

Fig. 27. *Lignum campechianum*.

Fig. 27. Zelle aus dem Leitparenchym im Querschnitte: Krystallhülle an die Zellmembran angelehnt.

Fig. 28—33. *Citrus vulgaris*.

Fig. 28. Zelle aus dem Mesophyll des Blattes im Querschnitte: Krystall im Plasma mit Zellkern.

Fig. 29. Zelle aus dem Mesophyll des Blattes im Querschnitte: Oleoplasten und Zellwandverdickung bei x.

Fig. 30. Weiteres Stadium, Krystall in eine Hülle versenkt, oben noch frei herausragend.

Fig. 31. Dasselbe, Zellwandverdickung, Plasma und Zellkern noch sichtbar.

Fig. 32. Dasselbe, Krystall mit Salzsäure gelöst. Becherbildung bemerkbar.

Fig. 33. Reifes Stadium, Krystall gelöst.

Fig. 34. *Rheum*.

Fig. 34. Zelle aus dem Marke des Blattstiels: Krystall mit Salzsäure gelöst.

Fig. 35. *Althaea officinalis*.

Fig. 35. Zelle aus dem Leitparenchym der Wurzel im Querschnitte: Krystall gelöst.

Fig. 36. *Mentha crispata*.

Fig. 36. Zelle aus dem Marke des Stengels im Querschnitte: Umhüllter Krystall im Inneren einer Zelle mit der Zellwand nicht verwachsen: Krystall gelöst.

Fig. 37. *Scilla maritima*.

Fig. 37. Zelle aus dem Gewebe der Zwiebel im Längsschnitte: Krystallhülle nach Auflösung der Raphiden mit Salzsäure.

Fig. 38. *Sarsaparilla*.

Fig. 38. Zelle aus dem Marke der Wurzel im Längsschnitte: Krystalle gelöst.

Instrumente, Präparations- und Conservations- Methoden etc.

Trétrop, Eclairage du microscope par l'acétylène. (Extr. des Annales de la Société de médéc. d'Anvers. 1896.) 3°. 3 pp. Auvers 1896.

Referate.

Reinke, J., Zur Algenflora der westlichen Ostsee. (Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen. Neue Folge. Bd. I. 1896. Heft 2. p. 1—6. Fol.)

Verf. weist darauf hin, dass die Flora des Meeres vermuthlich in geringerem Maasse Veränderungen ausgesetzt sei, als diejenige des festen Landes. In Betracht kommt aber, dass seit geraumer Zeit dem Meeresgrunde die erratischen Blöcke als gesuchtes Baumaterial nach Möglichkeit entnommen werden, welche sämmtlich einen mehr oder minder dichten Algenüberzug tragen. Vielfach wird durch diese „Steinfischerei“ an einzelnen Orten die Möglichkeit eines ebenso reichen Nachwuchses vernichtet.

Weiterhin wirkt das Hineinschütten von Erde nicht selten ungünstig auf die Algenvegetation ein. So hat man durch die

Baggererde des Nordostseechanals in der Ostsee auf ziemlich weite Strecken des Grundes ausserhalb der Förde eine zum Theil reiche und interessante Algenvegetation ziemlich vernichtet.

Es erschien ferner Verf. angezeigt, einmal eine bestimmte Stelle der Ostsee daraufhin zu prüfen, ob Veränderungen im Bestande der Vegetationsdecke oder in der Abgrenzung derselben bereits nach kürzerer Zeit erkennbar wären. 1887 war der Alseener Breitgrund eingehend von Reinke untersucht worden, vom 15.—18. Mai 1894 prüfte Verf. dieses Gewässer von Neuem. Die Untersuchung des Breitgrundes ergab den gleichen Umfang der mit Algen bewachsenen Fläche, weitere Beobachtungen schliessen sich an, auch auf weitere Strecken.

Unter den wissenschaftlichen Problemen, die der botanischen Erforschung des Gebiets der deutschen Meere gestellt sind, gehört die Aufklärung der Lebensverhältnisse der wichtigeren Algen zu den interessantesten. Von manchen Algen kennen wir noch nicht einmal die Befruchtung.

Wenn auch Darbishire die *Phylophoreen* der westlichen Ostsee eingehend bearbeitet hat, so harren doch noch andere Gruppen gleicher Wichtigkeit der genauen Untersuchung.

E. Roth (Halle a. S.).

Maurizio, Adam, Zur Kenntniss der schweizerischen Wasserpilze nebst Angabe über eine neue *Chytridinee*. (Separatabdruck aus dem XXXVIII. Jahresbericht der Naturforscher-Gesellschaft Graubündens. Jahrgang 1894/95. 30 pp. Mit 1 Tafel.)

Nach einer kurzen Einleitung über die Entstehung dieser Arbeit giebt Verf. zunächst ein Verzeichniss der zur Zeit bekannten schweizerischen *Saprolegniaceen*, *Ancylisteen* und *Chytridiaceen*, bezüglich letzterer beiden nur deren, die Verf. gefunden. Bei *Saprolegnia mixta* de Bary verweilt Verf. einige Zeit, da er mit den von de Bary und Humphrey gelieferten Beschreibungen in einigen Punkten nicht übereinstimmt. In einem von de Bary nicht erwähnten Merkmal ist die Humphrey'sche Form der ähnlich, die Verf. beobachtet hat. Er und Humphrey fanden nämlich hohle Fortsätze des Oogoniumstieles, die ins Oogonium eindringen, bei der hier in Rede stehenden Form ebenso oft an antheridienlosen als antheridienbesitzenden Oogonien. Dieses Verhalten ist beachtenswerth, nachdem Verf. darauf hingewiesen, dass bei *S. rhaetica* und den fünf Hypogynaformen diese Fortsätze nicht als hypogyne Antheridien, sondern wahrscheinlich als Durchwachungen aufzufassen sind.

Als *Olpidiopsis major* spec. nov. beschreibt Verf. eine *Chytridiacee*, die er auf *Saprolegnia Thureti* fand. Er traf hier meist beide Arten von Sporangien mehr oder weniger dicht in einen Haufen gedrängt gesellig an; in seltenen Fällen fanden sich an den glatten, ungeschlechtlichen Sporangien kleine Zellen angehängt, die sich aber ganz anders verhalten als die Anhangszellen der ge-

schlechtlichen (Dauer-) Sporangien. Sie bleiben nämlich unentleert, auch nach dem Ausschwärmen der Zoosporen im angeschwollenen Schlauchende, als mit äusserst dünnen Membranen versehene und ohne Verwendung gebliebene Plasmamassen zurück. Die Dauer-sporangien, sog. Stachelkugeln, auch wohl weibliche Geschlechtszellen besitzen eine dicke, gelbe Membran, welche an ihrer Aussenfläche in eine hellgelbe Hülle übergeht, die den Eindruck erweckt, als ob man es mit einer verquollenen Membran zu thun hätte. An der dicken Membran, in der man bei starker Vergrösserung Poren sieht, nicht an der Hülle, sitzen 1 bis 4, meist aber 2 Anhangszellen (wohl männliche Zellen), deren Inhalt sich in die Dauerzelle entleert, wobei die Hülle ihren Umriss schon verändert, bis beide, das Innere wie die Hülle, mit vollzogener Entleerung ihre definitive Structur resp. Form erlangt haben.

Zum Studium des Entwicklungsganges beschäftigte sich Verf. nach zwei Richtungen mit der *Olpidiopsis major*, erstens die *Saprolegnia* rein zu züchten, zweitens den Pilz selbst zu studiren. Ersteres gelang. Bei den ersten zur Beobachtung gelangenden Stadien handelte es sich um Hyphen, an denen Zoosporen des Parasiten sich ansetzten oder an denen sich diese nicht bemerken liessen. Ein Uebertritt des Sporenplasmas in die *Saprolegnia*-Hyphne liess sich nicht constatiren, ebenso blieb das weitere Schicksal desselben unbekannt, da es einfach in dem dunkleren Plasma der Hyphne verschwand und ausserdem eine lebhafte Wanderung vom unteren Theil der Hyphne nach der Spitze hin die Beobachtung verhinderte. Die Veränderungen im plasmodienähnlichen Zustande der *Olp. major* bis zur Sporangienentwicklung erläutert Verf. an drei Beispielen, indem er die Veränderungen, die sich innerhalb gewisser Zeitabschnitte vollzogen, zusammenstellt. Zunächst schwillt die Hyphne ein wenig an und es treten mittelgrosse Vakuolen auf, die sich mit zunehmender Anschwellung der Hyphen vergrössern, während sich das Protoplasma an den Wänden verdichtet. Während die Anschwellung sich als Auftreibung der Hyphne bemerklich macht, sind die Vakuolen so gross geworden, dass sie blos durch Plasmastränge, die von der Mitte der Anschwellung gegen die Wände gerichtet sind, von einander getrennt werden. In der Mitte giebt es einige dichtere Stellen, nach denen eine lebhafte Bewegung und Ansammlung von Körnchen und Oel stattfindet, wobei die Stränge immer mehr und mehr eingezogen werden, bis auch der wandständige Belag mitgeht, so dass langsam eine centrale Ansammlung der noch mit einander zusammenhängenden Plasmaklumpen stattfindet, und endlich, nachdem Stränge und Vakuolen verschwunden sind, diese frei im Schlauche liegen. Die einzelnen Klumpen grenzen sich dann deutlicher von einander ab, bis jeder sich mit einer ganz dünnen Membran umgeben hat; bis zur fertigen Ausbildung der Sporangien vergehen dann noch einige Stunden. Im ersten Fall dauerte die Entwicklung 16 Stunden 10 M., im zweiten 25 Stunden 50 M., im dritten 29 Stunden, im ersten wurden nur 6 glatte Sporangien, im zweiten 7 glatte und zwei Dauersporangien, im dritten 5 glatte und 1 Dauersporangium gebildet.

Ueber die Vorgänge im Innern eines glatten Sporangiums, nachdem sich dieses mit einer Haut umgeben, giebt der Verf. ebenfalls an der Hand eines Beispielen folgendes an: In einem kleinen, 2 sich also nicht entleerende Pseudoanhangszellen tragenden Sporangium bildete sich zunächst eine Vakuole aus und der Inhalt wurde homogen, bald darauf fein granulirt, während ganz feine Vakuolen auftraten und in jeder Anhangszelle einige Oeltropfen sichtbar wurden; darauf traten Zellplatten auf, die Zoosporen grenzten sich deutlicher ab, bis sie sich völlig von einander trennten und bald nachher Ausschlüpfen derselben durch einen einzigen Entleerungskanal stattfand.

Bei den Dauersporangien war es dem Verf. nicht möglich, den Uebertritt des Plasmas zu beobachten, doch sah er an einem derselben winzige Poren, durch welche möglicherweise sich der Uebertritt vollzieht.

In einem allgemeinen Rückblick über die Entwicklungsgeschichte von *Olpidiopsis major* bestätigt Verf. die Ansicht A. Fischer's, dass das Längenwachstum der Hyphen nach erfolgter Infection aufhört; dagegen hält er die Beobachtung Fischer's, dass die Sporen im allgemeinen sich da entwickeln, wo sie eindringen und nur ausnahmsweise von der Plasmaströmung gegen die Spitze mitgerissen werden, nicht für richtig; denn gegen diese sprechen in seinen Befunden:

1. Die ausschliessliche Ausbildung der Sporangien am verdickten Ende der Hyphen.

2. Die starke Strömung vom unteren Theil der Hyphe in den oberen, die plasmoidenartigen Bewegungen des Inhalts und in einem späteren Stadium.

3. Die Aenderung der Lage der dichten und dichtesten Stellen, gleichsam der Attractionscentren der Sporangienbildung.

4. Die Aenderung in der gegenseitigen Lage der einzelnen Körnchen und Oeltropfen in den sich verdichtenden Protoplasma-klumpen und Aenderung der Lage der einzelnen Klumpen selbst.

Am Schlusse seiner Abhandlung weist Verf. auf eine Schwierigkeit hin, die sich bei dem Studium der Parasiten der *Saprolegniaceen* ergibt und die in dem Plasmareichthum der Wirthspflanze liegt, der das Eindringen der Zoosporen und die primären Wirkungen derselben zu sehen verhindert. Er glaubt, dass diese Beobachtung wesentlich erleichtert würde, wenn es gelänge, *Saprolegnien*-Rasen zu züchten, die plasmaarm und demgemäss hinreichend durchsichtig sind. Er unternahm daher einige dahin zielende Versuche und cultivirte *Saprolegnien* in Nährlösungen; die Hyphen brachten es zur Sporenbildung und liessen in Bezug auf vollkommene Durchsichtigkeit nichts zu wünschen übrig. Verf. hält es nicht für unmöglich, dass der Parasitismus der *Chytridiaceen* in *Saprolegnien* auf diesem Wege studirt werden könne, zumal er durch einen Versuch mit *Woronina polycystis* sich überzeugte, dass auch die dünnsten Hyphen sich noch inficiren lassen.

De Seynes, Deux *Collybia* comestibles. (Bulletin de la Société Mycologique de France. 1896. p. 52.)

Die beiden hier beschriebenen Arten stammen aus dem französischen Congogebiet, wo sie von den Eingeborenen viel als Speise benutzt werden. *Collybia Oronga* mit grossem grauen bis zimtbraunem Hut und weissen wachsartigen Lamellen; der einheimische Name ist *Oronga*. Die 2. Art, *C. Anombé*, ist kleiner, grau bis gelblich mit ähnlich gefärbten Lamellen; bei den Eingeborenen als *Serié Anombé* bezeichnet.

Lindau (Berlin).

Reinke, J., Abhandlungen über Flechten V. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Band XXIX. 1896. Heft 2. p. 289—354. Mit 15 Zinkätzungen.)

In den vorhergehenden Abhandlungen über Flechten verfolgte der Verf. physiologische Gesichtspunkte in der Absicht, den Zusammenhang zwischen der Form und der Function nachzuweisen. Er gerieth dann nothgedrungen auf das Gebiet der Systematik. Der Grund dafür liegt in dem Umstande, dass das natürliche System einer Pflanzengruppe nur bei Anwendung physiologischer Gesichtspunkte — sofern es überhaupt erreichbar ist — erreicht werden kann. Alle bisherigen Systeme, wie dies in einer der früheren Abhandlungen gesagt wurde, sind nur Annäherungen an das wirkliche, d. h. phylogenetische System, Compromisse zwischen dem natürlichen System und einer künstlichen Classification. Sämmtliche Systeme werden bis zu einem gewissen Grade künstlich bleiben, insofern man die Formen durch Trennungslinien scheidet, die nur durch praktische Rücksichten gezogen sind. So die Gamopetalen und Choripetalen, so auch die Sonderung unvollkommener Scheibenflechten von den Scheibenpilzen u. s. f. Darum hält Verf. die Unterscheidung der Flechten als Classe und die Zusammenfassung kleinerer Flechtengruppen trotz des polyphyletischen Ursprungs dieser Pflanzen für berechtigt. Da es heute unmöglich ist, die Flechten in lauter monophyletische Gruppen aufzulösen, so wird man mit polyphyletischen Gruppen vorlieb nehmen müssen, wenn man nicht auf brauchbare Gruppenbildungen überhaupt verzichten will. — Eine Annäherung an das natürliche System der Flechten sei durch die vorliegende Abhandlung gegeben. Es hatte keiner der Vorgänger auf diesem speciellen Gebiete in einheitlicher Weise den phylogenetischen Standpunkt seiner Classification zu Grunde gelegt. „Auch die Systematik, falls sie wirklich die organische Verbindung in der Fülle der Gestalten zu erkennen strebt, vermag der physiologischen Gesichtspunkte und Gedanken nicht zu ent-rathen.“ — Ausserdem scheint dem Verf. die Frage der Homologie und Analogie bei den Flechten wichtig, insofern der Sporenform eine gewisse Bedeutung für die Classification beizumessen ist. — Ein physiologischer Gesichtspunkt kommt hier hauptsächlich in Betracht, und dieser ist die Auffassung des Flechtenthallus als eines an die Function der Assimilation angepassten Pflanzenkörpers. In be-

sonderer Vollkommenheit ist dies zu beobachten bei *Sticta pulmonacea* und *Cladonia rangiferina*. Man kann eigentlich nur die Krustenflechten als auf einer niederen Organisationsstufe stehend bezeichnen, obgleich auch sie, insofern auf dem Substrat kein Raumangel eintritt, keineswegs unzweckmässig für die Assimilationsarbeit genannt werden dürfen. Diese Anpassungen wurden im Laufe der Phylogenie einmal erworben; und wenn man dies zugiebt, scheint dem Verf. der Streit sehr an Bedeutung zu verlieren, ob neben der natürlichen Züchtung die Vererbung erworbener Eigenschaften eine Rolle spielt oder nicht. Indem bei Entstehung der Flechten sich der Flechtenthallus zwischen Mycelium und Frucht der *Ascomyceten* einschob, erwarben diese Pflanzen ein Assimilationsorgan. Welches auch immer im Einzelnen die den Flechtenthallus tormenden Kräfte gewesen sein mögen, so wird darüber Niemand im Zweifel sein, dass der phylogenetische Entwicklungsprozess folgenden Gang annahm:

1. Er begann mit einem spinnwebigen oder unvollkommenen krustigen Thallus.
2. Solche Formen sind stabil geworden und kamen auf uns als Krustenflechten.
3. Anatomisch vollkommener gebaute Krustenflechten gingen aus vorigen hervor und an diese schlossen sich solche mit „effigirtem“ Thallusrande an.
4. Die Letzteren entwickelten sich zu Laubflechten.

Die Strauchflechten umfassen eine doppelte Reihe von Formen, deren

5. eine, durch Radiärwerden der dorsiventralen Laubformen, morphologisch den zuletzt genannten nahe steht (*Usnea*, *Cornicularia*),
6. während die andere, aus dem Fuss des Apotheciums hervorgegangen, eine von Anfang an radiäre Bildung darstellt, die in seltenen Fällen auch wieder dorsiventral zu werden vermag (*Glossodium*, *Thysanothecium*).

„Immer werden wir aber in den Krustenflechten die Urformen, in den laubartigen oder strauchigen abgeleitete Gestalten einer weiter vorgeschrittenen Entwicklung zu erblicken haben.“ Ein besonderes Interesse beansprucht die schon in früheren Abhandlungen des Verf. behandelte Frage nach der erblichen Uebertragung der Charaktere bei den Flechten; ferner die der Hervorbringung einer die Flechten besonders charakterisirenden Fructification: des Sorediums; währenddem den Flechten die bei *Ascomyceten* so häufigen schimmelartigen Conidienträger fehlen. Nachdem der Verf. einige andere minder wichtige Merkmale durchgegangen hat, giebt er den Versuch einer Zusammenstellung der ihm durch eigene Untersuchungen bekannt gewordenen Flechtengattungen. Diesen können dann — nach Ansicht des Verf. — ohne besondere Schwierigkeit die fehlenden Genera eingereiht werden. Damit soll aber kein Flechtensystem von definitiver Geltung geschaffen werden und es solle hier der provisorische Charakter der Zusammenstellung um so mehr betont

werden, als zahlreiche Genera noch monographisch bearbeitet werden müssen. Der Anordnung des Verf. liegt der Gedanke zu Grunde, dass für die Unterscheidung der Hauptgruppen diejenigen Charaktere besonders berücksichtigt werden müssen, welche die Flechten von den Pilzen überkommen haben: also hauptsächlich das Apothecium. (Die Pykniden sind hierzu viel weniger geeignet.) Erst in zweiter Reihe stehen die Merkmale, welche das Flechtenconsortium*) als solches im Laufe seiner phylogenetischen Entwicklung erlangt hat; diese sollen zur Abgrenzung der untergeordneten Gruppen dienen. Diese Eintheilung ist ähnlich derjenigen von E. Fries 1831, da dieser, wie im Uebrigen andere Lichenologen vor und nach ihm, der Haupteintheilung das Apothecium zu Grunde legen. Lässt man Basidiolichenen unberücksichtigt, so kann die Classe der Flechten zweckmässig in 3 Unterlassen eingetheilt werden: *Lichenes coniocarpi*, *discocarpi* und *pyrenocarpi*.

Die coniocarpen Flechten, die dem Umfange nach sich decken mit den *Caliciaceen* Tuckermann's, entstammen der *Discomyceten*-Familie der *Protocaliciaceen*. Das leitende Merkmal der Letzteren, sowie der coniocarpen Lichenen ist die Hinfälligkeit der Sporenschläuche. Verf. verweist hierbei auf seine Abb. IV. und giebt einige zum Theil ergänzende Figuren wieder. Soviel sei gesagt, dass die Coniocarpen eingetheilt werden in die Familien der *Caliciaceen* und *Acoliaceen*; die Ersteren entbehren des Thallusgehäuses und lassen sich vom Pilzgenus *Mycocalicium*, die *Acoliaceen* vom Pilzgenus *Mycocolium* ableiten.

Zu den *Discocarpen* gehört die Mehrzahl der Flechten. Sie sind gekennzeichnet durch typisch becher-, schüssel oder scheibenförmige Apothecien. In einer Minderheit von Fällen besitzen die Flechten urnenförmige Apothecien und dann gründet sich die Zugehörigkeit auf besondere Umstände. Nach dem Bau der Früchte ist kaum eine scharfe Grenze zwischen *Discocarpi* und *Pyrenocarpi* zu ziehen; schärfer ist die Abgrenzung gegen die *Coniocarpi*, da eine Auflösung der Schlauchwände bei der Sporenreife, wie bei diesen, hier nicht vorkommt. Es ist noch eine offene Frage, ob es jemals möglich sein wird, ein zweifellos die Phylogenie dieser Flechten zur Darstellung bringendes System zu geben. In der grossen Zahl der *Discocarpen* stecken zahlreiche natürliche Gruppen, und nicht nur Gattungen, sondern auch Familien, wie die *Peltigeraceen* und *Stictaceen*; allein die Abgrenzung anderer Gruppen ist um so zweifelhafter, wir sind unsicher, zwischen den sich aufthuenden Alternativen die Entscheidung zu treffen. Es kann, des Raum mangels wegen, auf die zahlreichen speciellen Ausführungen des Verf., denen die früher erschienenen Abhandlungen zum Ausgangspunkte dienen, nicht eingegangen werden.

Die letzte Gruppe bilden die *Pyrenocarpi*. Wollte man alle Flechten mit urnen- oder krugförmigen Apothecien zu den *Pyrenocarpi* stellen, so erhielte man eine künstliche Gruppierung,

*) Ueber diese Bezeichnung und die Prioritätsansprüche des Verf. in dieser Hinsicht vergl. seine Abhandlung über Flechten I.

denn viele derselben haben nahe Verwandte bei den *Discocarpen*, wie z. B. *Pertusaria communis*. Darum hat die Scheibenfrucht für die *Discocarpi* lediglich typische Bedeutung, während die Krugfrucht den *Pyrenocarpi* ausschliesslich eigen ist. Verf. ist der Ansicht, dass kein Grund vorliegt, bei den *Pyrenocarpi* mehrere Familien zu unterscheiden und dass man mit der Familie der *Verrucariaceen* ausreicht.

Am Schlusse sagt der Verf. über die Ableitung der Flechten von den Pilzen: „Die Zugehörigkeit der einzelnen Typen der pyrenocarpen Flechten zu *Pyrenomyceten*-Typen bleibt genauer zu erforschen; hier sind unsere Kenntnisse mindestens ebenso unsicher, als in Bezug auf die *Discocarpi*, so dass das Problem eigentlich nur für die *Coniocarpi* gelöst erscheint, wenn auch die Verwandtschaft der *Mycocaliciaceen* unter den Pilzen noch ganz unsicher ist.“

Zum Schlusse giebt Reinke die specielle Eintheilung der Flechten. Wir zählen die Reihen auf, in welche die *Discocarpi* zerfallen. I. *Grammophori* mit den Familien der *Graphidacei* und *Xylographacei*. II. *Lecideales* mit den *Gyalectacei*, *Lecideacei*, *Umbilicariacei*, *Cladoniacei*. III. *Parmeliales* mit den *Urceolariacei*, *Pertusariacei*, *Parmeliacei*, *Physciacei*, *Thelostichiacei*, *Acarosporacei*. IV. *Cyanophili* mit den *Lichinacei*, *Ephebasei*, *Pannariacei*, *Stictacei*, *Peltigeracei*, *Collemaeci*, *Omphalariacei*.

Maurizio (Zürich).

Holzinger, J. M., Some *Muscineae* of the Northern Boundary of Minnesota, collected by Conway Macmillan during 1895. (Minnesota Botan. Studies. Bull. No. 9. P. VIII. 1896. p. 579.)

Verf. zählt die gesammelten Moose auf. Es sind im Ganzen 52 Nummern, darunter 6 Lebermoose. Meist sind es weiter verbreitete nordamerikanische Arten.

Lindau (Berlin).

Holzinger, J. M., Notes on the Moss-Flora of Minnesota. (Minnesota Botanical Studies. Bull. No. 9. Pt. VIII. p. 590. 1896.)

Aufgezählt wurden 77 Laubmoose, welche vom Verf. in Minnesota während mehrerer Jahre gesammelt wurden. Er hofft, in späteren Jahren noch allmählich diese Liste vervollständigen zu können.

Lindau (Berlin).

Hope, C. W., Ferns of the Chitral Relief Expedition. (Journal of Botany. 1896. p. 122.)

Verf. bearbeitete die Farne, welche während der Tschitral-expedition gesammelt worden sind. Die Sammlung ist nicht sehr umfangreich, bietet aber einen höchst bemerkenswerthen Beitrag zur Hochflora des Himalaya, da die meisten Farne in Höhen über 6000 Fuss gefunden sind. Bemerkenswerth sind vor allem *Pteris*

ludens und *Lygodium microphyllum*. Neu sind *Asplenium Mackinoni* und *Nephrodium ramosum*, beide von vielen Standorten in Höhen zwischen 6000 und 11500 Fuss aufgenommen.

Lindau (Berlin).

Cunningham, D. D., The causes of fluctuations in turgescence in the motor organs of leaves. (Annals of the Royal Botanic Garden, Calcutta. Vol. VI. Part. I.) 4^o. 161 pp. Mit 7 Tafeln. Calcutta 1895.

Verf. theilt die Resultate einer grossen Anzahl von Experimenten mit, welche darauf hinzielen, die Ursachen der Veränderungen des Turgors bei den periodischen, sowie den nicht periodischen Bewegungen der Blätter zu ermitteln. Auf Grund dieser Experimente gelangt Verf. zu der Ansicht, dass man zur Erklärung diesbezüglicher Erscheinungen eine spezifische Contratilität des Protoplasmas anzunehmen nicht braucht, sondern dass hierbei einfache physikalische Vorgänge thätig sind.

Die Turgescenz ist nach Verf. nicht von den Eigenschaften des Protoplasmas, sondern nur von der Zusammensetzung des Zellsaftes unmittelbar abhängig. In gewissen Fällen (im Mesocarp von *Citrus*, in den Sporangienträgern von *Pilobolus*) erhält sich die Turgescenz auch in Zellen, wo kein geschlossener Protoplasmaschlauch den Zellsaft umhüllt, oder wenn der Protoplast getödtet wird. Andererseits bewirkt das Protoplasma durch seine Functionsthätigkeit die Entstehung von osmotischen Producten im Zellsaft und ist also beim Zustandbringen des Turgors mittelbar wirksam. Die Turgorschwankungen stehen in Folge dessen zur Assimilation, bezw. zu den dieselbe befördernden oder herabsetzenden Umständen in Beziehung. Sie sind ausserdem noch von dem gegenseitigen Verhältnisse der Wasseraufnahme durch die Wurzeln und der Transpiration abhängig.

Die durch Turgorschwankungen bewirkten nyctitropen Bewegungen werden von Verf. näher erörtert. Als gewissermassen die einfachste Form solcher Bewegungen sieht er die Oeffnungen und Schliessungen der Spaltöffnungszellen an. Diese haben mit den die nyctitropen Organe constituirenden Zellen mehrere Eigenschaften gemeinsam: sie sind verhältnissmässig jung, daher weich, und reich an Protoplasma und Chlorophyll. Unter wechselnden, für die Assimilation und die Wasserzufuhr günstigen oder unvortheilhaften Umständen kommen in Folge dessen erhebliche Turgorschwankungen zu Stande.

Bezüglich der eigentlichen nyctitropen Bewegungen, bei welchen Zellencomplexe anstatt einzelner Zellen thätig sind, hebt Verf. ausdrücklich hervor, dass für diese nicht nur die Beleuchtungsverhältnisse, sondern auch die täglich mehr oder minder regelmässig wechselnden Beziehungen zwischen Wasseraufnahme und Transpiration massgebend sind. Folgende mit nyctitropen Bewegungsorganen versehene Pflanzen werden ausführlich besprochen: *Cassia alata*, *C. Sumatrana*, *Pithecolobium Saman*, *Leucaena glauca* und *Mimosa pudica*. Verf. ist der Ansicht, dass es sich bei sämt-

lichen diesen Pflanzen um Erscheinungen handelt, die nicht principiell, sondern nur graduell differiren, und dass die Turgorschwankungen immer auf denselben, oben genannten Einflüssen beruhen, und zwar sowohl in Bezug auf die periodischen, als auch auf die durch zufällige Umstände hervorgebrachten Bewegungen.

Die ungleiche Stärke und Richtung der Bewegungen bei den verschiedenen Arten sind von Differenzen in der anatomischen Structur der bezüglichen Gewebe abhängig.

Betreffs der Einzelheiten muss auf die Arbeit selbst hingewiesen werden.

Grevillius (Münster i. W.).

De Coincy, Hétérospermie de certains *Aethionema* hétérocarpes. (Journal de Botanique. Tom. IX. No. 22.)

Verfasser findet bei Untersuchung eines aus Spanien mitgebrachten *Aethionema*, dass die heterocarpen Arten der Gattung auch heterosperm sind.

Bei der untersuchten Art, wahrscheinlich *Aethionema saxatile* var. *ovalifolium*, enthalten die unteren Schötchen zwei Samen, die oberen nur einen, indem ein Fach leer bleibt.

Bei dem länglich-runden Samen der unteren Schötchen liegt die Radicula dicht dem sogar etwas rinnigen inneren Cotyledon auf.

Bei den Samen der oberen, monospermen Schötchen ist die Radicula etwas seitlich verschoben. Sie werden dadurch fast 3kantig.

Die länglich-runden Samen sind mit kleinen Protuberanzen, welche im Wasser bis $\frac{1}{8}$ mm anschwellen, bedeckt. Alkohol reducirt sie wieder auf das gewöhnliche Volumen. (Ist nach der Jod- und Chlorzinkjodreaction zu schliessen sicher auf eine Quellung der Epidermiszellmembranen zurückzuführen, wie sie ja bei *Cruciferen*, *Pelomoceen*, *Lineen*, *Plantagineen*, *Pomaceen* etc. längst bekannt ist. D. Ref.)

Die Samen der oberen Schötchen sind glatt und zeigen, in Wasser gebracht, nur ausnahmsweise ganz unregelmässige und viel kleinere Höckerchen.

Die Samen anderer *Aethionema*-Arten zeigen das gleiche Verhalten, aber die Höckerchen sind an Gestalt und Grösse sehr verschieden, so dass sich vielleicht darnach eine bessere Classification der Gattung erreichen liesse.

Dieses Verhalten der Samen erklärt auch die grossen Unterschiede in den Beschreibungen der verschiedenen Autoren.

Wilezek (Lausanne).

Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen; begründet von **A. Engler** und **K. Prantl**, fortgesetzt von **A. Engler**. 1896.

Lief. 129: Die Schizomycetes, bearbeitet von **W. Migula**. I. 1a. Bogen 1—3. Mit 108 Einzelbildern in 47 Figuren.

Der ausgezeichnete Kenner dieser Pflanzengruppe gibt hier eine Zusammenfassung der Resultate seiner langjährigen Bakterien-

studien. Es ist bekannt, dass die Systematik der Bakterien mit sehr grossen Schwierigkeiten zu kämpfen hat. Es sind mehrfach Versuche gemacht worden, eine einigermaassen den natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen dieser in ihrem Entwicklungsgang vielfach noch so wenig gekannten Pflanzen entsprechende Eintheilung zu finden. In letzter Zeit (1894) hat ein nach wesentlich neuen Gesichtspunkten aufgestelltes System A. Fischer veröffentlicht, in welchem zugleich eine ganze Reihe neuer Genera begründet wurde. Das System von Migula weicht von demjenigen Fischer's, das durch seinen Schematismus jedem auffallen musste, recht erheblich ab. Beiden Autoren gemeinsam ist die Verwendung der Geisseln für systematische Zwecke. Bei der grossen, allgemeinen Bedeutung dieser Gruppe sei hier das System wiedergegeben:

- I. Zelle in freiem Zustand kugelförmig, sich vor der Theilung nicht nach einer Richtung in die Länge streckend. Zelltheilung nach 1, 2 oder 3 Richtungen des Raumes. 1. *Coccaceae*.
- II. Zellen kürzer oder länger cylindrisch, sich nur nach einer Richtung des Raumes theilend und vor der Theilung auf die doppelte Länge streckend.
 - a) Zellen gerade, stäbchenförmig ohne Scheide, unbeweglich oder durch Geisseln beweglich. 2. *Bacteriaceae*.
 - b) Zellen gekrümmt, ohne Scheide. 3. *Spirillaceae*.
 - c) Zellen von einer Scheide umschlossen. 4. *Chlamydo bacteriaceae*.
 - d) Zellen ohne Scheide zu Fäden vereinigt, durch umhüllende Membran beweglich. 5. *Beggiatoaceae*.

Zur Familie der *Coccaceae* gehören die Genera: *Streptococcus*, *Micrococcus*, *Sarcina*, sowie die beiden von Migula aufgestellten *Planococcus* (mit *Ptiopedia* Winogradsky) und *Planosarcina* (mit *Ptiocystis* und *Lamprocystis* Winogradsky). Die Familie der *Bacteriaceae* umfasst die beiden so wichtigen und artenreichen Gattungen *Bacterium* und *Bacillus* und *Pseudomonas* Migula. Die Zellen von *Bacterium* sind durch Fehlen der Geisseln charakterisirt; solche kommen dagegen den beiden anderen Gattungen zu, von denen *Bacillus* sich durch die über den ganzen Körper zerstreuten Geisseln auszeichnet, während *Pseudomonas* polare Geisseln besitzt. Die Arten der Gattungen *Bacillus* und *Bacterium* hat Verf. mit besonderer Ausführlichkeit behandelt und ist natürlich ganz speciell auf die pathogenen, zymogenen, chromogenen oder in anderer Beziehung wirksamen Formen eingegangen, so dass wir hier Alles über diese Arten wichtige in knapper Darstellung zusammengedrängt finden. Eine Trennung der zu *Pseudomonas* gehörigen Arten in zwei Gattungen, je nachdem am Pol nur eine Geissel oder ein Büschel solcher steht, ist unthunlich, da in dieser Hinsicht alle Uebergänge existiren. Die Section *Eupseudomonas* Migula zeigt farblosen Zellinhalt, ohne Schwefelkörnchen, während die Section *Chromatium* Perty durch rothgefärbten Zellinhalt mit Schwefelkörnchen ausgezeichnet ist. — Unter den *Spirillaceae* weicht *Spirochaeta* durch flexile Zellen ab; die Zellen der anderen Gattungen sind starr. Die Zellen von *Spirosoma* Migula (mit fünf unvollkommen bekannten Arten) entbehren der Bewegungsorgane. *Microspira* und *Spirillum* besitzen Geisseln, *Spirillum* ist durch polare Geisselbüschel charakterisirt, *Microspira* durch die nur in Einzahl

oder zu zwei bis drei an den Polen auftretenden Geisseln. — Die Mehrzahl der *Chlamydoacteriaceae* entbehrt der Schwefelkörnchen; solche kommen der Gattung *Thiothrix* zu. *Cladothrix* ist durch verzweigte Zellfäden gekennzeichnet. Bei *Streptothrix* erfolgen die Zelltheilungen stets nur nach einer Richtung des Raumes, bei *Phragmidiothrix* und *Crenothrix* nach drei Richtungen des Raumes. *Phragmidiothrix* (mit sehr zarter Scheide) ist wahrscheinlich mit *Crenothrix* zu vereinigen. — Zu den *Beggiatoaceae* gehört nur eine Gattung: *Beggiatoa*; die Familie schliesst sich auch hinsichtlich ihres inneren Baues so eng an *Oscillaria* an, dass sie kaum generisch zu trennen sind. — Der sehr ausführliche allgemeine Theil gibt über alle wichtigen Fragen hinreichend Aufschluss; es sind, wie nicht anders zu erwarten war, die neuesten Ergebnisse der Bakterienforschung, soweit sie botanisches Interesse haben, berücksichtigt worden. Wegen der grossen Wichtigkeit der Gruppe und bei der verwickelten Synonymie hielt es die Redaction für nothwendig, ein Specialregister dieser Lieferung schon jetzt beizufügen.

Lief. 130: *Pezizineae* von G. Lindau (I. 1. Bogen 12—14). Mit 238 Einzelbildern in 28 Figuren.

Umfasst folgende Familien: II. *Pezizaceae*. Zu *Plicariella* Sacc. wird auch *Detonia* Sacc., *Barlaea* Sacc. und *Phaeopezia* § *Euphaeopezia* Sacc. gerechnet. Der Gattung *Peziza* wird ein sehr weiter Umfang gegeben (incl. *Humaria* Fries). — III. *Ascobolaceae*. — IV. *Helotiaceae*. *Pezizella* und *Phialea* werden unter dem alten Namen *Hymenoscypha* Fries vereinigt. — V. *Mollisiaceae*. Diesen sind als zweifelhafte Gattungen angehängt: *Actinoscypha* Karst. und *Henningsiella* Rehm. — VI. *Celidiaceae*. Die hierher gerechneten Formen wurden früher sämmtlich bei den Flechten untergebracht, obwohl bei einer grossen Anzahl von Arten Gonidien sich nicht finden. Nach des Verfs. Meinung liegt in dieser Familie der nicht eben häufige Fall vor, dass eine Gruppe von Pilzen sich allmählich in Flechten umbildet. An dieser Stelle des Pilzreiches könnte eine Vereinigung mit dem Flechtenreich vorgenommen werden. Aus praktischen Gründen scheint es jetzt noch geboten, einige der zu dieser Abtheilung eigentlich gehörigen Gattungen (wie *Arthonia*) bei den Flechten zu belassen. Die Trennung ist rein willkürlich; diejenigen Gattungen, die bei den Flechten bekannter sind, wurden bei ihnen belassen, während umgekehrt typische Pilzgattungen mit nur wenigen gonidienführenden Arten den Pilzen angereicht wurden. Es werden zur Familie gerechnet die Gattungen: *Aggyrium*, *Phacopsis*, *Lecideopsis*, *Conida*, *Celidium*. — VII. *Patellariaceae*. Die Abgrenzung auch dieser Gruppe gegen die Flechtenpilze ist schwankend, oft finden sich in derselben Gattung Pilze und Flechten, so z. B. *Karschia*, *Melaspilea*, die nur als algenlose Typen von entsprechenden Flechtengattungen anzusehen sind. Es ist jedoch zur Zeit unmöglich, eine generische Vereinigung dieser Pilze und Flechten vorzunehmen, da nur ein kleiner Theil der Arten untersucht ist.

Lief. 134: *Labiatae* von **J. Briquet** (IV. 3a. Bogen 15—17).
Mit 60 Einzelbildern in 11 Figuren.

Bringt die Fortsetzung von Lieferung 127 und umfasst die Gattungen 23. *Salazaria* bis 79. *Salvia*. — *Cedronella* Benth. z. T. wird *Brittonastrum* Briq. genannt. *Schizonepeta* Briq. ist = *Nepeta* sect. *Schizonepeta* Benth. Verf. erwähnt, wie dies bereits früher hervorgehoben wurde, fast alle bekannten Arten, so dass die Arbeit einer vollständigen Monographie sehr nahe kommt.

Lief. 136: *Rhamnaceae* von **A. Weberbauer**; *Vitaceae* (*Ampelidaceae*) von **E. Gilg** (III. 5. Bogen 27—30 [Schluss] nebst Abtheilungs-Register und Titel). Mit 126 Einzelbildern in 21 Fig.

Bei den *Rhamnaceae* sei hervorgehoben, dass die neue Gattung *Pleuranthodes* Weberbauer auf zwei hawaiische *Gouania*-Arten gegründet ist (*G. orbicularis* und *G. Hillebrandii*).

Im allgemeinen Theil der *Vitaceae* hat Verf. mit besonderer Ausführlichkeit die morphologischen Verhältnisse der Ranken behandelt, welche so vielen Deutungen unterworfen gewesen sind, so dass hier mit grosser Vollständigkeit die sehr umfangreiche Litteratur über diesen Gegenstand wiedergegeben ist. Was die Eintheilung der Familie betrifft, so richtet sich Verf. ganz nach der vortrefflichen, allgemein geschätzten Monographie von Planchon. Wie bereits andere Autoren, so weist auch er mit voller Entschiedenheit die Angriffe, welche O. Kuntze gegen die Arbeit Planchon's gerichtet hatte, zurück, indem er zugleich Gelegenheit nimmt, jenem Autor einige Versehen vorzuhalten, die um so mehr auffallen mussten, wenn man die absprechende Kritik desselben über Planchon berücksichtigt. Es werden zwei Unterfamilien unterschieden: Die *Vitoideae* und *Leeoideae* (zu dieser nur *Leea* gehörig).

Die Lieferung bringt ferner Nachträge und Verbesserungen zu III. 5. — *Euphorbiaceae*. Es werden die Gattungen *Paivaesusa* Welw., *Gilgia* Pax, *Androcephalum* Warb., *Poggeophyton* Pax, *Argomuelleria* Pax, *Symphyllia* Baill., *Monadenium* Pax eingetüft. *Niedenzua* Pax wird mit *Adenochlaena* Baill. vereinigt. — *Anacardiaceae*; Nachträge von **A. Engler**: *Fegimarra* Pierre, *Spondiopsis* Engl., *Mosquitoxylum* Krug et Urban. — *Celastraceae*. Zusätze von **Th. Loesener**. — *Icacinaceae*. Nachträge von **A. Engler**: *Tridianisia* Baill., *Alsodeiidium* Engl., *Lavigeria* Pierre, *Valetonia* Durand. — *Sapindaceae*. Nachträge von **L. Radlkofer**: *Diplokeleba* N. E. Brown, *Cnemidiscus* Pierre, *Pavieasia* Pierre. Ferner wird noch die Diagnose von *Didierea* Baillon mitgetheilt, die der Autor den *Sapindaceen* angeschlossen hatte, die aber wahrscheinlich als Constituent einer eigenen Familie den *Polygonaceae* und *Amarantaceae* nahe zu rücken ist.

Doppellieferung 131/132: *Rutaceae* von **A. Engler** (III. 4. Bogen 7—12). Mit 562 Einzelbildern in 50 Figuren.

Lief. 133: *Rutaceae*, *Simarubaceae*, *Burseraceae* von **A. Engler** (III. 4. Bogen 13—15). Mit 208 Einzelbildern in 25 Figuren.

Lief. 135: *Burseraceae* von A. Engler; *Meliaceae* von H. Harms (III. 4. Bogen 16—18). Mit 252 Einzelbildern: in 24 Figuren und einer Heliogravüre.

Diese Lieferungen enthalten die Resultate vieljähriger Forschungen Engler's, der sich, wie bekannt, seit langer Zeit gerade mit dem Studium der *Rutaceae*, *Simarubaceae* und *Burseraceae* beschäftigt hat. Es können hier nur die Hauptpunkte namhaft gemacht werden, in denen die neue Bearbeitung von den früheren abweicht. — Die grosse Familie der *Rutaceae* wird in fünf Unterfamilien zerlegt. Die grösste derselben ist die der *Rutoideae*. Innerhalb dieser wird wieder eine grosse Anzahl von Gruppen unterschieden. Die beiden Linné'schen Gattungen *Xanthoxylum* und *Fagara* werden wieder hergestellt. Für die zahlreichen Arten von *Fagara* wird eine eingehende Bestimmungstabelle mitgetheilt; es werden alle Arten angeführt. Von *Melicope* wird als eigene Gattung *Sarcomelicope* Engl. (Neu-Caledonien: *S. sarcococca* [Baill.] Engl.) abgetrennt. Innerhalb der *Rutoideae* stehen die *Xanthoxyleae* wegen ihrer nur wenig verbundenen Carpelle und der noch schwach corollinischen Ausbildung der Blumenkrone auf niederer Stufe, zumal auch noch Formen mit mehrreihigen Carpellen unter ihnen anzutreffen sind. Die *Ruteae* umfassen nur wenige Gattungen, deren Haupttypen *Ruta* und *Dictamnus* sind. Die *Boronieae*, *Diosmeae* und *Cusparieae* sind vorgeschrittene *Xanthoxyleae*, Gruppen, von denen eine jede in einem anderen Erdtheil zu etwas eigenartiger Entwicklung mit Beibehaltung der Aussäungseinrichtung gelangt ist; während die *Boronieae* noch wie die *Xanthoxyleae* Nährgewebe-haltige Samen besitzen, sind die *Diosmeae* und *Cusparieae* zum allergrössten Theile so weit vorgeschritten, dass die Embryonen nicht mehr von Nährgewebe umgeben sind. Für die *Boronieae* und *Diosmeae* sind die Bearbeitungen in der Flora Austral. und der Flora Capensis zu Grunde gelegt werden. Als besondere Gattung ist aufgestellt: *Myrtopsis* Engl. (*M. Novae-Caledoniae* [Vieill.] Engl.). Der Bearbeitung der *Cusparieae* liegt des Verf. Arbeit in Fl. Brasil. zu Grunde. Die *Dictyolomoideae* (nur *Dictyoloma*) erinnern durch ihre am Grunde mit Schüppchen versehenen Staubblätter an die *Simarubaceae*, denen sie sonst zugerechnet wurden; aber dies Merkmal kommt auch bei den *Zygophyllaceae* und einigen *Boronieae* vor, ist zudem bei den *Simarubaceae* keineswegs immer anzutreffen. Die *Spatheliodeae* (*Spathelia*) werden auch gewöhnlich zu den *Simarubaceae* gestellt; da sie aber an den Blatträndern lysigene Oeldrüsen besitzen, und da in der Rinde, dem Mark und dem Mesophyll der Blätter Oelzellen vorkommen, die den *Simarubaceae* fehlen, so hält es Verf. für richtiger, diese Gattung zu den *Rutaceae* zu stellen. Die *Flindersioideae* (*Flindersia*, *Chloroxylon*) erinnern durch ihre Früchte an die *Meliaceae*, zu denen sie C. De Candolle stellt, sind aber sonst echte *Rutaceae*. Die *Toddaliodeae* mit ihren Steinfrüchten und die den Schluss der Familie bildenden *Awantioideae* mit ihren Beeren hält Verf. für Gruppen, die mit den *Xanthoxyleae* zusammen aus dem *Rutaceen*-Typus hervorgegangen sind. Unter den *Toddalieae* muss auf die neue Gattung *Araliopsis*

Engl. (Gabun) hingewiesen werden. *Toddalia* selbst wird auf *T. aculeata* Lam. beschränkt. Die sonst hierher gerechneten Formen gehören zu *Vepris* Comm. Als neue Gattung wird aufgestellt: *Toddaliopsis* Engl. (eine Art an der Sansibarküste). Zur Gruppe der *Toddalieae* gehört auch *Amyris* (P. Br.) L. und *Teclea* Delile. Mit *Teclea* synonym ist die erst in neuester Zeit veröffentlichte Gattung *Comoroa* Oliv. Zu der schwierigen wegen ihrer zahlreichen Nutzpflanzen sehr wichtigen Unterfamilie der *Aurantioideae* wird von neuerdings publicirten Gattungen gerechnet: *Thoreldora* Pierre (die der Autor als *Meliaceae* angesehen hatte) und *Tetracronia* Pierre. Eine ausserordentlich eingehende Darstellung hat wegen ihrer hohen allgemeinen Bedeutung die Gattung *Citrus* erfahren, die bis auf die zahlreichen Varietäten abgehandelt ist.

Innerhalb der *Simarubaceae* sind vier scharf von einander gesonderte Unterfamilien vorhanden, von denen jede auch als eigene Familie betrachtet werden könnte. Die *Surianoideae* umfassen die beiden Genera *Suriana* und *Cadellia*. Die formenreichen *Simaruboideae* lassen sich spalten in Gattungen mit Ligularbildungen am Grunde der Staubfäden (*Simarubeae*) und solche ohne Ligularbildungen (*Picrasmeae*). Bei den *Simarubeae* sei auf die neue, von Pierre zu *Quassia* gestellte Gattung *Odyndea* (Pierre) Engl. hingewiesen. Wie es scheint, ist die Entwicklung der *Picrasmeae* grossentheils von der alten Welt ausgegangen, da vorzugsweise altweltliche Gattungen der Ligularbildungen an den Staubfäden entbehren und die im tropischen Amerika vorkommende Gattung *Picrasma* auch zugleich asiatisch ist. Ein engerer Anschluss der amerikanischen Gattungen *Picrolemma*, *Castela* und *Holacantha* an eine der anderen *Picrasmeae* ist ebenso wenig nachweisbar, wie an eine Gattung der *Simarubeae*. In die Nähe von *Irvingia* wird *Klainedoxa* Pierre (Gabun) gestellt. *Picramnia* bildet eine eigene Unterfamilie; dasselbe gilt für *Alvaradoa*. Einige Gattungen, die andere Autoren den *Simarubeae* zugesellen, schliesst Verf. von der Familie aus. *Spathelia* und *Dictyoloma* hat er zu den *Rutaceae* (s. oben) gebracht. *Rigiostachys* Planch. ist vielleicht eine *Rosaceae*. *Brunellia* R. et Pav. muss als Vertreter einer eigenen, neben die *Cunoniaceae* zu stellenden Familie gelten. Ein Anschluss von *Llavea* Liebm. an die *Simarubeae* ist nicht nachzuweisen. *Balanites* Del. wird besser den *Zygophyllaceae* angereiht. *Koerberlinia* hat Verf. bereits zu den *Parietales* gestellt.

Nachdem *Ganophyllum* von Radlkofer zu den *Sapindaceae* gebracht ist, umfasst die Familie der *Burseraceae* einen sehr gleichartigen Formenkreis und stellt eine enge, vollkommen natürliche Gruppe dar. Durchaus zu trennen ist die Familie von den *Anacardiaceae*, mit denen einige sie vereinigen wollen. Es ist selten in einer Familie die Stellung der Ovula so constant, wie bei den *Burseraceae* und *Anacardiaceae* und es ist selten in einer Familie die nahe Verwandtschaft der Gattungen so nachweisbar, wie innerhalb der *Burseraceae* und auch innerhalb der *Anacardiaceae*. Eine Vereinigung beider Familien widerspricht geradezu den natürlich-systematischen Principien. Wenn bei den *Rutaceae* die Ovula, wie

längst bekannt, bisweilen in demselben Carpell verschiedene Stellungen zeigen, so ist daraus kein Schluss auf *Burseraceae* und *Anacardiaceae* zulässig. — In der Abgrenzung der Gattungen weicht die neue Bearbeitung etwas von der älteren in Suit. an Prodr. ab. *Canarium* wird auf diejenigen Arten eingeschränkt, deren Zweige marktständige Leitbündel zeigen. Die Gattungen *Canariellum* Engl., *Pachylobus* Don, *Santiria* Bl., *Santiriopsis* Engl., *Scutinanthe* Thw. sind hinsichtlich der Blütenmerkmale von *Canarium* wenig verschieden, entbehren aber der marktständigen Leitbündel und zeigen Eigenthümlichkeiten in den Früchten. *Canariellum* Engl. ist auf *Canarium oleiferum* Baill. gegründet. *Santiriopsis* umfasst nur eine Art: *S. balsamifera* (Oliv.) Engl. auf San Thomé. An *Scutinanthe* schliesst sich an *Ancoumea* Pierre (Gabun). Sehr eingehend ist die wegen des oft unvollkommenen Herbarmaterials sehr schwierige Gattung *Commiphora* behandelt. Die Eintheilung derselben ist noch keine völlig natürliche; aber sie gestattet ziemlich leicht, die einzelnen Arten unterzubringen. Die beigegebene Heliogravüre stellt ein Wäldchen von *Boswellia papyrifera* in Abyssinien dar. — Zum Schlusse sei noch besonders darauf hingewiesen, dass die Bearbeitung dieser drei Familien durch eine ausserordentliche Fülle von trefflichen Abbildungen sich auszeichnet.

Bei der Bearbeitung der *Meliaceae* hat sich Verf. in der Hauptsache nach der Monographie von C. De Candolle gerichtet. Die Abweichungen sind, soweit die Familie bisher erschienen ist, die folgenden: *Cedrela* wird in zwei Genera getheilt: *Cedrela* L. im engeren Sinne in Amerika, *Toona* Roem. in Asien. Zu den *Cedreloideae* wurde auf Grund der Untersuchungen Radlkofer's die Gattung *Ptaeroxylon* Eckl. et Zeyh. gestellt. Bei den *Siwietenioideae* sind hinzugekommen die Gattungen *Pseudocedrela* Harms und *Entandrophragma* C. DC. Nach Radlkofer wurde *Aitonia* Thunb. in die Nähe von *Turraea* gestellt. Mit *Munronia* wurde *Philastrea* Pierre vereinigt. Der Umfang von *Turraea* wurde erweitert, es ist in diese Gattung auch *Quivisia* Comm. eingeschlossen worden. Ausserdem ist die Gruppierung der *Turraea*-Arten eine etwas andere als bei C. de Candolle. An die *Turraeeae* wurde die neue afrikanische Gattung *Pterorhachis* angeschlossen, die vielleicht ebenso gut oder besser eine Stellung in der Nähe von *Trichilia* findet.

Harms (Berlin).

Winkler, C., und Bornmüller, J., Neue *Cousinien* des Orients. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. III. 1895. p. 561—569.)

Die Compositengattung *Cousinia* ist wie die Gattung *Astragalus* im Orient sehr reich an Arten, die grossentheils nur geringe Verbreitungsbezirke besitzen, so dass jedem Gebirge, fast jedem Bergrücken besondere Arten eigen sind. Ja, die Gattung *Cousinia* zeigt diese Erscheinung in höherem Grade als *Astragalus*. Bei keiner zweiten im Orient weit verbreiteten Gattung macht man die Beobachtung, dass fasst jeder Forscher aus dem von ihm bereisten Gebiete neue Arten mitbringt, ohne den bereits beschriebenen

Arten der Nachbargebiete begegnet zu sein. Die monographischen Arbeiten über *Cousinia* belehren uns, dass der grössere Theil ihrer Arten kaum von mehr als einem einzigen Standorte, der Fundstelle des Entdeckers, bekannt geworden ist.

Die von den Verfassern beschriebenen drei neuen Arten sind *C. Curdica* (p. 567, t. XIII, Kurdistan), *C. Arbelensis* (p. 567, t. XIV, Kurdistan), *C. Carduchorum* (p. 568, t. XV, Kurdistan) und entstammen den assyrisch-persischen Grenzgebirgen, und zwar den Alpenketten östlich von Erbil (Arbela) zwischen dem 36. und dem 37. Breitengrade und etwa unter dem 42. Längengrade. Die Verfasser stellen die erste Art zu der Gruppe *Constrictae*, die anderen Arten zu den *Appendiculatae*. Jedoch nur die zweite Art gehört unzweifelhaft zu dieser Gruppe; die erste und dritte Art stehen auf der Grenze der genannten beiden Gattungsgruppen.

Knoblauch (Giessen).

Kräuzlin, F., Eine neue *Rodriguezia*-Art. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. III. 1895. p. 630—631. pl. XVIII.)

Beschreibung und Abbildung von *R. inconspicua* Krzl. = *Trichocentrum candidum* Lindl. (Costa-Rica. p. 630. pl. XVIII.) Die Lindley'sche Pflanze soll aus Guatemala stammen.

Knoblauch (Giessen).

Prain, D., A revision of the genus *Chelidonium*. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. III. 1895. p. 570—587.)

Verf. rechnet zu der Gattung *Chelidonium* auch die Gattungen *Stylophorum* Nutt., *Hylomecon* Maxim. und *Dicranostigma* Hook. f. et Thoms. und giebt ihr folgende Eintheilung:

§ I. *Euchelidonium* (*Ch. Tourn.* syn. *Sanguinaria* excl.).

1. *Ch. maius* L. Asien, Europa, Afrika, Amerika.

§ II. *Stylophorum* Franch., Journal de botanique, VIII, 293; 1894 (*Stylophorum* Nutt.)

2. *Ch. Sutchuense* Franch., China. — 3. *Ch. lasiocarpum* Oliv., China. —

4. *Ch. diphyllum* Michx. (*Stylophorum diphyllum* Nutt., *St. petiolatum* Nutt., *St. Ohioense* Spr., *Meconopsis diphylla* DC., *M. petiolata* DC.) Nordamerika.

§ III. *Hylomecon* Prain (*Hyl.* Maxim.).

5. *Ch. Japonicum* Thunb. (*Ch. uniflorum* Sieb. et Zucc., *Stylophorum Japonicum* Miq., *Hylomecon vernale* Maxim., *H. Japonicum* Prantl.) Japan, Mandschurei, Nord- und Central-China.

§ IV. *Dicranostigma* Prain (*Dicr.* Hook. f. et Thoms.).

6. *Ch. Dicranostigma* Prain (*Dicr. lactucoides* Hook. f. et Thoms., *Stylophorum lactucoides* Baill.), Himalaya. — 7. *Ch. Franchetianum* Prain sp. nov. (p. 586) China. — 8. *Ch. leptopodium* Prain (*Glaucium leptopodium* Maxim.), China.

Knoblauch (Giessen).

Williams, F. N., On the genus *Arenaria* Linn. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. III. 1895. p. 593—603.)

Verf. giebt der Gattung *Arenaria* etwa denselben Umfang wie Fenzl und schliesst sich im allgemeinen der von diesem Autor in Endlicher's Genera plantarum vorgeschlagenen Begrenzung der Arten an. Dass an dem Hilum des Samens ein Strophium

vorkommt, ist ein konstantes Merkmal und wichtig genug, um einige Arten auszuschliessen, die man auch zu *Moehringia* gestellt hat. Die meisten anderen Gattungen, die man zu der Gattung *Arenaria* im weiteren Sinne gebracht hat, sind am besten als primäre Abtheilungen von *Alsine* aufzufassen.

Zur Abgrenzung der Untergattungen benutzte Verf. zwei Merkmale, die ziemlich constant sind, nämlich den Bau des Blütenbodens und die Anzahl der Zähne, mit denen die reife Kapsel aufspringt. In der Regel ist diese Anzahl doppelt so gross wie die der Griffel.

Die Gattung enthält Arten, die sowohl nach der Breite als auch nach der Höhe über dem Meere eine weite geographische Verbreitung besitzen, und ist besonders auf die nördliche gemässigte Zone beschränkt. In den Polarländern überschreitet sie die Grenzen der dauernden menschlichen Wohnungen; in den Tropen kommt sie nur in Gebirgsgegenden vor. Einige Arten sind südwärts bis nach Chile und Argentinien verbreitet. In Australien fehlt die Gattung.

Synonyme von *Arenaria* sind *Alsinella* S. F. Gray, *Bigelowia* Raf., *Brachystemma* D. Don., *Brewerina* A. Gray, *Dolophragma* Fenzl, *Dufourea* Gren., *Eremogone* Fenzl, *Euthalia* Rupr., *Gouffeia* Robill. et Cast., *Leptophyllum* Ehrh., *Leprodiclis* Fenzl, *Odontostemma* Benth., *Pettera* Rehb. f. und *Plinthine* Rehb. f.

Ueber die Merkmale der Untergattungen und der Sectionen ist im Original nachzulesen. Verf. stellt folgende Eintheilung der Gattung auf:

Subgen. 1. *Euarenaria*. Sect. 1. *Euthaliae*. Series A (Stamina 10): *Arenaria serpyllifolia* etc. Series B (Stamina 5): *A. Andina* etc. — Sect. 2. *Sikkimenses*. Series A (Stamina 10): *A. ciliolata* etc. Series B (Stamina 5 et staminodia 5): *A. pentandra* etc. — Sect. 3. *Leiospermae*: *A. musciformis* Tr. et Planch. (non Edgew. et Hook. f.) etc. — Sect. 4. *Porphyranthae*: *A. purpurascens*. — Sect. 5. *Eremogoneae*: *A. saxatilis* L. etc.

Subgen. 2. *Eremogoneastrum*. Sect. 1: *A. festucoides* etc. — Sect. 2: *A. scariosa* etc.

Subgen. 3. *Pentadenaria*. Sect. 1. *Glomeriflorae*: *A. dianthoides* etc. — Sect. 2. *Rariflorae*: *A. ciliata* etc.

Subgen. 4. *Dicranilla*. Sect. 1. *Radiantes*: *A. radians* etc. — Sect. 2. *Pycnophyllae*: *A. pycnophylla* etc. — Sect. 3. *Pedunculosa*: *A. pedunculosa* etc.

Subgen. 5. *Arenariastrum*. Sect. 1. *Gouffeia*: *A. Massiliensis*. — Sect. 2. *Leprodiclis*: *A. holosteoides* etc. — Sect. 3. *Brachystemma*: *A. Nepalensis*.

Subgen. 6. *Odontostemma*. Sect. 1. *Barbatae*: *A. barbata*. — Sect. 2. *Yunnanenses*: *A. glandulosa* Williams non Jacq. (= *Adenostemma glandulosum* Benth.) etc.

Subgen. 7. *Macrogynne*: *A. longistyla*.

Eine auf die einzelnen Arten eingehende Arbeit darf man vom Verf. wohl in einiger Zeit erwarten.

Knoblauch (Giessen).

Holm, Theod., Fourth list of additions to the flora of Washington, D. C. (Proceedings of the Biological Society of Washington. Vol. X. 1896. p. 29—43.)

Neu sind für die Flora von Washington:

Cardamine parviflora L., *C. silvatica* Link, *C. Pennsylvanica* Muehl., *Dentaria cardiophylla* Robinson, *Lepidium Draba*, *Saponaria Vaccaria* L.,

Caulis Anthriscus Huds., *Polygonum Muehlenbergii* Watson, *Muscari racemosum* Nutt., *Commelina communis* L., *Kyllinga pumila* Michx., *Hemicarpha subsquarrosa* Nees, *Heleocharis intermedia* Schult., *Carex conjuncta* Boott, *C. alopecuroidea* Tuckerm., *C. Muehlenbergii* Schk. var. *enervis* Boott, *C. triloboides* Wahlbg. var. *reducta* Bailey, *C. laxiflora* Lam. var. *divaricata* Bailey, *C. communis* Bailey nebst var. *Wheeleri* Bailey, *Agrostis elata* Trin., *Eatonia Dudleyi* Vasey, der Bastard *E. Pennsylvanica* Gr. + *Trisetum palustre* L., *Panicum capillare* L. var. *minima* Engelm., *P. commutatum* Schult., *P. ramulosum* Michx., *P. lanuginosum* Ell. und *P. pubescens* Lam.

Knoblauch (Giessen).

Loesener, Th., *Plantae Selerinae*. Unter Mitwirkung der Herren Proff. L. Radtkofer u. K. Schumann und der Herren Dr. Dr. U. Dammer, O. Hoffmann, G. Lindau, C. Mez, P. Taubert und A. Zahlbruckner veröffentlicht von Loesener. II. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. III. 1895. p. 609—629. Pl. XVII.)

Neue Arten sind unter diesen aus Mexiko aufgezählten Arten folgende:

Leguminosae: *Harpalyce Loeseneriana* Taub. (Mexiko, p. 612), *H. Hidalgoensis* Taub. (Mexiko, p. 613).

Anacardiaceae: *Comocladia Engleriana* Loes. (Mexiko, p. 615).

Solanaceae: *Solandra Selerae* Dammer (Mexiko, p. 618).

Bignoniaceae: *Arrabidaea Potosina* K. Schum. et Loes. (Mexiko, p. 618).

Rubiaceae: *Rondeletia spinosa* K. Schum. (Mexiko, p. 620), *Bouvardia Flo Joannis* K. Schum. (Mexiko, p. 621. pl. XVII, fig. 5).

Compositae: *Eupatorium spiraeifolium* O. Hoffm. (Schultz Bip. nomen in Hemsf. Biol. Centr. Am. II, p. 101; Mexiko, p. 624. pl. XVIII, fig. 6.).

Knoblauch (Giessen).

Chodat, R., *Dichapetala* nova Africana. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. III. 1895. p. 671—672.)

Beschreibung vier neuer Arten aus Angola: *Dichapetalum subsessilifolium* (p. 671), *D. umbellatum* (p. 671), *D. Angolense* (p. 672) und *D. crassifolium* (p. 672).

Knoblauch (Giessen).

Urban, J., *Additamenta ad cognitionem florae Indiae occidentalis*. Particula III. (Separat-Abdruck aus Engler's Botanischen Jahrbüchern. XXI. 1896. p. 515—638.)

Dieser dritte Beitrag zur Kenntniss der westindischen Flora umfasst folgende Familien: *Ternstroemiaceae* (im weiteren Sinne), *Rutaceae* und *Nyctaginaceae*, diese letzteren von A. Heimerl, die beiden anderen von J. Urban bearbeitet. Bei der grossen Reichhaltigkeit des Inhalts muss sich der Ref. auf die Anführung einiger allgemein interessirender Resultate beschränken. Verf. verwirft die ungebräuchlichen, in neuerer Zeit von einigen Autoren angenommenen Namen *Mokof* Adans. und *Taonabo* Aubl. und stellt den Namen *Ternstroemia* L. f. wieder her. Die Autoren haben die Blütenmerkmale der oft schwer von einander zu unterscheidenden Arten dieser weit verbreiteten Gattung bisher zu wenig beachtet, trotzdem gerade diese werthvolle Hinweise für die Erkennung und

Trennung der Arten geben; darüber hat sich Verf. in „Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft“, XIV, 1896, p. 38—51 (über einige *Ternstroemiaceen*-Gattungen) ausführlich verbreitet. Die am weitesten gehende Differenzierung zeigt das Ovarium; dieses steht daher in erster Linie bei der Uebersicht über die westindischen Arten. Daneben ist die Form und Höhe der Verwachsung der Kronblätter von Bedeutung, was bisher nicht hinreichend gewürdigt worden ist. Auch Länge und Form des Griffels und der Narbe kommt für die Unterscheidung der Arten in Betracht. Die Mehrzahl der westindischen Arten zeigt ein 2fächeriges Ovarium mit 3—20eigenen Fächern; bei *T. parviflora* Kr. et Urb. n. sp. (Cuba) ist es dagegen nur einfächerig, es springt hier eine Leiste als beginnende Scheidewand von der einen Seite der Wandung nach der Mitte. Scheinbar mehr als 3 Ovarfächer, die dadurch zu Stande kommen, dass schon zur Blütezeit die Fächer durch accessorische Scheidewände noch einmal getheilt werden, finden sich bei einigen amerikanischen Arten mit 2-, höchstens 3eigen Ovarfächern, von westindischen Arten gehört hierher *T. oligostemon* Kr. et Urb. n. sp. (Guadeloupe, Martinique). Durch eine geringere Zahl von Samenanlagen bei 3fächerigem Fruchtknoten zeichnen sich aus: *T. elliptica* Sw. und *T. delicatula* Choisy. Zu diesen Merkmalen des Ovars treten die obengenannten hinzu, welche die Form und Verwachsung der Kronblätter, die Länge des Griffels, die Form der Narbe betreffen. Mit Hilfe dieser Merkmale lassen sich die Arten weit schärfer charakterisiren und unterscheiden, als es bisher, wo man wenig oder gar nicht auf die Blüten acht gab, möglich war; diese Merkmale liessen es auch zu, eine klare Uebersichtstabelle der westindischen Arten zu geben. Ausser den beiden bereits oben genannten Arten werden noch folgende als neu beschrieben:

T. apleura Kr. et Urb. (Cuba; diese wie *T. parviflora* wurde von Grisebach zu *T. obovalis* Rich. gerechnet), *T. Stahlü* Kr. et Urb. (Puerto-Rica), *T. pachyphylla* Kr. et Urb. (Puerto-Rico), *T. heptasepala* Kr. et Urb. (ebenda), *T. microrcalyx* Kr. et Urb. (Cuba), *T. Luquillensis* Kr. et Urb. (Puerto-Rico), *T. Hartii* Kr. et Urb. (Jamaica), *T. rostrata* Kr. et Urb. (Jamaica), *T. granulata* Kr. et Urb. (Jamaica). Die variable *T. obovalis* A. Rich. erfährt eine eingehende Gliederung. Mit *T. brevipes* DC. darf nicht vereinigt werden *T. brevipes* var. *Blanchetii* Wawra, die eine neue Art bildet: *T. rudiflora* Urb.

In der obengenannten Arbeit (in „Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft“), die gewissermassen einen Ableger von des Verf. Studien über westindische *Ternstroemiaceen* darstellt und eine Fülle wichtiger Beobachtungen nicht nur über amerikanische, sondern auch altweltliche Arten dieser Familien enthält, begründet Verf. des Näheren, was ihn bestimmt, abweichend von S z y s z y ł o w i c z (in „Natürliche Pflanzenfamilien“, III, 6) die Gattungen *Cleyera* und *Freziera* nicht mit *Eurya* zu vereinigen, sondern getrennt bestehen zu lassen, dabei zugleich *Eurya Sandwicensis* A. Gray zum Range einer eigenen neuen Gattung (*Ternstroemiopsis* J. Urb.) zu erheben. *Cleyera* zählt in Westindien 3 Arten:

C. albopunctata Kr. et Urb., *C. theoides* Choisy und *C. Nimanimae* Kr. et Urb. (*Freziera* N. Tul.): von denen *C. theoides* auch in Mexiko und Centralamerika vorkommt. *Freziera* umfasst ebenfalls 3 Arten: *F. cordata* Tul., *F. Grisebachii* Kr. et Urb. und die variable *F. undulata* Sw. Während

F. salicifolia Choisy zu *F. undulata* Sw. zu rechnen ist, stellt *F. salicifolia* Wawra in Fl. Brasil. XII. 1 eine eigene Art dar, welche den Namen *F. Wawraii* Urb. erhält.

Für die sechs westindischen Arten von *Haemocharis* Salisb., sowie einige andere Arten hat Verf. das Vorhandensein von zweierlei Blütenformen constatirt; die männlichen Blüten enthalten gut entwickelte Antheren, ein kleineres Ovar mit, wie es scheint, normalen Ovulis und etwas stärkere Griffel, in den weiblichen sind die Filamente kürzer, die Antheren viel kleiner und taub, Ovar und Narben wohlentwickelt, diese Erscheinung hatte man bisher nicht hervorgehoben. Die Bearbeitung ergab 2 neue Arten:

H. alpestris Kr. et Urb. (Haiti, 1800 m) und *H. Portoricensis* Kr. et Urb. (Puerto-Rico).

Zum Schlusse sei erwähnt, dass auch *Marcgravia* einen Zuwachs von Arten erhalten hat; es werden 2 neue Arten beschrieben:

M. lineolata Kr. et Urb. (Guadeloupe, Martinique), *M. evenia* Kr. et Urb. (Cuba). *Norantea* zählt 2 Arten: *N. Guianensis* Aubl. und *N. spiciflora* Kr. et Urb. (= *Marcgravia* sp. Juss.; syn. *Norantea Jussiaei* Tr. et Pl.).

Bei der Bearbeitung der *Rutaceae* erforderte die Gattung *Fagara* eine erneute, genaue Untersuchung, da die Arten bisher nur sehr mangelhaft beschrieben worden waren. Verf. hat sich einer vollständigen Durcharbeitung dieser Arten unterzogen und giebt hier die Resultate seiner Forschungen in eingehender Darstellung der vieles Interesse bietenden Blütenverhältnisse. Viele Arten waren bisher nur in männlichen Exemplaren bekannt, die weiblichen sind oft übersehen worden; trotz jahrelanger Bemühungen ist es Verf. bei weitem nicht gelungen, von allen Arten ♂ und ♀ Blüten sowie Früchte zu erhalten. Durch diese Getrenntgeschlechtigkeit wird das Studium der Gattung sehr erschwert. Dazu kommt nun noch, dass die Exemplare unfruchtbarer, wohl meist jugendlicher Pflanzen in der Bestachelung, Anzahl und Form der Blättchen so sehr von denjenigen abweichen, welche im blühenden oder fructificirenden Zustande vorliegen, dass man sich von deren Zusammengehörigkeit nur schwer überzeugen kann. Grosse Mannigfaltigkeit herrscht in der Zahl der Blüthenheile; wir finden 3, 4 oder 5 Kelch-, Kron- und Staubblätter und 1—5 Fruchtblätter. Sehr auffällig ist die schräge Stellung des einen einzigen Carpids bei *F. acuminata*. Wie bereits angedeutet, sind von mehreren Arten bzw. Formen die weiblichen Blüten nicht bekannt. Es liegt nun nahe, aus den oft minutiösen Carpidrudimenten der ♂ auf die systematisch so wichtige Anzahl der Carpiden in den ♀ Blüten zu schliessen. Dies ist jedoch nur dann zulässig, wenn die Anzahl der Rudimente der Zahl der Kelch- und Blumenblätter gleich ist. Findet man dagegen eine geringere Anzahl vor, so hat man sich daran zu erinnern, dass verkümmerte Organe in Bezug auf Zahl und Ausbildung variabel sind. Nicht ohne Interesse und wohl auch systematisch verwerthbar ist die verschiedene Befestigungsweise der Ovula und Samen bei den einzelnen Arten; der Nabel kann rundlich, eiförmig oder lineal sein. Das Aufspringen der Früchtchen sowie das Hervortreten der Samen, die zwischen den Cocceuhälften oder oberhalb derselben schwebend vermöge

ihrer schwarzen glänzenden Färbung Vögeln sehr augenfällig sein müssen, ist viel mannigfaltiger, als man von vornherein annehmen möchte; Verf. schildert das Verhalten bei einzelnen Arten genauer. Die Ergebnisse der Untersuchung der westindischen Arten rechtfertigen die Vereinigung der Genera *Fagara* und *Tobinia*, die wesentlich auf die Zahl der Blüthenheile gegründet waren, mit den blumenblatttragenden *Hanthoaxylum*-Arten. So treten an die eigentlichen *Fagara*-Arten (Sect. *Pterota*) mit 4zähligen Blüten von der einen Seite *F. flava* und *pistacifolia* mit 4—5zähligen Blüten, von der anderen Seite *F. Thomasiana* mit in der Knospelage etwas imbricaten Kelchblättern, *F. taediosa*, *Thomasiana* und *trifoliata* mit Stipularstacheln, *F. taediosa* mit geflügelter Blattrachis, *F. trifoliata* mittelst des Blütenstandes und der fehlenden Vorblätter nahe heran. Bei allen Arten aber stehen im Gegensatz zu der kronenlosen Gattung *Hanthoaxylum* die Staubblätter über den Kelchblättern. — Die westindischen Arten werden in die 3 Sectionen *Macqueria*, *Pterota* und *Tobinia* vertheilt. Neu sind folgende: *F. Thomasiana* Kr. et Urb. (St. Thomas), *F. Hartii* Kr. et Urb. (Jamaica), *F. Domingensis* Kr. et Urb. (Sto. Domingo) und die „species dubiae sedes“: *F. granulata* Kr. et Urb. *Fagara spinosa* Sw. erhält den Namen *F. Swartzii* Kr. et Urb., *F. spinosa* Kr. et Urb. bezieht sich auf *Sapindus spinosus* L.

Auch für die Gattung *Amyris*, die bisher sehr mangelhaft behandelt war, blieb es dem Verf. vorbehalten, ihre morphologischen Verhältnisse genauer darzustellen und ihre Systematik aufzuklären. Um zu vollständiger Klarheit durchzudringen, war es nöthig, die Gattung vollständig monographisch zu bearbeiten. Folgende Punkte zeigten sich dabei als besonders wichtig für die Abgrenzung der Arten: einige Arten haben abwechselnde, andere gegenständige Blätter; bei einigen Arten ist der Fruchtknoten behaart, bei den meisten kahl, es ist dieses Merkmal im Verein mit anderen constant; bei den einen Arten findet man ein Gynophor, bei den anderen fehlt ein solches; nicht nur die rein seitlichen Inflorescenzen sind für manche Arten charakteristisch, auch die endständigen bieten in ihrem Uebergange zu den seitlichen Anhaltspunkte zur Unterscheidung einiger Arten. Sehr schwierig ist die Deutung der drei ältesten Namen: *A. elemifera* L., *A. maritima* Jacq. und *A. sylvatica* Jacq., *A. elemifera* L. stammt nach dem Verf. von den Bahamas und ist durch eine Eggers'sche Pflanze sicher gestellt. *A. sylvatica* ist mit *A. Plumieri* identisch. *A. maritima* (von Cuba) wird, da die Beschreibung sehr gut passt, auf eine auch in Cuba gesammelte charakteristische sonst weit verbreitete Art bezogen.

Verf. unterscheidet 2 Sectionen: *Euamyris* Urb. mit der Mehrzahl der Arten und *Amyridastrum* Urb. mit *A. trimera* Kr. et Urb. n. sp. (Nova Granata), einer auffälligen, vielleicht zum Typus einer eigenen Gattung zu erhebenden Art.

Innerhalb *Euamyris* ordnen sich die Arten in sehr einfacher Weise in 2 Reihen, von denen die eine gegenständige, die andere abwechselnde Blätter besitzt; in die erste Reihe gehören *A. diatrypa*

Spreng., *A. elemifera* L. (beide ohne Gynophor), *A. maritima* Jacq., *A. balsamifera* L., *A. pinnata* H. B. K., *A. Madrensis* S. Watson (die letzten vier mit Gynophor); abwechselnde Blätter zeigen: *A. Humboldtii* Kr. et Urb. n. sp., *A. sylvatica* Jacq., *A. parvifolia* A. Gray, *A. simplicifolia* Karst. (die nicht nur in Venezuela, sondern auch auf Trinidad vorkommt), *A. lineata* Wright, *A. thyrsiflora* Turcz. Die von Cuba beschriebene *A. axilliflora* Griseb. gehört nicht zur Gattung, sondern ist identisch mit der bekannten südostasiatischen *Glycosmis cochinchinensis* (Lour.) Pierre. — Die Gattung *Ravenia* hat eine neue Art geliefert: *R. Urbani* Engl. (Porto Rico). — Die *Aurantieae* sind in dieser Arbeit noch nicht behandelt.

Heimerl leitet seine Arbeit über die *Nyctaginaceae* ein mit einem Bestimmungsschlüssel für die westindischen Genera. Er beschreibt folgende neue Arten:

Pisonia calophylla Heimerl (in Westindien verbreitet), *P. Eggersiana* Heimerl (Trinidad, Guiana), *P. cuspidata* Heimerl (Trinidad). *Eggersia burifolia* Hook. wird zu *Neea* gezogen und bildet den Vertreter einer besonderen Section; zu *Neea* wird auch gerechnet *Pisonia coccinea* Sw.

Harms (Berlin).

Potonié, H., Vermeintliche und zweifelhafte pflanzliche Fossilien. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. X. p. 345—351.)

Zweck des Aufsatzes ist, auf die Schwierigkeiten, welche der Deutung gewisser Objecte als Fossilien entgegenstehen, und darauf hinzuweisen, wie nothwendig es ist, dass jeder, der sich mit pflanzenpaläontologischen Studien beschäftigen will, sich genau über die Bildungen, welche Täuschungen hervorrufen können und auch schon hervorgerufen haben, orientirt. Verf. erläutert diese Nothwendigkeit an einer Reihe von Beispielen. So sind ihm schon vielfach sogar recente Objecte, die zufällig auf Halden, in Kohlenhaufen, Steinbrüche u. s. w. gerathen sind, recente Palmensamen, Samen von *Phytelephas* und andere mehr als Fossilien vorgelegt worden.

Thierische Reste oder durch solche bedingte Bildungen (fossile Insectenflügel) sind zuweilen für pflanzliche gehalten worden; ferner die als *Palaeoxyris* A. Brongn., *Spirangium* Schimper und *Fayolia* Ren. et Zeiller bekannten Gebilde, die im Carbon bis Mesozoicum gefunden sind, wurden für *Bromeliaceen*-Früchte oder für riesige *Chara*-Oogonien angesehen. Die Behauptung, dass es sich bezüglich der letzteren Objecte um Selachier-Eier handle, wird von Dr. O. Jäckel bestritten.

Die von Saporita als Gyrolithen beschriebenen und von ihm zu den Algen (*Siphonaeen*) gerechneten Gebilde sind nach Solms aus geformten Schlamm- und Sandmassen gebildete Excremente vieler Meeresthiere.

Kriechspuren von Thieren oder die von solchen erzeugten Gänge sind vielfach für Algenabdrücke gehalten worden, wie die als Bilobiten, Gyrochoiden, Nereiten bezeichneten Bildungen. Die als Scolithen bezeichneten und jetzt meist als die Steinkerne von

Würmern gegrabener Röhren angesehenen Objecte wurden früher für eine Alge gehalten und H. B. Geinitz hat in den vierziger Jahren ein Scolithus-Stück als *Palmacites Reichi*, also als ein Stück eines Palmenstammes, in welchem die ausgefüllten Röhren Leitbündel darstellen sollten, beschrieben.

Für von Thieren in den Schlamm oder Sand gegrabene, verzweigte Röhrensysteme möchte Nathorst und Fuchs das Gros der *Fucus*- und *Chondrus*-ähnlichen und daher auch heute noch vielfach zu den Algen gerechneten Objecte, die namentlich als Fucoiden und Chondriten bekannt sind, stellen; doch bedürfen diese hinsichtlich ihrer Natur noch dringend der Klärung; ein Theil derselben dürfte in der That thierischer Thätigkeit ihren Ursprung verdanken, ein anderer aber lässt sich vorläufig nur mit Zwang auf thierische Ursachen zurückführen, während die Deutung als Algenreste hier weit weniger Schwierigkeiten bietet.

Ausser den Kriechspuren sind auch andere blosse Druckerscheinungen oder Reliefs. Zeichnungen, Bildungen in Folge rein mechanischer Einwirkungen wiederholt für pflanzliche Fossilien gehalten worden, z. B. die als Styolithen bezeichneten und durch Druckeinwirkungen erklärten, aussen längsgestreiften, cylindrischen Gebilde, die namentlich im Muschelkalk, aber auch anderen Formationen auftreten, für Steinkerne von Stengeltheilen. Der vermeintliche Pflanzenrest *Eophyton* Torell wird von Nathorst durch fluthende Algen entstanden, die cambrische „Gattung“ *Oldhamia* Forbes durch Druck oder Zusammenziehung hervorgebrachte Runzelung oder Fältelung des Thonschiefers erklärt. In der unter dem Namen *Dictuolithes Beckii* beschriebene Alge erkennt man den Ausguss eines halbtrockneten und in polygonale Felder zersprungenen Thonbodens durch eine darüber gelagerte Schicht.

Verf. bemerkt zum Schluss in einer kurzen Notiz, dass Dr. Rauff der Ansicht zuneige, dass nur ein Theil der Problematika auf Thierfährten u. dgl. zurückzuführen sei, während der bei weitem grössere Theil seine Entstehung anderen mechanischen Ursachen verdanke, wie z. B. die Phycoden, der grösste Theil der Chondriten, die Scolithen, Nereiten, Harlanien, Lophoctenien, Phyllociten, eine Anzahl von Fucoiden aus dem Jura, von Mäandriten aus dem Flysch etc.

Erwin Koch (Tübingen).

Arcangeli, G., Sopra due fossili d'Jano. (Bullettino della Società botanica italiana. Firenze 1896. p. 65—69.)

In den Anthracitschiefeln zu Jano (Toskana) fand Verf. auf zwei plattenartigen Stücken den Abdruck und Gegenabdruck eines Fossils, welches der *Daubreeia pateraeformis* Zeiller's sehr ähnlich sieht. Bei dem von Verf. gefundenen Objekte gehen die Hauptrippen nicht alle von einem einzigen Punkte aus, sondern sind winkelig aneinander geordnet; von der Anwesenheit eines Stieles oder Stengels konnte, der Lage der Abdrücke wegen, keine Gewissheit erlangt werden. Die Berippung zwischen den Haupt-

rippen war ziemlich scharf entwickelt. — Verf. benennt diesen Fund *Daubreeia Biondiana* (n. sp.) und diagnosticirt denselben folgendermassen:

„Phylloma ut videtur subrotundum peltatum coriaceum (an lobatum et spiralliter convolutum?) emergentia subcentrali facie inferiore donatum. Costae sex carinatae, ex emergentia radiatim marginem versus excurrentes totidemque areas subtriangulares efformantes. Areae nervis plurimis anguste linearibus impressis, ex lateribus costarum angulo acuto egredientibus, percursae, unde area singula in sectiones lineari-cuneatas marginem versus sensim dilatatas, divisa apparet. Sectiones vel areolae longitudinaliter striatae, striis parallelis tenuibus sat confertis vix prominentibus.“

In einem grossen Schiefersandsteinstücke derselben Kohlenlager beobachtete ferner Verf. eine *Spirophyton*-Form, welche dem *S. caudagalli* (Vaux.) Hall. sehr nahekommen dürfte, aber als besondere Art gedeutet werden müsste, und *S. Jani* (n. sp.) getauft wird. Ihre Diagnose lautet: „Fronde subcirculari vel rotundato falcata, margine externo subinde gibba et pinnulifera, 10—16 cent. lata, falcato-costata et falcato-plicata, costa mediana validiore praedita, interdum, ad similitudinem nervationis pinnatae, costas secundarias sub angulo acuto emittente.“

Letzterer Fund ist nicht allein für sein Vorkommen, als noch mehr deswegen von Wichtigkeit, weil die neue Art der erste dem Obercarbon gehörige Vertreter der Gattung wäre: vorausgesetzt, dass die Anthracitlager Jano's thatsächlich — wie die anderen Fossilien den Schluss zulassen — dem oberen Carbon angehörten. Wollte man auch *Spirophyton* mit den Gattungen *Taonurus* und *Zoophycos* vereinigen, so wäre der Fund des Verfs. nur eine Bestätigung zu der oben angedeuteten Auffassung.

Solla (Triest).

Arcangeli, G., La flora del Rotliegenden di Oppenau e le formazioni di S. Lorenzo nel M. Pisano. (Bullettino della Società Botanica Italiana. Firenze 1896. p. 85—94.)

Nach einer ausführlichen Wiedergabe von Sterzel's Mittheilungen über die Flora des Rothliegenden von Oppenau (1895) geht Verf. über, die Ergebnisse der Untersuchungen dieses Autors zu einer Erklärung des Alters der Schichten von S. Lorenzo in den Pisanerbergen zu verwerthen. — In den Schichten von S. Lorenzo fehlen u. A. die charakteristischen Arten: *Callipteridium gigas*, *Neurocallipteris gleichenoides*, *Pterophyllum blechnoides*, *Rhabdocarpus dyadicus*, *Cardiocarpus Carolae*, *Sphenophyllum Thoni*, *Rosenbuschia Schalchi*, aber die meisten der Vorkommnisse sind gemeinsam mit den fossilen Pflanzenresten der Oppenauer Schichten. Andererseits führen die Versteinerungen von S. Lorenzo Arten, die bei Oppenau nicht gefunden worden sind, darunter: *Eremopteris lucensis* de Stef., *Taeniopteris Zeilleri* Bosn., *Pecopteris* sp., *Annularia* sp., *Trizygia Arcangeliana* Bosn., *T. pteroides* Bosn. Die *Calamarien* sind hier den *Filicarien* untergeordnet; *Lepidodendreen* und *Sigillarien* sind hier selten. Alles in Allem, mit Rücksicht auch auf die fossile

Flora von Commeny (nach Zeiller), glaubt Verf. zu dem Schlusse gelangen zu müssen, dass die Flora von S. Lorenzo den unteren Permschichten, d. h. dem unteren Rothliegenden, zugeschrieben werden müsse, entsprechend den Cusel-Schichten; ähnlich, wie schon S. de Bosniaski eine derartige Vermuthung ausgesprochen hatte.

Solla (Triest).

Neue Litteratur.*)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Kuntze, Otto, Réponse à la question posée par M. Malinvaud dans le Journal de Botanique du 1er juin 1896. (Journal de Botanique. 1896. p. 228.)

Algen:

Elmore, Clarence J., The classification of Diatoms, Bacillariaceae. (The American Naturalist. 1896. p. 520—536.)

Pilze:

Pfuhl, Mittheilungen vom Posener Pilzmarkte. (Zeitschrift der botanischen Abtheilung des naturwissenschaftlichen Vereins der Provinz Posen. Heft III. 1896.)

Rabenhorst, L., Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 2. Aufl. Bd. I. Pilze. Abth. V. Lief. 57. Tubercaceae. Bearbeitet von E. Fischer. 8°. p. 1—64. Leipzig (Kummer) 1896.

Flechten:

Hue, l'abbé, Enumération des Lichens de la Savoie de l'herbier de J. J. Perret, 1762—1836. (Journal de Botanique. 1896. p. 221—228.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Baldwin, J. Mark, A new factor in evolution. [Cont.] (The American Naturalist. 1896. p. 536—553.)

Heinricher, Emil, Ueber Rückschlagsbildungen im Pflanzenreiche und Versuche betreffend ihre Vererbbarkeit. (Sep.-Abdr. aus Berichte des naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins in Innsbruck. XXII. 1896.) 8°. 5 pp. Innsbruck (typ. Wagner) 1896.

Kruch, O., Sui cristalloidi della Phytolacca abyssinica Hoff. (Atti della reale Accademia dei Lincei. Vol. V. Rendiconti. Classe di science fisiche, matematiche e naturali. Fasc. 9. 1896. p. 364—366.)

Smith, Erwin F., The path of the water current in Cucumber plants. [Cont.] (The American Naturalist. 1896. p. 554—562.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Atlas der Alpenflora, 2. Aufl. Ausführung der Farbentafeln nach Original-Vorlagen von **A. Hartinger** und Naturaufnahmen —. Photolithographirt von **Neuke** und **Oestermaier**. Lief. 2. 8°. 48 Tafeln. München (J. Lindauer in Comm.) 1896. In Mappe M. 5.—

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [67](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 133-158](#)