccari) und Toulon übereinstimmen. Die Linné'sche Bezeichnung *G. communis* wäre somit nicht mehr berechtigt, ausser man wollte dieselbe als Synonym mit *G. segetum* gelten lassen.

In den Gehegen zu Cala du Pintore, unweit Sassari, sammelte Verf. ferner mehrere Exemplare einer Art, die zwar dem *G. segetum* ähnlich sieht, von dieser aber durch grössere Blüten, sehr blassröthliche Hülle und durch das obere mittlere Perigonblatt, welches aufrecht und nahezu eben ist, sichtlich abweicht. Die Samen derselben sind gleichfalls ungeflügelt. Verf. bezeichnet dieselbe als neue Art und tauft sie als *G. vexillaris*. Das Nähere darüber wird das zweite Heft der vom Verf. ausgegebenen *Monocotyledones Sardoae* bringen.

Solla (Triest).

Kükenthal, Gg., Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Carex*. (Mittheilungen des Thüringischen botanischen Vereins. Neue Folge. Heft X. 1897. p. 34—41.)

Die vorliegenden Beiträge erstrecken sich auf fünf verschiedene Formenkreise und zwar sind unter 1 weitere Standortsangaben für

Carex stricta × *vulgaris* beigebracht und die Namen: *Carex stricta* β *minor* Gand., *C. homalocarpa* Peterm., *C. allolepis* Rchb. und *C. stricta* β *fallax* Marss. als Synonyme angeführt.

Sub 2 sind zwei neue Standorte für *Carex stricta* × *acuta* festgestellt.

Passus 3 beschäftigt sich mit den Formenkreisen der *Carex praecox* Jacq. und *C. polyrrhiza* Wallr., bei welchen beiden Arten nachgewiesen wird, dass, mit Ausnahme der Fruchtform, alle Merkmale variiren und zwar in der Weise, dass aus den Formen sich eine fast continuirliche Kette von der einen zur anderen Art bilden lässt. Nach Meinung des Ref. ist hierbei nicht genügend Werth auf die Entstehung der Sprosse (ob intra- und extravaginal) gelegt.

4 bringt einige Formen der *Carex montana*, von denen besonders die var. *albescens* Bornm. et Kük. hervorzuheben ist.

Der wichtigste Abschnitt jedoch ist der fünfte, da in ihm ein ganz allgemein gewordener Irrthum aufgeklärt wird. Der Verf. kann nämlich an der Hand von Original Exemplaren nachweisen, dass *Carex Friesii* Blytt, die von den meisten neueren Autoren auf Grund von schwedischen Exemplaren für *C. ampullacea* × *vesicaria* gehalten worden war, nicht diese Hybride, sondern *Carex ampullacea* × *laevirostris* ist.

Appel (Coburg).

Borbás, V. v., Das System und die geographische Verbreitung des *Dictamnus albus*. (Természetráji Füzetek. Vol. XIX. 1896. p. 348—357. Deutsches Resumé auf p. 386—388.)

Verf. stellt die auffallendsten und geographisch getrennten Varietäten von *Dictamnus albus* L. analytisch zusammen (p. 350—52 des ung. Textes).

„Geographisch aufgefasst ist *Dictamnus* ohne bekannte vorweltliche Verwandtschaft eine Pflanze der Neuzeit. Ihr ursprünglicher Standort ist wohl im Himalayagebirge zu suchen. Von hier aus konnte sie sich weiter verbreiten, und auf natürlichem Wege durch den Menschen und elastisch ausgeworfene Samen sind die *Dictamnus*-Varietäten an ihrem jetzigen Standorte angelangt.“

„*D.* ist eine Gattung, welche eigentlich in keine Familie der *Terebinthinae* passt, sie ist also erst im Begriffe der systematischen Gliederung, die verwandten Genera, die Familie und die gutgetrennten Arten derselben werden erst in der Zukunft gebildet, die Bildung der Varietäten dagegen ist schon weit vorgeschritten.“

In Ungarn ist *D.* wahrscheinlich seit der Türkenzeit eingebürgert. In den westlichen Gegenden Ungarns herrschen meist trichostyle Formen, ostwärts kommen Formen mit unbehaartem Griffel vor. „Die europäischen und ungarischen Varietäten sind fast sicherlich in der neueren historischen Zeit entstanden.“

Den Schluss der Arbeit bildet eine lateinische Zusammenstellung der Synonyma. (p. 355—357 des ung. Textes.)

Francé (Budapest).

Cogniaux, Alfredus, Flora Brasiliensis. Fascic. 120. Orchideae. IV. p. 493—652. fol. Tab. 100—133. Lipsiae 1896.

Diese Abtheilung fährt in der Gattung *Pleurothallis* fort, welche sich bis zu 225 Arten erhebt. — *Lepanthes* Swartz 1 Art. — *Restrepia* Kunth 5 Arten. — *Octomeria* R. Br. 52 Arten.

Letztere Gattung zeigt folgende Uebersicht:

A. Folia plana vel plus minusve concava, coriacea vel carnosa.

I. *Planifoliae*.

1. Sepala lateralialia usque ad basin libera; plantae saepissime majusculae vel mediocres; caules secundarii longiusculi. A. *Majores*.
2. Sepala lateralialia plus minusve connata; plantae nanae; caules secundarii nulli vel breves. B. *Pusillae*.

B. Folia cylindracea vel semicylindrica; valde carnosa.

II. *Teretifoliae*.

1. Sepala lateralialia fere usque ad apicem cornuta. N. *Leptophyllae*.
2. Sepala lateralialia usque ad basin libera. B. *Scirpoides*.

Abgebildet sind ganze Pflanzen oder Theile von:

Pleurothallis tricolor, trialata, crinita, venipetala, bisturculata, lilacina, Johannensis, sarcopetalata, tabucina, Sonderana, pellefeloides, cristata, Rodriguesii, exigua, convexifolia, ophiantha, hamosa, spilantha, oligantha, tristis, Smithiana, Riograndensis, macroplyta, exarticulata, pelioxanthus, granulosa, funera, quartzicola, racemosa, minutiflora, heterophylla, peduncularis, fasciculata, nectarifera, densiflora, osmosperma, hebesepala, collina, carinifera, cryptantha, congestiflora, atropurpurea, purpureo-violacea, scabripes, platycaulis, barbacensis, longisepala, Yauaperyensis, parviflora, Ferdinandiana, plurifolia, chaetocephala, lonchophylla.

Physosyphon echianthus, Parahyburnensis.

Pleurothallus leptotifolia, aurantiaca, Crepiniana, platystachya, Glaziovii, rigidula, linearifolia, depauperata, acutissima, Mouraei, pterophora. — *Lepanthes helicocephala.* — *Restrepia Gardneri.* — *Pleurothallis flammea, unilateralis.* — *Restrepia microphylla.* — *Octomeria oxychela, grandiflora, xanthina, lichenicola, albina, ementosa, atropurpurea, lithophila, alpina, Rodeiensis, pinicola, micrantha, tridentata, rubrifolia, montana, oxychela, minuta, helvola, leptophylla, aloifolia, densiflora, praectans, truncicola, aetheoantha, concolor, Geraensis, rigida, exchlorophyllata, linearifolia, Rodriguesii, fasciculata, ochroleuca, sarcophylla, stellaris, juncifolia, Yauaperyensis, decumbens und brevifolia.*

E. Roth (Halle a. S.).

Ridley, Henry, The Orchideae and Apostasiaceae of the Malay Peninsula. (The Journal of the Linnean Society. Botany. Vol. XXXII. 1896. p. 213 - 416.)

Mit Beschränkung auf die neuen Species seien folgende erwähnt:

Oberonia. Sect. I. *Acaulis*. *O. dissitiflora, stenophylla*, zu *insectifera*. Hook. f. zu stellen. *Treubii*.

Sect. II. *Caulescentes*. *O. porphyrochila, brunescens*.

Microstylis perallensis, verwandt mit *M. plantinagea* Steudel, *prasina*, zu *M. Wallichii* Lindl. zu bringen. — *Liparis transtillata*, aus der Nähe von *L. atropurpurea* Lindl., *comosa*, verwandt mit *L. caespitosa* Lindl., *angustifolia* L., wie *obscura* Hook. f. — *Platyclinis linearis*. — *Dendrobium Keilsalli*, wenig von *D. lonchophyllum* Hook. f. verschieden, *D. roscapunctatum*, mit *D. Künstleri* Hook. f. verwandt, *D. pallidiflorum*, *D. pallens*, *D. lacinosum*, dem *D. calopogon* Rehb. f. nahegehend, *D.* (§ *Stackyobium*) *trinervium*, verwandt mit *D. alpestre*, *D. Rogleiate*, *D.* (§ *Aporum*) *Cochinchinense*, zu *D. Serra* Lindl. zu stellen, *D.* (§ *Aporum*) *rhizophoreti*, zu *D. eulophotum* Lindl. zu bringen, *D.* (§ *Aporum*) *Mannii*, verwandt mit *D. Leonis* Rehb. f., *D.* (§ *Aporum*) *atrorubens*, aus der

Verwandtschaft des *D. atropurpureum* Miq., *D.* (§ *Aporum*) *Keithii*, aus der Nähe von *D. grande* Hook. f., *D.* (§ *Aporum*) *prostratum*, zu *D. Leonis* Rchb. f. zu bringen, *D.* (§ *Strongyle*) *albicolor*, *D.* (§ *Strongyle*) *flexile*, Blüten ähnlich wie *D. subulatum* Hook. f., *D.* (§ *Virgatae*) *abietinum*, zu *D. pinifolia* Ridl. zu stellen, *D.* (§ *Bambusifoliae*) *pensile*, *D.* (§ *Clavatae*) *inconcinnum*, *D.* (§ *Clavatae*) *Clavator*, mit *D. clavipes* Hook. fil. verwandt, *D.* (§ *Distichophyllae*) *Pandaneti*, dem *D. revolutum* Lindl. ähnlich, *D.* (§ *Breviflorae*) *callibotrys*, *D.* (§ *Breviflorae*) *viridulum*, mit *D. flavidulum* Ridl. verwandt, *D.* (§ *Pedilonum*) *virescens*, zu *D. Bricioanum* Rolfe zu stellen, *D.* (§ *Pedilonum*) *Aegle*, ähnelt dem *D. cornutum* Hook. f., *D.* (§ *Pedilonum*) *roseatum*, zu *D. megaceras* Hook. f. bringen, *D.* (§ *Pedilonum*) *Goum*. — *Bulbophyllum* (§ *Sestochilos*) *sanguineo-maculatum*, *B.* (§ *Sestochilos*) *rugosum*, *B.* (§ *Sestochilos*) *galbinum*, *B.* (§ *Sestochilos*) *longiflorum*, *D.* (§ *Sestochilos*) *hispidum*, Sectio nova *Monanthera parva*, mit *D. striatellum* Ridl., *vittatum* Teysm. and Binn. etc., *B.* (§ *Monanthera parva*) *Aricella*, *B.* (§ *Monanthera parva*) *vitellinum*, *B.* (§ *Monanthera parva*) *monanthos*, *B.* (§ *Racemosae*) *botryophorum*, *B.* (§ *Racemosae*) *roseum*, *D.* (§ *Racemosae*) *lilacinum*, *B.* (§ *Racemosae*) *densiflorum*, zu *D. crassipes* Hook. f. zu stellen, *B.* (§ *Racemosae*) *Gigas*, mit *D. Beccarii* Rchb. f. verwandt, *B.* (§ *Racemosae*) *trifolium*. — *Cirrhopetalum psittacoides*, *C. longissimum*, *C. acuminatum*, zu *C. gamosepalum* Griff. zu stellen, *C. microbulbon*, *C. linearifolium*, *C. semibifidum*, mit *gamosepalum* Griff. verwandt. — *Dendrochilum album*, *D. crassum*. — *Eria* (§ *Erivora*) *ridens*, *E.* (§ *Hymeneria*) *tenuiflora*, verwandt mit *E. polystachya* A. Rich., *E.* (§ *Hymeneria*) *dissitiflora*, *E.* (§ *Hymeneria*) *suaveolens*, zu *E. acervata* Lindl. zu stellen, *E.* (§ *Hymeneria*) *latibracteata*, vom Habitus der *E. floribunda* Lindl., *E.* (§ *Hymeneria*) *pubica*, *E.* (§ *Hymeneria*) *Endymion*, *E.* (§ *Aeridostachya*) *dasystachys*, ähnelt der *E. aeridostachys* Rchb. f., *E.* (§ *Aeridostachya*) *longifolia* Ridl., *E.* (§ *Aeridostachya*) *brunea*, zu *E. aeridostachya* Rchb. f. zu bringen, *E.* (§ *Bambusaefolia*) *pilifera*, *E.* (§ *Trichostia*) *pubulata*. — *Phreatia listrophora*. — *Ceratostylis cryptantha*, mit *C. ericaeoides* Hook. f. verwandt. — *Phaius* (§ *limatodes*) *pallidus*. — *Plocoglottis foetida*. — *Coelogyne casta*, *C. angustifolia*, der *C. graminifolia* Par. et Rchb. f. benachbart, *C. quadrangularis*, zu *C. tomentosa* Lindl. zu bringen, *C. pachybulbon*, *C. prasina*, *C. bimaculata*, *C. pusilla*. — *Pholidota decurva*, mit *P. articulata* Lindl. verwandt. — *Eulophia Keithii*, vom Habitus der *Eul. graminea* Lindl. — *Cymbidium acutum*. — *Bromheadia* (§ *Epiphyticae*) *pungens*, *Br. brevifolia*, *Br. rupestris*. — *Polystachya Singapurensis*, *P. Siamensis*, *P. Penangensis*, zu *P. Zeylanica* Lindl. zu stellen.

Adenoncos major, ähnelt dem *A. virens* Blume, *A. parviflora*, stellt eine Verbindung zwischen *Luisia* und *Adenoncos* dar. — *Staurochilus* gen. nov. *fusciatus* = *Trichoglottis fasciata* Rchb. f. — *Renantherella* gen. nov. *histrionica*, neben *Renanthera* zu stellen. — *Trichoglottis ocapigera*, *Tr. tetraceras*, mit *Tr. quadricornuta* Kurz verwandt. — *Acampe penangiana*, der *A. longifolia* Lindl. ähnlich. — *Saccolabium* (§ *Micranthae*) *miserum*, *S.* (§ *Micranthae*) *luisifolium*, *S.* (§ *Micranthae*) *flaveolum*, *S.* (§ *Micranthae*) *fissum*, *S.* (§ *Micranthae*) *cornigerum*. — *Taeniophyllum rubrum*. — *Cleistogama parvum*, *Cl. Jonosma*. — *Sarcanthus halophilus*, *S. sacculatus*, vom Habitus eines *S. filiformis* Lindl., *S. pensilis* zu *N. Parishii* Hook. f. zu stellen, *S. castaneus*, *S. bracteatus*. — *Pelatantheria* nov. gen., neben *Sarcanthus* zu stellen, *P. Ctenoglossum*, *P. cristata* = *Cleisostoma cristatum* Ridl. — *Sarcophilus adnatus*. — *Ascochilus* gen. nov., vom Habitus *Sarcophilus*, *A. hirtulus* Ridl. = *Sarcophilus* Hook. f., *A. Siamensis* vom Habitus eines *A. hirtulus* Ridl. — *Thriospermum leucarachne*, zu *T. longicauda* Ridl. zu stellen. — *Dendrocolla fulgens*, mit *D. filiformis* Ridl. verwandt. — *Appendicula complanata*, *A. uncata*, mit *A. pendula* Blume und *A. lancifolia* Hook. f. verwandt, *A. rupestris*, *A. lucida*. — *Thelasis macrobulbon*. — *Vrydaszyne triaristata*. — *Cystorchis aphylla*. — *Hetaeria nitida*, zu *H. micrantha* Blume zu stellen. — *H. alba*, vom Habitus einer *Goodyera rubens* Blume. — *Anaetochilus geniculata*. — *Habenaria Singapurensis*, aus der Nähe von *H. salaccensis* Blume, *H. xanthochila*, verwandt mit *H. militaris* Rchb. f., *H. glaucescens*, der *H. goodyeroides* D. Don ähnelnd, *H. monticola*.

Engler, A., Ueber die geographische Verbreitung der *Zygophyllaceen* im Verhältniss zu ihrer systematischen Gliederung. (Abhandlungen der Kgl. Preussischen Akademie der Wissenschaften. Berlin 1896. Mit 1 Tafel.)

Der Verf. hat bekanntlich vor einiger Zeit die geographische Verbreitung und die Systematik der *Rutaceen* zum Gegenstand einer ausführlichen Arbeit gemacht. Damals handelte es sich um eine grosse, in allen wärmeren Gebieten der Erde und auch noch in den gemässigten Zonen vertretene Familie, deren Unterfamilien und Gruppen grossentheils auf ein grösseres Mass von Wärme und Feuchtigkeit angewiesene Pflanzen, andererseits aber auch mehrere *Xerophyten* umfassen, welche zu den übrigen *Rutaceen* in so nahe verwandtschaftlicher Beziehung stehen, dass mehrfach eine Ableitung der hydromesothermen Typen von hydromegathermen und xerophytischer von hydromesothermen möglich ist. Die den *Rutaceen* sehr nahestehenden *Zygophyllaceen* sind eine Familie von 24 Gattungen, welche alle mehr oder weniger xerophytische oder auch haloxerophytische Arten enthalten. Daher gewährt es ein ganz besonderes Interesse, die Verwandtschaftsverhältnisse dieser in allen wärmeren Theilen der Erde zerstreuten Gattungen festzuhalten und die Entwicklungscentren der durch ihre Merkmale abgegrenzten Gattungsgruppen zu ermitteln. Vielfach neigt man zu der theilweise auch wohlbegründeten Ansicht, die von den *Xerophyten* und namentlich den *Haloxerophyten* bewohnten Gebiete als verhältnissmässig junge Landbildungen anzusehen. Wäre dies richtig, dann müssten alle Bewohner der Steppen und Wüsten sich verwandtschaftlich eng an Pflanzen der auf länger anhaltende Feuchtigkeit angewiesenen Formationen anschliessen. Es ist daher wichtig, den verwandtschaftlichen Beziehungen einer so ausgesprochenen xerophytischen Pflanzengruppe wie der *Zygophyllaceen* genau nachzugehen.

Die *Zygophyllaceen* werden seit langer Zeit als selbstständige Familie angesehen; es ist daher von vornherein ziemlich wahrscheinlich, dass sie nicht von einer anderen Familie abgeleitet werden können und dass sie ein hohes Alter besitzen. Diese erste Frage wird vom Verf. eingehend behandelt. Die zweite Frage wird die sein, wie sich die zu unserer Familie gestellten Gattungen morphologisch und geographisch zu einander verhalten. Scharfe Abgrenzung von Gattungsgruppen und isolirte Stellung einzelner Gattungen würde mit Sicherheit auf hohes Alter hinweisen. Eine dritte Frage ist die nach dem Zustandekommen der gegenwärtigen Verbreitung; diese Frage hat aber bei den *Zygophyllaceen* ein ganz besonderes Interesse deshalb, weil die *Zygophyllaceen* alle Bewohner von Wüsten und Steppen sind, diese Formationen aber gegenwärtig in den verschiedenen Erdtheilen theilweise von einander sehr entfernt auftreten. Es wird sich daher vor allem auch um eine Untersuchung der Verbreitungsmittel handeln, um zu entscheiden, ob die Beschaffenheit derselben die gegenwärtige Verbreitung ermöglichen konnte; es wird aber auch ferner die frühere

Configuration der Erdtheile in Betracht zu ziehen sein, um zu entscheiden, ob diese eine Wanderung einzelner Arten in höherem Grade als die heutige gestattete.

So viel mag hier über die Gesichtspunkte mitgetheilt sein, nach denen der Verf. seine Forschungen richtete. Nachdem er nun die Beziehungen der *Zygophyllaceen* zu den verwandten Familien auseinandergesetzt hat und dabei zu dem Resultate gelangt ist, dass die *Zygophyllaceen* eine alte Familie von *Xerophyten* und *Haloxerophyten* darstellen, wendet er sich zur Besprechung der einzelnen Gruppen, um deren Entwicklungsgeschichte, so weit es möglich, klar zu stellen.

Den *Zygophyllaceen* werden vom Verf. noch einige Gattungen zugezählt, die früher bei anderen Familien untergebracht waren (*Tetradiclis*, *Balanites*). Er unterscheidet im ganzen 6 Unterfamilien (*Peganoideae*, *Chitonioideae*, *Tetradichidoideae*, *Zygophylloideae*, *Balanitoideae*, *Nitrarioideae*). Die von den typischen *Zygophyllaceen* am meisten abstehenden Gruppen wurden an den Anfang gestellt, die typischen Gruppen kommen in die Mitte, und am Ende haben die beiden Gruppen ihren Platz gefunden, welche zwar unzweifelhaft auch den *Zygophyllaceen* zugehören, aber innerhalb der Familie etwas isolirt stehen.

Die genaue Verfolgung der Verbreitung der einzelnen Gruppen hat im Wesentlichen zu dem Resultat geführt, dass für die altweltlichen *Zygophylloideae* (*Zygophylleae*, *Fagoniinae*, *Zygophyllinae* 2. Theil), für die *Tribuleae* und *Augeeae*, desgleichen für die *Tetradichidoideae*, *Nitrarioideae* und *Balanitoideae* das erste Entwicklungsgebiet im nordöstlichen Afrika und Arabien zu suchen ist und dass von da aus die weitere Verbreitung einzelner Typen nach Norden hin erst nach der Bildung der west- und centralasiatischen Steppen erfolgte, dass auch die Besiedelung australischer Steppen durch *Zygophyllaceen* von dem afrikanischen Continent ausging. Trotzdem diese *Zygophyllaceen* zum Theil nach ihren morphologischen Merkmalen, namentlich hinsichtlich ihrer Fruchtbildung, sehr auseinander gehen, so kann doch über ihre Zusammengehörigkeit zu einer Familie kein Zweifel bestehen; ebenso sicher ist, dass die genannten Gruppen schon existirten, bevor die Gattung *Zygophyllum* ihre heutige Formenentwicklung in Asien erlangte, also wahrscheinlich in der Tertiärperiode. Da nun die genannten altweltlichen Gruppen der *Zygophyllaceen* alle in Afrika entstanden sein müssen, so ist es wahrscheinlich, dass die amerikanischen *Zygophyllinae* einstmals, als noch das heutige Südamerika und Afrika zusammenhingen, mit den afrikanischen *Zygophylleae* in enger Beziehung gestanden haben. Ganz besonders spricht hierfür das Verhalten der Samenepidermis von *Bulnesia*. Die *Peganoideae* und *Chitonioideae* stehen nur in entfernter verwandtschaftlicher Beziehung zu den übrigen *Zygophylloideae* und dürften schon neben diesen existirt haben, als die eigentlichen *Zygophylloideae* sich weiter spalteten.

Kusnezow, N., Uebersicht der Arbeiten über Russlands Phyto-Geographie im Jahre 1894. (Verhandlungen der Kaiserlichen Russischen Geographischen Gesellschaft. XXXII. 1896. No. 3. Beilage.)

Der Verf. giebt eine sehr vollständige und genaue Uebersicht sämtlicher Arbeiten über die Flora von Russland, welche im Jahre 1894 veröffentlicht worden sind. Die Arbeit bietet daher ein unentbehrliches Nachschlage-Werk für Jeden, der sich für die Flora von Russland interessirt.

Boris Fedtschenko (Moskau).

Akinfiew, J., Alpenpflanzen des Central-Kaukasus. (Separat-Abdruck aus den Schriften der kaukasischen Abtheilung der Kaiserl. Russischen Geographischen Gesellschaft. Vol. XIX. Tiflis 1896.)

Von 1887 bis incl. 1894 hat Verf. schon manche Ausflüge in das Alpengebiet des Kaukasus, zwischen Kasbek und Elborus, auf der Nord- und Süd-Seite der Hauptkette gemacht, und bei diesen Gelegenheiten bis 270 Arten alpiner Pflanzen gesammelt. In seiner Arbeit führt er noch 18 von anderen Gelehrten (Boissier, Alboff, Radde) als alpin bezeichnete Pflanzen an, und giebt für jede Pflanze genaue Fundorte.

Das in Betracht genommene Gebiet liegt auf 9000' und höher, obgleich der Verf. sich selbst darüber äussert, wie schwer es sei, genau die Höhe der alpinen Zone zu bezeichnen, da dieselbe sehr verschieden ist und von klimatischen Verhältnissen, von der Richtung der Ketten — Süd- und Nord-Abhang — vom Winde und anderen Bedingungen abhängt, und dass z. B. ein solcher, schon ausschliesslich alpiner Strauch, wie der *Rhododendron (Rh. Caucasicum)* Pall., von 5600' bis 9500' zu finden ist. Es müsse deshalb bei der Bezeichnung einer Zone als subalpin, alpin oder Schneezone, ausser den Barometer-Angaben, auch der allgemeine Charakter der Vegetation berücksichtigt werden.

In seiner Aufzählung führt der Verf. einige (darunter zwei neue) Arten an, welche hier zum ersten Male zu den Alpenpflanzen des Kaukasus gerechnet werden: *Aconitum Cammarum* L. var. *cymbalatum* Schm., *Capsella puberula* Rupr., *Saxifraga Dinniki* Schmalh. n. sp., *S. columnaris* Schmalh. n. sp., *Heracleum ligusticifolium* M. B., *Pyrola media* Sw., *Gagea pusilla* Schultz, *Catabrosa Altaica* Trin., *Bromus scoparius* L.

Ausserdem noch 21 Arten, welche früher nur aus dem Daghestan und dem kleinen Kaukasus bekannt waren:

Draba Olympica Sibth., *D. mollissima* Stev., *Carum Caucasicum* M. B., *Anthemis Iberica* M. B. var. *minor*, *Gnaphalium supinum* L., *Cirsium munitum* M. B., *Jurinea ficifolia* Boiss., *Mulgedium Albanum* Stev., *Veronica minuta* C. A. Mey., *Platanthera viridis* L., *Allium strictum* Schrad., *Luzula spicata* L., *L. multiflora* Ehrh., *Koehleria cristata* L., *Catabrosa versicolor* Stev., *Calamagrostis Olympica* Boiss., *Avena Scheuchzeri* All., *Alopecurus glacialis* C. Koch., *Arabis albida* Stev., *Rhynchocoris Elephas* L., *Pedicularis Caucasia* M. B.

Fedtschenko (Moskau).

Hallier, H., Neue und bemerkenswerthe Pflanzen aus dem malaiisch-papuanischen Inselmeer. (Annales du Jard. bot. de Buitenzorg. Vol. XIII. 2. p. 276—327. T. XXI—XXX. Leiden 1896.)

Als Assistent am botanischen Garten zu Buitenzorg wurde Verf. beauftragt, an der in den Jahren 1893 und 1894 mit der Erforschung West- und Mittelborneos betrauten holländischen Expedition als Botaniker theilzunehmen. Unter der in Kürze aufgezählten botanischen Ausbeute der Expedition befindet sich auch eine grosse Anzahl lebender Pflanzen, von denen bereits im Frühjahr 1895 eine Auswahl nach Europa gesandt werden konnte.

Diese letzteren waren es hauptsächlich, durch welche die vorliegende Arbeit veranlasst worden, doch wird darin zugleich auch eine von Dr. Treub's Molukkenreise des Jahres 1893 stammende Pflanze behandelt. Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über die Unzulänglichkeit der meisten modernen Pflanzenbeschreibungen und über die verschiedenen Formen der bei Kräutern und Halbsträuchern des ombrophilen Tropenwaldes und im Besonderen auch bei den vom Verf. behandelten Pflanzen sehr häufigen Erscheinung der Anisophyllie werden die folgenden zum grössten Theil neuen, theils aber auch nur erst ungenügend bekannten Arten nach der lebenden Pflanze ausführlich beschrieben.

1. *Otanthera cyanoides* Triana* (Ambon), 2. *Ochthocharis Borneensis* Bl.* (Bangka, B'liton, Westborneo), 3. *Orchipeda Sumatrana* Miq. (Borneo), 4. *Stauranthera argyrescens* sp. n.* (mit *S. ecalcarata* R. Br. verwandt. Mittelborneo), 5. *Ptyssiglottis anisophylla* sp. n.* (Borneo), 6. *P. auriculata* sp. n. (Westborneo), 7. *Leucas Bancana* Miq.* (Singapur, Bangka, Westborneo, Westjava)¹⁾, 8. *Piper Elatostema* sp. n.* (Mittelborneo), 9. *P. argyronerium* sp. n.* (Mittelborneo), 10. *P. metallicum* sp. n.* (verwandt mit dem folgenden. Mittelborneo), 11. *P. porphyrophyllum* N. E. Br. (Borneo und Bangka), 12. *Elatostema pictum* sp. n. (Mittelborneo), 13. *E. robustum* sp. n.* (Mittelborneo), 14. *E. vittatum* sp. n.* (Westborneo), 15. *E. insigne* sp. n.* (Mittelborneo), 16. *E. mesargyreum* sp. n.* (Westborneo), 17. *E. falcatum* sp. n. (Westborneo), 18. *E. caudatum* sp. n.* (Borneo), 19. *Bulbophyllum* (§. *Bulbophyllaria*) *mirabile* sp. n.* (Westborneo), 20. *Plocoglottis Lowii* Rehb. f.* (Westborneo), 21. *Kaempferia decus silvae* sp. n.* (Mittelborneo), 22. *Schismatoglottis zonata* sp. n.* (Mittelborneo), 23. *S. trivittata* sp. n.* (Mittelborneo).²⁾

Mit besonderer Ausführlichkeit schildert Verf. die biologischen Standortsverhältnisse der von ihm selbst gesammelten Arten und auch die morphologischen Verhältnisse geben ihm zuweilen Veranlassung dazu, in kurzen Bemerkungen das Gebiet der Biologie zu berühren.

Beim Bestimmen der 7 neuen *Elatostemateen* sah sich Verf. genöthigt, nach schärferen Grenzen zwischen den 3 Gattungen *Elatostema*, *Pellionia* und *Procris* zu suchen, und gelangte zu dem

¹⁾ Wurde inzwischen als identisch mit *L. involucreta* Benth. erkannt.

²⁾ Wie sich inzwischen herausgestellt hat, stimmt diese Pflanze in der Blüte vollkommen mit *S. calyprata* Zoll. et Mor. überein und muss daher als var. *trivittata* mit dieser vereinigt werden.

Ergebniss, dass sie miteinander zu verschmelzen seien. Auch auf einige leicht wahrnehmbare Merkmale, an welchen die Arten der 3 *Aroiden*-Gattungen *Schismatoglottis*, *Homalonema* und *Aglaonema* schon in sterilem Zustande von einander unterschieden werden können, macht Verf. aufmerksam.

Auf den 10 lithographirten Tafeln werden die in obiger Aufzählung mit einem * bezeichneten Arten sowie *Myrioneurum cyaneum* sp. n., welches anderwärts beschrieben werden soll, abgebildet.

H. Hallier (Jena).

King, George, Description of some new Indian trees. (Journal of the Asiatic Society of Bengal. New Ser. Vol. LXV. 1896. No. 352. p. 114—117.)

Als neu sind aufgestellt:

Dysoxylum testiculatum, dem *binectariferum* Bedd. benachbart. — *Acer Papilio*, bis jetzt mit *A. caudatum* Wall. und *A. pectinatum* Wall. zusammen- geworfen. — *Meliosma Colletiana*. — *M. ferruginea* Kurz msc., zu *M. Wightii* Planch. zu stellen. — *Semecarpus subspatulatus*, aus der Nähe von *S. sub- racemosa* Kurz.

E. Roth (Halle a. S.).

King, G. and Pautling, R., A second series of new Orchids from Sikkim. (Journal of the Asiatic Society of Bengal. New Ser. Vol. LXV. 1896. No. 352. p. 118—134.)

Die Arbeit enthält an Neuheiten:

Microstylis saprophyta, total verschieden von allen anderen Arten. — *Didიცia* nov. Genus *Epidendrearum*, zu *Tipularia* zu stellen. — *D. Cunninghami*. — *Bulbophyllum gracilipes*, aus der Verwandtschaft der *B. xylophyllum* Rchb. f. — *Jone intermedia*, gewährleistet die Richtigkeit der Trennung von *Jone* und *Bulbophyllum*. — *Eria clausa*, aus der Nähe von *E. vittata* Lindl. — *Calanthe Whiteana*, verwandt mit *C. Manii* Hook. fil. — *Saccolabium lancifolium*, aus der Nähe von *S. acuminatum* Hook. fil. — *Sarcanthus bambusarum*. — *Cleisostoma armigera*. — *Physurus herpysmoides*, ähnelt der *Ph. Blumei* Lindley. — *Anoetochilus Sikkimensis*, wenig von *A. Roxburghii* und *A. Griffithii* Hook. fil. unterschieden. — *Odontochilus tortus*, zu *O. Elevesii* Clarke zu stellen. — *Listera brevicaulis*. — *L. alternifolia*. — *L. longicaulis*, ähnelt der *L. Japonica* Blume. — *Zeuxine pulchra*, zu *Z. goodyeroides* Lindl. zu bringen. — *Goodyera Andersonii*, mit *G. cordata* Benth. verwandt. — *Aphyllorchis parviflora*. — *Corysanthes Himalaica*, gehört zur javanischen *C. forniculata* Blume. — *Pogonia Praniana*. — *P. Hookeriana*. — *P. falcata*, zu *P. velutina* Par. et. Rchb. fil. und *P. macroglossa* Hook. fil. gehörend. — *Hermidium quinquelobum*, ähnelt dem *H. angustifolium* Benth. — *H. Jaffreyanum*, ähnelt äusserlich dem *H. angustifolium* Rchb. — *H. gracile*, dito dem *H. orbiculare* Hook. — *H. angustilabre*. — *Habenaria juncea*, aus der Section *Hologlossa* und mit *H. nematocaulon* verwandt. — *H. Bakeriana*, ähnelt *H. leptocaulon* Hook. fil. — *H. Byeriana* ebenfalls. — *H. pseudophrys*.

E. Roth (Halle a. S.).

Holm, Th., The earliest record of arctic plants. (Proceedings of the Biological Society of Washington. Vol. X. 1896. p. 103—107.)

Ray behandelt in einem kurzen Kapitel seiner „*Historia plantarum*“ (vol. III, London 1704, p. 226, Appendix) die von

dem Hamburger Friedr. Martens auf Spitzbergen beobachteten Pflanzen. Der eigene Bericht dieses Reisenden erschien in seinem Werke „Spitzbergen oder Groenländische Reisebeschreibung, gethan im Jahre 1671“ (Friderich Martens, Hamburg 1675) und enthält in dem dritten Theile (p. 41) in dem Abschnitte „Von den Pflanzen, so ich in Spitzbergen gefunden“ die Beschreibungen der Pflanzenarten, wovon im Ganzen 14 Arten auf vier Tafeln abgebildet sind. Die Pflanzen werden anscheinend in der Nähe von Smeerenberg, an der Nordwestküste von Spitzbergen, die Martens als „Harlinger Kocherey“ bezeichnet, gefunden. Die von ihm untersuchten und abgebildeten Phanerogamen und eine der beiden Algen lassen sich auf Grund der Abbildungen und des Textes identificiren; es sind:

Saxifraga oppositifolia L., *S. stellaris* L., *f. comosa* Poir., *S. nivalis* L., *S. rivularis* L., *Ranunculus hyperboreus* Rottb., *R. pygmaeus* Wahlbg., *R. sulphureus*, Soland., *Cochlearia fenestrata* R. Br., *Polygonum viviparum* L., *Cerastium alpinum* L., *Salix polaris* Wahlbg., *Potentilla fragariformis* Willd., *Fucus vesiculosus* und *Laminaria* sp.

Diese Arten sind von späteren Reisenden sämmtlich wieder gefunden worden.

E. Knoblauch (Giessen).

Ettingshausen, Constantin, Freiherr v., Ueber die Kreideflora der südlichen Hemisphäre. (Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. Heft XXXII. 1896. p. 155—164.)

Die Schichten der Kreideformation zählen noch zum mesozoischen Zeitalter und werden von den ältesten Schichten der Tertiärformation unmittelbar überlagert. Die eigenthümlichen Gefässkryptogamen, von denen nur die *Calamiten* noch zum Theile die älteren mesozoischen Floren charakterisiren, sind seltener, dagegen *Filices* bis zur mittleren Kreidezeit noch zahlreich vorhanden, *Cicadeen* erscheinen seltener, *Coniferen* sind mannigfach ausgebildet und erscheinen in meist eigenthümlichen Gattungen von *Cupressineen*, *Abietineen* und *Taxineen*. Das erste Erscheinen der Dicotylen ist besonders bezeichnend für die Kreideflora.

Galt diese Schilderung ursprünglich für Europa, so war man erstaunt bei der Kreideflora von Nordamerika keine wesentliche Abweichung von der europäischen im Charakter verzeichnet zu sehen.

Bei der Vergleichung der Kreidefloren von Neuholland und Neuseeland mit den bisher bekannten stellte sich eine auffallende Aehnlichkeit der Kreidefloren beider Hemisphären heraus, so dass es wahrscheinlich ist, dass alle Kreidefloren der Erde untereinander verwandt sind, und dass zur Zeit, als diese gemeinsame Flora lebte, ein mehr gleichmässiges, feuchtes und warmes Klima auf der ganzen Erde herrschte, welches den heutigen Florencharakter noch kaum zu den ersten Stadien der Entwicklung gebracht hatte.

Verf. gibt eine Uebersicht der Kreide-Eichen und -Buchen Australiens wie Neuhollands und zeigt in zwei Tabellen Analogien

zwischen diesen und Vertretern der Kreideflora der nördlichen Hemisphäre.

E. Roth (Halle a. S.).

Herlin, R., Paläontologisk-växtgeografiska studier i norra Satakunta. (Geografiska Föreningens i Finland Vetenskapliga Meddelanden. III. 1896. 100 pp. 2 Karten. Mit einer deutschen Zusammenfassung). [Inaugural-Dissertation] Helsingfors 1896.

Die in der vorliegenden Arbeit mitgetheilten Untersuchungen beziehen sich auf die Veränderungen in der Vegetation und dem Klima während der postglacialen Zeit. Das vom Verf. durchforschte Gebiet ist im südwestlichen Finnland bei 62° n. B. gelegen und umfasst die grossen „Ås“ und Randmoräne Pohjankangas — Hämeen kangas (Tavastmo) und die dieselben landeinwärts begrenzenden Gegenden.

Nach einem im ersten Capitel mitgetheilten physiographischen und geologischen Ueberblick über das studirte Gebiet geht Verf. zur näheren Besprechung der pflanzengeographischen und phytopaläontologischen Verhältnisse über.

Die im zweiten Capitel behandelte jetzige Vegetation zeichnet sich durch die grosse Ausdehnung der Wälder aus. Die Fichtenwälder nehmen das grösste Areal ein; danach kommen die Kieferwälder und Mischwälder. Reine Laubwälder und hainartige Laubbestände nehmen nur geringen Platz ein. Von Versumpfungen sind die mit Haidekraut bewachsenen Moore die ausgedehntesten; darnach folgen sumpfige Kiefermoore und Birkenmoore, sowie Reiskiefermoore. Alle diese gehören zu den Hochmoortypen. Zu den Flachmooren kann man eigentlich nur die Strandwiesen längs einigen grösseren Binnenseen rechnen.

Als Relicte einer südlicheren Vegetation innerhalb des Gebietes werden *Ulmus montana*, *Corylus Avellana*, *Tilia ulmifolia*, *Alnus glutinosa*, *Daphne Mezereum*, *Viburnum Opulus*, *Lonicera Xylosteum*, *Ribes nigrum* und *R. alpinum* erwähnt.

Die Zusammensetzung und die Succession der Pflanzenvereine werden eingehend erörtert. U. a. wird die auf gebranntem Wald- und Moorboden neu entstandene Vegetation ausführlich beschrieben; die grosse Individuen- und Artenzahl dieser Vegetation setzt Verf. mit dem Umstande in Verbindung, dass die auf die Keimung nachtheilig einwirkenden Humussäuren in den oberflächlichen Lagen des Humus bezw. des Torfes durch die in der Asche nach dem Brande enthaltenen Alkalien vorläufig neutralisirt werden.

Im dritten Capitel wird das Vorkommen von subfossilen Pflanzenresten in Lehm, Sand und Torf relatirt. Es stellt sich heraus, dass gewisse in geologischer Hinsicht bestimmte Horizonte auch in paläontologischer Hinsicht verschieden sind.

Im vierten Capitel sind die Resultate betr. der Aenderungen im allgemeinen Charakter der Vegetation zusammengefasst. Die arktische oder *Dryas*-Periode wird nur durch einige Salzwasser-

Diatomaceen repräsentirt. — Die nächstfolgende Periode charakterisirt sich durch in *Ancylus*-Lehm eingebettene Reste von *Betula odorata*, *Populus tremula* und *Empetrum nigrum* und entspricht paläontologisch wie geologisch der Birken-Zitterpappel-Periode Steenstrup's und G. Andersson's in Dänemark und im südlichen Schweden. Diese beiden Perioden werden vom Verf. zusammen auch als die Tundraperioden bezeichnet. — Dem skandinavischen Kieferhorizonte äquivalente pflanzenführende Ablagerungen scheinen im fraglichen Gebiete der Untersuchung nicht zugänglich zu sein, weil die entsprechenden Sedimente sich unter der jetzigen Oberfläche der grossen Binnenseen befinden. Indessen entspricht ein auf der Randmoräne von Tavastmo auf *Ancylus*-Lehm abgelagerter Flugsand nach Verf. wahrscheinlich der dänisch-südschwedischen Kieferperiode, und zwar einer östlichen Facies derselben, weil einige xerophile Relicte östlichen Ursprungs — namentlich *Polygonatum officinale* und *Dianthus arenarius* — auf dieser Randmoräne jetzt vorkommen. — In den Deltaablagerungen von der darauffolgenden Periode finden sich reichliche Reste von Laubbälzern, wogegen solche von Kiefern spärlich und von Fichten gar nicht vorkommen. *Alnus glutinosa*, *Ulmus montana*, *Corylus Avellana*, *Viburnum Opulus* nebst gewissen Hainpflanzen mit südlicher Verbreitung sowie einige Moosarten zeigen, dass die damalige Flora einen südlicheren Charakter als die heutige hatte. Die südliche, in der jetzigen Flora Finnlands nicht vorkommende Moosart *Schistophyllum Julianum* (Sav.) Lindb., deren nördlichste bekannte Fundstätte in Skandinavien liegt, ist hier subfossil noch zwei Grade nördlicher entdeckt. Diese Periode entspricht genau Steenstrup's und G. Andersson's Eichenperiode. Da jedoch subfossile Eichen hier noch nicht ausserhalb ihrer jetzigen Nordgrenze gefunden worden sind, hat Verf. diese Periode die Ulmenperiode genannt. — In der darauf folgenden Fichtenperiode wurden die südlichen Elemente durch die Fichte immer mehr verdrängt; *Alnus glutinosa* ist jedoch im früheren Theil dieser Periode noch ziemlich häufig.

Ein besonderes Interesse beansprucht das fünfte Capitel, worin Verf. die Niveauveränderungen gewisser Binnenseen im Verhältniss zu den vorgekommenen Veränderungen des allgemeinen Vegetationscharakters behandelt. Verf. ist zu dem Schlusse gekommen, dass der Wasserstand in den Binnenseen Kyrösjärvi und Jämijärvi wahrscheinlich während der Kieferperiode niedrig, während der Ulmenperiode im Steigen, während des früheren Theils der Fichtenperiode wieder im Sinken und während des späteren Theils derselben Periode im Steigen war.

Im sechsten Capitel sind hypothetische Schlussfolgerungen in Betreff der Veränderungen des Klimas aufgenommen. Gewisse marine *Diatomaceen*, welche secundär in *Ancylus*- und späteren Deltaablagerungen vorkommen, zeigen, dass Inseln und Landstrecken sich aus einem salzhaltigen Eismeere erhoben haben. *Diatomaceen* des *Ancylus*-Lehms sowie das Vorkommen von Birke und Zitterpappel zeigen, dass das Klima sich gemildert hat. Der niedrige Wasserstand Kyrösjärvis während der Kiefer-

periode sowie anderweitige Verhältnisse sprechen für verminderte Niederschläge und erhöhte Temperatur während dieser Periode. Die in Deltaablagerungen aus der Ulmenperiode enthaltene *Diatomaceen*-Flora deutet auf eine ziemlich hohe Wassertemperatur während derselben, und der allgemeine Charakter der Vegetation macht es wahrscheinlich, dass das Klima während dieser Periode wärmer und feuchter als jetzt gewesen. Während des ersten Theiles der Fichtenperiode wurde das Klima wieder ungünstiger. Da gewisse Binnenseen während des ersten Theils der Fichtenperiode im Sinken waren und während des späteren Theils derselben Periode im Steigen, ist es wahrscheinlich, dass davon verminderte Niederschläge die Ursache gewesen sind.

Die beigegefügte Uebersichtskarte giebt einen Ueberblick im Grossen über die Vertheilung der Vegetation in dem durchforschten Gebiet. Die zweite Tafel zeigt einige Profile durch postglaciale Ablagerungen innerhalb des Gebietes.

Grevillius (Münster i. W.).

Potter, M. C., Note on some experiments on „finger and toe“. (Journal of the Newcastle Farmers' Club. 1896. Sonderabdruck. 8°. 5 pp.)

Verf. hat schon 1894 in derselben Zeitschrift eine Arbeit über die als „finger and toe“ bekannte, durch *Plasmodiophora* hervorgerufene Krankheit der weissen Rübe (turnip) veröffentlicht.

Neuere Versuche des Verf. sollten die Frage beantworten, bis zu welcher Tiefe im Boden die Sporen von *Plasmodiophora* lebend bleiben. Das Versuchsbeet wurde gegen die Einführung der Sporen sorgfältig geschützt, in dem Jahre vorher war es mit Roggen besät, und in den früheren Jahren war es mit Stachelbeeren bepflanzt gewesen, unter denen man keine *Cruciferen* wachsen liess. Das Beet konnte also als *Plasmodiophora* frei angesehen werden. Auf dem Beete wurden 8 Zoll breite und 4 Fuss lange Furchen von 12, 10, 8, 6, 4 und 2 Zoll Tiefe gezogen und auf den Grund der Furchen wurde Erde gebracht, die mit *Plasmodiophora* inficirt war. Diese stammte aus kranken, vorjährigen Wurzeln. Die Furchen wurden dann mit Erde gefüllt, in die man dann am 19. April 1894 weisse Rüben säete. Die Rüben wurden mit der Hand verdünnt und im September sorgfältig ausgegraben. Wo die *Plasmodiophora*-Sporen in 8, 10 und 12 Zoll Tiefe vergraben waren, zeigte sich keine Spur der Krankheit; bei 6 Zoll Tiefe trat sie in geringem Grade auf, während bei 2 und 4 Zoll Tiefe die meisten Pflanzen krank waren.

Um festzustellen, ob die Sporen in den grösseren Tiefen getödtet oder in einem schlafähnlichen Zustande wären, wurde das Beet im Jahre 1895 umgegraben, so dass der inficirte Boden nach der Oberfläche gelangte, und wieder mit weissen Rüben besät, deren Untersuchung Ende Oktober ein dem vorjährigen Ergebniss genau entsprechendes ergab.

Man darf daher vermuthen, dass die Sporen in der Tiefe von 8 Zoll und in grösserer Tiefe zerstört werden, und demgemäss

tiefes Pflügen als Mittel gegen die Krankheit empfehlen. Ein ausreichendes Mittel dürfte tiefes Pflügen jedoch nicht sein, da in jeder kranken Rübenwurzel zahllose Sporen entstehen und es festgestellt worden ist, dass die Sporen im Boden zwei Jahre leben können. Ob sie ihre Vitalität noch länger behalten können, muss durch weitere Untersuchungen entschieden werden.

Plasmodiophora kann auch in sehr kalkreichem Boden gedeihen.

E. Knoblauch (Giessen).

Cieslar, A., Ueber das Auftreten des Hallimasch (*Agaricus melleus*) in Laubholzwaldungen. (Mittheilungen der k. k. Versuchsanstalt in Mariabrunn. — Centralblatt für das gesammte Forstwesen. Band XXII. 1896. p. 19—26. Mit 4 Abbildungen.)

Das Auftreten des Hallimasch auf Laubholzbäumen ist ein viel häufigeres als allgemein angenommen wird. In den bei Jaroschau gelegenen Auwaldungen im Uberschwemmungsgebiet des Marchflusses, bestehend aus Ulmen, Eschen, Eichen, Weiden und Pappeln, entstanden bedenkliche Eingänge durch Dürwerden und Absterben zahlreicher Baumindividuen, so dass in den am meisten verheerten Waldstrecken im Laufe der Jahre ein Drittel des Holzbestandes — und zwar 15% an Ulmen, 15% an Weiden und Pappeln, 2% an Eschen, aber auch an Eichen etc. — eingebüsst wurden. In dem Gebirgsforste Podobr Hay bei Ungarisch-Hradisch waren auch Birkenstöcke und Linden eingegangen. Neben Rhizomorphen und Fruchtkörpern von *Agaricus melleus* fanden sich auch Fruchtkörper von *A. velutipes* Curt, besonders an Ulmen, Weiden, Pappeln und auch Eschen, saprophytisch als secundäre Erscheinung an absterbenden oder toten Bäumen; dieser Pilz bildet aber keine Rhizomorphen.

Der vom Hallimasch befallene Baum beginnt im Gipfel an den Zweigspitzen dürr zu werden, es vertrocknen sodann die Aeste, und im Laufe einer Vegetationsperiode ist der ganze Baum getödtet. Um denselben zeigen sich zahlreiche, oft mächtige Rhizomorphenstränge. Diese Stränge dringen zwischen die Borkenschuppen z. B. bei Eiche ein, breiten sich zu weissen, fächerförmigen Mycelüberzügen aus, können aber nicht bis an das lebende Gewebe vordringen, da sich stets eine schützende Peridermschicht vorlegt. Die Infection erfolgt in den untersuchten Auwaldungen durch Wunden, welche beim Fällen der Stockauschläge oder durch Insectenfrass (*Cerambyciden*-Larven, Engerlinge) oder durch Treibeis entstanden sind, ferner durch die verwachsenen Wurzeln von inficirten Bäumen oder verfauten Stöcken aus. Vielfach sind die Stränge auch durch die Borke und die bereits abgestorbene Rinde zwischen diese und das Holz gedrungen; das Cambium erscheint dann völlig gebräunt und vom Holze durch das fächerförmige, weisse Mycel des Hallimasch getrennt. Diese *Rhizomorpha subcorticalis* kann einerseits in die feineren Wurzeln, andererseits meterhoch in den stehenden und manch-

mal noch grünenden Stamm hinauf verfolgt werden. Die strangförmigen Rindenzhizomorphen sind am dichtesten am Wurzellhalse zu finden, wie man auch das zwischen Rinde und Holz wuchernde fächerförmige Mycel hier meistens zuerst feststellen kann.

Reichlich mit Schnallenzellen ausgestattetes Pilzmycel findet sich in geringerem Masse in den Markstrahlen und in oft grossen Mengen in den Holzgefässen. Bei der Ulme wird der Splint gebräunt, beginnend von den Gefässen aus, und die Grenze mit dem Kern verwischt; das Holz verbreitet einen eigenthümlichen, unangenehmen Aasgeruch. Völlig gesunde Partien finden sich dabei hart neben inficirten und zersetzten.

Durch Rodung der inficirten Ausschlagbestände, durch mehrjährigen landwirthschaftlichen Zwischenbau und nachfolgende Pflanzung von Eichen, Eschen und Birken will man dem verderblichen Pilze entgegenarbeiten.

Brick (Hamburg).

Sorauer, Paul, Eine eigenthümliche Krankheitserscheinung bei Kakteen. (Monatsschrift für Kakteenkunde. Jahrgang VII. 1897. No. 1.)

Verf. fand bei verschiedenen Kakteen (*Echinocactus*, *Echinopsis*, *Cereus*, *Opuntia*, *Phyllocactus*), dass sich bis in die jüngsten Theile hinauf weissliche Korkplatten einstellten, die, wenn sie die jüngste Geweberegion erreicht haben, das Wachstum hemmen und die Spitzen zum Absterben bringen; ausser diesen nicht selten buckelig oder schwierig aufgetriebenen Stellen fand er vielfach, aber nicht überall, die Neigung zur Bildung von Tiefschorf, die bis zur vollständigen Durchlöcherung bei *Opuntia* und *Phyllocactus* führen kann. Bei *Cereus* und *Echinocactus*-Arten sah er, dass dort, wo starke Korkwucherung an den jugendlichen Stengeln sich eingestellt, das grüne assimilirende Rindengewebe radiale Streckungen und Uebersverlängerung unter Verlust von Chlorophyllkörnern einging; die in dieser Weise veränderten Sprosstheile zeichneten sich durch besondere Lockerung infolge vermehrter Schleimzellenbildung aus.

Die Krankheit charakterisirt sich also durch Korkwucherung und Gewebelockerung. Wenn nun auch die Korkbildung bei den Kakteen ein ganz normaler, der Korkbildung bei unseren Gehölzen entsprechender Vorgang ist, so liegt das abnorme in diesem Falle in dem Auftreten derselben an den jüngeren und jüngsten Theilen und in der krankhaften Steigerung des Korkbildungsvorganges bis zur Durchlöcherung flacher Sprosse (Analogieen finden wir dafür in der Schorfbildung der Kartoffeln, für die Lockerungserscheinungen solche des Rindengewebes bei unseren Bäumen).

Verf. fasst diese Fälle als Zeichen von lokalem Wasserüberschuss in den Geweben auf und glaubt dieselbe durch Trockenheit hintanhaltend zu können.

Erwin Koch (Tübingen).

Dupain, V., Note sur un nouveau cas d'empoisonnement par l'*Amanita pantherina*. (Bulletin de la Société Mycologique de France. Tome XIII. Fasc. I. 1897. p. 56—58.)

Bouchet, L., Note sur un empoisonnement par les champignons. (l. c. p. 59—60.)

Die Verff. berichten eingehend über zwei Fälle von acuter Pilzvergiftung, von denen der eine tödtlichen Ausgang gehabt hätte, wenn nicht ein energisches sofortiges Eingreifen des Arztes das Schlimmste noch abgewendet hätte, deren erster am 3. October 1896 in dem Dorfe Soudan, 8 Kilometer von la Mothe, der andere im Oktober 1896 um Poitiers sich zutrug. In beiden Fällen wurde als Ursache der Vergiftungssymptome der Pantherschwamm, *Amanita pantherina*, erkannt, der in dem ersten Fall mit *Lepiota procera*, im zweiten mit *L. procera*, *Boletus aureus* und einer *Psalliota* in grösserer Menge verspeist worden war. Nachdem schon früher wiederholt und auch in der Neuzeit derartige Vergiftungen durch die *Amanita pantherina* konstatiert worden sind (vergl. Bull. Soc. Myc. 1895. p. 240. 1894. p. 57, sowie auch des Ref. „Notizen über allerlei verdächtiges Gesindel unter dem Schwammvolk“. Zeitschrift für Pilzfreunde. 1885. p. 179. p. 263) ist es bedauerlich, dass immer wieder auf Grund abweichender Erfahrungen in einzelnen Gegenden diese Pilze allgemein als essbar bezeichnet werden. So müssen wir entschieden gegen die von E. Michael in dessen Führer für Pilzfreunde, Zwickau 1895, und in dem Text zu dessen Pilztafeln gegebenen Rathschläge über essbare und giftige Pilze protestiren, so sehr wir sonst diese Pilzbücher empfehlen können ihrer ganz vorzüglichen im Dreifarbindruck hergestellten Abbildungen wegen. So sagt Michael „Es können gewiss noch andere Pilze giftig wirken, die in den Pilzbüchern bis jetzt noch als giftig bezeichnet sich vorfinden, es nach meiner 25 jährigen Erfahrung aber nicht alle sind; so z. B. der Pantherpilz (*Amanita pantherina*) und der Perlschwamm (*Amanita pustulata* aut *rubescens*). Diese Pilze werden im Vogtlande und in einem grossen Theile Sachsens als vorzügliche Speisepilze jetzt gegessen, nachdem sie allerdings vorher der Oberhaut entkleidet worden sind. Auf meinen sämtlichen Pilzausstellungen sind sie meinerseits als zu den wohlschmeckendsten zählend bekannt gegeben worden, und es ist mir nie ein Fall von Vergiftung durch diese Pilze gemeldet worden. Ja, in einem Theile des Vogtlandes und des Erzgebirges gehören sie zu den gesuchtesten.“

Auch den Fliegenpilz *Amanita muscaria* bezeichnet Michael als essbar, wenn nur vor der Zubereitung die Oberhaut abgezogen wird und will davon ohne Schaden gegessen haben. Einer der besten Kenner der Pilzgifte, der Director des pharmakologischen Instituts in Dorpat, Staatsrath Professor Dr. Kobert, versicherte mir dagegen, als ich ihm diese Angaben M.'s mittheilte, dass die Gifte bei den *Amaniten* (z. B. *A. muscaria*) durchaus nicht an der Oberhaut lokalisiert, sondern in allen Theilen des Pilzkörpers nachweisbar seien. In dem Fliegenpilz finden sich nach Kobert

zwei Gifte, die sich in ihren Wirkungen auf den menschlichen Körper bei bestimmten Dosen aufheben und es könne ja zufällig oder gelegentlich das Verhältniss derselben in einem Fliegenchwamm ein solch günstiges sein, durchweg seien aber sonst die Fliegenpilze giftig. Bezüglich des Perlschwammes kann Ref. zwar auch bestätigen, dass er im Vogtlande stellenweise gegessen wird und auf dem Markt — unter dem Namen „Zigeuner“ — zugelassen wird. Anderwärts ist er aber eben so sicher giftig und so lange morphologische Unterschiede der giftigen und unschädlichen Formen nicht festgestellt sind, solle man ihn, wie den Pantherpilz, auf dem Pilzmarkt nicht zulassen, geschweige denn ihn gar in einem nicht nur für eine eng begrenzte Lokalität bestimmten Pilzbuch allgemein als essbar zu empfehlen. Feuilleaubeois hat sicherlich Recht, wenn er (Rev. myc. 1894, p. 97 ff.) sagt: „Les champignons ont des qualités différentes selon les climats et selon les terrains.“

Ludwig (Greiz).

Dunstan, Wyndam R., Indian *Podophyllum*. (The Chemist and Druggist. Vol. XLIX. 1896. No. 868.)

Das Podophyllin der indischen Wurzel im *Podophyllum Emodi* ist weit heller als das von *Podophyllum peltatum*, da es ca. 30% Podophyllotoxin enthält (das amerikanische Harz nur ca. 20%). Die medicinische Wirksamkeit des indischen Harzes ist durch Mackenzie festgestellt worden, welcher fand, dass die beiden Präparate sich in dieser Beziehung völlig gleichen, daher einander substituirt werden können. *Podophyllum Emodi* verschiedener Herkunft enthielt 9,00 bis 12,03% Harz, *P. peltatum* 4,17 bis 5,2%. Eingehende physiologische Untersuchungen haben ausserdem ergeben, dass das Podophyllotoxin nicht als der einzige wirksame Bestandtheil des Podophyllins zu betrachten ist.

Siedler (Berlin).

Francforter, G., A chemical study of *Phytolacca decandra*. (American Journal of Pharmacie. Vol. LXIX. 1897. No. 3.)

Verf. stellt zunächst fest, dass die Wurzel nach einjähriger bis zweijähriger Aufbewahrung ihre medicinischen Eigenschaften nicht verliert, während von anderer Seite das Gegentheil behauptet worden war. Die Wurzel enthält 13,38% Asche, welche den hohen Gehalt von 41,62% Kaliumoxyd aufweist. Auch Blätter und Stengel enthalten in der Asche bis 42% Kaliumoxyd. Es wurde ferner eine Analyse des bei der trockenen Destillation der Wurzel auftretenden Gases ausgeführt; unter den Producten will Verf. u. A. Argon gefunden haben.

Siedler (Berlin).

Johnson, Charlton G., *Solanum Carolinense*. (American Journal of Pharmacie. Vol. LXIX. 1897. No. 2.)

Verf. macht zunächst auf eine Differenz im Bau der Früchte verschiedener Herkunft aufmerksam. Bei den aus Georgia und

Florida stammenden Früchten war der Kelch zurückgeschlagen, während er den aus der Umgegend von Philadelphia stammenden fest anlag.

Die Wurzel zeigt im Querschnitt konzentrischen Bau, indem Zonen von Holzparenchym und Gefässgewebe mit einander abwechseln. Der die Stelle der Epidermis vertretende Kork besteht aus ca. drei Zellschichten; das Korkmeristem ist in Wurzel wie Stamm deutlich sichtbar. Die parenchymatischen Rindenzellen sind in der Mittelrinde grösser, als nahe der Epidermis, in der Nähe des Cambiums sehr klein und tangential gestreckt. Die Gefässe sind gross und zahlreich, elliptisch getüpfelt. Die Libriformzellen zeigen die Spuren des Druckes der benachbarten Zellen; sie sind meist an einem Ende gegabelt. In den untersuchten Holztheilen war weder Collenchym, noch waren Bastfasern aufzufinden. Die deutlichen, leicht welligen Markstrahlen bestehen aus je zwei bis sechs Zellreihen.

Der unterirdische Stamm zeigt relativ dünnere Rinde als die Wurzel; der Kork ähnelt dem Wurzelkork, doch ist hier die Epidermis häufig noch erhalten. In den jüngeren Partien des Stammes fand sich Collenchym; Bastfasern fehlten. Die Rinde besteht aus runden Parenchymzellen. Die Elemente des Holzes sind von sehr unregelmässigem Durchmesser. Nahe dem Mark findet sich ein secundäres, inneres Phloëm.

Der Blattstiel zeigt drei bicollaterale Bündel. Unter der Epidermis finden sich mehrere Schichten von Collenchymzellen; auf diese folgt Parenchym, welches die Gefässbündel umgiebt. Auf jeder Seite des Blattstiels findet sich nahe der Oberfläche ein grosser Secretbehälter. Die in den Parenchymzellen des Stammes spärlich, in der Wurzelrinde reichlich auftretende Stärke besteht aus oblongen oder elliptischen, häufig zu mehreren vereinten, deutlich geschichteten Körnchen, die denen der Kartoffelstärke nicht unähnlich sind. Wurzelrinde wie Stamm enthalten Secretzellen, deren Inhalt aus Schleim und Calciumoxalatkristallen besteht. Gerbstoff wurde nicht angetroffen, dagegen konnten geringe Mengen Harz und Oel nachgewiesen werden.

Siedler (Berlin).

Macphorson, C. A., An adulteration of Pimento. (The Chemist and Druggist. Vol. L. 1897. No. 875.)

Piment wird in der Regel als von dunkelbrauner Farbe beschrieben, doch besteht die Handelswaare meist aus einem Gemisch hellbrauner und sehr dunkelbrauner Sorten. Verf. hatte Gelegenheit, ein Muster zu untersuchen, welches von röthlicher Farbe war. Die Färbung erwies sich als eine künstliche, und zwar mit einem Eisenoxyd, wahrscheinlich armenischen Bolus, erzeugte.

Siedler (Berlin).

Maiden, J. H., The Murray Red Gum (*Eucalyptus rostrata* Schlecht.) and its Kino. (American Journal of Pharmacie. Vol. LXIX. 1897. No. 1.)

Unter dem Namen „Gum“ versteht man in New South Wales viele der dortigen *Eucalyptus* Arten, bisweilen aber auch noch andere Pflanzen; so wird mit „Red Gum“ nicht nur obige Art, sondern u. A. auch *Angophora lanceolata* bezeichnet, nebst mehreren *Eucalyptus*-Arten. Verf. stellt den populären Namen obiger Art ein für allemal als „Murray Red Gum“ fest. Die *Eucalyptus*-Arten differiren sehr in Bezug auf ihre Rinde. Die mit rauher, harter und dichter Rinde heissen „Eisenrinden“, andere mit abfasernder Rinde heissen „Faserrinden“, andere mit wolliger Rinde nennt man „Boxes“. Alle glattrindigen Arten heissen „Gums“ oder „Gum-Bäume“, trotzdem gerade die rauhrindigen Arten sehr viel Gummi (Kino) produciren. Je nach der Farbe der Rinde erhalten die Gums noch Beinamen, wie roth, weiss, blau.

Behufs Gewinnung des Kinos sucht sich der Sammler diejenigen Bäume aus, aus denen Saft ausfliesst oder welche Saftflecken zeigen, schneidet die Stelle tief an, setzt ein Stück Blech in die Wunde und lässt das Gummi in Gefässe fließen. Es liefert frisch eine melassedicke, säuerlich riechende Masse; nach einigen Tagen wird es trocken, später zerbrechlich. Ein Baum liefert höchstens 4 Gallonen frisches Kino. Das Gummi gehört zu den besten Kinosorten und wird als Adstringens verwendet; es enthält 84,3% Catechin und Gerbstoff.

Die Blätter von *E. rostrata* enthalten ätherisches Oel, aber nicht in einer die Ausbeute lohnenden Menge, es riecht stark nach Valeraldehyd und ist reich an Cineol.

E. rostrata ist in Australien weit verbreitet und bevorzugt die Wasserläufe. Im Innern sind die Exemplare klein, am Murray-River erreichen sie ihre höchste Ausbildung; hier finden sich im Ueberschwemmungsgebiet zahllose Millionen der Bäume, deren Verarbeitung zu Bauholz und deren Kino-Production unbegrenzt ist. Der Baum bezeichnet in Folge seiner Höhe, mit der er alle anderen Bäume überragt, dem Wanderer schon von weitem die Nähe oder Anwesenheit des Wassers. Baron von Mueller hat den Baum in verschiedenen Theilen Australiens anpflanzen lassen, auch in Europa ist seine Cultur versucht worden, so gedeiht er u. A. gut bei Oporto. Siedler (Berlin).

Laurent, Marchal und Carpiaux. Recherches expérimentales sur l'assimilation de l'azote ammoniacal et de l'azote nitrique par les plantes supérieures. (Bulletin de l'Académie de Belgique. T. XXXII. 1896. p. 815—865.)

Während es für die chlorophyllfreien niederen Pflanzen feststeht, dass die Assimilation des Ammoniak- resp. Salpeter-Stickstoffs ohne Mitwirkung des Lichts erfolgt, ist für die grünen höheren Pflanzen einiger Grund zu der Vermuthung vorhanden, dass das Licht und vielleicht auch das Chlorophyll an der Stick-

stoff-Assimilation betheilig ist, ohne dass jedoch hierüber entscheidende Versuche vorlägen. Die Verff. prüften diese Frage für die Assimilation sowohl des Ammoniaks als auch der Salpetersäure durch die höheren Pflanzen, und zwar auf dem zuverlässigsten Wege, dem der quantitativen chemischen Analyse. Von den zu untersuchenden Pflanzentheilen wurde eine Portion sofort getrocknet und analysirt, andere Portionen wurden, mit der Basis in destillirtes Wasser oder in eine ammoniak- resp. nitrathaltige Nährlösung tauchend, mehrere Tage am Licht oder im Dunkeln gehalten und darauf ebenfalls getrocknet und analysirt. Die Nährlösungen bestanden aus 1000 ccm reinen destillirten Wassers, 40 g reiner Saccharose, 2 g Ammoniumsulfat resp. Kaliumnitrat und den nöthigen Nährsalzen. (Der Zusatz von Saccharose zu den Nährlösungen hatte den Zweck, zu verhindern, dass die Stickstoff-assimilation wegen etwaigen Mangels an Kohlehydraten unterbliebe.) Bestimmt wurden in jeder Analyse: 1) Der organische Stickstoff, Ammoniak-Stickstoff nach Kjeldahl; 2) der Ammoniak-Stickstoff allein, aus welchen Daten der organische Stickstoff berechnet wurde, und in einem Theil der Versuche; 3) der Salpetersäure-Stickstoff nach Schlösing.

Versuch I (Vorversuch über den Einfluss der Lichtstrahlen verschiedener Brechbarkeit auf die Nitratreduction). Des Morgens gepflückte grüne Blätter von *Beta vulgaris* wurden in 4 Portionen getheilt, von denen die eine sofort analysirt wurde; die übrigen wurden, in destillirtes Wasser tauchend, 7 Tage lang unter doppelwandigen Glasglocken exponirt, welche theils Wasser, theils Lösungen von Kaliumbichromat resp. CuOAm enthielten. Das Resultat gibt den Gehalt an Salpeter-Stickstoff in ‰ des Trockengewichts an.

Vor dem Versuch: Im weissen Licht: Im gelben Licht: Im blauen Licht
 5.6 1.4 4.0 1.4

Es sind also wesentlich die stärker brechbaren Strahlen, welche die Nitratreduction bewirken.

Versuch II: Etiolirte Kartoffeltriebe im Dunkeln. Analysenresultat in mgr. (wie auch in den folgenden Versuchen).

	Organischer-Stickstoff	Ammoniak-Stickstoff	Salpeter-Stickstoff	
A. Vor dem Versuch	251,4	13,1	10,3	} pro 100 gr. Frischgewicht.
B. In Wasser	251,8	10,1	(verunglückt)	
C. In Nährlösung mit Ammoniak	253,6	36,2	8,5	
D. " " " Salpeter	251,2	24,4	37,0	

Es fand also keine N-Assimilation statt (die geringe Zunahme an organischem Stickstoff in C liegt innerhalb der Fehlergrenzen). In D ist ein gewisses Quantum Salpetersäure zu Ammoniak reducirt worden.

Versuch III: Ergrünte Kartoffeltriebe am Licht.

	Organischer-Stickstoff	Ammoniak-Stickstoff	Salpeter-Stickstoff	
Vor dem Versuch	262,2	30,2	1,6	} pro 100 gr. Frischgewicht.
In Wasser	283,6	8,8	1,8	
In Nährlösung mit Ammoniak	354,3	68,5	—	
" " " Salpeter	349,2	33,5	7,6	

Am Licht wurde also sowohl Ammoniak als Salpetersäure assimiliert.

Versuch IV: Etiolirte Spargeltriebe am Licht.

	Organischer Stickstoff	Ammoniak-Stickstoff	
Vor dem Versuch	532,3	9,8	} pro 150 gr. Frischgewicht.
In Wasser	528,7	8,8	
In Nährlösung mit Ammoniak	571,25	14,2	
„ „ „ Salpeter	544,2	7,2	

Es wurde also sowohl Ammoniak als Salpetersäure assimiliert, und zwar ersteres viel reichlicher. Der Versuch sollte den Einfluss des Lichts bei Abwesenheit des Chlorophylls zeigen, und da Kartoffeltriebe am Licht zu schnell ergrünen, wurden Spargeltriebe gewählt; doch auch diese waren bei Abschluss des 3 Tage dauernden Versuchs schwach ergrünt, das Resultat ist also nicht unzweideutig. Die Verf. wählten daher für die folgenden Versuche solche panachirte Pflanzen, bei denen sowohl völlig grüne als auch völlig weisse Blätter zu finden sind.

Versuch V: Blätter von *Ulmus campestris foliis variegatis* am Licht.

	Organischer Stickstoff	Ammoniak-Stickstoff	
Weisse Blätter vor dem Versuch	65,5	0,9	} pro 10 gr. Frischgewicht.
mit Ammoniak	83,1	4,3	
mit Salpeter	67,6	1,5	
Grüne Blätter vor dem Versuch	126,25	2,1	
mit Ammoniak	137,0	5,2	
mit Salpeter	155,2	4,0	

Versuch VI: Blätter von *Acer Negundo fol. varieg.* am Licht.

	Organischer Stickstoff	Ammoniak-Stickstoff	
Weisse Blätter in Wasser	209,5	5,9	} pro 35 gr. Frischgewicht.
mit Ammoniak	305,6	3,1	
mit Salpeter	257,5	9,1	
Grüne Blätter in Wasser	301,4	9,9	
mit Ammoniak	354,0	33,6	
mit Salpeter	544,0	34,5	

Versuch VII: Blätter derselben Pflanze im Dunkeln.

	Organischer Stickstoff	Ammoniak-Stickstoff	
Weisse Blätter in Wasser	129,4	4,5	} pro 15 gr. Frischgewicht.
mit Ammoniak	126,9	11,9	
Grüne Blätter in Wasser	188,55	9,7	} pro 25 gr. Frischgewicht.
mit Salpeter	184,7	10,0	

Versuch VIII: Blätter von *Aspidistra elatior fol. varieg.* am Licht.

	Organischer Stickstoff	Ammoniak-Stickstoff	
Weisse Blätter in Wasser	48,5	3,8	} pro 20 gr. Frischgewicht.
mit Ammoniak	69,8	12,7	
mit Salpeter	57,2	8,1	
Grüne Blätter in Wasser	167,95	18,7	} pro 35 gr. Frischgewicht.
mit Ammoniak	197,15	39,5	
mit Salpeter	238,8	29,0	

Aus diesen 4 Versuchen geht wiederum hervor, dass die Mitwirkung des Lichts zur Assimilation des Stickstoffs sowohl in Form von Ammoniak als in Form von Salpetersäure erforderlich ist; chlorophyllfreie Blätter assimiliren am Licht Ammoniak energisch, Salpetersäure dagegen viel schwächer oder selbst (Vers. V) so gut wie gar nicht, chlorophyllhaltige Blätter assimiliren umgekehrt Salpetersäure weit energischer als Ammoniak. Die Anwesenheit des Chlorophylls begünstigt offenbar in wesentlichem Grade die Reduction der Salpetersäure zu Ammoniak, welche eine Vorstufe ihrer Assimilation zu sein scheint (hierfür spricht der Befund, dass überall da, wo Salpetersäure assimiliert wird, auch eine Zunahme des Ammoniaks statt hat). Unklar bleibt es in Anbetracht dessen, warum grüne Blätter fertig gebotenes Ammoniak relativ schlecht zu verarbeiten vermögen.

Versuch IX dient zur näheren Bestimmung der bei der Stickstoffassimilation wirksamen Lichtstrahlen; er wurde mit Blättern von *Acer Negundo* angestellt (weisse Blätter in Nährlösung mit Ammoniak, grüne in Nährlösung mit Salpeter). In Combination mit dem gleichzeitig angestellten Versuch VII bestätigt dieser Versuch das bereits in Versuch I erzielte Resultat, dass die weniger brechbare Hälfte des Spectrums unwirksam ist, und zeigt überdies, dass die ultravioletten Strahlen allein (oder doch fast allein) wirksam sind; hinter einer Lösung von 2^o/_o Chininsulfat (welche bekanntlich die ultravioletten Strahlen absorbiert) bleibt nämlich die Stickstoffassimilation aus. Folgendes sind die entscheidenden Zahlen:

	Organischer Stickstoff in mgr.		
	Im Dunkeln	Hinter Chininsulfat	Hinter Wasser
Weisse Blätter (15 gr.)	129,4	131,0	159,7
Grüne Blätter (25 gr.)	188,55	185,6	246,9

Versuch X. Nach Beendigung der übrigen Versuche der Verff. erschien eine Mittheilung von Kinoshita, welcher bei dunkel gehaltenen etiolirten Mais- und Gerstenpflanzen eine Anreicherung an organischem Stickstoff auf Kosten von Ammoniak resp. Salpetersäure konstatierte. Die Verff. sahen sich hierdurch veranlasst, einen Versuch mit etiolirten Gerstenkeimlingen anzustellen. Das Ergebniss dieses Versuches bestätigt zwar nicht die Befunde Kinoshita's (welche die Verff. auf Pilzentwicklung zurückzuführen geneigt sind), ist aber selber problematisch, denn es wurde zum Theil eine zwar geringe, aber doch die Fehlergrenze überschreitende Zunahme an organischem Stickstoff gefunden. Die Verff. beabsichtigen den Versuch zu wiederholen.

Ref. möchte an dieser Stelle auf die kürzlich erschienene Mittheilung Hansteen's hinweisen, welcher — freilich nur auf mikrochemischem Wege — bei *Lemna* Eiweissbildung im Dunkeln auf Kosten von Ammoniak konstatiert hat; daraus folgt, dass die Resultate der Verff. bezüglich der Nothwendigkeit des Lichts für die Assimilation des Ammoniaks jedenfalls nicht für alle höheren Pflanzen Geltung beanspruchen können.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [70](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 197-235](#)