

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm
in Cassel

und

Dr. W. J. Behrens
in Göttingen.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau und der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

No. 32/33.	Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1886.
------------	---	-------

Referate.

Bail, Methodischer Leitfaden für den Unterricht in der Naturgeschichte, in engem Anschlusse an die neuen Lehrpläne der höheren Schulen Preussens. Botanik. Heft 2. (Cursus IV—VI.) 3. verb. Auflage. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. 8°. IV, 174 pp. Leipzig (Fues's Verlag) 1886. Geb. M. 1,25.

Dieser Leitfaden ist keineswegs nach dem Schema eines systematisch angelegten Lehrbuches abgefasst, sondern behandelt den Gegenstand in einer freieren, das Interesse des Schülers nicht ermüdenden Weise. Vor allem wird von directen Beobachtungen an der Natur ausgegangen und von diesen werden die Eintheilungsprincipien der Systematik oder die wichtigsten Sätze der allgemeinen Botanik abgeleitet. Demgemäss ist die Anordnung des Stoffes auch von der Jahreszeit abhängig, denn die Besprechung der Pflanzenfamilien richtet sich nach der Blütezeit der zu beschaffenden Arten.

Der IV. Kurs beginnt mit einer Auseinandersetzung des Begriffs der natürlichen Familie, welcher am Beispiel der Kätzchen-träger erläutert wird. Die Betrachtung des Weizenkorns und Apfelkerns gibt eine Vorstellung von Frucht und Samen und ihre Keimung führt zur Aufstellung der Abtheilungen der Mono- und

Dikotyledonen. Deren wichtigere Familien werden nun mit verschiedenen Beispielen besprochen; die Zahl der letzteren beliebig zu vermehren, ist dem Lehrer durch die in Anmerkungen angeführten Arten Gelegenheit gegeben. Dazwischen sind auch von der Familie der Coniferen ihre Hauptmerkmale angegeben und die Abtheilung der Gymnospermen kommt zu den schon erwähnten hinzu. Der Nachtrag „Zur Anregung der Beobachtung im Freien“ bezieht sich auf die Insectenbefruchtung von Aconitum und die Schutzmittel mancher Pflanzen gegen kriechende Insecten.

In ähnlicher Weise behandelt der V. Kurs weitere Pflanzenfamilien, zu denen auch die Laub- und Lebermoose, Gefäßkryptogamen und Pilze kommen, während aus der Morphologie die Theorie der Blattstellung und Blütendiagramme Erwähnung finden. Eine Uebersicht des de Candolle'schen Pflanzensystems, für dessen Ordnungen zahlreiche Beispiele in den Anmerkungen gegeben sind, schliesst diesen Abschnitt.

Der VI. Kurs enthält die Darstellung vom inneren Bau und den wichtigsten Erscheinungen aus dem Leben der Pflanze. Ausgegangen wird von einer Betrachtung der Hefezellen und der Schwärmzellen von Saprolegnia, welche zu der Zellen- und Gewebelehre führt. Natürlich kann auf 25 Seiten nur das Wesentlichste aus diesem Capitel erwähnt werden, aber dies dürfte auch nicht nur mit Geschick getroffen, sondern zugleich präcis und richtig erläutert sein. Ernährung und Stoffwechsel der Pflanze fanden hierbei schon ihren Platz, einiges von den Bewegungserscheinungen, die Schmarotzerpilze und der Tod der Pflanze bilden den Schluss dieser Betrachtungen.

In der Hand eines geschickten Lehrers wird dieser Leitfaden jedenfalls mit gutem Erfolge angewendet werden können.

Möbius (Heidelberg).

Bennett, Alfred W., Fresh-water Algae (including Chlorophyllaceous Protophyta) of the English Lake District; with descriptions of twelve new species. (Sep.-Abdr. aus Journal of the Royal Microscopical Society London. Ser. II. Vol. VI. p. 1—15.) 8°. 16 pp. 2 plates. London 1885.

Verf. gibt ein Verzeichniss der Süßwasseralgen, welche er während des August und Anfangs September in den Seen Westmorelands zwischen Windermere und Langdale gesammelt hat, ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit für die Algenflora dieser Gewässer zu erheben. Er zählt auf von:

Palmellaceae 13, Protococcaceae 3, Chroococcaceae 6, Oscillariaceae 4, Sirospionaceae 1, Nostocaceae 5, Pediastraeae 4, Ulotrichaceae 3, Confervaceae 5, Chaetophoraceae 1, Diatomaceae 44, Desmidiaceae 114, Zygnemaceae 5, Mesocarpeae 3, Siphonaceae 2, Oedogoniaceae 5 Arten,

bei einigen derselben kürzere Bemerkungen hinzufügend.

Neue Arten sind:

Merismopedia? paludosa, charakterisirt durch die geringe Anzahl Zellen einer Colonie und das Fehlen der Zwischenräume zwischen den Zellen.

— *Nostoc hyalinum*, ähnlich dem *N. minutissimum* Ktz., aber kleiner als derselbe. — *Pediastrum compactum*, von regelmässig elliptischer Form, gelberer Färbung und ohne Interstitien zwischen den Zellen. — *Micrasterias cornuta* unterscheidet sich von *M. denticulata* durch die hervorragenden, von den anderen Lappen verschiedenen Endlappen, von *M. rotata* durch den farblosen Rand der Lappen. — *Euastrum ornithocephalum*, ähnlich *E. rostratum* und *E. pseudolegans* Turn., aber etwas breiter als dieselben und mit anderen Endlappen. — *E. Lundellii* stimmt in Form und Grösse mit Lundell's Varietät von *E. binale* Turp. überein, verdient aber zur eigenen Art erhoben zu werden. — *Xanthidium spinulosum*, von *X. fasciculatum* nur durch die weniger tiefe Einbuchtung und die Nebenschacheln unterschieden. — *Staurastrum bullosum* ist in der Form *S. teliferum* ähnlich, aber doppelt so gross als dieses. — *S. teliferum* *Ralfs* β . *convexum* n. var., eine der häufigsten Staurastren. — *S. tuberculatum* steht *S. nitidum* Arch. und *S. Sebaldi* Reinsch nahe. — *Tetmemorus penioides* scheint ein Uebergangsglied zwischen *Tetmemorus* und *Penium* zu bilden, denn es besitzt zwar eine Endkerbe, aber keine Einschnürung in der Mitte. — *Mesocarpus* (?) *neaumensis* unterscheidet sich von allen Arten dieser Gattung mit glatter Membran der Zygosporangien durch die Form der Zellen und die Grösse und Form der Zygosporangien, sowie durch die Art der Conjugation; deshalb ist es mit einem Fragezeichen zu *Mesocarpus* gestellt, obwohl es den Habitus und die Vertheilung des Endochroms der Gattung besitzt.

Ausser diesen neuen Arten sind auf den Tafeln wichtigere und besonders für England neue Formen abgebildet.

Möbius (Heidelberg).

Bachmann, E., Spectroskopische Untersuchungen von Pilzfarbstoffen. (Wissenschaftliche Beilage zu dem Programm des Gymnasiums zu Plauen i. V. Ostern 1886.) 4^o 26 pp. Mit 2 Spectraltafeln. Plauen i. V. 1886.

Die Unvollständigkeit unserer Kenntnisse von den bei Pilzen vorkommenden Farbstoffen hat den Verf. veranlasst, diesen Gegenstand sowohl in mikroskopisch-botanischer als auch in chemischer Beziehung etwas näher zu untersuchen. Da das spectroskopische Verhalten der Pilzpigmente in den Vordergrund der Untersuchung gestellt wurde, so führt auch die Arbeit danach ihren Titel. Während die Einleitung zusammenstellt, was bisher über den betreffenden Gegenstand geschrieben wurde — es ist sehr wenig — und zeigt, dass man nur von 13 Arten, abgesehen von Schizomyceten und Flechten, die Farbstoffe kennt, zerfällt die eigentliche Abhandlung in 2 Theile, deren erster den mikroskopischen, deren zweiter den chemischen Befund enthält.

Der erste Theil beschäftigt sich also wesentlich damit, in welchem Theil der Pilzzelle der Farbstoff seinen Sitz hat. Hier lassen sich 3 Fälle unterscheiden:

a) Die Färbung rührt von einem Excret her, welches auf der Zellhaut zur Ablagerung gekommen oder in Intercellularen abgesondert worden ist. Dies Verhalten zeigt sich bei *Paxillus atromentosus* Batsch, *Agaricus armillatus* Fries und *Lenzites saepiaria* Fries. Bei den 2 ersteren ist ein wirklich krystallisirtes Pigment vorhanden, beim letzten aber besteht das dunkelbraune Excret aus einem echten Harz, einer Harzsäure.

b) Die Pilzfärbung rührt von der Farbe der Membranen her und hierher gehören alle Pigmente, welche die rothe, braune oder braunrothe Färbung der Apothecien vieler, wenn nicht aller Flechten bedingen. Mit Sicherheit lässt sich dies allerdings nur ermitteln, wenn die Membran, in der das Pigment seinen Sitz hat, eine gewisse Dicke besitzt und sehr intensiv gefärbt ist. Bei den Arten, deren Haut gelatinös ist, lassen die in Alkohol liegenden Schnitte darauf schliessen, dass sie gefärbt ist.

c) Der Farbstoff ist Inhaltsbestandtheil, wie dies für Uredineen, Tremellinen, viele Pezizen u. a. längst bekannt ist, und es dient ihm eine fettartige Substanz als Träger. Die charakteristischen Reactionen mit Schwefelsäure (blau) und mit Jodjodkalium (grün), welche de Bary nur für Uredineen und Pilobolus-Arten angibt, fand Verf. auch bei den Pezizen. Zu den Inhaltsbestandtheilen gehört auch der rothe Farbstoff in den Milchröhren von *Lactarius deliciosus* L., während die Haut seines Hutes ihre gelbe Farbe einem Membranpigment verdankt. Besonders bemerkenswerth ist aber das Vorkommen von farbigen und färbenden Inhaltmassen in den Hyphen folgender Pilze: *Boletus scaber* Fries, *Hygrophorus hypothejus* Fries, *Russula consobrina* Fries und *Peziza sanguinea* Pers. Denn die Pigmente sind hier weder Fette, noch können sie an Fette gebunden sein, da sie von Alkohol oder Aether selbst bei lang dauernder Einwirkung nicht gelöst werden.

Der im zweiten Theil wiedergegebene chemische Befund betrifft die Darstellung des Farbstoffs, das physikalische, chemische (gegen Reagentien) und spectroskopische Verhalten des Extractes. Letzteres wird illustriert durch 42 Spectren, bei denen die Absorptionsstreifen und -bänder durch schwarze Schraffirung angegeben ist. Der Reihe nach werden rothe, blaue und violette, gelbrothe und gelbe Pigmente besprochen und für folgende Arten beschrieben:

a) Rothe Farbstoffe:

Russula integra L., mit welchem auch andere *Russula*-Arten übereinstimmen, *Cladonia coccifera* Hoffm., *Agaricus armillatus* Fries, *Peziza echinospora* Karst., *P. sanguinea* Pers., *Gomphidius viscidus* L., *G. glutinosus* Schaeff.

b) Violette Farbstoffe:

Agaricus laccatus Scop., *Cortinarius violaceus* L., *Lactarius deliciosus* L.

c) Gelbrothe und gelbe Farbstoffe bei Uredineen:

Gymnosporangium juniperinum L. (Aecidien von *Sorbus Aucuparia* L.), *Melampsora Salicis Capreae* Pers. (Uredoform von *Salix Caprea* L.), *Puccinia coronata* Corda (Aecidienform von *Rhamnus cathartica* L. und *Rh. Frangula* L.), *Triphragmium Ulmariae* Schum. (primäre Uredoform von *Spiraea Ulmaria* L.), *Uromyces Alchemillae* Pers. (Uredoform von *Alchemilla vulgaris* L.), bei Pezizeen: *P. bicolor* Bull. (*Lachnum bicolor* Karst.), *P. scutellata* L., bei Flechten: *Baeomyces roseus* Pers.

Als Resultat ergibt sich, dass in etwa 30 Pilzarten 7 rothe, 2 violette und mindestens 5 gelbe Farbstoffe nachgewiesen werden konnten. Rechnet man dazu noch die früher aufgefundenen Pilzfarbstoffe, so findet man in den Pilzen eine weit grössere Anzahl differenter Pigmente als in den Blüten der Phanerogamen. Wie hier können die Färbungen durch Combination mehrerer Farb-

stoffe und durch höhere oder geringere Concentration eines und desselben Pigments noch vermehrt werden. Viele Species von Pilzen scheinen durch ein spezifisches Pigment ausgezeichnet zu sein, andere Pigmente haben dagegen eine weitere Verbreitung und sind mehreren Arten einer Gattung oder Arten verschiedener Gattungen gemeinsam. Der gelbe Farbstoff in den Sporen der Uredineen und in den Paraphysen von *Baeomyces roseus* und manchen Pezizen ist mit dem Anthoxanthin identisch und der gelbe Farbstoff von *Aethalium septicum* ist vielleicht derselbe, wie der der gelben Dahliablüten. Die bisher untersuchten rothen und violetten Pilzfarbstoffe dagegen unterscheiden sich sämtlich von den entsprechenden Blütenpigmenten. Die erhaltenen Resultate, besonders über die Verbreitung der Pilzfarbstoffe, werden vielleicht noch etwas modificirt werden durch fortgesetzte Untersuchungen, welche Verf. baldigst zu veröffentlichen verspricht.

Möbius (Heidelberg).

Zahlbruckner, Alexander, Beiträge zur Flechtenflora Nieder-Oesterreichs. (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. XXXVI. 1886. 1.) 8°. 6 pp. Wien 1886.

Ein willkommener Beitrag zu den verhältnissmässig so geringen Kenntnissen über die Lichenenflora des genannten Gebietes. Nach einer Zusammenstellung der bezüglichen Litteratur zählt Verf. die im Herbare des Wiener Hofmuseums vorhandenen, von Putterlick, Welwitsch, Pokorny und Hildenbrand gesammelten Flechten auf. Es finden sich darunter (im Ganzen 65 Species) 23 für das Gebiet neue Formen und zwar:

Gyrophora vellea L. α . *spadochroa* Ach., *Aspicilia alpina* Smf., *A. Bohemica* Kbr. α . *genuina*, *Thelotrema lepadinum* Ach., *Blastenia ferruginea* Huds. f. *obscurum* Th., *Biatorina pyracea* Mass., *Biatora viridescens* Schrad. β . *putrida* Kbr., *B. fusca* Schaer., *Buellia ocellata* Flk., *Lecidella dolosa* Ach., *L. ochracea* Hpp., *L. cyanea* Flk., *Lecidea verticosa* Flk., *Rhaphiospora viridescens* Mass., *Opegrapha bullata* Pers., *O. herpatica* Ach., *Zwackhia involuta* Wallr., *Pragmospora lecanactis* Mass., *Calycium trabinellum* Ach., *Cyphelium phaeocephalum* Tum., *Polyblastia cupularis* Mass., *Collema glaucescens* Hoffm., *C. turgidum* Ach.
v. Wettstein (Wien).

Kaurin, C., En ny Cladodium. (Botaniska Notiser. 1886. p. 87—88.)

Eine neue, *Bryum* (*Cladodium*) *Limprichtii* Kaurin n. sp. genannte, Moosart wird in lateinischer Sprache beschrieben:

„Habitat in alpe Knudshö Dovrefjeld Norvegiae ad rupes irroratas sociis *Brachythecio collino*, *Hypno Goulardi*.“ „Quo ad habitum simile est *Bryo Funckii*, argenteo, *Blindii*, oblongo etc. Etiam formas alpinas *Bryi capillaris* aemulat propter apiculum recurvum foliorum superiorum. Est revera spec' unica cladodiaca mihi nota, quae affinitatem praebet cum *Bryis argen'*“

Auf derselben Localität hat Pfarrer Kaurin die ar' Moosart *Bryum obtusifolium* Lindb. entdeckt.

Arnell /

Arnell, H. Willh., Bryologiska notiser från Vesternorrlands län. (Botaniska Notiser. 1886. p. 89—94.)

Einige neue Moosfunde aus den schwedischen Provinzen Ängermanland und Medelpad werden angegeben. In erster Reihe bemerkenswerth sind die für Schweden neuen *Bryum serotinum* Lindb. (in *Musci Scand.* 1879. p. 17) und *Philonotis seriata* Mitt., sowie *Stereodon Haldanei*, für welche Art vorher nur zwei von einander sehr entfernte Localitäten (Christiania in Norwegen und Norsjö im nördlichen Schweden) auf der skandinavischen Halbinsel bekannt waren; der neue Fundort verbindet die zwei vorher bekannten.

Für mehrere Bewohner der Hochgebirge oder Lapplands werden Fundorte am Ufer des Bottnischen Meerbusens angegeben, so für:

Radula complanata var. *alpestris* (Berggren), *Martinellia subalpina*, *Jungermannia polita*, *Oligotrichum incurvum*, *Cinclidium subrotundum*, *Bryum purpurascens*, *Tayloria lingulata*, *Dicranum fragilifolium*, *Dorcadion alpestre*, *Amblystegium badium* etc.

Für einige andere Moose wird die Nordgrenze in Schweden sehr vorgeschoben, zuweilen mehrere Breitgrade, so für:

Georgia Brownii, *Bryum Mildei*, *Tortula brevirostris*, *Anisothecium crispum*, *Amblystegium elodes*, *Hypnum rusciforme*, *H. curtum* Lindb., *Stereodon imponens*, *Isopterygium turfaceum* etc.

In zwei Seen in Medelpad, Torpsjön und Glappsjön, beobachtete Verf. 1883 eine üppige Moosvegetation auf dem Boden der Seen. So waren in Torpsjön 5—10 Fuss tief weite Strecken des Bodens mit einem 3—4 cm langen *Harpidium*, das *Sanio Hypnum aduncum-legitimum-giganteum* genannt hat, bedeckt, darunter war *Amblystegium cordifolium* spärlich eingesprengt. In Glappsjön fanden sich die Moose erst 20 Fuss tief (nicht aber in seichterem Wasser); die Hauptmasse bildeten *Schistophyllum adianthoides* (sehr massenhaft, eine 3 dm lange Form, die forma *submersa* genannt wird) und *Hypnum rusciforme*, unter welchen *Hypnum aduncum-legitimum-giganteum*, *Amblystegium elodes*, *A. cordifolium*, *A. scorpioides* und *Fontinalis antipyretica* eingesprengt waren. Ein solches massenhaftes Auftreten von Moosen im Tiefwasser ist nach Verf. vorher nur einmal beobachtet worden, und zwar von Dr. H. Mosén in Stafsjö in Södermanland (Schweden), wo eine Form von *Hypnum rusciforme* gefunden wurde. Aus Dr. Schnetzler's sehr interessanter Notiz*) über den Fund von *Thamnum alopecurum* 200 Fuss tief im Genfer See erhellt es nämlich nicht, ob dieses Moos dort massenhaft auftritt.

Arnell (Jönköping).

Kaurin, C., *Sarcoscyphus capillaris* Limpincht. (Botaniska Notiser. 1886. p. 88.)

Die genannte für Skandinavien neue Art oder vielleicht richtiger ihre var. *β. irriguus* hat Verf. auf Snehaetten in Norwegen entdeckt.

Arnell (Jönköping).

*) Botan. Centralblatt. Bd. XXIII. 1885. p. 330—331.

Arnell, H. Wilh., *Philonotis mollis* Venturi. (Botaniska Notiser. 1886. p. 115—116.)

In Barheryd in Smaland vom Ref. entdeckt, ist für Skandinavien neu. Arnell (Jönköping).

Müller-Thurgau, Hermann, Zur Kenntniss der Wirkung von Diastase und Invertin, besonders in pflanzenphysiologischer Hinsicht. (Separat-Abdruck aus Landwirthschaftliche Jahrbücher. Jahrg. 1885. p. 795—822.)

Während bisher die Fermentwirkungen und die dieselben beeinflussenden Umstände, namentlich mit Rücksicht auf ihre technische Bedeutung, untersucht sind, kam es dem Verf. mehr darauf an, solche Umstände in Betracht zu ziehen, welche auch im Leben der Pflanze auftreten. Unter diesem Gesichtspunkt werden in verschiedenen Abschnitten der Einfluss der Temperatur, des hydrostatischen Druckes, der Kohlensäure und des Verbleibens der durch die Enzyme gebildeten Producte auf die Fermentwirkung behandelt. Der letzte Abschnitt dagegen vertritt mehr das Interesse der Gärungstechnik, und die darin mitgetheilten Versuchsergebnisse gestatten eine Reihe von Schlüssen, welche sich bei Fragen der Weintechnik, Versuchen über Gärung, bei der Weinanalyse und namentlich auch bei der Schaumweinfabrikation verwerthen lassen; auf diese Punkte braucht also hier nicht weiter eingegangen zu werden. Im Uebrigen sind die aus den angeführten Versuchen erhaltenen Resultate und Verallgemeinerungen vom Verf. selbst in kurze Sätze zusammengefasst, sodass diese im Wesentlichen hier wiederzugeben sind.

Beim Einfluss der Temperatur auf Diastase- und Invertinwirkung wurden die Temperaturen zwischen 0° und 50° in Betracht gezogen, und es zeigte sich bei den Fermenten eine steigende Wirkung mit zunehmender Temperatur in ganz ähnlicher Weise. Ihre Wirksamkeit in Betreff der Beeinflussung durch Wärme gleicht mehr einem physiologischen als einem chemischen Process, sie unterscheidet sich aber von den meisten physiologischen Vorgängen dadurch, dass sie schon bei 0° nicht unbedeutend ist und dass andererseits die Temperaturen für die ausgiebigste und für die überhaupt noch mögliche Wirksamkeit viel höher liegen. Eine Abnahme der Wirksamkeit der Enzyme innerhalb der genannten Temperaturen ist nur der Abnahme der ursprünglichen Substanz (Stärke oder Rohrzucker) und der Anhäufung der Entstehungsproducte zuzuschreiben. Für Diastase wurde die Wirksamkeit bei $0, 10, 20, 30, 40^{\circ}$ den Verhältnisszahlen 7, 20, 38, 60, 98, für Invertin den Zahlen 9, 19, 36, 63, 93 entsprechend gefunden.

Der Einfluss des hydrostatischen Druckes und der Kohlensäure auf die Diastasewirkung ist insofern von pflanzenphysiologischer Bedeutung, als in Pflanzenzellen die Diastase jedenfalls unter ganz bedeutendem, mehrere Atmosphären betragendem Drucke auf die Stärke einwirkt und die Säfte der lebenden Zellen vermuthlich mit Kohlensäure gesättigt sind. Aus den Versuchen geht hervor, dass die Kohlensäure schon bei gewöhnlichem Druck die Diastase-

wirkung ganz bedeutend, fast auf das Dreifache zu beschleunigen vermag und dass ein höherer hydrostatischer Druck ebenfalls einen günstigen Einfluss ausübt. Enthält dabei die Versuchsflüssigkeit, welche den Druck erzeugt, Kohlensäure, so ist die Beschleunigung des diastatischen Processes weitaus grösser, als wenn sie nur atmosphärische Luft enthält. Bei Gegenwart von Kohlensäure vermag die Diastase auch auf nicht verkleisterte Stärke energischer einzuwirken. In lebenden Pflanzenzellen genügen also nicht mehr nachweisbare Mengen von Diastase unter Mitwirkung hohen hydrostatischen Druckes einerseits und der Kohlensäure, Aepfelsäure, Weinsäure etc. andererseits, um beträchtliche Mengen von Stärke aufzulösen. Von dem hydrostatischen Druck ist vermuthlich auch die Erscheinung abhängig, dass in einem saftstrotzenden Blatte die Stärke schneller aufgelöst wird als in einem an Wasser ärmeren Blatte.

Der Einfluss des in Lösung vorhandenen Rohrzuckers auf die Energie der Invertinwirkung ist innerhalb der Grenzen von 2% bis 20% nur von untergeordneter Bedeutung. Bei den höheren Concentrationen ist die Umwandlung etwas schwächer als bei den niederen. Der vorhandene Invertzucker dagegen bewirkt eine nicht unwesentliche Verzögerung in der Neubildung von solchen durch das Invertin. Dies ist insofern wichtig, als die Umwandlung von Stärke in Zucker in Pflanzentheilen wesentlich davon abhängt, ob der gebildete Zucker mehr oder weniger schnell verbraucht wird. Indessen müssen bei der Zuckerrückbildung in Kartoffeln und der Stärkeanhäufung in Laubblättern noch andere Umstände mit in Betracht gezogen werden, da der gebildete Invertzucker die weitere Invertirung nur um einen geringen Procentsatz abzuschwächen im Stande ist. Bezüglich einer genaueren Auseinandersetzung dieser Verhältnisse muss auf frühere Arbeiten und das Original der vorliegenden Arbeit des Verf.'s verwiesen werden.

Möbius (Heidelberg).

Müller-Thurgau, Hermann, Ueber die Natur des in süssen Kartoffeln sich vorfindenden Zuckers. (Landwirthschaftliche Jahrbücher. Jahrg. 1885. p. 909—912.)

Im Anschluss an seine Abhandlung: „Beitrag zur Erklärung der Ruheperioden der Pflanzen“, theilt Verf. einige Versuche mit, welche angestellt wurden, um die Natur des in süssen Kartoffeln befindlichen Zuckers zu ermitteln.

Beim ersten Versuch wurde die aus den Kartoffeln extrahirte Lösung mit Hefe vergähren gelassen, und aus den dabei auftretenden Erscheinungen und den Messungen musste auf das Vorhandensein von Rohrzucker geschlossen werden.

Beim zweiten Versuch wurde dasselbe Resultat erlangt, nachdem durch Invertin die Umwandlung in direct reducirenden Zucker bewirkt war.

Der dritte Versuch brachte den Nachweis, dass in dem mit Bleiessig gefällten Auszuge kein Dextrin vorhanden war.

Aus den Versuchen ergab sich, dass sich in den süßen Kartoffeln neben Glykose noch Rohrzucker vorfindet.

Aus dem Vorhandensein von Rohrzucker konnte auch darauf geschlossen werden, dass die Stärkezersetzung nicht durch Diastase geschieht, ausserdem wurde durch Versuche mit Stärkekleister noch besonders die Abwesenheit eines derartigen Fermentes nachgewiesen. Vermuthlich spielt der Rohrzucker die Rolle eines Uebergangsproductes zwischen Stärke und Glykose. Möbius (Heidelberg).

Griess, Peter und Harrow, G., Ueber das Vorkommen des Cholins im Hopfen. (Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft. 1885. Heft 5. p. 717—719.)

Verff. konnten das Vorkommen des Cholins, aber nicht die Verbindungsform und das Mengenverhältniss desselben im Hopfen feststellen. Nach ihrer Schätzung soll sich $\frac{1}{50}\%$ gewinnen lassen. Sie halten es nicht für unwahrscheinlich, dass sich das Cholin mit Harz gepaart im Hopfen findet und in dieser Verbindungsform den in Wasser leicht löslichen Bitterstoff desselben bildet.

Wieler (Berlin).

Nanke, Walter, Vergleichend-anatomische Untersuchungen über den Bau von Blüten- und vegetativen Achsen dikotyler Holzpflanzen. [Inaugural-Dissertation.] 8^o. 54 pp. Königsberg 1886.

Verf. knüpft an die Heterokormismus*) genannte Eigenthümlichkeit gewisser Pflanzen an, einen anderen Bau des Rhizomes und des in die Luft strebenden Stammes zu zeigen. Er bemerkt, eine ähnliche Verschiedenheit des Baues der vegetativen Achse von dem Bau des Blütenstieles komme namentlich bei *Menyanthes trifoliata* und *Tropaeolum majus* vor. Diese Unterschiede sind von Caspary**) und Schwenden er†) entdeckt, diese beiden Pflanzen haben nämlich im Stamm eine Schutzscheide, welche dem Blütenstiel fehlt. In Folge dessen glaubte Verf. ähnliche Verschiedenheit bei anderen krautigen Dikotylen zu finden, untersuchte aber eine Anzahl solcher vergeblich auf solche Eigenthümlichkeit. Daher beschloss er seine Untersuchungen auf einige Stamm- und Blütenachsen dikotyler Holzgewächse zu beschränken, und stellt in der vorliegenden Arbeit die Resultate der Untersuchung bei *Evonymus obovatus* Nuth., *Aesculus Hippocastanum* L., *Tilia ulmifolia* Scop., *Sambucus nigra* L., *Berberis vulgaris* L., *Pirus Malus* L. und *Pirus communis* L. dar. Bei diesen Pflanzen sind die Fruchtstiele, als die am meisten entwickelte Form der Blütenstiele, mit den einjährigen Zweigen in Bezug auf Anordnung der Gewebe, Grösse und Gestalt der Zellen verglichen. Auch die verschiedenen Entwicklungsstufen der Blüten- (bezüglich Frucht-)stiele sind, soweit es möglich war, berücksichtigt und zum Theil mit der Entwicklung des Stammes verglichen.

*) Caspary, Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens. Jahrg. XIV. p. 90.

**) Pringsheims Jahrbücher. Bd. I. p. 442.

†) Mechanisches Princip im Bau des Monokotylenstammes. p. 7.

Aus diesen Untersuchungen ergibt sich, dass die Zellen der Fruchstiele durchweg von geringeren Dimensionen sind als die des Stammes, selbst dann, wenn ersterer eine bedeutende Dicke erreicht, wie bei der Rosskastanie.

Am deutlichsten tritt dieser Grössenunterschied bei den Zellen des secundären Holzes hervor, bei welchen er durch vielfache Messungen nachgewiesen ist.

Ferner wird bemerkt, dass sich zweifellos bei der Mehrzahl der dikotylen Holzgewächse secundäres Holz im Fruchstiel findet, denn schon bei den dünnen Stielen von *Tilia* und *Evonymus* ist es ausgebildet und es gibt nur wenige Holzpflanzen, deren Fruchstiele noch dünner sind. Nur zwei von den untersuchten Gewächsen besaßen kein secundäres Holz in den Fruchstielen, nämlich *Berberis* und *Sambucus nigra*; bei letzterem fehlte es wenigstens in den äussersten Verzweigungen der *Cyma*. Bei beiden erwähnten Pflanzen besitzen die Leitbündel keine Gefässe und sind auch vollständig von einander getrennt, während sie in den Fruchstielen von *Evonymus*, *Aesculus*, *Tilia* und den beiden *Pirus*-Arten einen geschlossenen Ring bilden, wodurch also eine grössere Aehnlichkeit mit dem Bau eines Stammes hervorgerufen wird.

Was die Masse des secundären Holzes betrifft, so ist dieselbe in den dünneren Stielen von *Tilia* und *Evonymus* nur gering, indem nämlich die Breite des Holzringes im Durchschnitt 0,05 mm beträgt. Bei *Aesculus* erreicht er jedoch, wenigstens in den Nebenachsen des Fruchtstandes, eine bedeutendere Dicke als im Stamm.

Die Ausbildung des secundären Holzes begann immer ziemlich gleichzeitig mit der Verdickung der Bastzellen und zwar beides in der Zeit, in welcher die Blütenblätter abwelkten und der Fruchtknoten anfang sich zur Frucht zu verdicken.

Kork bildet sich nur selten in den Fruchstielen aus, er fand sich namentlich bei *Aesculus*, *Pirus communis* und *Malus*.

Von anderen Unterschieden im Bau des Stammes und der Blütenachse ist hervorzuheben, dass bei *Evonymus obovatus* der Blütenstiel Bast besitzt, welcher im Stamm fehlt; im Blütenstiel besitzen die Leitergefässe einfach elliptische Durchbrechung, während sie im Stamm leiterförmig durchbrochen sind. Tracheiden (*Sanio*) waren im Blütenstiel nicht nachweisbar, wohl aber im Stamm, wie sie auch *Sanio**) bei *Evonymus latifolius* nachgewiesen hat.

Bei *Aesculus Hippocastanum* findet sich Collenchym nur im Stamm und in der Hauptachse des Fruchtstandes, nicht im eigentlichen Fruchstiel; in der Rinde des Fruchstiels finden sich neben den Bastzellen dickwandige, unregelmässig geformte Zellen, Sklerenchym, dieses fehlt im einjährigen Stamm, kommt aber nach de Bary**) in älteren Stämmen vor. Das secundäre Holz des Fruchstieles zeichnet sich durch sehr unregelmässig gestaltete Holzspitzzellen aus und ist daher viel weniger spaltbar als das des Stammes.

*) Botanische Zeitung. Jahrg. 1864. p. 116. — Dass der Namen Tracheiden überflüssig sei und diese Holzelemente als einfache Holzspitzzellen zu bezeichnen seien, kann der Berichterstatter nicht zugeben.

**) Vergl. Anatomie der Vegetationsorgane. 1877. p. 138.

Bei *Tilia ulmifolia* fehlt Collenchym im oberen Theil des Fruchtstieles, ist dagegen im Stamm und im unteren Theile des Fruchtstieles ausgebildet.

Bei *Sambucus nigra* kommt Collenchym nur in dem Hauptstiel und in den Achsen ersten bis zweiten Grades des Fruchtstieles vor, in dem höheren Grade fehlt es; im Stamm ist es stark ausgebildet. Secundäres Holz ist nur in den Verzweigungen vom sechsten oder in kleineren Fruchtständen vom vierten bis fünften Grade abwärts vorhanden. Der Ring der Gefässbündel ist selbst im Hauptstiel noch nicht vollständig geschlossen.

Bei *Berberis vulgaris* bilden die Leitbündel gleichfalls keinen geschlossenen Ring, sondern sind von einander durch dickwandige parenchymatische Zellen getrennt. Bastzellen kommen nur im Stamm vor.

Bei *Pirus Malus* finden sich nur im Fruchtstiel Steinzellen, in jungen und älteren Stämmen (bis 5 cm Durchmesser) waren sie nicht vorhanden. Im Collenchym des Stammes kommt ein rother Farbstoff vor, der im Fruchtstiel fehlt. Das Mark des Fruchtstiels hat parenchymatische Zellen mit grossen Partien dickwandiger Elemente, die im Mark des Stammes, welches gleichmässig dickzelliger ist, fehlen.

Bei *Pirus communis* sind gleichfalls nur im Fruchtstiel Steinzellen vorhanden; auch die Markzellen des Stammes sind stärker und gleichmässiger verdickt als im Fruchtstiel. Nicolai (Iserlohn).

Vidal y Soler, Sebastian, Phanerogamae Cumingianae Philippinarum ó indice numérico y catálogo sistemático de las plantas fanerógamas coleccionadas en Filipinas por Hugh Cuming, con características de algunas especies no descritas y del género Cumingia (Malváceas) por Publicada por orden superior. gr. 8^o. XV, 215 pp. Mit 1 lithogr. Tafel. Manila 1885.

Der eifrige Erforscher der Philippinenflora und verdienstvolle Verfasser der Synopsis der Familien und Gattungen der philippinischen Holzgewächse*) hat die botanische Litteratur abermals mit einem Werke bereichert, welches mit eben solchem Fleiss und ebenso grossem Verständniss geschrieben ist, wie jenes grosse Werk, und allen Systematikern und Pflanzengeographen, welche sich nicht allein mit der Flora der Philippinen, sondern überhaupt mit der der ostasiatischen innerhalb der Tropen gelegenen Inseln beschäftigen, von grossem Nutzen sein wird. Ein längerer Aufenthalt in Kew veranlasste D. Sebastian Vidal, ein Verzeichniss der zahlreichen von dem englischen Botaniker Hugh Cuming, dem die Museen von London so überaus reiche Sammlungen von Pflanzen und namentlich Conchylien verdanken, in den Jahren 1836—40 auf den Philippinen gesammelten phanerogamen Pflanzen anzufertigen, bei welcher schwierigen Arbeit er von Mr. R. A.

*) Botan. Centralblatt. Bd. XVIII. 1884. p. 173.

Rolfe, Beamten im königl. botanischen Garten zu Kew, wesentlich unterstützt wurde. Da Cuming'sche Collectionen in allen grösseren, selbst kleineren Herbarien und Muscen Europas vorhanden, viele dieser Pflanzen aber blos mit Nummern versehen sind, so müssen die Botaniker Herrn Vidal jedenfalls zu grossem Dank verpflichtet sein, dass er sich einer so schwierigen Arbeit unterzogen hat, und das um so mehr, als sein Werk nicht nur mit grosser Kritik ausgearbeitet ist, sondern auch in dem Anhang nicht weniger als 32 neue, vom Verf. theils entdeckte, theils noch nicht beschriebene Arten enthält, von denen eine sogar eine neue Gattung bildet.

Die Einleitung enthält ausser kritischen Bemerkungen eine kurze Biographie von Cuming (geb. 1791, gest. 1863), sowie summarische Uebersichten der bis jetzt auf den Philippinen bekannt gewordenen Familien, Gattungen und Arten phanerogamer Pflanzen und der von Cuming gesammelten. Nach dem von Rolfe herrührenden Census der philippinischen Phanerogamen zusammen enthält die Philippinenflora, soweit sie bekannt:

Dikotyledonen:	119 Familien,	723 Gattungen,	2108 Arten.
Monokotyledonen:	26 "	273 "	1340 "
Gymnospermen:	3 "	6 "	18 "

In Summa: 148 Familien, 1002 Gattungen, 3466 Arten.

Cuming's Sammlungen repräsentiren:

Dikotyledonen:	106 Familien,	514 Gattungen,	1080 Arten.
Monokotyledonen:	18 "	126 "	247 "
Gymnospermen:	2 "	4 "	5 "

In Summa: 126 Familien, 644 Gattungen, 1332 Arten.

also beinahe $\frac{1}{3}$ der bekannten Arten.

Auf die Einleitung folgt ein kritisches Verzeichniss der Cuming'schen Philippinenpflanzen in der Reihenfolge der Nummern der Etiketten mit Angabe der Familie, zu welcher jede Art gehört. Daran schliesst sich ein systematisches, nach de Candolle's System geordnetes Verzeichniss derselben Pflanzen mit Beifügung der Etikettennummern und der wichtigsten Synonyme. Die hierauf folgende „Nota bibliográfica“ enthält die Titel der vom Verf. benutzten Werke von nicht weniger als 57 Autoren der englischen, französischen, niederländischen und deutschen botanischen Litteratur. Dann kommen die 19 Seiten füllenden „Características“ oder abgekürzten Beschreibungen (descriptions abrégées im Sinne Alph. de Candolle's) von 31 neuen Arten, ebenfalls mit kritischen Bemerkungen. Den Schluss bildet ein alphabetisches Register des systematischen Catalogs und die Beschreibung des vom Verf. aufgestellten neuen Genus Cumingia und dessen einziger Art *C. Philippinensis*, welche von einer vortrefflich ausgeführten Stein- tafel begleitet ist, deren Figuren (ein Habitusbild und analytische Details in grossem Maassstabe) von dem Forstingenieur Garcia gezeichnet sind. Nicht unerwähnt darf bleiben, dass die typographische Ausstattung nichts zu wünschen übrig lässt und eines auf Regierungskosten herausgegebenen Werkes vollkommen würdig

ist. Sie macht in der That der typo-lithographischen Anstalt von M. Perez & Sohn in Manila, dem einzigen Etablissement dieser Art in der Hauptstadt der Philippinen, welche so etwas zu liefern im Stande ist, alle Ehre! —

Da dieses für die Besitzer Cuming'scher Pflanzen unentbehrliche Werk schwerlich in den europäischen Buchhandel gelangen dürfte, indem es wahrscheinlich von der spanischen Regierung nur verschenkt wird, so wollen wir zum Schluss die Beschreibungen der erwähnten neuen Arten reproduciren.

Artabotrys Cumingianus Vid. (Anonaceae). Frutex scandens. Ramuli nigricantes, rimosi, glabri vel, cum gemmis et partibus novellis, ferrugineo-villosi. Petioli 2—3 mm l. v. subnulli, incrassati, rugosi. Folia basi acuta, elliptico-lanceolata, obtuse acuminata, longa 10—18 cm, lata 4—5, glabra v. in nervo medio sparsim setosa; nervi primarii laterales utrinque 12, arcuati, cum reticulatione prominentes. Flores subsolitarii in pedunculis lignosis uncinato-retrofractis, setosis v. glabriusculis, pedicellis validis ferrugineo-villosis. Petala subaequalia, 3 cm l. ovata, crassa, velutino-villosa, subcarinata.

Cum. 970. Prov. Albay. Affinis *A. crassifolio* Hook. fil.

Polyalthia lanceolata Vid. (Anonaceae). Frutex v. arbuscula. Rami fusco-cinerei, glabri, rugoso-striati. Petioli 1—2 mm l., incrassati, rugosi, puberulo-setosi. Folia basi rotundata v. leviter peltata, lanceolata, acuminata, longa 5—15 cm, lata 15—30 mm., glabra nisi secus nervum medium; nervi primarii laterales tenues, reticulati, ad tertium limbi in nervo extramarginali coaliti. Pedunculi extraaxillares v. oppositifolii in ramulis tenuissimis defoliatis, 1—2 cm, cum floribus rugoso-pilosis; bracteolae lineares, subulatae, pilosae. Petala crassa, fusca, subaequalia, 1 cm \times 3—5 mm, interiora angustiora, apice incurv lanato, extus pubescentia, praesertim ad marginem.

Cum. 450. Prov. Manila.

Orophea Cumingiana Vid. (Anonaceae). Ramuli gemmae et partes novellae ferrugineo-tomentosi. Petioli 3—5 mm, rugoso-pubescentes. Folia oblonga, apice obtusa, basi acuta, longa 5—10 cm, lata 2—3 cm, subtus in nervis, praesertim medio pilosa. Pedunculi communes axillares v. supraaxillares, c. 3 mm l., 3—4-flori, bracteati. Flores parvi, 1 cm, breviter pedunculati. Sepala ovata, pilosa. Petala rugoso-velutina. Ovaria dense rufo-pilosa.

Cum. 854, 1412. Prov. Albay. Affinis *O. erythrocarpae* Bedd.

Orophea enterocarpoidea Vid. (Anonaceae). Arbor. Ramorum cortex nigricans, rimosus. Ramuli et innovationes dense ferrugineo-tomentosi. Petioli 3—5 mm l., incrassati, tomentosi. Folia elliptico-oblonga, acuminata, longa 6—20 cm, lata 3—8 cm, nervis obliquo-parallelis, supra glabra v. sparsim pilosa, subtus glabriuscula v. tomentosa. Flores in fasciculis cymosis extraaxillaribus, 6—10, parvi, 1 cm. Sepala cum pedunculis bracteis et petalis extus dense ferrugineo-tomentosa. Carpella 6, longa 6—12 cm, lata 5 mm, torulosa, rugoso-tomentosa, nigricantia.

Cum. 1586. Prov. Batangas.

Rubus Rolfei (Rosaceae). Frutex ramis decumbentibus, ramulis floriferis saepius inermibus, teretibus, cum petiolis et reverso (?)

foliorum ochraceo-villosis. Petioli validi 2—4 cm. Folia simplicia, e basi cordata 3—5 loba, acute inaequaliter serrata, 5—10 cm longa, 5—12 cm lata, supra glabra bullata, infra pulchre lacunoso-reticulata, quinquenervia, nervis prominentibus. Flores in paniculis racemosis v. racemis axillaribus v. terminalibus, 3—4 cm; bracteae conspicuae, pinnatisectae, albicanti-villosae; pedunculi breves, dense fulvo-villosi. Calyx profunde fissus, segmentis 2 cm l. ovato-lanceolatis, longe acuminatis, dense fulvo-pilosis. Petala alba, caducissima. Fructus conico-globosus, ruber.

Cum. 808. Prov. Tayabas, 1800 met. alt.

Decaspermum Blancoi Vid. (Myrtaceae). Frutex v. arbuscula ramis teretibus, rugoso-striatis, puberulis, fusco-rufescentibus, partibus novellis pubescentibus. Petioli brevissimi v. subnulli. Folia oblongo-lanceolata v. lanceolata, utrinque acuminata, longa 3—4 cm, lata 10—15 mm, glabra v. subtus adperse pilosa, nitida, laete viridia, sicca supra nigricantia subtus brunneo-rufescentia. Flores in cymis terminalibus v. axillaribus paniculam foliosam simulantibus, bracteati, bracteolis sub pedicellorum apice. Pedicellus 10—15 mm, flores expansus 2 cm. Calycis tubus globosus, cano-pubescentis, segmentis 7 ovatis obtusis glabratis. Petala 5 albo-purpurea. Bacca globosa, calycis segmentis coronata, pisi magnitudine. (M. communis Blanco non L.)

Cum. 801. Prov. Tayabas.

Eugenia (Jambosa) cinnamomea Vid. (Myrtaceae). Arbor. Ramuli teretes, cinnamomei. Folia oblongo-lanceolata, obtuse acuminata, e basi cuneata, breviter petiolata, 5—12 cm l., 25—50 mm lata, petiolo 1 cm, nitida, subtus minute et sparsim nigro-punctata, sicca colorata, coriacea, nervis lateralibus utrinque 6—8, conspicuis, ante marginem coalitis. Paniculae trichotomae, cymosae, terminales v. axillares, multiflorae, pedunculis tetragono-complanatis, nigricantibus, floribus 15 mm lat., breviter pedicellatis, pedicellis articulatis. Calyx turbinatus, segmentis orbicularibus, coriaceis, margine scariosis. Petala alba.

Cum. 846. Prov. Albay.

Eugenia (Syzygium) Cumingiana Vid. Arbor. Ramuli cinerei, teretes, ad apicem leviter compressi. Folia elliptico-ovata, e basi cuneata, apice caudato obtuse acuminata, 4—6 cm l., 20—25 mm lata, modice petiolata, coriacea, laete viridia, sicca pallida, concoloria v. subtus fulvo-nigrescenti-maculata, impellucida, nervis ateral. tenuibus creberrimis reticulatis prope marginem coalitis. Paniculae cymosae, trichotomae, terminales v. axillares, pedunculis tetragonis, floribus parvis, expansis 3 mm lat., sessilibus. Calyx hemisphaerico-turbinatus, basi in pseudopedicellum angustatus. Petala coalita (?) alba. Bacca globosa v. ad os contracta, calycis margine incrassata coronata, piso minor, c. 4 mm lata.

Cum. 925. Prov. Albay.

Astronia Cumingiana Vid. (Melastomaceae). Arbor, ramis rugoso-puberulis, cum partibus novellis rufescenti-ochraceo-leprosis. Petioli 3—4 cm l., rugosi, canaliculati. Folia basi cuneata, oblongo-lanceolata, acuminata, 10—15 cm l., 30—35 mm lata, discoloria, subtus

pallide ochracea, minute lepidota, praeter nervum tenuem utrinque submarginalem triplinervia, nervis secundariis patulis distantibus. Paniculae corymbosae, ochraceo-cinereo-lepidote, floribus minutis. Calyx 5 dentatus, cupularis.

Cum. 999. Prov. Albay.

Astronia Rolfei Vid. Arbor, ramorum cortice albicante. Petioli 2—3 cm l., glabri v. sparsim lepidoti. Folia e basi cuneata elliptico-ovata, acuminata, 10—20 cm l., 4—8 cm lata, praeter nervum submarginalem tenuem trinervia, nervis secundariis prominentibus, subtus pallide ochraceo-lepidota, evanescentia (?). Paniculae ochraceo-lepidotae, floribus parvis. Calyx cupularis, truncatus, obscure denticulatus. Capsula globosa ore contracta.

Cum. 1723. Prov. Albay.

Heptapleurum caudatum Vid. (Araliaceae). Fruticosa v. arborea. Folia digitata. Petiolus communis 5—10 cm, petiolati 3—4 cm l. Foliola saepius 7, e basi cuneata v. obtusata, sub-obliqua, elliptico-lanceolata, longe et abrupte acuminata (caudata), 10—15 cm l., 35—40 mm lata, acumine 2—3 cm l., nervis arcuatis prope marginem coalitis, reticulatis, utrinque prominentibus. Paniculae racemosae, floribus in fasciculis umbellatis dispositis. Styli liberi fructum coronantes. Fructus striato-sulcatus.

Cum. 800. Prov. Tayabas.

Nauclea Blancoi Vid. (Rubiaceae). Arbor. Ramuli teretes, ad apicem complanati, rugoso-striati, fuscii. Petioli 2—3 cm l., rugosi, canaliculati. Folia e basi subrotundata v. in petiolum leviter decurrentia, interdum inaequalia, elliptico-lanceolata, 10—12 cm l., 4—8 cm lata, glabra; nervi primarii laterales utrinque 8—10, saepissime in axillis glanduliferi. Capitula terna, pedunculis validis, 3—4 cm l., majuscula, 4 cm diam., stigmatibus conico-capitatis.

Cum. 890. Prov. Albay.

Nauclea Cumingiana Vid. Arbor procera. Ramuli ad apicem complanati, rugosi, glabri v. puberuli. Petioli 5 mm l., gabri v. pilosi. Folia e basi cordata v. semiauriculata, oblongo-ovata, obtuse acuminata, 7—20 cm l., 3—8 cm lata, glabrata, nervis subtus pubescentibus, discoloria, subtus pallide viridia v. ochracea, nervis primariis lateralibus utrinque 7—9. Capitula 3 cm diam., saepius terna, pedunculis validis, 3—5 cm l. Stigma capitatum.

Cum. 833. Prov. Tayabas.

Nauclea gracilis Vid. Arbor. Ramuli compressi, canaliculati, graciles. Petioli breves, 1—3 mm l. v. subnulli. Folia e basi cuneata, oblongo-lanceolata v. lanceolata, obtuse acuminata v. subcandata, 6—8 cm l., 2—3 cm lata, glabra, coucoloria, sicca brunnea, nervis utrinque 6—8 obliquis reticulatis prope marginem coalitis, margine revoluta. Capitula terminalia saepius solitaria, 15 mm diam., densa, pedunculis gracilibus 2—3 cm l. Stigma capitatum longe exsertum.

Cum. 835. Prov. Albay.

Uncaria florida Vid. (Rubiaceae). Frutex scandens ramis tetragonis, ramulis subteretibus glabris v. cum petiolis pedunculis nervisque foliorum sparsim setosis. Stipulae amplae bifidae, ovatae,

setosae, basi auriculatae. Petioli 1 cm l. Folia e basi obtuso-rotundata, elliptico-ovata, abrupte acuminata, acumine obtusiusculo, 6—12 cm l., 3—5 cm lata, glabrata v. sparsim pilosa. Bracteae circa apicem pedunculi, amplae, laciniatae, caducae. Capitula axillaria, solitaria, copiosa, pedunculis 3—4 cm l. Calyx villosus, lobis filiformibus. Corollae tubus capillariss, 1 cm l. et ultra; lobi breves rotundati, glabri. Capsulae pedicellatae, ventricosae, calycis lobis coronatae.

Cum. 862, 898. Prov. Albay.

Uncaria Hookeri Vid. Ramuli subteretes, dense ferrugineo-setosi, pilosi. Stipulae breves, 5 mm l., bifidae laciniatae. Petioli brevissimi v. subnulli. Folia e basi cordata elliptico-ovata, longe obtuso-acuminata, 8—12 cm l., 35—55 mm lata, pilosa, pilis albidis et ferrugineis intermixtis; nervi primarii laterales utrinque 6—8. Capitula axillaria, 3 cm diam., pedunculis dense v. densissime ferrugineo- v. cinereo-setosis, 3—5 cm l., bracteis brevibus, 4—5 mm l. laciniatis, pilosis. Calyx setosus, lobis filiformibus dense setosis. Corolla extus villosa. Capsulae longe pedicellatae, pedicellis hirtis gracilibus. Capitula fructifera c. 6 mm diam.

Cum. 619, 1128. Prov. Albay.

Mussaenda anisophilla Vid. (Rubiaceae). Frutex v. arbuscula, ramulis cum inflorescentia petiolis et partibus novellis dense piloso-setosis. Stipulae lanceolato-acuminatae, dense setosae. Petioli oppositi, saepissime inaequales: alter brevis alter longior, 1—7 cm l. Folia e basi cuneata in petiolo decurrentia, elliptico-ovata, acuminata, inaequilonga, 12—20 cm l., 6—10 cm lata, subtus pallide glaucescentia, utrinque piloso-setosa, praesertim subtus secus nervum medium. Flores in corymbis multifloris terminalibus bracteatis passim dichotomis. Calyx profunde fissus, segmentis acute lanceolatis, appendice foliaceo amplo, villosa-setoso, praesertim petiolo.

Cum. 918. Prov. Albay.

Webera Cumingiana Vid. (Rubiaceae). Frutex v. arbuscula, ramulis angulatis cum partibus novellis rufo-villosis. Stipulae late triangulares, subulato-acuminatae, dense rufo-villosae. Petioli 1 cm l. Folia e basi leviter rotundata v. acutiuscula elliptico-ovata, 10—15 cm l., 5—8 cm lata, margine undulato-revoluta, supra aspera, subtus praesertim in nervis villosa. Flores extus rufo-villosi, in cymis corymbosis, ramis divaricatis, terminalibus, bracteatis, densis, pedunculis 3—5 cm l. Calyx truncatus, breviter denticulatus. Corollae tubus 1 cm l. et ultra, lobi $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ breviores. Ovarii loculi pluri-ovulati (sect. *Euwebera* Hook. f.). Fructus calyce coronatus, junior villosus.

Cum. 865. Prov. Albay.

Webera luzoniensis Vid. Frutex v. arbuscula, ramulis angulato-caniculatis, glabris v. puberulis. Stipulae triangulares caducae. Petioli 2—3 cm l., puberulo-rugosi. Folia e basi cuneata, saepius subobliqua, elliptico-oblonga v. elliptico-ovata, longe et passim abrupte acuminata, 8—16 cm l., 3—6 cm lata, nitida, glabra; nervi primarii laterales utrinque 8—10. Flores in cymis paniculatis, terminalibus, bracteatis, bracteis linearibus, pedunculis puberulo-tomentosis, foliis brevioribus. Calyx 5-dentatus, 2 mm l., tomentosus. Corollae tubus brevis, calycem vix superans; lobi 4 mm l., puberuli v. glabri.

Ovula in loculis solitaria (sect. *Pseudoixora* Hook. f.). Bacca globosa, 5 mm diam., nigra, 1—2-sperma, longiuscule pedicellata, 1 cm l.

Cum. 1323. Prov. Albay.

Randia Cumingiana Vid. (Rubiaceae). Frutex glaber ramulis inermibus. Stipulae intrapetiolares, ovato-triangulares, apice subulatae, caducae, petioli longitudine. Petioli 5 mm l. Folia e basi cuneata passim inaequalia, oblonga v. oblongo-obovata, acuminata, 4—9 cm l., 15—35 mm lata; nervi primarii laterales utrinque 4—6, in axillis glanduliferi. Flores albi in fasciculis oppositifoliis v. terminalibus corymbosis, paucifloris, bracteatis, bracteis subulatis v. subspinescentibus; pedicelli graciles, 5—10 mm l., prope basin bibracteolati. Calycis tubus accrescens, marcescens v. circumscissus, dentes pilosi, subulati, tubo breviores. Corollae tubus gracilis, 15 mm l.; lobi reflexi, angusti, tubo dimidio v. triente breviores, in calyce fructifero usque ad 3 mm l. Bacca globosa, parva, 5 mm diam., calyce coronata v. areolata.

Cum. 1366. Prov. Albay.

Villaria littoralis Vid. (Rubiaceae). Frutex v. arbuscula, ramulis validis subteretibus striatis. Stipulae ample triangulares. Petioli 5 mm l., validi canaliculati. Folia e basi cuneata v. subrotundata elliptica, abrupte et breviter obtuse acuminata, 6—12 cm l., 35—65 mm lata; nervi primarii laterales utrinque ad 12, in nervo antimarginali coaliti, reticulati. Cymae axillares v. terminales, corymbosae, pedunculis striatis bracteatis, floribus 2—3 cm l. Calyx 5 mm l., lobis rotundatis brevibus ciliatis. Corolla alba intus flavo-maculata, crassiuscula, tubo amplo 3 mm l., lobis rotundatis tubo paulo brevioribus. Bacca ovata, calyce coronata, 20—25 mm l., 15 mm lata, carnosocoriacea, matura nigricans. Semina plurima, obovata, complanata, nigricantia, nitida, 3 mm l., placentis parietalibus affixa v. subimmersa.

Cum. 874. Prov. Albay.

Villaria Rolfei Vid. Ramuli validi, subteretes, glabri, pallidi. Stipulae amplae, triangulares, rotundatae, caducae. Petioli brevissimi v. subnulli. Folia e basi cuneata obovata, apice rotundata v. leviter emarginata, 7—12 cm l., 50—75 mm lata, crassa, nitida, sicca pallida, concoloria; nervi primarii laterales utrinque 6—8. Cymae axillares, saepius 6—8-florae, contractae, pedunculis brevibus, bracteatae, bracteis amplo-triangularibus, vaginantibus, ciliatis. Corollae tubus brevis, lobi stricti imbricati.

Cum. 1271. Prov. Albay.

Canthium arboreum Vid. (Rubiaceae). Arbor robusta, inermis, ramis ramulisque patentibus, opposito-decussatis, glabris, pallidis. Stipulae late rotundato-triangulares, acumine longo subulato terminatae, subsistentes. Petioli 10—15 mm l., complanato-canaliculati. Folia e basi abrupte cuneata, passim subobliqua, oblongo-lanceolata v. oblongo-ovata, obtuse acuminata, 10—15 cm l., 5—7 cm lata; nervi primarii laterales utrinque 6—8, ascendentes, interdum in axillis glanduliferi. Flores parvi, pentameri, in cymis axillaribus, folio multo brevioribus, saepissime dichotomis. Calyx truncatus, obscure 5-denticulatus. Corollae lacinae tubo subgloboso subaequales, reflexae, acuminatae, faux villosa. (Ronabea arborea Blanco.)

Cum. 776. Prov. Tayabas.

Canthium Villarii Vid. Frutex v. arbuscula, inermis, ramulis subteretibus, pallidis, rugoso-striatis. Stipulae late rotundato-triangularae, marginatae, caducae. Petioli 5 mm l., canaliculati. Folia e basi cuneata in petiolum decurrentia, elliptico-oblonga v. elliptico-obovata, breviter obtuse acuminata, subrevoluta, 5—7 cm l., 30—35 mm lata; nervi primarii laterales 4—6 utrinque, in axillis saepius glanduliferi. Flores minimi, pentameri, in umbellis axillaribus folio multo brevioribus; pedunculus communis petiolo paulo longior. Calyx truncatus, 5-denticulatus. Corollae tubus calycem parum superans, lobi reflexi acutiusculi.

Cum. 886. Prov. Albay; 1527, Prov. Batangas?

Ixora Cumingiana Vid. (Rubiaceae). Arborea, glabra, ramulis striatis. Stipulae breves, latae, longe subulatae. Petioli 5—15 mm l., rugosi, canaliculati. Folia e basi rotundata leviter cuneata, oblonga, obtuse acuminata, 7—15 cm l., 30—55 mm lata; nervi primarii laterales utrinque 8—12. Cymae trichotomae, corymbosae, longe pedunculatae, pedunculo 4—8 mm l., folio subaequales v. longiores, pedunculis striatis bracteatis, bracteis linearibus. Calyx cupularis, acutiuscule 5-dentatus, dentibus ovario brevioribus, 2 mm. Corollae tubus filiformis, 10—15 mm l., lobi angusti reflexi, tubo $\frac{1}{2}$ aut $\frac{1}{3}$ longiores.

Cum. 895, 1233. Prov. Albay; 1566. Prov. Batangas ó Isla Mindoro?

Pavetta parvifolia Vid. (Rubiaceae). Frutex glaber ramis pallidis, rugoso-lenticellatis, ramulis teretibus striatis. Stipulae vaginantes, amplae, rotundae, scariosae, caducae. Petioli brevissimi v. subnulli. Folia e basi cuneata oblongo-obovata, apice rotundata v. obtuse acuminata, 1—5 cm l., 5—20 mm lata, glabrata v. subtus praecipue ad nervos pilosula. Flores breviter pedicellati in cymis axillaribus v. terminalibus fasciculatis v. corymbosis, pilosis, breviter pedunculatis. Calyx denticulatus, dentibus ovario brevioribus. Corollae tubus filiformis, calycem longe superans, 5 mm l.; lobi reflexi tubo dimidio breviores.

Cum. 1394. Prov. Albay?

Morinda Cumingiana Vid. (Rubiaceae). Frutex alte scandens ramis ramulisque sinuosis striatis, ramis glabris, ramulis saepissime puberulis. Stipulae connatae, vaginantes, scariosae, apice truncatae. Petioli 5 mm l. v. subnulli. Folia e basi acuta cuneata, apice rotundata v. submarginata, mucronata, 4—6 cm l., 20—25 mm lata, glabra; nervi primarii laterales utrinque 4—7, minute reticulati, subtus prominentes. Umbellae 4—10-radiatae, capitula densa, 6—10-flora ferentes, floribus sessilibus. Calyx cupularis, truncatus, obscure denticulatus, 3 mm l. Corollae tubus calyce duplo v. triplo longior, lobi tubo breviores v. subaequales, saepissime 4, apice obtusi.

Cum. 1242. Prov. Albay.

Gaultheria Cumingiana Vid. (Ericaceae). Fruticulus ramis teretibus interdum sinuosis, glabris v. piloso-setosis. Petioli subnulli incrassati. Folia e basi rotundata v. subcordata, ovata v. lanceolato-ovata, longe obtuso-acuminata, apice saepissime calloso, 2—5 cm l., 1—2 cm lata, inaequaliter spinuloso-serrata, glabra v. praesertim subtus

ad nervos adperse setosa, saepissime ciliata. Flores parvi, 3—5 mm, in racemis axillaribus; bracteae ciliatae, bracteolae ad apicem pedicellorum. Calycis segmenta ovata, triangularia, mucronata, ciliolata. Corolla ovato-campanulata, lobis rotundatis saepissime reflexis. Antherarum loculi apice biaristati. Capsula globosa, 4—7 mm diam.; calyce succulento nigro-coeruleo inclusa. Semina numerosa, angulato-cuneata, nitida.

Cum. 934. Prov. Albay.

Jasminum luzoniense Vid. Frutex scandens ramis teretibus, glabratis v. puberulo-tomentosis, ramulis cum inflorescentia et partibus novellis tomentosis, tomento stellato griseo-ochraceo. Petioli 5—10 mm l. Folia simplicia, e basi obtusa v. leviter cuneata, passim sub-obliqua oblongo-lanceolata v. ovato-lanceolata, acuminata, 5—10 cm l., 2—4 cm lata, adulta glabrata v. sparsim punctato-villosa. Cymae corymbosae densae, axillares v. terminales, breves, bracteatae, multiflorae. Calycis dentes 3—5 mm l., subulati, saepissime recurvi, plerumque 6—8. Corollae tubus gracilis, 1 cm l., lobi tubo breviores, saepissime 6—8. Flores albi. Bacca globosa 5 mm diam., dentes calycis parum superans, nitida, nigra, monosperma.

Cum. 1029. Prov. Albay.

Linociera Cumingiana Vid. (Oleaceae). Arbuscula glabra ramis subteretibus, pallidis, lenticellatis. Petioli 2—4 cm l. complanati. Folia e basi cuneata in petiolum decurrentia, elliptico-oblonga, acuminata, 8—12 cm l., 35—50 mm lata, nervi primarii laterales utrinque 10—12, prominentes, reticulati. Flores in paniculis axillaribus brevibus, petiolo parum longioribus, 2—3 mm l. Bracteae minutae. Calyx glaber lobis acutis. Petala concava, apice leviter inflexa, basi per paria cohaerentia. Drupa ovoidea, 1 cm l. nigra.

Cum. 972. Prov. Albay.

Wrightia Candollei Vid. (Apocynaceae). Arbor procera ligno albo, ramulis lenticellatis pubescentibus. Petioli 5 mm l. Folia e basi acutiuscula elliptica, passim abrupte obtuso-acuminata, 6—10 cm l., 3—5 cm lata, supra sparsim subtus dense tomentosa, in nervis setosopilosa; nervi primarii laterales utrinque ad 12, cum reticulatione subtus prominentes. Cymae pauciflorae, subaxillares v. terminales, breviter pedunculatae, bracteatae, pedunculis bracteisque piloso-setosis. Calyx pilosus 5 mm l., lobis rotundatis amplis ciliatis persistentibus. Corolla albo-rosea, expansa 3 cm diam., tubo calycem parum superante; appendices ante lobos corollae crenatae lobo multo breviores, glabrae carnosulae, interjectis dentibus brevioribus alternis (A. de Candolle, Prodr. VIII, 405); antherae pilosae. Folliculi cohaerentes, semiteretes, acuminati, 30—40 cm l., lenticellati.

Cum. 1453. Prov. Batangas.

Cordia Cumingiana Vid. (Boragineae). Arborea, ramis tomentoso-scabris, tomento fulvo v. cinereo, ramulis dense tomentosis. Petioli 2—4 cm l. Folia e basi rotundata subcordata, ovata, acuminata, 5—15 cm l., 2—8 cm lata, irregulariter subserrata aut subintegerrima, supra villosa-scabra, subtus tomentoso-velutina, cinerea v. fulvo-ferruginea, basi obscure trinervia; nervi primarii laterales utrinque

5—8. Corymbi terminales v. axillares, saepissime dichotomi, flores albi, sessiles, glomerati. Calyx cupularis in alabastro clausus, in fructu patelliformis, 10-striatus, 5-denticulatus, 3—5 mm l., dense fulvotomentosus. Corollae tubus calyce subaequalis, lobi reflexi, tubo dimidio breviores, acutiusculi. Bacca pedicellata, conico-ovata, 1 cm l. nitens, nigra, abortu monosperma.

Cum. 1012. Prov. Albay.

Callicarpa micrantha Vid. (Verbenaceae). Frutex v. arbuscula ramulis puberulis aut villosis ochraceis. Petioli 2—3 mm l. v. subnulli. Folia e basi cuneata oblonga v. oblongo-elliptica, acuminata, 3—5 cm l., 10—15 mm lata, crenato-serrata, praeter acumen saepissime subintegrum, supra sparsim subtus dense ochraceo-pilosa, pilis stellatis. Cymae dichotomae v. trichotomae, axillares, graciles, foliis breviores, pedunculis sparsim stellato-pilosis aut glabratis, bracteis bracteolisque linearibus, floribus minutis, expansis 2—3 mm. Calyx truncatus, 4-denticulatus, 1—2 mm l., villosopunctatus. Corollae tubus calycem parum superans. Bacca 2—3 mm l. globosa v. depresso-globosa, nigro-coerulescens.

Cum. 1165. Prov. Albay.

Cumingia Vid. nov. gen. (Bombaceae).

Calyx campanulatus irregulariter lobatus, lobis saepius 3 margine erosis, epicalyce simili duplo v. triplo brevior cinctus. Petala 5, imbricata, in anulum basilarem brevem coalita, intus ad basin dense villosa, dorso lepidota, marcescentia. Stamina filamenta in tubum alte connata, tubo stamineo petalis brevior ad apicem in phalanges, saepissime 5, diviso, antheris plerumque quaternis, unilocularibus, oblongo-orbicularibus, adnatis, connectivo postice dilatato, longitudinaliter extrorsum dehiscentibus. Pollen muriculatum. Ovarium sessile, biloculare, oculis 1-ovulatis; stylus columnaris, tubum stamineum superans, in ramos 2—4 stigmatiferos profunde divisus; stigmata discoidea subtriloba crassa. Capsula calyce et epicalyce auctis cincta, obovata, apice mucronulata, loculicide bivalvis, valvis septatis. Semina dense lanata, rugoso-sulcata, exalbuminata; cotyledones induplicatoconvolutae. — Folia sparsa, lepidota, basi subtrinervia. Flores cymosi, bracteolati, inflorescentia lepidota.

C. Philippinensis Vid. (*Neesia altissima* F. Vill. non Blume). Arbor cortice albicante, ramulis petiolisque lepidotis. Folia leviter peltata, e basi cuneata obovato-oblonga v. obovata, obtuse v. emarginata, 4—8 cm l., 25—45 mm lata, integerrima, undulata, crassiuscula, seniora utrinque lepidota, saepius glaucescentia, interdum subtus flavicantia, nervis primariis lateralibus utrinque 6—8. Cymae saepissime umbelliformes, axillares, 3—6-florae, floribus brevissime pedicellatis, pedicellis articulatis, basi bracteolatis, expansis 1 cm diam., petalis calycem duplo superantibus. Capsula 10—15 l., dense lepidota.

In littoribus limosis Luzoniae.

Willkomm (Prag).

Braun, Heinrich, *Rosa petrophila* Borbás und H. Braun. (Separatdruck aus Oesterreichischer Botanischer Zeitschrift. 1886. No. 5.)

Diese neue Rose wurde von Borbás in Croatien zwischen Fužine und Lie in mehr als 100 Exemplaren gesammelt und von H. Braun eingehend studirt. Dieselbe ist mit Formen aus der Rotte der *R. Friburgensis* Lagger und Puget (in Crépin's Prim. mogr. ros. fasc. I. p. 27), dann *R. Murithii* Pug., *R. Gombensis* Pug. und *Rosa spinulifolia* Dematra (und ihren Varietäten) nahe verwandt. Verf. führt die einzelnen nächststehenden Arten mit Angabe kurzer Differential-Diagnosen an, und verweilt schliesslich bei dem Formenkreise der obengenannten *R. spinulifolia* Dem., mit welcher *R. petrophila* die meiste Aehnlichkeit besitzt. Nachdem noch vorausgeschickt wird, dass die neue Species durch die scharf spitze, feindrüsige Nervatur, das geringe Indument der Blattunterseite und die langen Blütenstiele sehr ausgezeichnet ist, folgt die ausführliche Diagnose der *Rosa petrophila*, bezüglich deren auf das Original verwiesen werden muss.

Příhoda (Wien).

Kamiński, Fr., Nowynabytek . . . [Neue Acquisition der Flora Polens.] (Pamiętnik fizyograficzny. [Warschau.] Bd. IV. p. 266—271 mit drei Holzschnitten.) [Polnisch.]

Verf. gibt zuerst einen Ueberblick über einige interessantere Pflanzen, die in den letzten Zeiten nach Kronpolen eingeschleppt sind. *Acorus Calamus* soll im XVI. Jahrhundert mit den Tataren eingeführt worden sein, was auch dessen polnischer Volksnamen „Tatarak“ bezeugt. *Datura Stramonium* soll der Volkstradition gemäss erst im XVII. Jahrhundert durch die Zigeuner eingeschleppt sein. *Cochlearia Armoracia* ist von Südwest-Europa gekommen. Der amerikanische Eindringling *Erigeron Canadensis* ist eines der gemeinsten Unkräuter in der Umgegend von Warschau, ebenso, obgleich weniger üppig, entwickelt sich *Oenothera biennis*. *Elymus arenarius*, welcher zuerst durch Prof. Waga im Jahre 1820 bei Lublin gefunden wurde, findet sich jetzt schon sehr reichlich auf dem Sandboden bei Warschau. Zu den Eindringlingen, die erst nach 1872 nach Polen eingeschleppt sind, rechnet Verf. *Amarantus retroflexus*, *Galinsoga parviflora*, *Impatiens parviflora* (nach dem Jahre 1882), *Elodea Canadensis* (nach 1878). *Xanthium spinosum*, welches in Kronpolen schon 1820 gefunden wurde, hat sich erst in den letzten Zeiten in der Umgegend von Warschau gezeigt.

Die neueste Acquisition der Flora Kronpolens bildet *Matricaria discoidea* DC., deren genaue Beschreibung und Abbildung sammt Analyse Verf. gibt. Diese Pflanze stammt von Nordwestamerika und gehört auf Kamtschatka, der Aussage des Prof. Dyborski nach, zu den häufigsten Unkräutern, wird auch als Arzneimittel verwendet. A. Braun hat diese Art im Jahre 1852 in Berlin gefunden, später verbreitete sie sich nach Breslau, Frankfurt a. O., Prag und Dresden. Aus Galizien ist sie bis jetzt noch nicht angegeben. Sie ist also wahrscheinlich aus Schlesien nach Warschau gekommen, wo sie schon von mehreren Standorten bekannt ist.

v. Szyszyłowicz (Wien).

Schur, Ferdinand J., Enumeratio plantarum Transsilvaniae, exhibens: stirpes Phanerogamas sponte crescentes atque frequentius cultas, Cryptogamas vasculares, Characeas etiam Muscos Hepaticasque. Nova editio. 8^o. Wien 1886.

Ein unveränderter Abdruck der ersten Auflage dieses werthvollen Werkes, die in erster Linie wohl buchhändlerische Zwecke verfolgt, immerhin aber bei der Seltenheit des Werkes nicht unwillkommen ist. Seit der ersten Auflage von Schur's Enumeratio hat die botanische Durchforschung Siebenbürgens so grosse Erfolge aufzuweisen, dass eine Berücksichtigung derselben zu einer tiefeingreifenden wesentlichen Aenderung geführt hätte; immerhin hätten aber wenigstens die zahlreichen und vielfach geradezu sinnstörend wirkenden Druckfehler eine Durchsicht von Seite eines Fachmannes bei dieser Auflage erfordert. So stehen wir trotz dieser neuen Auflage auf dem bisherigen Standpunkte und erwarten von der Zukunft die neuerliche Bearbeitung der in so vieler Beziehung höchst interessanten Flora Siebenbürgens.

v. Wettstein (Wien).

Nathorst, A. G., Förberedande meddelande om floran i några norrländska kalktuffer. [Vorläufige Mittheilung über die Flora in einigen Kalktuffablagerungen Norrlands.] (Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar. Bd. VII. H. 14.)

—, Ytterligare om floran i kalktuffen vid Långsele i Dorothea socken. [Noch mehr über die Flora des Kalktuffes bei Långsele im Dorothea Kirchspiel.] (Ibidem. Bd. VIII. H. 1.)

Die Flora, welche sich in den Kalktuffen Norrlands erhalten hat, war bisher so gut wie unbekannt. Freilich kannte man das Vorkommen von Kalktuff an einigen Localitäten Norrlands und wusste auch, dass derselbe Abdrücke von Blättern enthielt, es hatte aber bisher keine Untersuchung dieser Ablagerungen in botanischer Hinsicht stattgefunden. Durch Freiherrn von Nordenskiöld, welcher sich für diese Untersuchung sehr interessirte, und welcher früher selbst grossartige Sammlungen aus dem Kalktuffe bei Benestad in Schonen gemacht hatte, wurden die für eine Untersuchung der Kalktuffe Norrlands nöthigen Mittel erhalten und dem Referenten überliefert. Da aber dieser verhindert war, die Untersuchungen selbst auszuführen, so übertrug er die Ausführung seinem Assistenten, Herrn A. F. Carlson, welcher die Untersuchung mit grosser Sorgfalt vollendete. Die Arbeiten wurden durch die Angaben des Landesgeologen Dr. F. Svenonius, welcher während seiner geologischen Reisen an mehreren Localitäten Kalktuffablagerungen neu entdeckt hatte, bedeutend gefördert.

Nach den Untersuchungen Carlson's und nach den Sammlungen, welche sich in der geologischen Landesanstalt Schwedens und im Reichsmuseum zu Stockholm befinden, kennt man gegen-

wärtig Kalktuffablagerungen von 21 verschiedenen Localitäten in Norrland, und zwar von 19 in Jemtland, 1 in Ängermanland und 1 in Åsle Lappmark.*) Die meisten derselben haben Pflanzenabdrücke geliefert, daneben kommen verschiedene Schnecken, Deckflügel eines Käfers und Federn des Königsadlers vor.

Eine jede Localität mit den in derselben angetroffenen Pflanzen wird besonders besprochen. In allen wurden folgende Pflanzen angetroffen:

Moose (wahrscheinlich mehrere Arten), *Equisetum hiemale* L., *Pinus sylvestris* L., *Populus tremula* L., *Salix Caprea* L., *S. reticulata* L., *S. sp. non determ.* (mehrere Arten), *Betula odorata* Bechst. (inclusive *B. pubescens* Ehrh.), *B. verrucosa* Ehrh., *B. intermedia* Thom., *B. alpestris* Fr., *B. nana* L., *Empetrum nigrum* L., *Hippophaë rhamnoides* L., *Dryas octopetala* L., *Sorbus Aucuparia* L., *Vaccinium uliginosum* L.

Dazu kommen noch einige nicht sicher bestimmbare Fragmente anderer Arten. Als die wichtigsten Resultate der Untersuchungen seien hervorgehoben:

1. Das Vorkommen alpiner (arktischer) Arten (*Dryas* und *Salix reticulata*) in den Kalktuffablagerungen auf drei verschiedenen Localitäten. Durch dieses Vorkommen wird bewiesen, dass die alpine Flora Jemtlands früher beträchtlich tiefer gegangen ist, was man ja a priori erwarten konnte. Dieser Umstand erklärt auch, dass heute noch alpine Pflanzen an mehreren Standorten in Jemtland ausserhalb der Hochgebirge fortleben. Es ist jedoch zu bemerken, dass die Kalktuffablagerungen, welche alpine Pflanzen enthalten, nicht während eines rein arktischen Klimas abgelagert worden sind, sondern vielmehr während einer Zeit, wo die arktische Flora schon im Rückgange und die Kiefer schon eingewandert war.

2. Das Vorkommen von *Hippophaë* an 2 Localitäten mitten im Lande und auf verhältnissmässig grosser Meereshöhe (etwa 475 Meter). Die Pflanze ist jetzt in Schweden und Norwegen (sowie im ganzen nördlichen Europa überhaupt) eine Küstenpflanze. Dagegen kommt dieselbe im südlichen Europa auch an den Gebirgsströmen (Alpen u. s. w.) vor. Der Umstand, dass *Hippophaë* früher mitten in Norrland gelebt hat und noch obendrein in einer Höhe, die vom Meere nimmer erreicht worden ist, scheint darzulegen, dass die Pflanze in Schweden ursprünglich alpin war, und dass dieselbe später längs der Ströme vom Innern des Landes, wo sie von anderen Arten jetzt zurückgedrängt worden ist, nach der Küste gekommen ist. Dies erklärt auch, dass die jetzige Verbreitung der Pflanze in Schweden eine relativ nördliche ist.

3. Das Vorkommen von Kieferresten (Blätter, Zapfen) in den meisten Ablagerungen, während Reste von der Fichte (*Picea excelsa*) überall fehlen. Dies ist um so merkwürdiger, weil die Fichte jetzt in Jemtland häufig ist und auf den Gebirgen höher hinaufgeht als die Kiefer. Die Abwesenheit der Fichten-

*) Ref. bemerkt, dass er später Angaben über noch mehrere andere Localitäten bekommen hat. Dieselben werden während dieses Sommers untersucht werden.

reste kann in Anbetracht der grossen Zahl der Fundorte nicht gut als zufällig betrachtet werden, insbesondere da die Fichte an mehreren Localitäten den jetzigen Wald bildet. Man kann daher aus dem erwähnten Umstande schliessen, dass die Kiefer früher als die Fichte nach Jemtland eingewandert ist und dass die Kalktuffbildungen vor der Einwanderung der Fichte abgelagert worden sind.

Wie die Fichte nach Schweden gekommen, ist übrigens noch nicht entschieden. Wie in den Torfablagerungen Dänemarks fehlen Fichtenreste gänzlich auch in den Kalktuffbildungen Schonens. Bedenkt man, dass die Fichte jetzt über ganz Schweden verbreitet ist und dass die Eiche erst nach dem Ende der Kiefernperiode Schonens eingewandert ist, so wird man geneigt sein, die Zeit, welche seit dem Ende der Eisperiode verflossen ist, bedeutend höher zu schätzen, als gewöhnlich angenommen wird.

Nathorst (Stockholm).

Cavara, F., Di alcune anomalie riscontrate negli organi fiorali delle Lonicere. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. XVIII. 1. p. 52—59; mit 3 lithogr. Tafeln.) Firenze 1886.

Die hier beschriebenen Blütenanomalien waren häufig im Botanischen Garten von Bologna, und auf folgende Arten vertheilt: *Lonicera Punicea* Sims., *L. Caucasica* Poll., *L. Ruprechtiana* Reg., *L. Ledebouri* Esch., *L. gibbosa* Moe., *L. Caprifolium* L. — Im Allgemeinen zeigten sich die monströsen Blüten kleiner als die normalen, von unregelmässiger Gestalt; sie öffneten sich nicht völlig, und blieben oft grünlich oder gelblich gefärbt, wie im Knospenzustande. — Der Kelch war stets normal; die Corollen dagegen meist mehr oder weniger adesmisch; die Lacinien waren häufig vermehrt, aber verkümmert, manchmal fadenförmig und trugen oft Antherenreste am Rande. Die Zahl der (oft petaloïden) Stamina war vermehrt oder vermindert; die Filamente und Antheren zweier benachbarter Staubgefässe häufig zusammengewachsen; auch Adhärenz derselben an dem Stempel nicht selten. Am auffallendsten waren die Anomalien des Gynaeceums; unvollkommene Trennung der Carpiden (Theilung der Narben und Griffel). Innerhalb des angeschwollenen röhrigen Griffels und selbst in den etwas verlängerten Ovarien traten oft an der Innenwandung mehr oder weniger vollkommene Antheren oder einfache Pollensäcke auf, welche anscheinend normalen Pollen beherbergten.

Auch einige Unregelmässigkeiten in den Inflorescenzen wurden bemerkt: so mehr oder minder vollkommene Synanthien; das Auftreten einer (meist atrophischen) Endblüte an der Spitze des normal zweiblütigen Achselssprosses; und (wie es wenigstens nach Fig. 15 und 16 der Taf. IV scheint) „Ekblastese floripare“ aus dem Kelch einzelner Blüten.

Die hier mitgetheilten Thatsachen sind morphologisch interessant, und es ist auffallend, dass diese Missbildungen, welche

wenigstens in Bologna sehr häufig waren, nicht eher die Aufmerksamkeit der Teratologen auf sich gezogen haben.

Penzig (Modena).

Suringar, W. F. R., Monstrositeiten van *Cypripedium insigne*, in aansluiting met de verhandeling over „Stasiastische Dimerie“ [tweetaligheid door storing]. (Verhandelingen der kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, 1884. Mit 2 Tafeln.)

Eine in letztgenannter Arbeit beschriebene Bildungsabweichung bei Blüten von *Cypripedium venustum* Wall. suchte Verf. zu erklären durch den Druck, welcher von dem, dem Deckblatt der entwickelten Blüte gegenüber stehenden Blatte ausgeübt wird. Letzteres ist, nach des Verf.'s Meinung, das Deckblatt einer zweiten, gewöhnlich nicht weiter entwickelten Blüte.

Diese Ansicht wird nach Verf. bestätigt durch die Beobachtung neuer Bildungsabweichungen an Blüten des *Cypripedium insigne*. Bei diesen war das zweite Deckblatt vorhanden und die Knospe in ihrer Achsel mehr oder weniger entwickelt, so dass in einigen Fällen sich die letztere zu einer ganz normalen Blüte entwickelt hatte. Der Einfluss, welchen das zweite Blatt auf die erste Blüte ausgeübt hatte, war verschieden gross. War dieser gering, so beobachtete Verf. nur eine geringe Spaltung der Spitze des hinteren Kelchblattes, war sie aber grösser, so spaltete sich letzteres ganz in die beiden ursprünglichen Theile, während das Labellum sich verbreiterte und Neigung zur Verdoppelung zeigte. Das vordere Kelchblatt war vorhanden und die drei waren um 120° von einander entfernt. Die beiden sonst horizontal abstehenden Blumenblätter nahmen zugleich eine mehr aufgerichtete Stellung ein, so dass sie je zwischen zwei Kelchblättern standen.

Die angedeutete Erklärungsweise wird noch wahrscheinlicher, da sie auch die Ursache einer vom Verf. beobachteten, sich schief symmetrisch entwickelten Blume erkennen lässt. In diesem Fall befand sich nämlich das zweite Deckblatt nicht gerade dem ersten gegenüber, war vielmehr ein wenig nach einer Seite verschoben. Die beiden (normal verwachsenen hinteren) Kelchblätter waren symmetrisch gestellt zum zweiten Deckblatte, also schief zum ersten. Eine gleiche Orientirung zeigte das dritte (vordere) Kelchblatt, sowie auch das Labellum und die beiden Placentae.

Hätte sich die Knospe in der Achsel des zweiten Blattes zu einer vollständigen, zweiten Blume entwickelt, so wäre diese, wie die erste, ganz normal ausgebildet.

Janse (Leiden).

Nüesch, J., Ueber leuchtende Bakterien. Vortrag. (Sep.-Abdr. aus der Zeitschrift „Helvetia“.) Basel 1885.

Nach einer längeren Einleitung über das Wesen und die Wirksamkeit der Bakterien, werden verschiedene Fälle aufgezählt, in welchen das Fleisch geschlachteter Thiere (von dem der Fische abgesehen) leuchtete und von diesen einer, den Verf. selbst beob-

achtete, eingehender behandelt. In diesem Falle leuchtete in des Verf.'s Speisegewölbe eine Anzahl in einer Schüssel liegender Schweinscoteletten mit grünem Lichte in der Dunkelheit so intensiv, dass die Personen, welche um den Tisch herum standen, sich beim Scheine der Coteletten erkennen konnten und an der Taschenuhr die Zeit nicht nur am Minutenzeiger, sondern selbst am Sekundenzeiger richtig abzulesen war. Die Untersuchung der leuchtenden Masse ergab die Anwesenheit zahlloser kugelig bis länglicher, beweglicher Bakterien. Das Fleisch selbst erschien frisch und gesund, ohne irgend welchen Fäulnissgeruch oder sonst irgend eine Spur von Fäulniss. Die Ansteckung war, wie die weitere Nachforschung ergab, im Laden des Schlachters erfolgt. Trotzdem derselbe äusserst reinlich gehalten wurde, inficirte sich alles darein gebrachte Fleisch in kürzester Zeit. Das Leuchten währte stets nur bis zum Eintritt der Fäulniss. Es verschwand in der Regel mit dem 6. bis 7. Tage, während die Ansteckung bereits nach 6 bis 8 Stunden in die Erscheinung trat. Die gründlichste Desinfection des Locals beseitigte sie nicht. Ebenso wurde durch vermehrten Luftzug die Ansteckung nur schneller herbeigeführt. Sie unterblieb erst, als ein morscher Balken an der Decke beseitigt und die Stelle nach Erneuerung desselben durch einen Gypsbeleg abgeschlossen worden war. Das Leuchten dauerte in dem Laden von Ostern bis Pfingsten, während welcher Zeit die mittlere Temperatur 10° nicht überschritt.

Zimmermann (Chemnitz).

Hueppe, Ferd., Die Methoden der Bakterienforschung.

3. Auflage. Mit 2 Tafeln in Farbendruck und 40 Holzschnitten. Wiesbaden (C. W. Kreidel's Verlag) 1886.

Dass vorstehendes Buch eine grosse Lücke in der bakteriologischen Litteratur ausgefüllt hat, beweist schon der Umstand, dass in kaum Jahresfrist seit dem erstmaligen Erscheinen bereits eine 3. Auflage davon nöthig geworden ist. Dasselbe stellt aber auch ein Handbuch dar, das in prägnanter, klarer Weise Alles zusammenfasst, was die Methodik der Bakterienforschung anlangt. Dabei ist Verf. allenthalben bemüht gewesen, die Technik der einzelnen Methoden aus der Entwicklung der Fragstellung herzuleiten und andererseits zu zeigen, wie der jeweilige Stand der Technik der Lösung der Fragen ein Ziel setzt und die Grenzen der Methoden bedingt. Auch gibt er nicht etwa nur die Lieblingsmethoden einer bestimmten Schule, obschon er, wie natürlich, die bewährten Methoden R. Koch's ganz besonders zur Geltung bringt, sondern berücksichtigt möglichst alle bisher bekannt gewordenen. Der reiche Stoff, welcher zur Behandlung gelangt, ordnet sich folgenden Gesichtspunkten unter: Nachdem in der Einleitung die Aufgaben der Bakterienforschung überhaupt präcisirt worden sind, gelangen im ersten Abschnitt die Generatio spontanea und die Principien und Methoden der Sterilisation zur Behandlung. Hieran schliessen sich im 2. Abschnitt „Form der Bakterien und mikroskopische Technik“, und im 3. „Cultur-

methoden; Reinculturen“, im 4. „Uebertragungen zum Nachweise der causalen Beziehungen der Bakterienvegetation zu Zersetzungen und Krankheiten“, im 5. „Biologische Aufgaben“, im 6. „Specielle hygienische Untersuchungen“. Der 8. endlich, „die Bakteriologie als Lehrgegenstand“, stellt die Forderung auf, dass alle Hochschulen Gelegenheit zum Erlernen dieses wichtigen Gebietes geben möchten und zwar entweder in besonderen bakteriologischen, oder noch besser in neu zu errichtenden hygienischen Instituten, welche, natürlich ohne in der Bakteriologie aufzugehen, durch praktische Curse in die Methoden einzuführen, nach vorausgegangener Orientirung aber auch zum selbständigen Arbeiten anzuleiten hätten. Zum besseren Verständniss des Textes dienen 40 Holzschnitte und 2 Tafeln in Farbendruck. Die Ausstattung des Buches ist eine ganz vortreffliche und der Preis ein mässiger. Das Buch kann jedem Anfänger in bakteriologischen Untersuchungen als sicherer und zuverlässiger Führer empfohlen werden.

Zimmermann (Chemnitz).

Hansen, Emil Chr., *Recherches sur la physiologie et la morphologie des ferments alcooliques.* (Meddelelser fra Carlsberg Laboratoriet. Bd. II. Heft 4. Mit 8 Tafeln und 4 Abbildungen im Texte. [Dänischer Text p. 152—210, Französ. Résumé p. 92—136.]) Kjöbenhavn 1886.

Diese Serie fängt mit der fünften Abhandlung an: „Methoden, um Reinculturen von Saccharomyceten und ähnlichen Mikroorganismen darzustellen.“ In der erwähnten Zeitschrift wurden vom Ref. schon 1882 und 1883 einige Mittheilungen über die Methoden veröffentlicht, welche er im Laufe der Jahre ausgearbeitet hatte, um mit Sicherheit Reinculturen der Saccharomyceten darzustellen. Da die Arbeitsweise nur in grossen Zügen beschrieben wurde, liefen von verschiedenen Seiten Aufforderungen ein, eine ausführliche Darstellung aller Einzelheiten zu geben. Eine solche methodische Anleitung bildet den Inhalt der vorliegenden Abhandlung.

Wenn man eine Reincultur eines Mikroorganismus darstellt, verbindet man gewöhnlich damit das Ziel, entweder entwicklungs-geschichtliche und morphologische Aufklärungen zu erhalten oder physiologische Experimente anzustellen; in Uebereinstimmung hiermit wird auch die Arbeitsweise in den beiden Richtungen eine etwas verschiedene sein. Nach einer kurzen Besprechung der erst erwähnten Methoden wird die Massencultur, welche das physiologische Experiment in den meisten Fällen fordert, eingehend behandelt. Es wird gezeigt, dass die Verdünnungsmethode, wie sie z. B. von Nägeli angewendet wurde (Aussaat von kleinen Portionen Wasser, worin einige Zellen des betreffenden Mikroorganismus sich mehr oder weniger gleichmässig vertheilt befinden), nicht zuverlässige Resultate gibt. Exact wurde sie erst in der ihr durch den Ref. gegebenen Ausbildung: Die in den Kolben gebildeten Vegetationsflecken werden gezählt, und nur die

Kolben benutzt, in denen je ein einziger Fleck sich entwickelt hat. Diese Methode hat sich, was die Darstellung von Reinculturen von Sprosspilzen angeht, bewährt. Ihre Vorzüge und Mängel werden im Vergleiche mit denen der Cultur auf festem Nährboden abgewogen.

Als solcher wird für Sprosspilze 5—6 % Gelatine in gehopfter Würze empfohlen. Um hierin eine Reincultur darzustellen, wird eine Modification der von Koch in der Bakteriologie eingeführten Methode angewendet. Statt die Gelatine mit den darin eingemischten Zellen auf einer gewöhnlichen Glasplatte anzubringen, wird sie an die nach unten gekehrte Seite eines Deckglases gethan, welches zu einer feuchten Kammer hergerichtet wird. Durch directe mikroskopische Beobachtung vergewissert man sich, dass die Vegetationsflecken, welche später zu den Massenculturen zu verwenden sind, wirklich je von einer einzigen Zelle stammen. Von diesen so garantirten Flecken werden dann Kolben mit sterilisirter Würze oder anderer passender Nährlösung infectirt. Eine ausführliche Darstellung der Manipulationen und Apparate wird gegeben. Besonders hervorgehoben wird, dass man, wenn die Rede wie hier von Sprosspilzen ist, nicht wie es in der Bakteriologie gewöhnlich der Fall ist, seine Reinculturen nach Habitus der Flecken und auch nicht nach Form und Grösse der Zellen auswählen kann; verschiedene Species können in derselben Weise auftreten, und umgekehrt kann die nämliche Art in derselben Gelatinecultur Flecken verschiedenen Aussehens entwickeln. Eine Differenz zeigte sich nur darin, dass die unter den systematischen Namen *Mycoderma vini*, *Myc. cerevisiae* u. s. w. aufgeführten kahnhautbildenden Formen membranartig ausgebreitete, oft schalenförmig vertiefte Flecken bildeten, während die echten *Saccharomyces*, sowie die übrigen bisher untersuchten Sprosspilze Flecken, welche in Form und Grösse etwa Stecknadelknöpfen ähneln, entwickelten; in den ersten Entwicklungsstadien war jedoch kein Unterschied zwischen den zwei Sorten von Flecken, er trat nämlich erst hervor, nachdem sie die Gelatine vollständig durchbrochen hatten, es war also auch hier möglich durch den Habitus getäuscht zu werden.

Im ersten Capitel der sechsten Abhandlung: „Ueber die Kahnhautbildung der *Saccharomyces*“ wird gezeigt, dass die Kahnhautbildung ein sehr allgemeines Phaenomen unter den Mikroorganismen ist, und dass sie sowohl bei Bakterien als bei den eigentlichen Pilzen und bei Formen, die zu verschiedenen Abtheilungen im Systeme gehören, auftritt. Auch bei allen bisher untersuchten *Saccharomyces* wurde diese Bildung beobachtet, nämlich wenn die Zellen mit ihrer gährenden Nährlösung eine hinlängliche Zeit standen. Unter diesen Verhältnissen entwickelten die Vegetationen in den Häuten der alten Culturen mehr lang gestreckte Zellen und in der Regel zugleich mehr zusammengesetzte Colonien, als sich in der entsprechenden Aussaat befanden: die *Sacch. cerevisiae* und *Sacch. ellipsoideus* des Systemes wurden hierdurch zu *Sacch. Pastorianus*

ungebildet, auch eine Entwicklung von fadenförmigen und bakterienähnlichen Zellen trat ein.

Eine der Bedingungen dafür, dass eine kräftige Entwicklung in der genannten Richtung eintreten soll, ist, dass die Zellen reichlichen Zutritt zu der atmosphärischen Luft haben, und in Uebereinstimmung hiermit wurden auch die Versuche eingerichtet. Sie wurden namentlich mit den in den früheren Abhandlungen des Ref. besprochenen 6 *Saccharomyces*-Arten ausgeführt und dann noch mit einigen anderen Species, unter denen ein *Sacch. exiguus*, welcher sich dadurch auszeichnet, dass er nicht Maltose zu vergähren vermag, in Saccharoselösung aber eine kräftige Alkoholgährung hervorruft.

Die Experimente über die Kahlhautbildungen bei verschiedenen Temperaturen lehrten namentlich, dass die ersten Entwicklungsstadien bei 13—15° C. augenfällige Differenzen zwischen mehreren Arten zeigen; so treten die beiden Oberhefeformen der Gruppe *Sacch. Pastorianus*, deren Zellen in der Aussaat nicht mit Sicherheit von einander gesondert werden können, hier mit ganz verschiedenen Vegetationen auf, und dasselbe gilt ebenfalls von den zwei in der Aussaat ähnlich ansiehenden Arten der Gruppe *Sacch. ellipsoideus*. Interessant ist es ferner zu sehen, wie der durch seine ovalen Zellen in der Aussaat typische *Sacch. ellipsoideus* I unter diesen Verhältnissen mycelartige Colonien bildet und ein *Sacch. Pastorianus* des Systemes geworden ist, während dagegen das Umgekehrte mit *Sacch. Pastorianus* II stattfand. Ebenfalls zeigte es sich, dass die Entwicklung mit ungleicher Schnelligkeit und Kraft bei den verschiedenen Arten vor sich geht, und dass ihre Temperaturgrenzen in dieser Richtung auch verschieden sind. Sprossung und Gährung finden bei allen Arten über eine Temperatur hinaus statt, bei welcher unter sonst ähnlichen Verhältnissen keine Entwicklung von Kahlhaut eintreten kann.

Der grösste Theil der Abhandlung umfasst die durch alle Studien des Ref. gehende Hauptfrage über die Species und ihre Begrenzung; zum Schlusse aber wird eine Reihe verschiedener Erläuterungen in anderen Richtungen gegeben: Ueber die Entfärbung, welche die Häute in der betreffenden Bierflüssigkeit hervorrufen, Beobachtungen über den Einfluss, welchen die chemische Zusammensetzung der Nährflüssigkeit auf die Entwicklung der Häute und auf die Form von deren Zellen ausübt, Untersuchungen über die Bildung der endogenen Sporen und des Zellkernes in den Zellen der Häute, und endlich Untersuchungen über die von Ref. vor etwa zwei Jahren entdeckten gelatinösen Bildungen bei Hefezellen.

Die ersten Andeutungen über Kahlhautbildungen bei echten *Saccharomyceten* finden sich bei Reess, ausführlichere Beiträge enthalten Pasteur's „Études sur la bière“. Bei der ersten Beobachtung scheint es nämlich, dass Pasteur's *levure aérobie* oder *levure moisissure* dasselbe wie die Hautbildung des Ref. sein muss; ein genaueres Studium zeigt uns jedoch die grossen

Differenzen. Nach Pasteur soll z. B. die Unterhefe durch Entwicklung von levure aérobie zu Oberhefe umgebildet werden; eine solche Umänderung trat aber niemals bei den von Ref. studirten Hautbildungen ein. Während Pasteur an einigen Stellen die Auffassung zu haben scheint, dass seine „neue Hefe“ eine Entwicklungsform der gewöhnlichen Bodenhefe ist, weist er dagegen an anderen auf die Möglichkeit hin, dass sie als verborgene Einmischung in den Hefenmassen, womit er experimentirte, gegenwärtig war; in diesem Falle gehört sie folglich einer oder mehreren eigenthümlichen Hefenarten an und ist etwas anderes als das von Ref. behandelte Phaenomen. Das eingehende Studium von Pasteur's Werk zeigt überhaupt, dass er in seinen Studien über die Alkoholgährungspilze andere Standpunkte als Ref. einnimmt.

Hansen (Kopenhagen).

Westermeier, G., Systematische forstliche Bestimmungstabellen der wichtigen deutschen Waldbäume und Waldsträucher im Winter- und Sommerkleide. Ein Handbuch für Forstleute und Waldbesitzer, sowie ein Repertorium für die Examina. Quer 16°. XVI und 64 pp. Berlin (J. Springer) 1886.

Das Büchlein, ein Tabellenwerk, ist populär geschrieben, für Forstleute in erster Linie berechnet und setzt so gut wie gar keine botanischen Vorkenntnisse beim Benützendem voraus. Aus dieser Ursache geht den eigentlichen Bestimmungstabellen ein alphabetisches Verzeichniss der im Text gebrauchten technischen Ausdrücke nebst ihren Erklärungen voraus. Die Gewächse selbst sind in drei Kategorien gesondert: Laub-Bäume, Nadelhölzer und Sträucher. Innerhalb jeder Gruppe sind die einzelnen Arten nach dem Linné'schen System angeordnet und bei den Bäumen alle einzelnen Theile, insbesondere auch Keimling, Wurzelform, Holzkörper, Knospen und Triebe, beschrieben. In einer eigenen Rubrik geben besondere Anmerkungen jeweils die forstliche Bedeutung, den Standort, die Schädlinge u. dgl. an.

Man entnimmt aus vorstehenden Angaben, dass keine Ansprüche an die wissenschaftliche Bedeutung des Büchleins gestellt werden dürfen; solche werden aber vom Verf. selbst auch gar nicht erhoben, indem er es ausdrücklich für einen ganz bestimmten Leserkreis von geringen oder ohne botanische Kenntnisse bestimmt hat. Und solchen Kreisen kann denn das Büchlein empfohlen werden, umso mehr, als es das Beisichtragen in Folge seines Formates gestattet.

Frey (Prag).

Mayer, A., Lehrbuch der Agriculturchemie in vierzig Vorlesungen, zum Gebrauch an Universitäten und höheren landwirthschaftlichen Lehranstalten, sowie zum Selbststudium. 3. Aufl. Abth. III. Band 1. 2. Hälfte. Heidelberg (Winter) 1886. M. 4.—

Da in dieser 2. Hälfte des 1. Bandes die Behandlung des Stoffes ganz dieselbe ist, wie die in der 1. Hälfte, so kann für diese auch, was über jene gesagt wurde*), gelten und braucht hier nicht wiederholt zu werden. Wir beschränken uns also darauf, den Inhalt des vorliegenden Bandes, welcher den grösseren Theil der 13. und die 14.—23. Vorlesung umfasst, kurz anzugeben. Die 13. Vorlesung enthält das letzte Capitel derer, welche von den stickstoffhaltigen Bestandtheilen der Pflanzen handeln, und es werden hier die in der Pflanze vorkommenden stickstoffhaltigen Substanzen (Proteine, stickstoffhaltige Fermente, Amidverbindungen und Alkaloide), sowie deren Wanderung im Pflanzenkörper besprochen, worauf die Ergebnisse dieser Vorlesung in 6 kurze Sätze zusammengefasst werden. Der 3. Abschnitt: „Die unverbrennlichen Bestandtheile der Pflanze“ umfasst die 14.—17. Vorlesung. Zunächst wird gezeigt, wie man die Unentbehrlichkeit der Aschenbestandtheile nachweist und nachzuweisen gelernt hat, und alsdann werden die einzelnen dazu gehörigen Elemente, die nothwendigen und die häufig oder selten auftretenden, durchgenommen. Die künstlichen Nährstoffgemische, sowie verschiedene Aschentabellen und allgemeinere Betrachtungen über die gegenseitige Vertretung der Aschenbestandtheile und das sog. Gesetz des Minimums bilden den Inhalt der 17. Vorlesung, welche wieder mit einer Zusammenfassung der Resultate in 11 Sätze schliesst. Der 4. Absatz handelt von den Gesetzen der Stoffaufnahme; hier werden, nach einer mehr physikalischen Besprechung der Diffusionserscheinungen überhaupt, besonders Assimilation und Athmung, Wurzeldruck und Transpiration, Saftsteigung (betreffs deren Ursache sich Verf. für keine bestimmte Theorie entscheidet), ferner noch Wurzelausscheidungen, Aufnahme von Wasser durch die oberirdischen Organe in Betracht gezogen. Die neugewonnenen Resultate spricht Verf. in 12 Sätzen aus. Mit dem 5. Abschnitt beschäftigen sich die letzten 2 Vorlesungen, nämlich mit den sonstigen Vegetationsbedingungen der Pflanze. Vor allem ist die Abhängigkeit des Pflanzenlebens von Wärmeverhältnissen berücksichtigt, woran sich einiges über die geographische Verbreitung der Pflanzen schliesst. Erwähnt werden noch die verschiedenen Wirkungen des Lichtes (Heliotropismus), während den electricischen Kräften kein Platz unter den äusseren Vegetationsbedingungen zugestanden wird. Von den diesem Bande beigelegten 2 Tafeln ist die eine ein Schema für die in den Pflanzen vorkommenden organischen Verbindungen, die andere eine Karte, welche die Verbreitung der Wärme und der Culturgewächse in Europa darstellt.

Möbius (Heidelberg).

Flückiger, F. A., La Mortola, der Garten des Herrn Thomas Hanbury. 8°. 30 pp. und 3 Landschaftsbilder. Strassburg 1886.

*) Vergl. Botanisches Centralblatt. Bd. XXVI. 1886. p. 49.

Schilderung einer erstaunlichen Fülle fremder Pflanzen, welche in dem genannten Garten wie in ihrer Heimath gedeihen, und hier, an der ligurischen Küste, ein eigenartiges Vegetations-Bild gewähren müssen.

Freyn (Prag).

Labesse, E. D. et Pierret, H., Promenades botaniques de tous les mois. 100 dessins de M. M. Clair Guyot, Ch. Gosselin, L. Mouchot, Sellier. Gravure de F. Méaulle. 4°. 271 pp. Paris (P. Ducrocq).

Es fällt dem Ref. ausserordentlich schwer, an dieser, doch der strengen Wissenschaft gewahrten, Stelle über ein Buch zu berichten, welches zwar die Absicht verfolgt, in die Wissenschaft einzuführen, zur Erreichung dieser Absicht sich aber Alles gestattet, um die durch hundertjährigen Gebrauch sorgfältig vorgezeichneten Wege, die dahin führen, nicht betreten zu müssen. Und trotzdem kann man den Verfassern nicht einmal gram sein wegen ihrer Eigenmächtigkeit. Es ist alles in einer solch' lebenswürdigen, unbefangenen Art gegeben, dass der Leser völlig eingenommen wird.

Eine Gesellschaft von drei Mädchen und zwei Jungen soll während eines Jahres einen praktischen Cours in Botanik durchmachen, welcher Wissenschaft sie ohne alle Vorkenntnisse entgegenzutreten. Der Führer ist ein altes lebenswürdiges Fräulein, mehr Freundin der jungen Leute, als deren Lehrerin. Man macht Ausflüge und beginnt schon im Jänner, zur Zeit der Haselnuss-Blüten; man scherzt und lacht und unterhält sich und dazwischen werden Blumen beobachtet, gesammelt und zu Herbarien bestimmt. Jede Blume gibt Anlass auf ihre Eigenschaften einzugehen, ihre Verwandten zu besprechen, den Nutzen und Schaden zu erörtern, den sie für den Menschen haben. Alles geschieht ohne jede Pedanterie und die harmlose Geschichte der beteiligten Personen spielt zwischen dem allen weiter. Zu Weihnachten schliesst der botanische Cours und mit ihm auch die botanischen Ausflüge; aber während sie den Pfaden der Natur gefolgt sind, haben sich auch zwei junge Menschenherzen gefunden — die Idee ist reizend, die Darstellung allerliebst — ein einschmeichelnderes Lehrbuch der Botanik ist Ref. noch nicht vorgekommen.

Freyn (Prag).

Neue Litteratur.

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

- Kny, L.**, Botanische Wandtafeln. VII. Folge. 15 Tfn. mit erläuterndem Text. 8°. p. 267—353. Berlin (P. Parey) 1886. M. 50.—
- Steinbrück, O.**, Methodischer Leitfaden der Pflanzenkunde. Ausgabe B für die Hand der Schüler. 2. Aufl. Heft 1. 8°. 52 pp. Langensalza (H. Beyer & Söhne) 1886. M. 0.30.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate 137-168](#)