© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

In dem Maasse als die ausgesäeten Streptokokken sich üppig entwickeln, sterben die Vibrionen darin ab. *Gonococcus* und *Bac. subtilis* dagegen verhalten sich *Streptococcus* gegenüber geradezu feindselig. Einen guten Nährboden dagegen bildet solche Bouillon, in welcher der Diphtheriebacillus oder der *Bac. pyocyaneus* gezüchtet wurde. Man sollte meinen, dass der *Streptococcus* aus solchen Bouillonnährböden, in denen er kräftiger gedeiht als in allen anderen und in denen er sich sogar regeneriren lässt, auch eine erhöhte Virulenz besitzen müsste. Nach den Untersuchungen T.'s ist dies jedoch keineswegs der Fall. Das Vegetationsvermögen des *Streptococcus* erhält sich bei niederer Temperatur viel länger als bei hoher. Der Keim verliert also bei letzterer an Kraft, was er an Schnelligkeit des Wachsthums gewinnt. Die Wiedererzeugungsfähigkeit des *Streptococcus* ist im allgemeinen um so geringer, je länger die Krankeit gedauert hat, von welcher er herstammt.

Kohl (Marburg).

Pollacci, G., Sulla ricerca microchimica del fosfor per mezzo del reattivo molibdico e cloruro stanoso nelle cellule tanniche. (Malpighia. 1895. p. 370—372).

Das vom Verf. empfohlene Phosphorreagenz (Molybdänsäure und Zinnchlorür) sollte nach den Angaben von Fiori in gerbstoffhaltigen Zellen nicht anzuwenden sein. Verf. zeigt nun aber, dass das Ausbleiben der Blaufärbung durch das Phosphorreagenz darauf beruht, dass die betreffenden Zellen in Wirklichkeit keinen Phosphor enthalten. Bei der Mischung von Molybdänsäure und Tannin bildet sich allerdings ein tiefschwarzer Niederschlag; dieser löst sich aber allmälig schon in Wasser, schneller in sehr verdünnten Säuren oder in der schwach sauren Zinnchlorürlösung. Wäre nun Phosphor vorhanden, so müsste nach dem Verschwinden der Schwarzfärbung die blaue Phosphorreaction sichtbar werden.

Zimmermann (Berlin).

Referate.

Schroeder, B., Kleinasiatische Algen. (La Nuova Notarisia. Ser. VI. 1895. p. 99—106.)

Der unlängst verstorbene Prof. J. Schröter übergab dem Verf. Mitte December vorigen Jahres eine Anzahl Trockenmaterial von Algen zur Bestimmung, welches derselbe während seines Aufenthaltes in Kleinasien im Sommer 1894 gesammelt hatte. Die vom Verf. aufgezählten Arten sind 60, unter denen *Microdictyon umbilicatum* (Velley) Zanard. und *Galaxaura Adriatica* Zanard. hauptsächlich wichtig zu sein scheinen. Diese letzte Art wurde bisher nur im Adriatischen Meere von Zanardini und Hauck, im Hafen von Tripel (Nord-Afrika) von De Toni und Levi,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

bei Albissola-marina (Ligurien) von Piccone und an den Küsten Kleinasiens von B. Schroeder bezeichnet.

J. B. de Toni (Padua).

Möller, A., *Protobasidiomyceten.* (Botanische Mittheilungen aus den Tropen von A. F. W. Schimper. 1895. Heft 8.) 8°. 180 pp. Mit 6 Tafeln. Jena (G. Fischer) 1895. Preis M. 11.—

Unsere Kenntnisse von den *Protobasidiomyceten* beschränkten sich im Wesentlichen auf die Untersuchungen Brefeld's, die derselbe im 7. Heft seiner „Untersuchungen aus dem Gesammtgebiet der Mykologie" veröffentlicht hat. Wir konnten uns bisher nur ein unvollkommenes Bild von der morphologischen Differenzirung innerhalb der Gruppe machen, weil zu viele Lücken in den Entwicklungsreihen existirten. Das ist durch Möller's Buch anders geworden. Wir können uns jetzt ein fast erschöpfendes Bild von der Differenzirung entwerfen und sind berechtigt, die *Protobasidiomyceten* hinsichtlich ihrer Formausbildung den *Autobasidiomyceten* an die Seite zu setzen.

Es sei versucht, zuerst die im Buche enthaltenen neuen Thatsachen kurz anzugeben, darauf die Systematik der Gruppe übersichtlich darzustellen.

Je nachdem die Basidien entweder quergetheilt oder durch senkrechte Wände längsgetheilt sind, unterscheiden wir die *Auricularieen* und die *Tremelleen*-Reihe. Als Zwischengruppe in der Ausbildung der Basidienscheidewände sind die weiter unten näher zu behandelnden *Sirobasidiaceen* zu betrachten.

Die *Auricularien*-Reihe beginnt mit der Familie der *Auriculariaceen*, die mehrere Unterfamilien umfasst, die sich hauptsächlich durch die Ausbildung des Hymeniums unterscheiden.

Am tiefsten stehen die *Stypinelleen*, welche nur fädige Flocken bilden, bei denen regellos an einigen Fadenenden die Basidien entstehen. Ein zusammenschliessendes Hymenium fehlt also vollständig. Die Gattung *Stypinella* Schroet. entspricht etwa dieser Definition. *S. orthobasidion* n. sp. bildet auf modernder Rinde im Walde bei Blumenau kleine lockere Flöckchen von rein weisser Farbe. Wenn eine Basidie ihr Wachsthum abgeschlossen hat, so beginnt unterhalb der Tragzelle der Faden seitlich auszusprossen und eine neue Basidie zu bilden. Auf diese Weise sind im Rasen stets alle Altersstadien der Basidien zu finden. Die neue Gattung *Saccoblastia* mit den beiden Arten *S. ovispora* und *S. sphaerospora* zeigt eine interessante Modification bei der Bildung der Basidien. Aus dem unteren Theil einer Endzelle eines Fadens sprosst seitlich eine sackartige Zelle hervor, in die das Protoplasma des Fadens einwandert. Unterdessen wächst am oberen Ende der Zelle die Basidie aus, in die dann allmählich das Plasma des Reservestoffbehälters hineinwandert. Bei der Reife der Basidie ist der Sack ganz geleert und nur noch schwer sichtbar. *S. ovispora* bildet an den Sporen oder ihren Keimschläuchen winzige rundliche Conidien aus, welche keimungsunfähig sind. Sie würden also unter den alten, jetzt nutzlosen Begriff der Spermatien fallen.

 © Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Eine zweite Gruppe sind die *Platygloeen*. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass die Basidien bereits dichter zusammenrücken, so dass ein fast glattes, thelephoreenartiges Hymenium entsteht. Die neue Gattung *Jola* mit der Art *J. Hookerianum* bedeckt die Kapseln und Kapselstiele von *Hookeria*-Rasen mit einem feinen weissen Ueberzug. Der Pilz parasitirt im lebenden Gewebe der Kapseln und tödtet sie ab. Die Tragzelle der Basidie schwillt vor Bildung derselben kugelig an und lässt dann am Scheitel die Basidie auskeimen, zugleich auch den Plasmainhalt in dieselbe entleerend. Gegenüber der Teleutospore der *Uredineen* weist die Tragzelle nur den Unterschied auf, dass sie nicht chlamydosporenartig ausgebildet ist. Das ist aber nur ein Unterschied gradueller Art, denn sobald die Tragzelle dicke Wandungen bekäme und eine Ruheperiode vor der Keimung durchmachen müsste, so hätten wir eben die Teleutospore, wie sie bei den *Uredineen* vorkommt. Die zweite Gattung, *Platygloea*, besitzt diese angeschwollenen Tragzellen nicht mehr. Das Hymenium schliesst fest zusammen und bildet eine weiche, wachsartige Schicht. Die neue Art *P. blastomyces* auf faulender Rinde ist durch den Besitz von Hefeconidien ganz besonders bemerkenswerth.

Die dritte Gruppe sind die *Auricularieen* mit der Gattung *Auricularia*. Sie bildet Fruchtkörper von höchst mannigfacher Form, die aber alle die feste gallertartige Consistenz und das glatte, einseitig sitzende Hymenium gemeinsam haben. Die Fruchtkörper von *A. auricula Judae* stehen meist senkrecht vom Aste ab, auf dem sie wachsen, und zeigen das Hymenium bald auf eine glatte Fläche, bald auf Vertiefungen, bald auf sehr regelmässig gebildete *Polyporus*-artige Höhlungen und Löcher vertheilt. Die vielfach wechselnde Ausbildung dieser kosmopolitischen Art hat Veranlassung zur Aufstellung der Gattung *Laschia* Fr. gegeben, die aber nicht haltbar ist.

Die zweite Familie sind die *Uredinaceen*, die durch ihre eigenartigen Fruchtformen und den Wirthswechsel schon früh die Aufmerksamkeit der Forscher erregt haben.

Die 3. Familie zeigt angiocarpe Ausbildung der Fruchtkörper. Die beiden hierhergehörigen Gattungen zeigen gestielte kugelige Fruchtkörper, in deren Innern die Sporen sitzen. Die Gattung *Pilacre*, die durch Brefeld's Arbeiten sehr genau bekannt ist und die wichtigsten Aufschlüsse über die Entstehungsgeschichte der Basidie lieferte, kommt in einer Forma *Brasiliensis* unseres europäischen *P. Petersii* auch in Brasilien vor. Sie unterscheidet sich von dem Typus nur durch die Grösse und den Umstand, dass in der künstlichen Cultur die Conidienform nicht erzielt werden konnte. Ebenso wichtige Resultate wie *Pilacre* lieferte *Pilacrella delectans* n. sp. Der Pilz bildet kleine gestielte Köpfchen, welche truppweise an Wundstellen der *Euterpe oleracea* sich finden. Die Basidien umkleiden das Köpfchen vollständig und werden von einem sich nach oben zusammenschliessenden Kranz von sterilen Fäden umhüllt. In der Cultur ergab der Pilz zweierlei Conidienformen. An den Fadenspitzen des Mycels wurden kleine, rundliche Conidien in grosser

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Menge abgeschnürt, die nicht auskeimten, und ferner grosse, den Basidiosporen ähnliche, welche sofort auskeimten. Im Verlauf der weiteren Culturreihen ergab sich, dass beide Conidienformen aus einer einzigen sich durch Spaltung ableiten lassen. Ferner liess sich wie bei *Pilacre* mit Leichtigkeit der Beweis führen, dass die regelmässig geformten Basidien ihren Ursprung von der grösseren Conidienform nehmen. Hier gelang es also untrüglich, auch den Ursprung der sogenannten Spermatien klarzulegen und sie in Zusammenhang mit anderen Fruchtformen zu bringen. Der Pilz vollendete auf dem Objectträger seinen ganzen Entwicklungsgang bis zur abermaligen Reife der Basidien.

Die merkwürdige Familie der *Sirobasidiaceen* steht in der Ausbildung ihrer Basidien etwa in der Mittte der beiden Hauptabtheilungen. Die Basidien bilden sich von der Spitze eines Fadens aus basipetal, indem eine Zelle kuglich anschwillt und sich durch eine schräg verlaufende Wand in zwei Zellen theilt, von deren jede eine Spore producirt. Die einzige bisher bekannte Gattung *Sirobasidium* bereichert Möller um die Art *S. Brefeldianum*. Dieser Pilz bildet glashelle, tropfenartige Fruchtkörper auf faulendem Holz. Die Basidien entstehen in grosser Zahl hinter einander an ein und demselben Faden. Die Sporen keimen entweder mit Keimschläuchen aus oder bilden Hefeconidien. Auch die Mycelzweige bilden eine Zeit lang solche Sprossconidien, um dann wieder zur Basidienproduction zu schreiten.

Die Tremellenreihe besteht in erster Linie aus der Familie der *Tremellaceen*, welche wie die *Auriculariaceen* in mehrere Unterfamilien getrennt werden.

Entsprechend den *Stypinelleen* sind die *Stypelleen* beschaffen. Die Basidien, welche hier wie bei allen folgenden Gruppen aus einer rundlichen Zelle bestehen, die durch 4 (selten 2) Wände über Kreuz in 4 (2) Zellen getheilt wird, von denen jede eine häufig an langem Sterigma sitzende Spore producirt, werden regellos am Mycel gebildet. Die einzige Gattung ist *Stypella* nov. gen. mit den beiden neuen Arten *S. papillata* und *S. minor*.

Durch telephoreenartiges Hymenium sind die *Exidiopsideen* ausgezeichnet. Meistens sind die Fruchtkörper als dünne, wachsartige, dem Substrat eng anliegende Ueberzüge ausgebildet. In erster Linie gehört hierzu die Gattung *Exidiopsis* Ols., welche durch das Vorkommen von Häkchenconiden gut charakterisirt ist. Möller untersuchte davon die neuen Arten *E. cerina*, *veruculosa*, *tremellispora*, *glabra* und *ciliata*. Patouillard's Gattung *Heterochaete* unterscheidet sich von *Exidiopsis* nur dadurch, dass es bisher nicht gelungen ist, die Sporen zur Keimung zu bringen und Conidienbildung zu beobachten. Vorläufig hat also diese Gattung nur praktischen Werth, bei weiterer Bekanntschaft mit den hierher gestellten Arten wird sich die Zugehörigkeit zu *Exidiopsis* immer mehr zeigen.

Eine dritte Unterfamilie, die *Tremelleen*, entsprechen etwa den *Auricularieen*. Die Fruchtkörper sind gelatinös, rundlich mit gehirn-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

artigen Falten oder gelappt. Das Hymenium überzieht in glatter Schicht die Oberfläche. Bekannt sind zwei Gattungen, welche sich nur durch die Conidienbildung unterscheiden. *Exidia* bildet Häkchconidien, *Tremella* Hefeconidien. Ueber die Zugehörigkeit zu einer dieser Gattungen entscheidet also nur die Art der Conidienform. Als neu beschreibt Möller, indem er zugleich die Culturresultate mittheilt, *Exidia sucina*, *Tremella lutescens* Pers. f. *Brasiliensis*, *T. compacta*, *auricularia*, *fibulifera*, *anomala*, *spectabilis*, *fucoides*, *damaecornis* und *dysenterica*.

Die *Protopolyporeen* besitzen Fruchtkörper, deren Hymenium wie bei den *Polyporeen* ausgebildet ist. Hierhin gehört *Protomerulius* n. gen., der in allen Stücken äusserlich der Gattung *Merulius* gleicht. Diese weisse *P. Brasiliensis* kommt auf *Jaceratia dodecaphylla* bei Blumenau vor.

Endlich kommen bei den *Protohydneen* Hymenien vor, welche denen von *Hydnum* völlig gleichen. Die Fruchtkörper sind mit Stacheln bekleidet, auf denen das Hymenium sitzt. *Protohydnum cartilagineum* nov. gen. et. spec. hat resupinate Fruchtkörper, die dicht von den Hymenialstacheln besetzt sind. *Tremellodon* (auch in Europa vorkommend) besitzt dagegen abstehende Fruchtkörper, die unterseits die Stacheln tragen.

Endlich finden wir in der *Tremelleen*-Reihe auch eine angiocarpe Familie, die *Hyaloriaceen*, welche äusserlich in allen Stücken den *Pilacraceen* gleichen. Die Basidien sind ebenfalls in ein Gewirr von sterilen Fäden eingesenkt, welche ein unmittelbares Abfallen der Sporen nicht gestatten. Leider keimten die Sporen nicht, so dass es noch fraglich ist, ob Nebenfruchtformen vorhanden sind.

Ueberblicken wir jetzt noch einmal die morphologische Differenzirung der Gruppe. Wir konnten zwei grosse Reihen unterscheiden, welche durch die quer- und längsgetheilten Basidien verschieden zind. Ein Mittelding zwischen beiden ist die Basidie der *Sirobasidiaceen*, welche durch eine schrägstehende Theilungswand in zwei Zellen zerfällt. Ihre Anschlüsse an tiefer stehende Gruppen besitzen die *Protobasidiomyceten* bei den *Ustilaginaceen* (*Hemibasidii*). Hier kommen in der Gruppe der *Ustilagineen* ganz ähnliche Hemibasidien (*Promycelien*) vor, wie bei den *Auriculariaceen* die Basidien sind.

Innerhalb der einzelnen Reihen zeigt sich nun die Weiterbildung durch die Differenzirung der Fruchtkörper an. Bei den *Auriculariaceen* steigen die Fruchtkörper von einfachen Fadengeflechten zu krustenartigen, und endlich abstehenden gelatinösen Bildungen an. Die *Uredinaceen* repräsentiren insofern einen Fortschritt, als die Basidie in der Teleutospore erst einen Ruhezustand durchmacht, bevor die Entwickelung erfolgt. Andeutungen davon finden wir auch bei den *Platygloeen*. Endlich wird bei der 3. Familie der Fruchtkörper angiocarp.

Bei den *Tremellaceen* finden wir dieselben ansteigenden Differenzirungen, wie bei den *Auriculariaceen*, nur gehen die Fruchtkörper hier noch weiter in ihrer Fortbildung. Bereits bei den *Auriculariaceen* trafen wir Andeutungen von *Polyporeen*-artigen *Hymenien*. Hier

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

tritt uns in den *Protopolyporeen* eine den Autobasidientragenden *Polyporeen* täuschend ähnliche Form entgegen. Den *Hydneen* entsprechen die *Protohydneen*, bei denen ebenfalls resupinate und abstehende Fruchtkörper sich finden. Den *Pilacraceen* entsprechen endlich die *Hyaloriaceen*.

Vielleicht wird diese Correspondenz in der Ausbildung der Fruchtkörper bei den beiden Reihen der *Protobasidiomyceten* und bei den *Autobasidiomyceten* noch deutlicher, wenn ich die Tabelle wiederhole, welche Möller der Uebersichtlichkeit wegen aufgestellt hat.

Es entsprechen

von der *Auricularieen*-reihe	unter der *Tremelleen*-reihe	unter den *Autobasidiomyceten*
die *Stypinelleen*	den *Stypelleen*	den *Tomentelleen*
die *Platyloeen*	den *Exidiopsideen*	den niederen *Thelephoreen*
die *Auricularieen* z. T.	den *Tremelleen* z. T.	den *Thelephoreen* z. T.
die *Auricularieen* z. T.	den *Protopolyporeen*	den *Polyporeen*
?	die *Protohydneen*	den *Hydneen*
die *Uredinaceen*	?	?
die *Pilacraceen*	den *Hyaloriaceen*	den *Lycopodiaceen* z. T.

Besonders interessant sind auch die *Protobasidiomyceten* ihrer Nebenfruchtformen wegen. Wir trafen einmal spermatienartige kleine Conidien an (*Saccoblastia*, *Pilacrella*), sodann kleine Häkchenconidien (*Auricularia*, *Exidiopsis*, *Exidia*), Spross- oder Hefeconidien (*Platygloea*, *Sirobasidium*, *Tremella*), endlich grössere, keimungsfähige Conidien (*Pilacre*, *Pilacrella*). Wichtige Aufschlüsse über den Zusammenhang der Conidienformen unter sich und mit den Basidien lieferte *Pilacrella*. Endlich konnte Möller auch den so vielfach verkannten Vorgang der Secundärsporenbildung von neuem untersuchen und auf das Bestimmteste nachweisen, wie Tulasne schon angab, dass die Secundärsporenbildung mit einer Conidienbildung nicht zu vergleichen ist. Die auskeimende Spore sucht vielmehr nur die neue Secundärspore unter günstigere äussere Bedingungen zu bringen (z. B. über die Oberfläche des Wassers etc.), wodurch sich auch die so wechselnde Länge des Stieles der Secundärspore erklärt.

Die Möller'schen Untersuchungen haben eine Fülle von ungeahnten neuen Thatsachen an's Licht gebracht, so dass wir jetzt wohl sagen können, dass die Gruppe der *Protobasidiomyceten* mit zu den best bekannten Gruppen der Pilze gehört.

Gelegentlich beschreibt Möller noch die neue Gattung der *Polyporeen Henningsia geminella* und endlich die neue *Tomentellee Matruchotia complens*.

Lindau (Berlin).

Jaczewski, A. de, Les *Xylariées* de la Suisse. (Bulletin de la Société Mycologique de France. 1895. p. 108. Cum tab.)

Verf. gibt in dieser Arbeit eine Zusammenstellung der in der Schweiz bisher beobachteten *Xylariaceen*. Dieselbe ist nicht bloss als floristischer Beitrag wichtig, sondern verdient auch wegen der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

genauen Angabe der Synonymie und der genauen Beschreibungen der Arten Beachtung. Für die Gattungen und Arten sind Bestimmungs-Schlüssel mitgetheilt.

Die in der Schweiz bisher beobachteten Arten sind folgende: *Nummularia Bulliardi, N. discreta, N. repanda, Ustulina vulgaris, Hypoxylon concentricum, H. udum, H. semiimmersum, H. atropurpureum, H. crustaceum, H. rubiginosum, H. purpureum, H. aeneum, H. serpens, H. mitum, H. multiforme, H. cohaerens, H. rutilum, H. Laschii, H. commutatum, H. argillaceum, Poronia punctata, P. Oedipus, Xylaria hippotrichoides, X. polymorpha, X. carpophila, X. bulbosa, X. digitata.*

Lindau (Berlin).

Lindau, Gust., Lichenologische Untersuchungen. Heft I. Ueber Wachsthum und Anheftungsweise der Rindenflechten. 4°. V., 66 pp. 3 Tafeln. Dresden (C. Heinrich) 1895.

Die Phylogenese der Flechten und deren Zusammenhang mit den Pilzen lässt sich nach dem heutigen Stande unseres Wissens noch lange nicht in einer der Lösung dieser Frage gedeihlichen Weise behandeln. Allenthalben stellen sich Lücken entgegen, deren Ausfüllung erst eine Grundlage für einschlägige Erörterungen bieten könnte. Lindau, der sich seit Jahren mit den obigen Fragen beschäftigt, plant durch eine Reihe von Studien, deren erste vorliegt, eine solche Basis zu schaffen.

Zunächst befasste sich Verf. mit dem anatomischen Bau der Krustenflechten; bei weiterer Vertiefung in den Gegenstand erweiterte sich das Thema von selbst, und die vorliegende Arbeit umfasst auch jene Resultate, zu denen Verf. über das Wachsthum und die Anheftungsweise der Rindenflechten gelangte.

Bornet und Frank haben in ihren Arbeiten das Wachsthum des hypophloeodischen Flechtenlagers bereits gestreift; ihre Anschauungen erfordern jedoch eine Correctur. Bei den epiphloeoden Krustenflechten lassen sich im Allgemeinen Rinde, Gonidienzone und Mark noch unterscheiden, wenn auch die scharfe Abgrenzung der einzelnen Schichten meist einige Schwierigkeit bereitet. Bei den Hypophlocoden fallen diese Unterschiede und das Lager erscheint beinahe homoeomer. Beide Kategorien der Krustenflechten besitzen einen Theil, die „Basalschichte", welcher durch den Mangel an Gonidien gekennzeichnet ist, der sich unter dem eigentlichen Thallus befindet, bei dem Epiphloeoden unter dem Marke liegt und bei den Hypophloeoden tief in das Periderm der Unterlage dringt. Die Frage, ob bei den Hypophlocoden zuerst die Hyphen oder die Gonidien in das Periderm dringen, ist noch unerledigt; wahrscheinlicher ist der erstere Fall. Hyphen und Gonidien gemeinschaftlich zerspalten im fertigen Lager einer hypophlocoden Flechte das Periderm in einzelne parallele Lagen und Zellcomplexe, isoliren selbst die einzelnen Zellen. Die Zerspaltung des Periderms in tangentiale parallele Lagen erfolgt hauptsächlich dadurch, dass die eindringenden Hyphen und Gonidien sich an geeigneten Stellen zwischen die Zellreihen einschieben und beim Wachsthum einen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Riss verursachen, der sich durch Einschieben neuer Hyphen und Gonidien vergrössert, mithin durch eine Keilwirkung der weiterwachsenden Formelemente der Flechten. Radiale Risse im Periderm können in vielen Fällen ebenfalls auf eine solche Keilwirkung zurückgeführt werden, doch spielt hier noch ein anderer Factor eine gewichtige Rolle, nämlich der tangentiale Zug, welcher durch das Dickenwachsthum der Bäume hervorgerufen wird. Keilwirkung und tangentialer Zug bewirken aber die weitgehende Spaltung des Periderms im hypophloeoden Lager; ein Hereinwachsen der Hyphen und Gonidien in die Korkzellen und das Vermögen derselben, Suberin zu lösen, jene Factoren der Peridermzerspaltung, die Frank und auch Bornet als massgebend betrachten, wurden von Lindau nie beobachtet.

Nach diesen allgemeinen Betrachtungen schildert Verf. eingehend den Bau einiger hypo- und epiphloeodischer Krustenflechten. Nur die wichtigsten Fälle können hier naturgemäss in Kürze besprochen werden. Das hypophloeode Lager der auf unseren Buchen häufigen *Pyrenula nitida* bedeckt eine hyaline, gonidien- und hyphenlose Schichte, welche aus flachgedrückten Zellenschichten gebildet wird; unmittelbar darunter sehen wir die auseinandergeblätterten Schichten des ursprünglich lückenlosen Periderms. Der Vorgang des Zerspaltens der Kopfschichten lässt sich am besten im Basaltheile des Lagers verfolgen. Durch kleine, von aussen nach innen gehende Risse, welche in erster Linie durch die Wirkung des Dickenwachsthums der Buche hervorgerufen werden, dringen die Hyphen in die Tiefe und breiten sich von hier seitlich in jene Lücken, welche durch das unregelmässige Einspalten entstanden, und spalten die einzelnen Lamellen des Periderms, allerdings erst energischer dann, wenn auch die Gonidien, in diesem Falle *Trentepohlia umbrina*, sich den Hyphen zugesellt. Die einzelnen Lagen des Periderms werden nun in erster Linie so gespalten, dass die Zellen der unteren Schichten nach oben hin offen sind; diese Art der Spaltung erklärt der specielle Bau des Periderms der Buche. Seltener ist der Fall, dass die Tangentialwände des Periderms in der Mittellamelle auseinanderweichen; es bleiben dann die einzelnen Zellen geschlossen, und niemals dringen in dieselben die Hyphen und Gonidien. Die also eingeleitete Zerspaltung des Periderms wird durch Hinzukommen neuer Formelemente der Flechte immer weiter durchgeführt. Ganz ähnlich erfolgt die Zerspaltung des Periderms durch *Graphis scripta*, deren Gonidien ebenfalls *Trentepohlia* bildet. Die Trentepohliagonidien besitzen eigenes Längenwachsthum und können mithin den Hyphen folgen; sind aber die Hyphen zu dicht, wie es oft bei *Graphis* der Fall ist, so müssen einzelne Zellen aus dem Gonidienfaden gelöst werden, um den Hyphen folgen zu können. Diese Zerstückelung der *Trentepohlia* erfolgt durch die Hyphen sowohl, wie auch durch den tangentialen Zug und durch eigenthümliche Wachsthumrichtungen der einzelnen Gonidienzweige. Wo sich bei Rindenflechten das Lager mit einem anderen derselben oder einer verschiedenen Art berührt, treten dunkle Begrenzungssäume auf. Diese Säume bestehen aus dunkleren Hyphen, welche sich zu einem

 © Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

lockeren Pseudoparenchym umgebildet haben und oft mehrere Etagen tief in das Periderm eindringen. Besonders gut lässt sich die ausserordentlich weitgehende Zerspaltung des Periderms durch *Arthonia radiata* auf Corylus und die grosse Rolle, welche dabei die Trentepohliagonidien spielen, sehen. Von mehreren *Bacidia*-Arten erwies sich der Bau der *Bacidia rosella* auf Rothbuchen in seinen unteren Thalluspartien als besonders interessant. Das Lager scheint nach unten, oft 60 Zellschichten tief, sich in ein braunes Pseudoparenchym fortzusetzen; bei genauerer Untersuchung wurde es aber klar, dass das scheinbare Pseudoparenchym nichts anders sei, als der schaumige, braune Inhalt der Peridermzellen, der in täuschendster Weise ein pseudoparenchymatisches Gewebe imitirt. Ausserdem geht aber bei *Bacidia rosella* auf Buche das ursprünglich farblose Flechtengewebe in seiner Basalschichte in eine dunkelbraun gefärbtes über. Einen solchen Farbenwechsel der Hyphen fand Verf. auch in den Begrenzungssäumen anderer Flechten und spricht die Meinung aus, dass er sich überall dort einstelle, wo das Hyphengewebe sich ohne Algen ausbreitet. *Lecanora pallida* besitzt einen epiphloeoden Thallus, wächst indessen am Rande hypophloeodisch weiter. Ihr Lager zeigt eine Differenzirung in Rinde, Mark und Gonidienzone und ausserdem eine in das Periderm 5—6 Zellschichten tief eindringende gonidienlose Basalschichte. Ihre runden, durch Theilung nach zwei Richtungen sich vermehrenden Gonidien besitzen keinerlei Längenwachsthum. Es ist zweifellos, dass die durch Theilung entstandenen Gonidienhäufchen durch Dazwischenwachsen der Hyphen getrennt werden; nicht sichergestellt dagegen ist die Art und Weise, wie im Thallus die einzelnen Gonidientheile gegen den wachsenden Rand geschoben werden. Die Begrenzungssäume werden bei *Lecanora albella* von dunkelfarbigen, pseudoparenchymatischen Hyphen gebildet. Trifft ihr Lager mit einem anderen derselben Art zusammen, so sind die beiden Thalli unterrindig durch farblose Hyphenzonen verbunden; es fehlen jedoch diese farblosen Hyphen, welche den Uebergang vermitteln, wenn sie mit einem *Lecidella*-Lager zusammentrifft. *Biatorina Bouteillii*, welche auf Tannennadeln lebt, besitzt einen mit der Unterlage organisch nicht verbundenen, abhebbaren Thallus und wird nach unten durch eine hyaline Schichte abgeschlossen, in der nur sehr schwer noch Hyphen zu sehen sind. *Psora ostreata* wurde in Exemplaren studirt, welche auf nacktem Holz sassen. Aus der Markschichte dringen einzelne Hyphen in das Holzinnere. In den oberen Schichten war die Unterlage sehr morsch, so dass die Hyphen ohne Weiteres durch Löcher und Risse in die einzelnen Zellen eindringen konnten; in den tieferen Lagen dagegen waren die Tracheïden noch intact. Hier drangen die Hyphen in den Markstrahlen in die Tiefe und wuchsen dann senkrecht durch die Tüpfel auch in die Tracheïden hinein. *Cladonien*-Schüppchen, welche auf Hirnschnitten wuchsen, sendeten ihre Hyphen direct in die oben offenen Tracheïden.

Es wurde weiter oben darauf hingewiesen, dass die *Palmellaceen*-Häufchen im Flechtenlager durch Einwirkung der Hyphen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

getrennt werden. Die Hyphen wirken dadurch zugleich physiologisch, indem sie durch ihr Eindringen den Zutritt von Licht und Feuchtigkeit gestatten und die von ihnen respirirte Kohlensäure den Gonidien zu assimiliren darbieten. Um dies erreichen zu können, bildet sich ausnahmslos bei allen denjenigen Flechten, bei denen der Pilz das formbestimmende und hauptsächlich das activ wachsende Element ist, Haftorgane in Form kleiner Scheiben oder umklammernder Zweige aus, welche die Alge einspinnen. Anders bei Flechten mit *Trentepohlia*-Gonidien; bei Krustenflechten mit solchem Gonidientypus fehlen die Haftscheiben stets. Bei *Roccella Montagnei*, einer strauchigen Flechte mit *Trentepohlia*-Gonidien, liegen die Verhältnisse wieder anders, hier bilden sich ähnliche Anheftungsweisen der Hyphen an die Alge aus, wie bei den *Palmellaceen*-Gonidien. Daraus geht hervor, dass die Art der Anheftung der Hyphen an die Algen eine Function ihrer mechanischen Wirkung ist. Haftscheiben und Klammerzweige bilden sich dort aus, wo die Hyphen eine schiebende Wirkung ausüben müssen; wo dies nicht der Fall ist, wird die Verbindung lockerer.

Verf. wendet sich dann zur Schilderung der Anheftungsweise der höheren Flechte auf der Rinde. Auch hier seien nur die instructivsten Fälle herausgegriffen; zunächst *Parmelia*. Die Arten dieser Gattung befestigen sich mit Haftfasern an die Unterlage, welche mit der unteren pseudoparenchymatischen Rindenschichte in Verbindung stehen; gelangen diese Rhizoiden an die Unterlage, so lösen sich ihre Spitzen pinselartig in Fäden auf, welche sich wieder centrifugal auf der Unterlage ausbreiten oder auch in die Risse des Periderms eindringen. Aehnlich verhalten sich auch *Physcia stellaris* und *Xanthoria parietina*. Bei *Evernia* steckt der dünner gewordene Hauptstamm mit seiner Basis in einem gonidienlosen Hyphengeflechte, der „Basalscheibe“, ein aus den Markhyphen durch secundäres Wachsthum hervorgegangener Lagertheil. Die Hyphen der Basalscheibe dringen in das Periderm ihrer Unterlage ein und blättern dasselbe schichtenweise auf und zwar in einer viel energischeren Weise noch, als es die *Hypophloeoden* zu thun vermögen. Nach aussen umgiebt die Basalschicht eine Art Rinde, in welcher sich die einzelnen Hyphen dichter verflechten, ohne ein eigenes Pseudoparenchym auszubilden. Beim Studium dieser Art kommt Verf. nochmals auf die schon bei *Callopisma* berührte Frage, des Dünnerwerdens der Wandungen der durch die Einwirkung der Hyphen losgetrennten Peridermzellen und deren endliches Verschwinden zu sprechen. Verf. glaubt nicht, dass die Abnahme der Membrandicke auf Auflösung der Zellwandungen (der Cellulose, resp. des Korkes) durch die Hyphen zurückzuführen sei; wohl aber wäre es möglich, dass die Hyphen die Zersetzungsproducte der Cellulose zu lösen im Stande seien. *Usnea* heftet sich, wie bereits Schwendener gezeigt, mit Fuss und Basalscheibe an. Das allseits berindete Lager der *Roccella Montagnei* verwächst mit der Rinde der Unterlage überall dort, wo es mit ihr in Berührung gelangt, dazu gesellt sich noch die ursprüngliche Anheftungsweise durch

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Basalscheibe, welche 6—8 Schichten tief in das Periderm dringt und dasselbe intensiv zerspaltet.

Zum Schlusse erörtert Lindau in einem eigenen Capitel die oft ventilirte Frage, ob und in wie ferne die rindenbewohnenden Flechten als Schädlinge der Bäume gelten können. Auf Grund der aus den Resultaten seiner Studien sich ergebenden theoretischen Erörterungen, wie auch auf Grund praktischer Beobachtungen kommt er zur Ansicht, dass die baumbewohnenden Flechten nur im Zusammenwirken mit ungünstigen Standorts- und Ernährungsverhältnissen im Stande seien, einen schädigenden Einfluss auf Aeste und jüngere Bäume auszuüben.

Die allgemeine Schlussfolgerung fasst Verf. in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die rindenbewohnenden Krustenflechten besitzen einen gonidienlosen Thallustheil, die „Basalschichte", die im Innern des Periderms zwischen den Zelllagen wuchert; bei den *Hypophloeoden* steckt derselbe ziemlich tief, bei den *Epiphloeoden* ist er auf die obersten Schichten beschränkt.

2. Etwas ganz Analoges finden wir bei den höheren Flechten, wo die Hyphen der gonidienlosen Basalscheibe oder der Rhizoiden ebenfalls zwischen die Peridermzellen einzudringen vermögen.

3. Dieser gonidienlose Theil dient in erster Linie zur Befestigung, vielleicht aber auch zur Ernährung.

4. Das Wachsthum der Hyphen erfolgt nur intercellular durch Auseinandersprengen der Peridermschichten; niemals finden Durchbohrungen der Membranen statt.

5. Eine directe Lösung der Cellulose durch die Hyphen ist ausgeschlossen; dagegen ist es möglich, dass die erst durch Einwirkung atmosphärischer Agentien chemisch umgewandelten Membranen zur Auflösung gelangen können.

6. *Trentepohlia umbrina* hat ebensowenig wie die Hyphen die Fähigkeit, die Membranen zu durchboren und Cellulose zu lösen.

Bei der Herstellung der Präparate verwendete Lindau mit Erfolg, Chloralhydrat, zumeist in Verbindung mit Chlorzinkjod.

Die Arbeit zeugt von einer grossen Vertiefung des Verf. in den Gegenstand seiner Untersuchung und volle Beherrschung desselben. Wir sehen erwartungsvoll den ferneren Beiträgen entgegen. Die Tafeln sind vom Lithographen Laue (Berlin) in mustergültiger Weise ausgeführt; durch schönen Druck und gutes Papier hat sich die Verlagsbuchhandlung L. Heinrich (Dresden) ein Verdienst erworben.

Zahlbruckner (Wien.)

Darbishire, O. V., *Dendrographa*, eine neue Flechtengattung. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XIII. 1895. Heft 7. p. 313—326. Mit 1 Tafel).

Roccella leucophaea Tuck. als Vertreterin einer besonderen Gattung, *Dendrographa*, abzusondern, hat der Verfasser unternommen. Die eingehende Schilderung, die sich nicht allein auf

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

den Bau, sondern auch auf das hinreichend bekannte Aeussere erstreckt, bringt zwar auch eine Diagnose der Gattung und der Art, allein die Unlust bei dem letzten Schritte, die aus einer eigenen Erklärung hervorgeht, war wohl die Ursache, dass mit einer blossen Wiederholung der Diagnose dem Leser gar nicht genützt sein kann. Der Verfasser sagt nämlich: „Einer althergebrachten Sitte fröhnend, möge hier im schlechten Latein die Gattungsdiagnose kurz zusammengestellt sein.“

Dass nur kümmerlicher Stoff vorgelegen hat, beweiset die Angabe der Höhe von 7—8 cm, die dem Thallus als äusserste zugesprochen wird, während dem dass doch nicht selten die doppelte Höhe, und zwar selbst bei wenig fädigem Auslaufen, überschritten wird. Eine Abbildung der Flechte würde also auf der Tafel nicht Platz gefunden haben. Die gelieferten Habitusbilder verfolgen wohl hauptsächlich den Zweck, die häufigen Anastomosen zwischen den Lagerästen hervorzukehren, indem diese unter den thamnoblastischen Lichenen verbreitete Erscheinung für eine Eigenthümlichkeit erachtet wird. Die angedeutete Beschaffenheit des Stoffes hat es wohl mit sich geführt, dass die die Flechte kennzeichnende Glätte und braune Färbung des Lagers (Tuck., Nyl.!) entgangen ist. Die den *Roccellen* überhaupt eigenthümlichen scheibenförmigen Gomphi (Basalscheiben, flache Lager des Verf.) von riesiger Ausdehnung, sind bei dieser Art vom Verf. nur in unbedeutender Ausdehnung angetroffen und anscheinend für der Art allein zukommend erachtet.

Dendrographa wird gegenüber *Roccella* gekennzeichnet hauptsächlich durch die Verschiedenheit im Bau der Lagerrinde und in der Ausbildung des „Fruchtgehäuses“. Die Zellenfäden der Rinde laufen bei *Dendrographa* parallel zur Längsachse des Lagers, bei *Roccella* senkrecht. Das Hypothecium von *Dendrographa* umschliesst das Hymenium auch an den Seiten als schwarze Schicht, bei *Roccella* fehlt es angeblich. Auch zeigten sich nach Anwendung von Reagentien auffällige Verschiedenheiten im Durchschnitte der Lager. Da diese in die Diagnose der Gattung aufgenommen sind, so liegt hiermit der erste Fall vor, dass die chemische Reaction als Kriterium einer Gattung gebraucht wird.

Keineswegs hat der Verfasser *Roccella leucophaea* in allen seinen Punkten der Unterscheidung mit allen anderen Arten verglichen, um den Werth seiner Kriterien zu bemessen. Für die Beschaffenheit der Rinde ist die nur auf *Roccella tinctoria* DC., *R. phycopsis* Ach. und *R. fuciformis* Ach. gegründete Untersuchung Schwendeners benutzt, für die Reaction des Inneren des Lagers sind ausser den Genannten nur noch *R. hypomecha* Nyl. und *R. Montagnaei* Bell. herbeigezogen. Vor allem wird die Vergleichung mit *Roccella intricata* Mont., die doch Tuckerman selbst als nächststehende Art hervorgehoben hat, vermisst. Die Eigenthümlichkeiten des Apothecium als eines zeorinen sind offenkundig nicht gewürdigt. Der Leser findet endlich keine Auskunft über die entsprechenden Verhältnisse des Lagers bei den übrigen thamnoblastischen Lichenen, an die sich die Vergleichung des Ver-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

haltens des Apothecium bei gleich berindeten und nach der Weise von *Roccella* berindeten Arten angeschlossen hätte. Bei *Dendrographa* umgiebt nämlich den Discus ein thalliner unberindeter Ring. Die ausführliche Schilderung des Lagerbaues mit den Abbildungen wiederholt nur das, was durch Schwendener über die *Thamnoblasti* im Allgemeinen und über *Roccella* im Besonderen bekannt geworden ist. Die Beschreibung und die Abbildungen des Spermogonium bringen Abweichungen von denen W. Lauder Lindsays.

Minks (Stettin).

Wälde, A., Beiträge zur Moosflora des mittleren und südlichen württembergischen Schwarzwaldgebietes. (Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. 1895. p. 375—385.)

Das oben bezeichnete Gebiet ist eingeschlossen vom oberen Neckar (von Oberndorf bis Sulz), von der Glatt und dem Heimbach, der Kinzig und der Schiltach. Dazu kommt noch das Gebiet des Kniebis und die Hochfläche von Ruhestein bis zum Katzenkopf (1151 m). In den beiden letztgenannten Theilen herrscht der Buntsandstein vor, während im erstgenannten Gebiet auf der östlichen Hälfte der Muschelkalk mit dem Lettenkohlensandstein, auf der westlichen dagegen das Urgebirge mit dem aufliegenden Buntsandstein auftritt. Der letztere tritt auch im Unterlaufe des Heimbaches zu Tage. Rechnet man nun, wie bisher üblich, die Muschelkalk-Landschaft zum Hügelland, das übrige Gebiet aber zum Schwarzwald, so springt aus dem vom Verf. gegebenen Moosverzeichnisse in die Augen, dass eine nicht kleine Anzahl der dem Hügellande eigenthümlichen Moosbewohner im Schwarzwald sich angesiedelt und z. Th. sehr verbreitet hat, während das Umgekehrte nicht der Fall zu sein scheint. In Folge dessen hat sich die Zahl der den Schwarzwald bewohnenden Arten wieder um einige vermehrt und zwar um folgende:

Fegatella conica Raddi. — *Aneura pinguis* Dmrt. — *Fissidens taxifolius* Hedw. — *Didymodon rubellus* B. S. — *Orthotrichum diaphanum* Schrad. — *Orth. Lyellii* Hook. — *Bryum roseum* Schreb. — *Philonotis calcarea* B. S. — *Buxbaumia aphylla* L. — *Anomodon attenuatus* Hueb. — *Thuidium abietinum* B. S. — *Camptothecium nitens* B. S. — *Brachythecium glareosum* B. S. — *Rhynchostegium depressum* B. S. — *Hypnum vernicosum* Lindb. — *Hypn. rugosum* Ehrh. — *Hypn. cordifolium* Hedw. — *Hylocomium brevirostra* B. S.

Im Vereinsgebiet bisher unbekannt waren:

Jungermannia cordifolia Hook., im Berneckthal bei Schramberg (August 1894). — *Dicranum palustre* Lapyl., auf nassen Wiesen bei Röthenberg (Kesslermoos), Alpirsbach im Glaswald, Röthenbach und bei Reinerzau. — *Dicranoweisia cirrata* Lindb., auf dem Dach einer Bretterhütte bei Alpirsbach (Juli 1893). — *Rhacomitrium fasciculare* Brid., an Buntsandstein auf dem Katzenkopf.

Das Verzeichniss weist im Ganzen auf:

Lebermoose: 32; Sphagna: 6 und Laubmoose: 127 Arten, so dass sich die Gesammtzahl der aufgeführten Moose auf 165 Species beläuft.

Warnstorf (Neuruppin).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Brotherus, V. F., Some new species of Australian Mosses described. (Ofversigt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar. Vol. XXXIV.) 8°. 23 pp. Helsingfors 1895.

Folgende neue Arten werden beschrieben:

Andreaea amblyophylla C. Müll. (New South Wales, Tasmania), *Leucoloma austro-scoparium* C. Müll. (Queensland), *Dicranum Whiteleggei* C. Müll. (New South Wales), *D. Novo-Guinense* Broth. Geh. (Neu-Guinea), *D. integerrimum* Broth. Geh. (Tasmania), *D. eucamptodontoides* Broth. Geh. (Tasmania), *Dicnemos Macgregorii* Broth. Geh. (Neu-Guinea), *Dicranodontium Novo-Guinense* Broth. Geh. (Neu-Guinea), *Campylopus austro-subulatus* Broth. Geh. (Neu-Guinea), *C. Macgregorii* Broth. Geh. (Neu-Guinea), *Fissidens* (*Eufissidens*) *kerianus* C. Müll. (Queensland), *Ephemerum* (*Leptonema*) *Whiteleggei* Broth. Geh. (New South Wales), *Syrrhopodon papuanus* Broth. (New Ireland), *S. asperrimus* Broth. (Duke of York group), *Barbula Novo-Guinensis* Broth. (Neu-Guinea), *B. Luehmanni* Broth. Geh. (Victoria), *Pottia Tasmanica* Broth. (Tasmania), *Glyphomitrium latifolium* Broth. (Tasmania), *Macromitrium Yuleanum* Broth. Geh. (Neu-Guinea), *M. Whiteleggei* Broth. Geh. (New South Wales, Queensland), *M. Weymouthii* Broth. (Tasmania), *M. Tasmanicum* Broth. (Tasmania), *Schlotheimia pilicalyx* Broth. Geh. (Neu-Guinea), *Tayloria obtussissima* Broth. (Tasmania), *Funaria* (*Enthostodon*) *Smithhurstii* Broth. Geh. (Queensland), *Chaetomitrium Geheebii* Broth. (Queensland, Neu-Guinea), *Pterobryum Whiteleggei* Broth. (New South Wales, Queensland), *Pt. Micholitzii* Broth. (New Ireland), *Calyptothecium Buftoni* Broth. Geh. (Tasmania), *Fabbronia brachyphylla* C. Müll. (New South Wales, Queensland), *Hypnum* (*Rhynchostegium*) *Moorei* Broth. Geh. (Tasmania), *Entodon Armitii* C. Müll. (Neu-Guinea), *Sematophyllum Macgregorii* Broth. Geh. (Neu-Guinea), *Ectropothecium oblongum* Broth. (New Ireland), *Trichosteleum diaphanum* Broth. (New Ireland), *Stereodon Nelsoni* Broth. (Tasmania).

Brotherus (Helsingfors).

Brotherus, V. F., Beiträge zur Kenntniss der brasilianischen Moosflora. (Hedwigia. 1895. p. 117—131.)

Enthält eine Aufzählung der von E. Ule auf einer Expedition nach dem im Staate Goyaz gelegenen Planalto vom Juli 1892 bis März 1893 gesammelten Laubmoosen. Das Verzeichniss enthält 58 Arten und einige Varietäten, darunter folgende Novitäten, die von C. Müller, C. Warnstorf und Ref. beschrieben worden sind

Ephemerum lacustre C. Müll., *Systegium mollifolium* C. Müll., *Tremotodon lacustris* C. Müll., *Leucobryum Goyazense* Broth., *Octoblepharum rhaphidostegium* C. Müll., *O. perforatum* C. Müll., *Fissidens* (*Conomitr.*) *Schwackeanus* Broth. mit var. *terrestris* Broth., *F.* (*Conomitr.*) *Goyazensis* Broth., *F.* (*Conomitr.*) *evanescens* Broth., *F.* (*Eufissidens*) *crispo-falcatulus* Broth., *F.* (*Euf.*) *spurio-limbatus* Broth., *F.* (*Euf.*) *subradicans* Broth., *Syrrhopodon laeviusculus* Broth., *S. Goyazensis* Broth., *Calymperes Uleanum* Broth., *Pottia ligularifolia* C. Müll., *P. asperula* C. Müll., *Hyophila Warmingii* var. *angustifolia* Broth., *H. Goyazensis* Broth., *H. laxiretis* Broth., *H. Uleana* Broth., *H. assimilis* Broth., *Barbula capillipes* Broth., *Macromitrium diversifolium* Broth., *Tayloria Ulei* C. Müll., *Physcomitrium capillipes* C. Müll., *Ph. falcifolium* C. Müll., *Bryum fabroniopsis* C. Müll., *Garovaglia Ulei* C. Müll., *G. Beskeana* C. Müll., *Sigmatella leptosquarrosa* C. Müll., *Sphagnum turgescens* Warnst.

Brotherus (Helsingfors).

Dixon, H. H. und **Joly, J.,** The path of transpirationscurrent. (Annals of Botany. 1895. p. 403—420.)

Verff. haben die verschiedenen Versuche, durch welche der Weg des Transpirations-Stromes ermittelt werden sollte, einer

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

experimentellen Prüfung unterzogen. Sie fanden zunächst, dass diejenigen Versuche, bei denen in den betreffenden Organen Fällungen von Berliner Blau erzeugt werden, insofern keine volle Beweiskraft besitzen, als auch bei langdauerndem successiven Eintauchen in gelbes Blutlaugensalz und Eisenchlorid in den verholzten Membranen höchstens eine ganz schwach blaue Färbung entsteht, während im Lumen ein dichter Niederschlag gebildet wird. Aehnliche Resultate ergaben auch Versuche, bei denen Gelatine successive in die beiden genannten Salze gebracht wurde.

Sodann besprechen Verff. die Versuche, bei denen das Lumen der trachealen Elemente durch Gelatine verstopft wurde. Sie führen Versuche an, aus denen hervorgeht, dass verflüssigte Gelatine auch geschlossene Zellmembranen zu durchdringen vermag und dass somit die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass bei den betreffenden Versuchen von Errera und Strasburger in den Membranen die Durchlässigkeit für Wasser durch die Einlagerung von Gelatine verändert war. Verff. machten nun auch ähnliche Versuche mit einem Gemisch von Paraffin und Wachs, fanden aber, dass dieses die gleichen Resultate gab, wie Gelatine, und dass die Versuchszweige um so schneller welk wurden, je vollständiger die Lumina durch die genannten Substanzen verstopft waren. Dass aber in beiden Fällen noch eine gewisse Stoffwanderung innerhalb der Membranen möglich ist, schliessen Verff. zunächst daraus, dass Saffranin in denselben in die Höhe steigt. Ist diese Wanderung auch zu gering, um den normalen Transpirationsverlust vollständig zu decken, so konnten Verff. doch auch nachweisen, dass mit Paraffin injicirte Zweige eine merkliche Wassermenge aufzunehmen im Stande sind und dass sie, in Wasser gestellt, weniger schnell welken, wie solche, die mit der Basis gar kein Wasser aufnehmen konnten.

Eine starke Beschleunigung des Welkens konnten Verff. ferner dadurch bewirken, dass sie in den Gefässen durch successives Eintauchen in Natriumbicarbonat- und Weinsäurelösung Luftblasen erzeugten. Eine gewisse Schädigung wurde allerdings schon durch diese Stoffe selbst bewirkt, wenn z. B. ein Zweig nur in einen derselben getaucht wurde. Bei einer weiteren Versuchsreihe brachten Verff. das im Lumen der Gefässe enthaltene Wasser zum Gefrieren und fanden, dass dann auch sofort die Permeabilität derselben gänzlich aufhörte. Den Gefrierpunkt des in den Tracheiden enthaltenen Wassers hatten sie zu diesem Zweck zuvor mit Hilfe eines besonders construirten Objecttisches, durch den entsprechend abgekühlte Salzlösung geleitet wurde, festgestellt. Sie konnten so direct unter dem Mikroskop beobachten, dass in *Taxus*-Holz, das einige Tage zuvor in Wasser gestanden hatte, bei —10 bis 11° C Eisbildung im Lumen der Tracheiden stattfand, während ein Aufthauen bei —4 bis 5° C eintrat. Bei Schnitten von frisch abgeschnittenen Zweigen lag der Gefrierpunkt sogar bei —14.5° C.

Bei Zweigstücken, die eine gewisse Strecke lang auf 125 bis 130° C erhitzt waren, so dass das in den Tracheiden enthaltene Wasser in Dampf verwandelt war, wurde von dem einen Ende her

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Eosinlösung eingesogen. Es trat dann namentlich in den erwärmten Theilen eine intensive Rothfärbung der Mittellamellen ein, die Verff. auf eine langsame Stoffwanderung innerhalb der Membranen zurückführen.

In der letzten Versuchsreihe suchen Verff. nachzuweisen, dass die Wanderung von Wasserdampf für den Transpirationsstrom nicht von Bedeutung sein kann. Sie brachten Zweige mit ihrer Basis in Gefässe, die am Grunde zum Theil Wasser enthielten und mit einer Sprengel'schen Luftpumpe evacuirt wurden. Es zeigten dann die Zweige mit und ohne Wasser ein ganz gleiches Verhalten.

Zimmermann (Berlin).

Vuillemin, P., Les broussins des *Myrtacées.* (Annales de la Société agronnomique francaise et étrangère. Tome II. 1893. 8°. 40 pp. 3 Taf.) Nancy 1895.

Den Gegenstand dieser interessanten Abhandlung bilden die Maserknollen an der Basis der Stämme verschiedener *Myrtaceen*, besonders *Eucalyptus*-Arten in den Gewächshäusern*). Sie wurden, wie Verfasser im historischen Abschnitt seiner Arbeit mittheilt, von Th. Irmisch und B. Jönsson genauer untersucht, ohne dass es diesen Forschern gelang, die Ursache ihrer Entstehung aufzufinden, welche nach Verf. ein parasitischer Pilz ist. Die Knollen sind an mehreren *Myrtaceen* beobachtet worden: an Arten von *Myrtus*, *Tristania*, *Melaleuca*, *Callistemon* und besonders von *Eucalyptus;* ihr Aussehen in den verschiedenen Fällen wird beschrieben. In den Knollen nun, sowie in den Stämmen, die sie tragen, und in den Zweigen, die von ihnen ausgehen, finden sich die Fäden einer *Ustilago*, die folgendermassen diagnosticirt wird. Die Fruchtbildung erfolgt in den Intercellularräumen der Rinde, des Bastes und des Cambiums aus Knäueln zahlreicher, unregelmässiger feiner Fäden. Die Sporen (Kysten) entstehen zu höchstens 20 in einem Knäuel, manchmal einzeln oder zu zwei. Jede Spore ist in der Jugend von einer Schleimhülle von zwei verschiedenen Schichten umgeben, selten findet man, dass die äussere Schicht zweien Sporen gemeinsam ist. Die reifen Sporen sind braunviolett und haben eine glatte Membran, mit einem Keimporus an einem Ende, in der Mitte findet sich ein grosser Oeltropfen; sie messen 7—9 : 5—7 μ. Künstliche Keimversuche misslangen, doch fand Verf. einige Sporen, die Keimschläuche und an diesen Conidien gebildet hatten. Bei *Myrtaceen* ist bisher überhaupt noch keine *Ustilaginee* gefunden worden, und diese ist also offenbar eine neue Art, die den Namen *Ustilago Vriesiana* erhält. (Die Art ist bereits vom Verf. publicirt in Comptes rendus de l'Académie des sciences 22. April 1894.) Die Fäden des Pilzes unterscheidet Verf. als: 1) intercellulare, welche die Mittellamelle auflösen und die Zellen auseinander drängen, 2) transcellulare, welche quer durch die Zellen hindurchwachsen, dabei die innerste Membranlamelle der

*) Ref. hat sie an verschiedenen *Eucalyptus*-Arten des botanischen Gartens zu Frankfurt a./M. auch beobachtet.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Zelle ausstülpen, sodass sie von ihr, als von einer Scheide, eingeschlossen sind, und 3) intracellulare, welche sich besonders in den Elementen des Holzes finden. Wie die Sporen gebildet werden, ist in der Diagnose erwähnt; die Knäuel der sporenbildenden Fäden bringen die anstossenden Zellen zum Absterben. Wenn dies in der Rinde oder im Baste geschieht, so bleibt die Verletzung localisirt, wenn aber Theile des Cambiums oder das Meristem einer Knospe davon betroffen werden, so hat dies natürlich weitere Störungen im Wachsthum und der Entwickelung des Wirthes zur Folge. Die im Wachsthum zurückbleibenden Stellen werden von dem Holze umwallt, so entstehen Maserbildungen, anderseits auch abnorme Verzweigungen. Zu vergleichen ist diese Erscheinung mit den Wucherungen, die am Grunde der Stengel einiger Compositen von *Ustilago Magnusiana* verursacht werden, mit den Auswüchsen an Stämmen gewisser *Prunus*-Arten unter den Einfluss von *Plowrightia morbosa* Sacc. mit den Auswüchsen an den Aesten von *Quercus tinctoria* und *Populus tremula*, die durch Pilze entstehen, und mit den durch *Exoascus*-Arten und *Aecidium elatinum* hervorgerufenen Deformationen. Bemerkenswerth ist, dass der Pilz nur, wenn er zur Fruchtbildung schreitet, die Geschwulstbildung bewirkt, während sein vegetatives Mycelium die Organe des Wirthes ganz unverändert lässt. Die Krankheit ist jedenfalls mit den befallenen Pflanzen in die europäischen Gewächshäuser gelangt, da sie sich nicht bei einheimischen (europäischen) Pflanzen findet. Verbreitet wird sie durch die Erde, welche Sporen enthält, oder auch durch die Samen, da die Sporen leicht in die Spalten der reifen Fruchtkapseln, wenn diese auf die Erde fallen, gelangen können. Der Pilz entwickelt sich in der Pflanze in der Gegend des Wurzelhalses und durch die oben erörterten Wachsthumsstörungen, vielleicht auch besondere Reize, wie sie bei der Entstehung der Gallen thätig sind, entstehen die Maserknollen und die unregelmässigen Aussprossungen. Die Höhlungen im Innern der Knollen mit den Sporenhaufen sind ein sicheres diagnostisches Merkmal. Die Prognose ist günstig, denn die Pflanze wächst scheinbar ungestört weiter; dass aber das Wachsthum verlangsamt wird und ein schliessliches Eingehen die Folge der Krankheit sein kann, ist nicht unwahrscheinlich. Es empfiehlt sich die Knollen abzuschneiden und die Schnittstellen mit Theer zu schliessen, auch könnte man, bei der Zucht aus Samen, diese sowie die benutzte Erde vorher desinficiren. Die Abbildungen stellen theils das Wachsthum des Pilzes, theils die Beschaffenheit der Maserknollen, äusserlich und auf Durchschnitten, dar.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Rywosch, S., Ueber das Vorkommen von Lacunen bei den *Gymnospermen*. (Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Jurjew (Dorpat). Bd. X. Heft 3. p. 515–517).

In der Region, wo das Xylem mit seinen ältesten Theilen (Protoxylem) an das Parenchym grenzt, finden wir bei den Wasser-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

pflanzen und auch bei vielen Monocotylen Lacunen. Verf. schien es nun an nicht zu sehr dünnen Schnitten von *Pinus*-Blättern, welche aber durchaus keine Risse zeigen durften, als ob in dem Gewebe, welches unmittelbar an das Protoxylem grenzt und das wie gezerrt aussah, das Parenchym hier inhaltslos, viele Zellen durch den Verlust ihres Turgors zusammengefallen, und überhaupt diese Region aus ihrer Function getreten wäre. Er untersuchte darauf mehrere Coniferen, Stamm und Blatt, auch *Ephedra*, und fand in dieser Region Lacunen. Auf dem Querschnitt sieht man, dass das Protoxylem z. Th. resorbirt ist, dass die Tracheiden schizogen auseinander gewichen sind, auch bemerkt man Ringe oder Schraubentheile, deren zugehörige Tracheiden ebenfalls resorbirt sind. Viele Zellen des wie schon erwähnt inhaltslosen Parenchyms nehmen oft ein halbmondförmiges Aussehen an; ihre concave Seite ist dem Intercellularraum zugewandt. Auf dem Längsschnitt erscheinen die betr. Parenchymzellen ebenfalls verzerrt, die terminalen Wände sind meist geknickt. Die dem Intercellularraum zugekehrten radialen und tangentialen Wände erscheinen stark gewellt. Von vielen Tracheiden sehen die Schrauben sehr verändert aus, auch finden sich Schraubenbänder ohne Hülle (was aber nicht etwa beim Schneiden herbeigeführt worden ist).

Auf dem Längsschnitt sieht man, dass diese Lacunen nicht etwa das ganze betr. Organ durchziehen, sondern häufig unterbrochen werden. In der That enthält nicht jeder Querschnitt eine Lacune; dieselbe wird vielmehr häufig unterbrochen und ändert dann zum Theil ihren Umriss.

Die Bedeutung dieser Lücken in dem Gewebe der Coniferen ist nicht aus einem ähnlichen Grunde, wie bei den Wasserpflanzen zu erklären, nämlich als Luftreservoir zu dienen. Verf. glaubt vielmehr, dass, während die lebenden Elemente, welche an das Protoxylem grenzen, sich theilen und strecken, die Ring- und Spiralelemente nur dadurch der Streckung folgen können, dass die Membran gedehnt wird, die Ringe und Schrauben auseinander rücken resp. ausgezogen werden. Wenn aber schliesslich die Membran der Protoxylemelemente der Streckung nicht mehr folgen kann, dann bilden sich auf Rechnung der Protoxylemelemente und zum Theil des angrenzenden Parenchyms diese Lacunen. Dadurch werden auch grössere Spannungsdifferenzen beseitigt.

In dem Auftreten eines Sclerenchymringes in dieser Region sieht Verf. die Ursache, dass wir solche Intercellularen bei den Dicotylen nicht finden. Dahingegen ist das Russow'sche Lückenparenchym der Farne etwas ähnliches. Die angrenzenden Parenchymzellen sollen nach diesem Forscher Inhalt führen. Nach Russow sind die Schrauben in den Tracheiden dieser Region auch unregelmässig ausgebildet.

Die schönste Ausbildung dieser Lacunen hat Verf. in den Blättern von *Pinus Austriaca* und *Pinus insignis* gefunden.

Eberdt (Berlin).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Holm, Th., A study of some anatomical characters of North American *Gramineae.* V. (The Botanical Gazette. Vol. XX. 1895. p. 362—365. Pl. 26.)

Auch diese Mittheilung beschäftigt sich, wie die vorige*), mit der Gattung *Leersia* und zieht in Betracht die Arten: *L. lenticularis, Virginica, monandra* und *hexandra.* Der Bau des Blattes ist in den verschiedenen Arten (*L. oryzoides* mit eingeschlossen) sehr übereinstimmend, da die Pflanzen ähnliche Standorte, die Ufer von Seen, Sümpfen und Teichen, besitzen, nur *L. hexandra* weicht ab, indem sie oft tiefer im Wasser wächst und dementsprechend auch eine grössere Ausbildung der blasenförmigen Epidermis und des farblosen Parenchyms zeigt, als die anderen Arten. Zur Unterscheidung der Arten kann dienen: Das Vorkommen von Haaren, die mehr oder weniger blasenförmige Gestalt der Epidermiszellen und die Anordnung dieser Zellen, die Vertheilung des farblosen und chlorophyllhaltigen Gewebes, die Scheiden der Mestombündel und das Vorkommen von mehreren oder einem kleinen Bündel über dem grossen in der Mittelrippe; bei *L. monandra* kann dieses kleine Bündel auch fehlen.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Koch, Erwin, Ueber die systematische Bedeutung der anatomischen Charaktere der *Scrophulariaceen.* [Inaugural-Dissertation Erlangen.] 8°. XII, 154 pp. Frankenthal 1895.

Es handelte sich darum, eine neue Bearbeitung der anatomischen Verhältnisse, welche früher eigentlich nur von Born versucht war, vorzunehmen und darauf zu achten, ob es möglich sei, mittelst der Anatomie die einzelnen Arten der verschiedenen Gattungen auseinanderzuhalten.

Was die anatomische Charakteristik der ganzen Gruppe anlangt, so tritt kein durchgehender anatomischer Charakter auf, der es ermöglichte, die *Scrophuleriaceen* anderen Pflanzenfamilien als solche gegenüberzustellen.

Es fehlen aber zum Beispiel allen Spaltöffnungen dieser Familie die Nebenzellen, sie werden direct von den verschieden geformten Oberhautzellen umgeben.

Der oxalsaure Kalk tritt nur im Gewebe des Mittelnerven von *Paulownia imperialis* in Drüsen, sonst stets nur in Einzelkrystallen auf.

Die Gefässbündel der Nerven werden meist von einem Belag mechanischer Gewebeelemente umgeben, der sich dem Gefässbündel eng anlegt. (Verstärkungselemente). Die Gefässbündel sind sämmtlich collateral gebaut.

Haare treten bei fast allen *Scrophulariaceen* auf und gehören zu dem Typus der einfachen, verzweigten oder Drüsenhaaren. Zotten traf Verf. nur in Gestalt von Drüsenzotten bei der peru-

*) Cfr. Ref. im Botan. Centralbl. Bd. LIV. p. 341.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

vianischen *Capraria Peruviana* an, die ferner der Epidermis eingesenkte Drüsenbecher aufweist.

Im Mark findet sich vielfach Oxalat.

Die anatomischen Verhältnisse der Blätter erlauben es nicht Gattungscharaktere aufzustellen.

Auf die Achsenstructur legt Verf. den meisten Werth, so dass hier etwas mehr Ausführlichkeit angezeigt erscheint. Fünf Punkte sind wesentlich dabei.

1. Vorkommen von Kanten und Flügeln und ihre Beschaffenheit. Die Querschnittsform des Stengels bildet in der Regel einen mehr oder minder vollkommenen Kreis; bei einigen Gattungen ist der Stengel in Folge vorspringender Leisten vierkantig, bei *Verbascum*-Arten fünfkantig. Die Kanten sind bei Vertretern der Gattungen *Nemesia*, *Scrophularia*, *Torenia* u. s. w. geflügelt.

Nach der Beschaffenheit des Gewebes der Kanten kann man drei Typen aufstellen:

a) Pflanzen, deren Kanten aus gewöhnlichem Rindenparenchym bestehen,

b) Pflanzen, deren Kanten aus Rindenparenchym mit einem Bündel enggeschlossener, eckigpolyedrischer Sclerenchymfasern bestehen,

c) Pflanzen, deren Kanten aus Collenchym bestehen.

In diesem Falle treten, so weit des Verf.'s Beobachtungen reichen, niemals andere mechanische Gewebeelemente, hier speciell Sclerenchymfasern, hinzu.

Beispiel zu a) *Torenia exappendiculata*, *Scrophularia Marylandica*, b) *Lindernia pyxidaria*, *Torenia Fourneri*, c) *Scrophularia sambucifolia*, *Bellardia Trixago*, *Tozzia alpina*.

Die Ausbildung des Kantengewebes ist für die Arten also nicht constant. Nur *Scrophularia* lieferte keinen Vertreter zu b).

2. Beschaffenheit der grünen Rinde, d. h. des Gewebes, welches zwischen der Epidermis und der Schutzscheide, oder, wenn diese fehlt, zwischen jener und dem Hart- oder Weichbast liegt, abgesehen von den Kanten. Das Rindenparenchym ist mehr oder weniger dickwandig, meist grosslumig und tangential gestreckt. Es wird oft von grossen Intercellularräumen, bei *Lindernia pyxidaria*, *Gratiola officinalis* und anderen von mächtigen Luftcanälen durchzogen, wobei dann die Zellen nur noch kettenartig ein grossmaschiges Netz bilden. Die Zellen des Rindenparenchyms erfahren bei vielen Pflanzen durch senkrecht zur Achse auftretende Zwischenwände nochmalige radiale Theilungen, die besonders zahlreich bei *Veronica*- und *Linaria*-Arten vorkommen. Bei *Calceolaria* fällt dem Beobachter der Mangel jedweden Gewebes, das berufen wäre, mechanischen Schutz zu gewähren, auf. Als Ersatz dafür funktionirt ohne Zweifel das stark tangential gestreckte, schwach verdickte Rindenparenchym, dessen Zellen nicht genau auf einandergelagert sind.

Von Krystallen beobachtete Verf. im Rindenparenchym nur sphärokrystallinische Massen.

Bei *Lophospermum scandens* lagert unter der Epidermis ein zweischichtiges, collenchymatisches Hypoderm, dessen Zellen hervorragend an den Tangentialwänden verdickt sind, während die Radialwände von der Verdickung weniger betroffen werden. *Scrophularia* zeigt unter der Epidermis ein einschichtiges Collenchym, welches den ganzen Stengel umläuft, in der Nähe der Leisten anwachsend zwei-, drei- und mehrschichtig wird, um an diesen selbst mächtig anzuschwellen und sie vorzustellen. Getüpfeltes Rindenparenchym kam Verf. nur bei *Veronica incana* zu Gesicht. — Kork trat nur vereinzelt auf.

Melampyrum arvense, *nemorosum* und *cristatum* wie *Linaria Italica* führen unter der Epidermis vereinzelte Sclerenchymfasern. *Scrophularia Marylandica* und *Linaria Italica* sind durch das Vorkommen von Sclereiden im Rindenparenchym ausgezeichnet, bei ersteren als Brachy- und Makrosclereiden, bei letzteren nur als Brachysclereiden vorhanden. Gattungswerth ist ihnen wohl nur bei *Melampyrum* zuzugestehen.

3. Ausbildung der Schutzscheide und das Vorkommen von sclerenchymatischen Elementen. Die Zellen der Endodermis sind in den meisten vom Verf. untersuchten Fällen mehr oder weniger tangential gestreckt und grosslumig, seltener quadratisch. Am häufigsten waren nur die Radialwände schwach verkorkt. Das Fehlen oder Vorhandensein der Schutzscheide ist für die Gattung in der Regel constant. Sie tritt auch bei Arten auf, die einen vollständigen geschlossenen continuirlichen Sclerenchymring besitzen, wie z. B. bei *Veronica*- und *Linaria*-Arten. Fast in allen diesen Fällen ist sie jedoch nicht mehr in typischer Form vorhanden, da sie jedem meist unregelmässig geformten Sclerenchymring folgt, also bald mehr oder minder hervor- oder zurücktritt, ausserdem durch nochmalige Theilungen ihrer Zellen ein- oder mehrschichtig wird und so ein sehr unregelmässiges Ansehen gewinnt. Diese Verhältnisse treten aber auch da auf, wo die Achsen keinen continuirlichen Bastring besitzen. Bei *Paederota Ageria* ist die Schutzscheide oberhalb des geschlossenen Sclerenchymringes so unregelmässig geformt, dass man sie nicht erkennen würde, wenn nicht die Radialwände verkorkt, wären und das Rindenparenchym im Gegensatz zu ihr Stärke führte.

Unter der Schutzscheide, oder, wenn diese fehlt, unter dem Rindenparenchym, sind Bastzellen entweder gar nicht oder es sind mehr oder weniger kräftige Bastbelege vorhanden. Fehlen Bastzellen überhaupt oder treten dieselben vereinzelt auf, so umläuft in vielen Fällen das Phloem eine continuirliche Zone stark verdickter, tangential gestreckter Zellen, zwischen denen im zweiten Falle diese Bastzellen eingebettet liegen.

Wo die Schutzscheide fehlt, da treten im Allgemeinen auch kräftigere Bastbelege auf, wenn es auch Fälle giebt, wo sie bei den continuirlichen Sclerenchymringen, die also den grössten nur möglichen Schutz zu gewähren berufen sind, über diese hinzieht. Die Ausbildung der Sclerenchymelemente selbst ist eine recht mannigfaltige.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Am häufigsten liegen die sclerenchymatischen Elemente in mehr oder weniger grossen Gruppen oder Bändern auf den Umfang des Phloems vertheilt, welche Verf. in einfache und gemischte Sclerenchymgruppen unterscheidet, von denen die ersteren am weitesten verbreitet sind.

Verhältnissmässig oft kommen continuirliche, geschlossene Sclerenchymringe vor. Auch diese erleiden ähnliche Differenzirungen wie die Sclerenchymgruppen.

4. Was die Markstrahlen anlangt, so stimmen Koch's Beobachtungen im wesentlichen mit denen Born's überein, so dass auf dessen 1886 erschienene Arbeit hingewiesen werden kann.

Sclerotische Elemente fand Koch nur bei zwei *Veronica*-Arten, einmal weniger zahlreich, das andere Mal als mächtigen Cylinder im Centrum des Markes.

Einzelkrystalle von oxalsaurem Kalk in Form von Säulen, Würfeln oder Briefcouverts fand Verf. bei einer ganzen Reihe von Arten, namentlich bei *Linaria* und *Veronica*, während Born ihr Vorkommen vollständig negirt.

Lassen sich nun auch nicht für die Gattungen durchgehend anatomische Merkmale aufstellen, so ermöglicht sich dieses vielfach für die Arten eines Genus, wobei man bald die Verhältnisse des Blattes, bald der Achse, oder beides combinirt zu nehmen hat. Zu diesem Zwecke finden wir am Schlusse der Gattungen theilweise Schlüssel zusammengestellt.

Untersucht hat Verf. folgende Gattungen, wobei die Zahl die Ziffer der untersuchten Arten bezeichnet:

Verbascum 3, *Celsia* 3, *Calceolaria* 1, *Alonsoa* 2, *Nemesia* 1, *Linaria* 15, *Antirrhinum* 3, *Lophospermum* 1, *Scrophularia* 10, *Paulownia* 1, *Chelone* 1, *Pentastemon* 11, *Zaluzianskia* 1, *Mimulus* 6, *Mazus* 1, *Gratiola* 1, *Dischisma* 1, *Torenia* 2, *Lindernia* 1, *Limosella* 1, *Capraria* 1, *Digitalis* 8, *Erinus* 1, *Wulfenia* 1, *Paederota* 2, *Veronica* 24, *Euphrasia* 3, *Parunducellia* 1, *Bellardia* 1, *Odontites* 3, *Rhinanthus* 1, *Melampyrum* 3, *Tozzia* 1.

E. Roth (Halle a. S.).

Wettstein, R. v., Der Saison-Dimorphismus als Ausgangspunkt für die Bildung neuer Arten im Pflanzenreiche. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIII. 1895. p. 303—313. Mit Tafel XXIV.)

Bei einer Anzahl von der Wiesenvegetation angehörigen Arten der Gattungen *Gentiana*, *Euphrasia*, *Alectorolophus*, *Chlora* und *Odontites* (vermuthlich auch bei Arten noch weiterer Gattungen) lassen sich je zwei Arten, die morphologische Beziehungen zu einander zeigen, zusammenstellen, und zwar je eine frühblühende Art und je eine spätblühende Art. Wegen jener morphologischen Beziehungen kann es nicht zweifelhaft sein, dass die beiden Arten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

auf eine gemeinsame Stammform zurückzuführen sind. Ueberdies gibt es sowohl gemeinsame Merkmale für die frühblühenden Arten, als auch für die spätblühenden.

Diese Erscheinung bezeichnet Verf. mit dem Ausdruck Saison-Dimorphismus, welchen Wallace bekanntlich zuerst für gewisse Eigenthümlichkeiten mancher Thierarten angewendet hat. Verf. hebt mit Recht hervor, dass der Saison-Dimorphismus ein Ausgangspunkt für die Bildung neuer Arten ist, der auf dem Gebiete der Botanik noch nicht die verdiente Beachtung gefunden zu haben scheint. Verf. hatte schon früher Beobachtungen über denselben bei der Gattung *Gentiana* (sect. *Endotricha;* Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1892. p. 195) gemacht. Nun spricht Verf. seine damaligen Ergebnisse auf Grund von Culturversuchen und Beobachtungen bei den genannten anderen Gattungen bestimmter aus und behauptet, dass die meisten der in Mittel-Europa vorhandenen endotrichen *Gentianen* sich in je zwei saisondimorphe Formen gliederten, die weiterhin zu zwei Arten führten. Von diesen Arten ist je eine frühblühend, die andere spätblühend; sie sind von einander durch wesentliche morphologische Eigenthümlichkeiten verschieden. Verf. gibt folgendes Schema, in dem, um neue Namen zu vermeiden, die muthmasslichen Stammarten mit dem jeweilig ältesten Namen im erweiterten Sinne (s. l.) bezeichnet sind:

Stammarten	Jüngere Arten	
	frühblühend	spätblühend
1. *Gent. Austriaca* s. l.	*G. praeflorens* Wettst.	*G. Austriaca* A. et J. Kern.
2. *G. praecox* s. l.	*G. praecox* A. et J. Kern.	*G. Carpatica* Wettst.
3. *G. Stiriaca* s. l.	*G. praematura* (Borb.).	*G. Stiriaca* Wettst.
4. *G. calycina* s. l.	*G. antecedens* Wettst.	*G. calycina* (Koch) Wettst.
5. *G. Sturmiana* s. l.	*G. Norica* A. et J. Kern. et *G. spathulata* (Bartl.) J. Kern (?).	*G. Sturmiana* A. et J. Kern.
6. *G. Wettsteini* s. l.	*G. obtusifolia* (Schm.) Willd. ad int.	*G. Wettsteini* Murb.
7. *G. Rhaetica* s. l.	*G. obtusifolia* ad int.	*G. Rhaetica* A. et J. Kern.

Hierzu ist zu bemerken, dass *Gentiana Wettsteini* Murb. = *G. Germanica* Willd., Wettst., non Froel. ist (vergl. Murbeck, in Acta horti Berg. T. II. No. 3) und dass Verf. die Sommerformen der *G. Wettsteinii* s. l. und *G. Rhaetica* s. l. vorläufig mit demselben Namen belegt, weil sie morphologisch nicht verschieden sind.

Murbeck hatte in der erwähnten Arbeit ganz analoge Ergebnisse niedergelegt und überdies die Hypothese begründen können, dass gewisse Stammarten sich in einjährige und zweijährige Arten gespalten haben; unter letzteren trat Saison-Dimorphismus ein:

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

	Jüngere Arten	
⊙ Art	⊙⊙ Arten	
	frühblühend	spätblühend
G. campestris s. l.	*G. Baltica* Murb.	
G. campestris L.	*G. Suecica* Murb.	*G. Germanica* Froel.
G. Amarella s. l.	*G. uliginosa* Willd.	
G. Amarella L.	*G. lingulata* Ag.	*G. axillaris* Schm.

In der Gattung *Euphrasia* konnte Verf. folgende Beziehungen feststellen:

Stammarten	Jüngere Arten	
	frühblühend	spätblühend
1. *E. Rostkoviana* s. l.	*E. montana* Jord.	*E. Rostkoviana* Hayne.
2. *E. brevipila* s. l.	*E. tenuis* (Brenn.).	*E. brevipila* Burn. et Gremli.
3. *E. curta* s. l.	*E. coerulea* Tausch.	*E. curta* (Fr.).

Ganz ähnliche Verhältnisse beobachtete J. v. Sterneck in der Gattung *Alectorolophus*, wo sich sechs Paar Arten auf je eine Stammart zurückführen liessen (vergl. Oesterreichische botanische Zeitschrift. Bd. XLV. 1895).

Aus Parallelculturen, die Verf. mit *Euphrasia montana* und *Eu. Rostkoviana* anstellte, geht Folgendes hervor. Die frühblühende Art, *Eu. montana*, besitzt eine rasche Entwicklung und eilt zur Blüte und Fruchtreife. Die spätblühende *Eu. Rostkoviana* hingegen entwickelt sich anfangs sehr langsam und wird daher bald von den umgebenden Gräsern des Rasens an Höhe überholt; erst wenn dieselben auf irgend eine Art (Mähen, Absterben nach der Fruchtreife) beseitigt sind, erlangt sie ein rascheres Wachsthum, blüht und fruchtet. Der morphologische Bau steht mit der Entwicklung der früh- und der spätblühenden Art in Zusammenhang.

In Folge dieses Versuches nimmt Verf. als Gründe für die Ausbildung der saisondimorphen Formen der besprochenen Gattungen die Ueberwucherung der Pflanzen durch umgebende andere Pflanzen und die Heumahd an, meint, dass der erstere Grund vorbereitend, der letztere ausschlaggebend war und stellt sich die Entwicklung jener Formen etwa in folgender Weise vor:

Ursprünglich waren die betreffenden Pflanzen sommerblütig. Durch die ungünstige Beschaffenheit der Lebensbedingungen zur Zeit des Höhepunktes in der Entwicklung der Wiesen (Ueberwucherung, Heumahd) gelangten insbesondere jene Exemplare zur Fruchtreife und damit zur Vererbung ihrer individuellen Eigenthümlichkeiten, welche entweder besonders früh oder besonders spät blühten. Durch fortdauernde Zuchtwahl im gleichen Sinne entstanden schliesslich die erblich fixirten saisondimorphen Formen.

Unter dem Einfluss der menschlichen Cultur sind bekanntlich auch andere saisondimorphe Formen, nämlich annuelle und bienne

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Culturrassen, entstanden, z. B. Winter- und Sommergetreide, ferner bei *Brassica Rapa*, *B. Napus* etc.

Saison-Dimorphismus ist wohl auch in anderen Gattungen bei der Bildung neuer Arten von Bedeutung gewesen. Verf. denkt dabei insbesondere an das Vorkommen nahe verwandter annueller, bienner und perenner Arten in derselben Gattung, an die Existenz zu verschiedenen Zeiten blühender und morphologisch differenter Artenreihen in manchen Gattungen, wie z. B. bei *Helleborus*, *Crocus*, *Colchicum*, *Scilla*.

Knoblauch (Tübingen).

Hooker's icones plantarum; or figures, with descriptive characters and remarks, of new and rare plants, selected from the Kew Herbarium. Fourth Series. Vol. V. (XXV des ganzen Werkes). Part I. (Nov. 1895.) London (Dulau & Co.) 1895.

Dieser Theil enthält die Tafeln 2401—2425. Es gelangen darin die folgenden Arten zur Abbildung und Beschreibung (die in den Klammern beigefügten Zahlen bezeichnen die Nummern der Tafeln):

Dipterocarpaceae: *Dipterocarpus Bourdilloni* Brandis, spec. nov. (2403), Nord-Travancore, Periyar-Fluss, 60—150 m, Bourdillon; verwandt mit *D. insignis* Thw. von Ceylon. — *Shorea rigida* Brandis, spec. nov. (2402), Singapore, Ridley, 6393; aus dem Verwandtschaftskreise der *S. leprosula* Miqu. — *Vatica Ridleyana* Brandis, spec. nov. (2401), Singapore, Changi, Ridley 2758/a, am Chandukay-Fluss, Ridley, 4449; verwandt mit *V. Scortecchini*.

Gesneraceae: *Petrocosma grandiflora* Hemsl. (2410), West-China, Yünnan, Mongtse, auf Kalk, 1920 m, Hancock, 115.

Leguminosae: *Daniella thurifera* J. J. Bennett (2406), Sierra Leone, Daniell, Melville; Senegambien, Heudelot; Niger-Gebiet, Barter. — *Ormosia Fordiana* Oliv. spec. nov. (2422), China, Prov. Kwang Tung, am Nordwest-Fluss, eingesandt von C. Ford, 231.

Liliaceae: *Aloë minima* Baker (2423), Natal, South-Downs, zerstreut im Grase, Evans, 409; verwandt mit *Aloë Cooperi* Bak. und *A. Kraussii* Bak.

Lythraceae: *Heteropyxis canescens* Oliv. spec. nov. (2407), Transvaal, Barberton, Rimer's Creek, Galpin, 518, die zweite Art der Gattung.

Melastomaceae: ***Cyanandrium*** Stapf (gen. nov.), *C. guttatum* Stapf spec. nov. (2419), Borneo, Sarawak, Saribas, Haviland, 1549; *C. rufum* Stapf spec. nov. (beschrieben unter 2419), Borneo, Sarawak, Matang, 480 m, Haviland, — *Driessenia* (§ *Scorpioides* sect. nov.) *scorpioidea* Stapf spec. nov. (2414), Borneo, Sarawak, Niah, Haviland und Hose, 3222; *D.* (§ *Scorpioides*) *crystallinus* Stapf spec. nov. (beschrieben unter 2414), Borneo, Sarawak, Bongsitu, Haviland. ***Hederella*** Stapf (gen. nov.); *H. multiflora* Stapf spec. nov. (2415), Borneo, Sarawak, Matang, 480 m, epiphytisch, Haviland; *H. tetrandra* Stapf spec. nov. (beschrieben unter 2415), Borneo, Sarawak, Beccari, 304, Niah, Haviland u. Hose, 233; *H. Forbesii* Stapf spec. nov. (beschrieben unter 2415), Neu-Guinea, Sogeri-District, Forbes, 457; *H. quintuplinervis* Stapf (= *Dissochaeta quintuplinervis* Cogn.) (2416), Borneo, Sarawak, Beccari, 1802, 3274, Matang, Haviland. — *Medinilla* (§ *Heteroblemma*) *serpens* Stapf spec. nov. (2411), Borneo, Sarawak, Kuching, Haviland, 551; *M.* (§ *Heteroblemma*) *flagellata* Stapf spec. nov. (beschrieben unter 2411), Borneo, Sarawak, Braang Berg, auf Kalk, 150 m, Haviland; *M.* (§ *Heteroblemma*) *lorata* Stapf spec. nov. (2417), Borneo, Sarawak, Kuching, Haviland, 1785. — *Plethiandra Hookeri* Stapf (2418), Borneo, Kinabalu, 1980 m, Haviland, 1169; *P. Rejangensis* Stapf spec. nov. (beschrieben unter 2418), Borneo, Sarawak, Rejang, Sibu, Haviland, 545; *P. sessilis* Stapf spec. nov. (beschrieben unter 2418), Borneo, Sarawak-Fluss, epiphytisch, Havi-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

land; *P. cuneata* Stapf spec. nov. (beschrieben unter 2418), Borneo, Sarawak, Selabat-Felsen, an der Küste, Haviland. ***Pomatostoma*** Stapf (gen. nov.); *P. sertuliferum* Stapf (= *Allomorphia sertulifera* Cogn.) (2420), Borneo, Sarawak, Beccari, 25, 1332, Urwald am Sarawakfluss, Haviland, Matang-Berg, 540 m, Haviland; *P. angustifolium* Stapf spec. nov. (beschrieben unter 2420), Borneo, Sarawak, Matang-Berg, 600 m, auf senkrechten Felswänden; *P. phyllagathoides* Stapf spec. nov. (2421), Borneo, Sarawak, Bangsitu, im Urwald, Haviland; *P. inaequale* Stapf spec. nov. (beschrieben unter 2421), Borneo, Sarawak, Brongoh-Berg bei Tegura, Haviland, 2005.

Nyctagineae: *Ramisia Brasiliensis* Oliv. spec. nov., Brasilien, Minas Geraes, Glaziou, 15385; Rio Janeiro, Glaziou, 14221, 16320.

Primulaceae: *Lysimachia grandifolia* Hemsl. (2405), Nord-Siam, Smiles.

Rutaceae: ***Comoroa*** Oliv. (gen. nov.); *C. pisocarpa* Oliv. spec. nov. (2408), Comoren, Gross-Comoro, J. Kirk.

Styraceae(?): *Lissocarpa Benthami* Gürke (2413), Brasilien, Amazonas, San Carlos und am Guainia, Spruce, 3108, 3504.

Thymelaeaceae: *Daphnopsis Beta* Taubert (2409), Brasilien, bei Rio Janeiro, Glaziou, 11481, 19813.

Umbelliferae: *Neogoezia* Hemsl. (generis char. hic emend. et auct.); *N. gracilipes* Hemsl. (2424), Süd-Mexiko, Oaxaca; pacifische Seite der Cordillere von Oaxaca, Galeotti, 2753, Santa Inez del Monte, 2550 m, Pringle, 4997, Vorberge westlich vom Thale von Oaxaca, 1650—2250 m, Nelson, 1418, Tlapancingo, 1800—2400 m, Nelson, 2088. — *N. minor* Hemsl. (2425), Süd-Mexiko, Oaxaca, 2700—3150 m, Pringle, 4725, Cerro San Felice, Nelson, 1418, A.

Vacciniaceae: *Orthaea cordata* Oliv. spec. nov. (2412), Colombia, zwischen Ocana und Pamplona, 1800 m, Kalbreyer, 1059.

Die neuen Gattungen werden, wie folgt, beschrieben:

Cyanandrium Stapf. Flores 5-meri. Calycis glaberrimi tubus turbinato-campanulatus, ultra ovarium productus; limbus truncatus, denticulis 5 remotis impositis, paulo infra marginem atque inter denticulos setarum patularum alternatim majorum serie horizontali munitus. Petala oblonga apiculata. Stamina 10 aequalia; antherae lanceolatae, acuminatae, 1-porosae, connectivo basi antice in auriculos breves producto, postice exappendiculato. Ovarium toto ambitu calycis tubo adhaerens, 5-loculare, vertice lobis quadratis minute denticulatis 5-coronatum; stylus filiformis; stigma punctatum. Capsula ut in Phyllagathi sed 5-mera. Semina ignota. — Herbae acaules vel subacaules. Folia 3 radicalia, petiolata, cordata, 7—9-nervia, discoloria, petiolis setosis vel villosis. Flores in umbellas terminales longe pedunculatas dispositi, pedicellati, ebracteati. Antherae cyaneae.

Cyanandrium steht den Gattungen *Phyllagathis* und *Gravesia* nahe, unterscheidet sich aber von der ersteren hauptsächlich durch die Pentamerie der Blüten und (wie auch von der letzteren) durch die verschiedene Ausbildung des Connectives. Eigenthümlich ist ihr auch die tiefblaue Färbung der Antheren.

Hederella Stapf. Flores 4-meri. Calycis glabri vel tomentosi tubus ovoideus vel obconicus; limbus truncatus. Petala oblonga ovata vel lanceolata, acuta. Stamina 8, inaequalia, episepala majora fertilia, rarius sterilia, epipetala minora sterilia, rarius fertilia, vel 4 episepala; antherae basifixae, oblongae lanceolatae vel lineares, obtusae vel subrostratae, 1-porosae; connectivo basi plerumque haud producto, antice appendicibus 2 subulatis vel linearibus, postice calcarato. Ovarium totum vel ope septorum 4 vel 8 tubo calycino adnatum, 4-loculare, vertice subplano vel plus minusve conico glabrum vel tomentellum; stylus filiformis, stigmate punctiformi. Fructus maturus ignotus, sed e structura anatomica fructuum juvenilium certe baccatus. — Fructices Malayani repentes sarmentosi, glabri vel furfuracei, ramis flexuosis angularibus vetustis 4-sulcatis. Folia opposita vel unum uniuscuiusque paris minutum deciduum vel suppressum ideoque alternantia, petiolata, ovata, coriacea, integerrima, 3—5-nervia

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

venis transversis nullis vel obscuris paucis. Flores pedicellati, in umbellis breviter vel longe pedunculatis rarius paniculatis rarius solitarii, semper axillares vel e ligno vetusto.

Hederella quintuplinervis war von Cogniaux als *Dissochaeta quintuplinervis* beschrieben und neben *D. punctulata* Hook. fil., *D. sagittata* Bl. und *D. Cummingii* Naud. gestellt worden. Von diesen aber weicht sie durch die Tracht und die axillare Stellung der Blütenstände, sowie durch die Form des Kelches so sehr ab, dass sie innerhalb der Gattung *Dissochaeta* einen ganz eigenartigen Typus darstellen würde, der sich von dem Reste der Gattung mindestens ebenso unterschiede, wie die übrigen Gattungen der *Dissochaeteae* von *Dissochaeta*. Ref. hält daher die Aufstellung einer neuen Gattung für gerechtfertigt, und dies um so mehr, als bereits 4 Arten von demselben Typus bekannt sind.

Pomatostoma Stapf. Flores 4-meri. Calycis hirsuti tubus campanulatus, lobis triangularibus acutis vel subulato-caudatis. Petala parva, ovato-oblonga, acuta. Stamina 8 aequalia, antheris e basi ovata acuminatis, 1-porosis, loculis basi distinctis, connectivo basi non producto, antice inappendiculato, postice breviter calcarato. Ovarium ad medium calycei adnatum, 4-loculare, vertice convexo nec appendiculato nec exsculpto, stylo longiusculo recto, stigmate punctiformi. Capsula vertice convexo glabro, centro laevissime depresso, umbonato, calyce superata, operculo crasso circumscisso desiliente dehiscens. Semina minima, obovoideo-cuneata, testa tenui, raphe angusta; embryo rectus. — Herbae setoso-hirsutae, basi induratae, vel suffrutices. Folia petiolata, saepe acuminata integra vel subintegra, 3—7-nervia, setoso-hirsuta vel glabrescentia. Cymae pauci-vel multiflorae, longe pedunculatae, floribus umbellatim congestis, parvis, inconspicuis.

Pomatostoma steht der Gattung *Anerincleistus* näher, als der Gattung *Allomorphia*, wozu eine Art, *P. sertuliferum*, von Cogniaux gebracht worden war; sie unterscheidet sich aber von allen *Oxysporeae* durch die eigenthümliche, im Namen angedeutete Dehiscenz.

Comoroa Oliv. Flores 4-meri, ut videtur abortu unisexuales. Calyx cupuliformis vel breviter campanulatus, 4-fidus, lobis rotundatis. Petala hypogyna, 4, oblonga, obtusa, basi filamentis adnata, aestivatione imbricata. Stamina isomera, petalis aequilonga; filamenta anguste linearia, complanata; antherae ovatae, dorso infra medium affixae, longitudinaliter dehiscentes, inappendiculatae. Pistillum (in specc. nostris floriferis), rudimentarium ovoideum in stylum angustatum, ovario sine cavitate ovulifera. Fructus pisiformis indehiscens (?), subglobosus, monospermus, epicarpio tenuiter carnoso, mesocarpio, reticulatim fibroso, endocarpio tenuiter crustaceo. Semen sine dubio pendulum, exalbuminosum, cotyledonibus planoconvexis, radicula supera, brevissima. — Arbuscula (?) glaberrima, ramis teretibus laevibus. Folia alterna, petiolata, unifoliolata, lamina basi articulata, oblongo-ovalis, interdum apice leviter acuminata, obtusiuscula, basi angustata integra pellucido-punctata. Flores in paniculis terminalibus v. axillaribus plurifloris (axillaribus saepius folio multo brevioribus) sessilibus v. brevissime pedicellatis saepe fasciculatim glomerati; bracteis minutis late ovatis.

Von *Comoroa* sind einstweilen nur die männliche Pflanze und reife Früchte bekannt. Eine bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit besteht in der Verwachsung des Grundes der Blumenblätter mit den Filamenten, wodurch die Blumenkrone „quasi-gamophyll“ wird.

Aus den übrigen, den Beschreibungen angefügten Bemerkungen möge das Folgende hervorgehoben werden:

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Daniella thurifera J. J. Bennett liefert den Weihrauch von Sierra Leone, das Bungo oder Bumbo der Leonesen, und das Thiévi der Senegambier. Ausser dieser Art und der *D. oblonga* Oliv. von Fernando Po liegen noch 1 oder 2 Arten derselben Gattung in unvollständigen Exemplaren von Lagos und Joruba vor, die ein als Ogea, Wjea, Oguja bezeichnetes Gummi-Harz liefern.

Ramisia ist durch die auffallende Aehnlichkeit mit *Elaeagnus* ausgezeichnet. Das Andröceum und Gynäceum entscheiden aber für die Stellung in *Nyctagineae* und zwar zunächst der Gattungen *Reichenbachia* Spreng. und *Leucaster* Chois.

Ref. stellt Blume's Section *Heteroblemma* den Gattung *Medinilla* wieder her, und charakterisirt sie durch die eigenartige Wachsthumsweise und die fast vollständige Unterdrückung der vorderen Connectiv-Fortsätze. Zu dieser Section gehört ausser den oben angeführten Arten auch *Medinilla decurrens* Cogn. von Sarawak (Beccari, 4016).

Zu *Plethiandra* gehören ausser den oben angeführten Arten und *P. Motleyi* Hook. fil., der zuerst bekannt gewordenen Art, auch die von Cogniaux als *Medinillopsis* beschriebenen Arten, sowie höchst wahrscheinlich *Medinilla robusta* Cogn.

Mit Bezug auf *Lissocarpa* bemerkt Oliver, die Beschreibungen Bentham's und Gürke's richtig stellend, dass das Ovarium ganz unterständig und die Frucht von den persistenten Kelchsegmenten gekrönt ist. Die Stellung der Gattung in den *Styraceae* wird als zweifelhaft bezeichnet und darauf hingewiesen, dass das allgemeine Aussehen und das hornige Albumen auf die *Ebenaceae* hinweisen.

Stapf (Kew).

Jaccard, Henri, Catalogue de la flore Valaisanne. (Neue Denkschriften der Allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Band XXXIV. 1895. 4°. LVI, 472 pp.)

Das unvollendete und posthume Werk von Rion, Le guide du botaniste en Valais, wurde zwar von Ritz und Wolf 1872 nach Möglichkeit vervollständigt herausgegeben, weist aber, um brauchbar zu sein, zu viel wesentliche Lücken auf. So entstand 1882 der Plan, Jaccard mit einer Arbeit zu beauftragen, welche umfassen sollte le Valais inférieur, le Léman au conde du Rhône et au col de Balme. Verf. unterzog sich dieser Mission seit diesem Jahre, unterstützt von zahlreichen mündlichen Mittheilungen und Manuscripten aller Art. Namentlich wurde Verf. bei dem Studium schwieriger Gattungen von besonderen Kennern unterstützt; so nennt er Favrat für *Rosa, Hieracium, Euphrasia;* Gremli für *Hieracium* und *Euphrasia;* Crépin für *Rosa;* Buser machte aus *Alchemilla* eine förmliche Monographie, Briquet desgleichen für *Mentha, Thymus* und *Galeopsis* u. s. w.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Den geschichtlichen Ueberblick mit der Nennung zahlreicher Botaniker übergehend, wenden wir uns zum nächsten Abschnitt, welcher le Valais in vier Theile gliedert:

1. Le Valais extérieur jusqu'à Martigny et au col de Balme,
2. La chaîne bernoise et ses vallons jusqu'à glacier de Aletsch et à la Massa,
3. Les alpes pennines, de la frontière française au Simplon,
4. La reste du Haut-Valais, du glacier d'Aletsch et du Simplon au Gotthard.

Diese Eintheilung, natürlich im geographischen Sinne, deckt sich ebenfalls vielfach mit den Ausbreitungsbezirken einer grossen Anzahl von Gewächsen. Eine genaue Beschreibung erübrigt nach den Schilderungen von Christ's Meisterhand.

Der Wallis ist mit seinen 5257 □km an Oberfläche erst der dritte Canton, an Artenzahl aber der reichste.

Nach Rhiner's Zusammenstellung verfügen die fünf grössten Cantone

Grisons	über	7185	□km	und	1605	Gefässpflanzen,
Berne	„	6888	„	„	1646	„
Valais	„	5248	„	„	1785	„
Vaud	„	3232	„	„	1741	„
Tessin	„	2818	„	„	1572	„

Vertical nimmt Verf. vier Zonen an und zwar eine untere von 375—800, eine Bergzone von 800—1350, eine subalpine von 1350—2000 und eine alpine, welche sich oberhalb von 2000 m erstreckt.

Bei der Besprechung des ersten Districtes erwähnt Verf., dass er aus zwei verschiedenen Reihen sich zusammensetzt. Der eine, gleichmässig von Kalkbergen gebildet, bildet eine Flora, welche sich stark von der anderen abhebt und sich stark an die des benachbarten Savoyen und des bassin du Léman anlehnt. Von der zweiten Gruppe überschreitet eine Zahl das Defilé von Saint Moritz nicht, wie sich denn die Kalkliebhaber durch Kieselsäure vorziehende Pflanzen ersetzen. Die Lärche ist selten, die Rothbuche häufig und waldbildend, die Kastanie tritt zahlreich auf und erscheint wäldchenweise. Diesem ersten District unter 800 m Meereshöhe theilt Verf. einige 60 Arten zu, denen er, als sehr selten im Centrum und sonst gemein, 24 weitere hinzufügt; für die bergige und alpine Zone erwähnt er noch 20 weitere.

Eine zweite Aufzählung belehrt uns über die meistens subalpinen Gewächse, welche in der unteren Zone verbreitet vorkommen, und zwar in der Zahl von nahezu 80.

Nur thalabwärts von St. Moritz finden sich nach Jaccard 22 Arten:

Erysimum cheiranthoides, Erucastrum Pollichii, Iberis amara, Capsella rubella, Senebiera Coronopus, Gypsophila muralis, Medicago apiculata, Vicia hybrida, Fragaria elatior, Rubus firmulus, R. pilocarpus, R. teretiusculus, Rosa vestita, R. stylosa, Sorbus torminalis, Sedum Cepaea, Aster salignus, Senecio lyratifolius, Orobanche flava, Aristolochia Clematitis, Buxus sempervirens, Hierochloa borealis.

Eine weitere Liste zählt 45 Arten auf, welche sich jusqu'ou Catogne erstrecken, eine andere von 39 mit der Verbreitung bis Sitten.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

District 2 und 3 werden zusammen behandelt. Die charakteristischen Züge sind 1. in der Unterzone: Fichtenwaldungen und Fehlen des Rasens mit einer sehr reichlichen Frühlingsflora, Vorwiegen von *Labiaten* und *Caryophylleen*, kurz von xerophilen Gewächsen; 2. in der mittleren Zone: Fehlen der Buche und der blättertragenden Bäume, Fülle der Lärchen und Tannen; 3. in der Oberzone: Vorherrschen westlicher Formen, behaarter und zottiger Gewächse. Neun Tabellen veranschaulichen uns die einzelnen Assocationen.

Der vierte District zeigt drei genau gesonderte Etagen. Die erste reicht von 700 m bis etwa zu 990 m Höhe; die zweite steigt ungefähr bis zu 1070 bez. 1196 m; die dritte reiht sich an. Auch hier geben einzelne Tabellen von den besonderen Pflanzen-Gemeinschaften Kunde.

Es schliesst sich ein Capitel über Kieselsäure und Kalk liebende Pflanzen an; als letztere zählt Verf. 236 auf, zu ersteren rechnet er 206.

Ein weiterer Abschnitt beschäftigt sich mit den Pflanzen, welche man der wallisischen Flora irrthümlich zuertheilt hat. Zwei Listen enthalten mehr als 300 solcher Namen, deren zweite aus der Aufzählung der Flora adventiva besteht mit 71 Arten.

Bei jeder Art findet sich das Vorkommen nach den vier Districten genau auseinander gehalten; die Angabe der jeweiligen Höhen in der geographischen Verbreitung verdienen Nachahmung. Gemäss der Katalogform finden sich im Allgemeinen keine Bestimmungen, keine Blütezeit u. s. w., dagegen nehmen manche Gattungen, wie *Alchemilla*, als Monographie behandelt, weiten Platz ein. Im Folgenden geben wir die jeweilige Gattungszahl der einzelnen Familien und berücksichtigen nur die neu aufgestellten Arten:

Ranunculaceen 15, *Berberideen* 1, *Nymphaeaceen* 2, *Papaveraceen* 3, *Fumariaceen* 2, *Cruciferae* 44, *Cistineae* 1, *Violarieen* 1, *Resedaceen* 1, *Droseraceen* 2, *Polygaleen* 1, *Sileneen* 11, *Alsineen* 11, *Lineen* 1, *Malvaceen* 2, *Tiliaceen* 1, *Hypericineen* 2, *Acerineen* 1, *Ampelideen* 1, *Geraniaceen* 2, *Balsamineen* 1, *Oxalideen* 1, *Rutaceen* 2, *Celastrineen* 2, *Rhamneen* 2, *Terebinthaceen* 1, *Papilionaceen* 33, *Amygdaleen* 2, *Spiraeaceen* 1, *Rosaceen* 10, *Sanguisorbeen* 2, darunter neu von Buser aufgestellt *Alchemilla straminea*, verwandt mit *demissa* Buser; *trunciloba* gehört neben *inconcinna* Buser und *fississima* Buser; *aggregata* neben *semisecta* Buser zu stellen; *obtusa* nähert sich der ebenfalls neuen *reniformis; effusa* Buser ähnelt der *flexicaulis; impexa* hält die Mitte zwischen *obtusa* und *glomerulans; lineata* erinnert an *plicata* und *crinita; — Pomaceen* 6, *Granateen* 1, *Epilobieen* 3, *Halorrhageen* 1, *Hippurideen* 1, *Callitricheen* 1, *Ceratophylleen* 1, *Lythrarieen* 1, *Tamariscineen* 1, *Cucurbitaceen* 1, *Portulaccaceen* 1, *Paronychieen* 2, *Scleranthеen* 1, *Crassulaceen* 2, *Cacteen* 1, *Grossularieen* 1, *Saxifragaceen* 2, *Umbelliferae* 41, *Araliaceen* 1, *Corneen* 1, *Loranthaceen* 1, *Caprifoliaceen* 5, *Rubiaceen* 4, *Valerianaceen* 3, *Dipsacaceen* 5, *Compositen* 79, *Ambrosiaceen* 1, *Campanulaceen* 4, *Vaccinieen* 2, *Ericineen* 5, *Pyrolaceen* 1, *Monotropeen* 1, *Aquifoliaceen* 1, *Oleaceen* 3, *Asclepiadeen* 1, *Apocyneen* 1, *Gentianeen* 5, *Polemoniaceen* 1, *Convolvulaceen* 2, *Borragineen* 14, *Solanaceen* 6, *Scrophularineen* 15, *Orobancheen* 3, *Labiaten* 26, *Verbenaceen* 1, *Lentibularieen* 2, *Primulaceen* 7, *Globularieen* 1, *Plumbagineen* 1, *Plantagineen* 2, *Amarantaceen* 3, *Chenopodiaceen* 3, *Polygonaceen* 3, *Thymelaeaceen* 2, *Laurineen* 1, *Santalaceen* 1, *Eleagneen* 1, *Aristolochieen* 2, *Empetreen* 1, *Euphorbiaceen* 2, *Urticaceen* 6, *Plataneen* 1, *Juglandeen* 1, *Cupuliferen* 5, *Betulineen* 2, *Salicineen* 2, *Alismaceen 1, Juncagineen* 2, *Potameen* 2, *Lemnaceen* 1,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Typhaceen 2, *Aroideen* 2, *Orchideen* 21, *Irideen* 3, *Amaryllideen* 3, *Asparageen* 7, *Dioscoreen* 1, *Liliaceen* 12, *Colchicaceen* 4, *Juncaceen* 2, *Cyperaceen* 10, *Gramineen* 52, *Gnetaceen* 1, *Coniferen* 5, *Marsiliaceen* 1, *Selaginelleen* 1, *Lycopodieen* 1, *Equiseteen* 1, *Ophioglosseen* 2, *Polypodieen* 12. — Summa 601 Gattungen.

Nachträge und Verbesserungen reihen sich von p. 420—433 an.

Es folgen Bemerkungen über einige Labiaten von John Briquet und zwar über *Mentha*, *Thymus*, *Satureja*, *Galeopsis*, *Stachys* bis p. 460, worauf

P. 461—464 ein alphabetisches Verzeichniss der Gattungen und p. 465—472 ein gleiches der Standorte folgt.

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

Preda, A., Contributo alla flora vascolare del territorio livornese. (Nuovo Giorn. botan. ital. N. Serie. II. p. 108—118).

Da für das Gebiet von Livorno kein Verzeichniss der Gefässpflanzen vorliegt, so hat es Verf. unternommen, ein solches zusammenzustellen auf Grund eigener Beobachtungen und mehr noch nach den Sammlungen und Angaben von Caruel, Arcangeli, Sommier etc.

Im Vorliegenden wird die erste Centurie geliefert, welche die Gefässpflanzen der verschiedensten Familien, nach der zweiten Auflage von Arcangeli's Compendio systematisch geordnet, umfasst. Darin sind durch ein vorgesetztes * sämmtliche Arten hervorgehoben, welche Verf. selbst, innerhalb des abgegrenzten Gebietes, gesammelt hat und von Niemanden noch als daselbst vorkommend erwähnt worden waren.

Dem Ganzen geht eine kurze Schilderung der topographischen und klimatischen Verhältnisse Livornos voraus.

Verf. unterscheidet drei Vegetationsregionen: eine Strandregion, eine Region der Felder und eine der Gebüsche, welch letztere vorwiegend die Höhen der Hügel einnimmt.

Solla (Vallombrosa).

Zahlbruckner, L., Novitiae Peruvianae. (Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums. Bd. VII. 1892. Heft 1 und 2.) 4°. 10 pp. Wien 1892.

Folgende neue Pflanzenarten aus Peru werden hier vom Verf. in lateinischen Diagnosen beschrieben:

Caprifoliaceae: Viburnum Jelskii (dem *V. triphyllum* nahestehend); *Rubiaceae: Psychotria chrysotricha* (aus Sectio 2 *Palicoureae*, § 4. *Paniculatae*), *Rudgea Tambillensis* (mit *R. foveolata* am nächsten verwandt); *Myrsineae: Myrsine Jelskii* (der *M. ferruginea* nahestehend); *Conomorpha verticillata* aus der Section *Aconomorphae*); *Styraceae: Styrax Peruvianum* (mit *St. leprosum* am nächsten verwandt); *Oleaceae: Nathusia Americana* (*N. trichocladae* proxima); *Apocynaceae: Echites macrophylla* (vom Habitus der *E. glandulosa*, vielleicht identisch mit *E. tomentosa*); *Loganiaceae: Buddla Szyszylowiczii* (verwandt mit *B. Americana*); *Solanaceae: Solanum barbulatum* (Section *Leiodendra*), *S. Jelskii* (vom Habitus des *S. Dombeyi*, gehört nach den Filamenten zu V. *Lycianthes* § 1. *Meiomeris* **Pseudolycianthes* Dec. Prodr., nach dem Kelch zu ***Eulycianthes*), *S. Cutervanum* (vielleicht nur eine Varietät von *S. callicarpifolium*), *Athenaea* (*Larnax*) *Peruviana* (der *A. subtriflora* ähnlich); *Gesneraceae: Columnea Peruviana* (Section *Systelostomatis*); *Bignoniaceae: Amphilophium Jelskii; Labiatae: Mesosphaerum salvioides* (Section *Polydesmiae*).

Möbius (Frankfurt a. M.).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Prunet, A., Sur les rapports biologiques du *Cladochytrium viticolum* A. Prunet avec la vigne. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXIX. p. 1233—1236).

In zwei früheren Mittheilungen (Comptes rendus vom 1. October und 5. November 1894) beschrieb Verf. die Organisation und Entwickelung einer bisher unbekannten *Chytridinee, Cladochytrium viticolum* A. Prunet, die er als einen der verbreitetsten Parasiten des Weines erkannte, auf dem sie eine vom Verf. Chytridiose genannte Krankheit hervorruft, über deren äussere Charaktere ebenfalls in den vorgenannten Arbeiten Angaben gemacht werden. In der vorliegenden Arbeit wurden die biologischen Beziehungen zwischen dem Parasiten und seinem Wirth geprüft und practische Consequenzen daraus zu ziehen versucht.

Der Entwicklungsgang von *Cladochytrium viticolum* schliesst sich dem der Rebe selbst an. Während der winterlichen Ruheperiode der letzteren ist es encystirt und ruht ebenfalls. Im Frühjahr geben die Cysten Zoosporen, welche keimen und bald die lebenden Theile der Wirthspflanze, alte wie junge gleichmässig mit einem Netz ausserordentlich zarter Mycelfäden, welche in beträchtlicher Anzahl intracelluläre Zoosporangien tragen, durchsetzen. Die Vertheilung des Parasiten ist nicht gleichmässig, und seine Widerstandsfähigkeit nicht nothwendig in allen Organen oder Organtheilen dieselbe.

Je weiter die Jahreszeit vorschreitet, um so seltener werden Mycelium und Zoosporangien, die Cysten treten auf, stets aber viel weniger zahlreich als die Zoosporangien. Im Frühjahr beginnt der Kreislauf von neuem.

Jetzt leuchtet ein, warum Schwefel- und Kupferlösungen gegen die Chytridiose, und im besondern gegen einige vorherrschend auf Blättern auftretende Formen derselben wie „Brunissure" und „maladie pectique" wirkungslos waren. Der Parasit kommt eben nicht wie bei Oïdium, Mehlthau, Black-Rot u. s. w. von aussen, sondern von innen. Und man begreift daher auch, warum die Chytridiose von äusseren Verhältnissen oder solchen des Bodens viel weniger abhängig ist, als andere cryptogamische Krankheiten und warum lange Trockenheitsperioden, die anderen Pilzkrankheiten so verderblich sind, ihr wenig oder gar nichts anhaben können.

Cladochytrium viticolum ist ein echter Parasit. Er entwickelt sich nicht in abgestorbenen Partieen des Wirths, verschwindet schnell aus Geweben, welche er getödtet hat, nimmt in absterbenden ab und findet sich in zu Grunde gerichteten nur in Cystenform. Daher auch wohl der ungünstige Ausfall der Culturversuche des Verf. auf künstlichen Unterlagen.

Verf. hat auch Infectionsversuche angestellt. Da ihm vollkommen gesunde Reben nicht zur Verfügung standen, impfte er den Parasiten, den er von Reben entnommen hatte, welche schwer an Chytridiose litten und zwar in der früher „Anthracnose ponctuée" genannten Form, anderen Stöcken ein. Diese waren

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zwar äusserlich vollkommen gesund, enthielten aber doch etliche Zoosporangien. Nach Verlauf von 3 Wochen waren 7 von 11 geimpften Stöcken an „Brunissure“ erkrankt, eine Krankheit, die auf dem ganzen Versuchsfeld kein einziger Stock weiter aufwies. Die Zusammengehörigkeit der Brunissure und der Anthracnose, auf welche schon die Gemeinsamkeit des Parasiten hinwies, wird also hierdurch bestätigt. Ausserdem geht aber auch aus diesem Versuch hervor, dass chytridiotische Stöcke stets eine Gefahr für ihre Nachbarn bilden, desshalb tritt auch die Krankheit immer gleich fleckenweise auf.

Cladochytrium viticolum unterscheidet sich wesentlich durch die Art seiner Verbindung mit dem Substrat von andern Parasiten des Weines, ja selbst von den meisten der bekannten parasitischen Pilze. Denn nur selten durchsetzt wohl ein Parasit seinen Wirth total, so lange derselbe lebt, noch seltener aber ist wohl der Fall, dass ein Parasit sich in demselben Gewebe ja denselben Zellen mehrere Jahre hintereinander aufhält, Mycelfäden und Fortpflanzungsorgane darin bildet, und das alles, ohne dass diese Gewebe und Zellen Form und Umfang verändern. Der Parasitismus von *Cladochytrium* grenzt an die Symbiose an. Der Parasit nährt sich zweifellos von den Arbeitsproducten des Protoplasma, erst wenn dies geschwächt ist und ihm nicht mehr genügend Nahrung liefern kann, greift er es selbst an. Deshalb werden auch Schwächezustände der Reben durch das Hinzutreten von *Cladochytrium* stets gefährlich. Solche können eintreten durch atmosphärische Verhältnisse, oder in Folge des Pfropfens oder von Angriffen durch die Phylloxera. Sofort sind dann alle in solchen Fällen geeigneten Maassregeln zu ergreifen, namentlich die Stöcke kräftig zu düngen und zu beschneiden.

Gegen gewisse Formen der Chytridiose hat sich Eisensulfat wirksam gezeigt, namentlich gegen chlorotische Erscheinungen. Verf. empfiehlt seine Anwendung bei allen Formen der Krankheit und zwar soll man es an den Fuss der Stöcke bringen, im Herbst und Winter dieselben damit bestreichen, mit schwachen, ½ bis 1procentigen Lösungen wiederholt im Verlauf der Vegetation, aber mindestens 3 mal die Blätter begiessen. Ausserdem soll man erkrankte Stöcke entfernen und verbrennen.

Da die von *Cladochytrium viticolum* hervorgerufenen Krankheitserscheinungen denen der *Phylloxera* und der Chlorose in schweren, thonigen Böden ähneln, so ist bei event. Untersuchungen die Widerstandsfähigkeit der Pflanzungen gegen *Phylloxera* und Chlorose zu berücksichtigen.

Eberdt (Berlin).

Dungern, Freiherr von, Ist die Virulenz der Cholerabacillen abhängig von ihrer Giftigkeit? [Aus dem Institut für Infektionskrankheiten in Berlin.] (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XX. p. 147—153.)

Um die Frage zu beantworten, ob der thatsächlich bestehende Unterschied in der Virulenz verschiedener Choleraculturen bedingt

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

ist durch eine verschiedene Widerstandskraft der virulenten und nicht virulenten Vibrionen den bactericiden Stoffen des Organismus gegenüber, oder sich abhängig zeigt von der Giftigkeit der Cultur, welche die baktcrischen Schutzkräfte unterdrückt, stellte Verf. eine Reihe von Thierversuchen mit zwei verschiedenen Choleraculturen an, deren eine virulente der letzten Epidemie in Ostpreussen entstammte, während die andere, eine aus Calcutta stammende, schon seit 8 Jahren im Institut für Infectionskrankheiten fortgezüchtet war.

Auf Grund dieser Versuche spricht sich Verf. dahin aus, dass die Virulenz der Cholerabacillen vollständig unabhängig von ihrer Giftigkeit sein kann.

Dieses Ergebniss deckt sich vollkommen mit den von Prof. Pfeiffer in seinen Arbeiten über das Choleragift ausgesprochenen Anschauungen.

Dräer (Königsberg i. Pr.).

Ost, H., Studien über die Stärke. (Chemiker-Zeitung. 1895. p. 1500—1507.)

Verf. hat zunächst die Methoden zur Bestimmung der Stärke einer sorgfältigen Prüfung unterzogen und fand, dass in der lufttrockenen Kartoffelstärke enthalten sind:

82,95% Stärkesubstanz,
17,80% Wasser,
0,25% Asche.

Die aus der Stärke mit Salzsäure dargestellte Glucose ist mittelst des Factors 0,925 in Stärke umzurechnen. Zur annähernden Gewichtsbestimmung einer Handelsstärke fand Verf. auch die Methode von Effront geeignet, bei der für die durch concentrirte Salzsäure in Lösung gebrachte Stärke die optische Drehung gemessen wird. Will man die Salzsäure vermeiden, so kann man die Stärke auch unter Druck durch siedendes Wasser in Lösung überführen.

Im zweiten Abschnitt weist Verf. nach, dass die von Lintner und Düll durch Hydrolyse der Stärke dargestellte Isomaltose nichts anderes als unreine Maltose ist und dass das Osazon, welches die genannten Autoren als verschieden vom Maltoazon betrachten, mit diesem identisch ist. Bezüglich der Dextrine ist Verf. zu dem Resultate gelangt, dass schon die ersten Producte der Hydrolyse der Stärke, welche ein nur geringes Reductionsvermögen neben einem von der Stärke zunächst nicht merklich verschiedenem Drehungsvermögen besitzen, sich von der Stärke durch Aufnahme von Wassermolekülen in das Molekül unterscheiden. Das gilt für alle Dextrine bis zu dem einfachsten isolirten (Maltodextrin, Achrodextrin II) herab, für welches die Formel $(C_{12}H_{20}O_{10})_3 . H_2O$ erwiesen ist. Das von Brown und Morris angenommene reine nicht reducirende Dextrin existirt nicht. Dass die von Lintner und Düll beschriebenen Erythrodextrine und Achrodextrine reine Individuen sein sollten, hält Verf. nicht für wahrscheinlich. Er neigt vielmehr zu der Ansicht von Musculus und A. Meyer, wonach

die Erythrodextrine Gemische von Achrodextrin und Stärke darstellen und dass die Jodfärbungen nur der Stärke selbst zuzuschreiben sind. Die Namen „Maltodextrin" und „Amylodextrin" wären ferner als zu vieldeutig zu streichen und nur die alte Bezeichnung Dextrin (I, II, III etc.) mit Angabe des Drehungs- und Reactionsvermögens, bezw. der Zusammensetzung zu verwenden.

Zum Schluss weist Verf. noch nach, dass das von E. Fischer durch Einwirkung von rauchender Salzsäure auf Glucose entstehende Product nicht Isomaltose, sondern gewöhnliche Maltose ist. Das bei längerer Einwirkung von Salzsäure entstehende synthetische Dextrin erwies sich ferner als eine fast einheitliche Verbindung, die sich aber von den gewöhnlichen Dextrinen der Stärkehydrolyse durch seine Widerstandsfähigkeit gegen Diastase unterscheidet.

Zimmermann (Braunschweig).

Ulrich, C., Ueber die Isomaltose. (Chemiker-Zeitung. 1895. p. 1523 und 1524.)

Verf. fand bei genauer Innehaltung der Arbeitsweise von Lintner und Düll das von Ost (s. vorstehendes Referat) nach anderer Methode erhaltene Resultat bestätigt, dass bei unvollständiger Hydrolyse der Stärke mit Malz bei 70 Grad keine „Isomaltose", sondern nur gewöhnliche Maltose entsteht.

Zimmermann (Braunschweig).

Berichtigung.

Im Botanischen Centralblatt Bd. LXIV, p. 155 heisst es von L. Simonkai: „Er unterscheidet unter denselben (d. h. unter den *Pinus*-Arten) zwei Gruppen, und zwar die der *Haploxylon* und der *Diploxylon*." Dieser Bericht ist insofern nicht zutreffend, als diese Gruppen nicht von Simonkai, sondern 1893 von mir in meiner Dendrologie p. 28—30 zuerst aufgestellt und charakterisirt worden sind, und ich bin überzeugt, dass Simonkai selbst dies hervorgehoben haben wird.

Ferner steht p. 159: „Auf Grund dieser Angaben behauptete er" (nach dem vorhergegangenen Text kann nur ich gemeint sein), „das *Pinaster* auch in Ungarn vorkäme." Ich kann in meiner Dendrologie (p. 38) eine dementsprechende Angabe durchaus nicht auffinden. Ich gebe bei No. 40 *Pinus Pinaster* Sol. an: „Mittelmeerländer (bei uns etwas zärtlich)", und bei der Var. *β. Hamiltoni* Parl.: „Spanien, Portugal, Corsica, Italien." Die Meinung, dass ich auch Ungarn anführe, muss also wohl auf einem Gedächtnissfehler Simonkai's oder auf unrichtiger Berichterstattung über seinen Vortrag beruhen. Uebrigens ist dieser Fall nicht der erste, in welchem mir betreffs meiner Dendrologie Aussprüche und Behauptungen zugeschrieben werden, die ich nie gethan habe, die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

aber meine Arbeit schon einige Male in ein recht falsches Licht gesetzt haben. Es ist nicht nöthig, dass zu den berechtigten Ausstellungen auch noch unberechtigte hinzugefügt werden.

E. Koehne.

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Coulter, John M., The botanical outlook. An adress delivered before the Botanical Seminar of the University of Nebraska, May 27, 1895. 8°. 28 pp. Lincoln, Nebraska, U. S. A. (Publ. by the Seminar) 1895.

Lindau, G., Joseph Schröter. (Hedwigia. Bd. XXXIV. 1895. p. 308—312.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Kerner von Marilaun, Anton, The natural history of plants, their forms, growth, reproduction, and distribution; from the German by **F. W. Oliver;** with the assistance of **Marian Busk** and **Mary F. Ewart.** Vol. II in 2 parts: Part III. 4°. IV, 496 pp. Part IV. 4°. III, p. 497—983. Both illustr. with col. pl. New York (H. Holt & Co.) 1895. Doll. 7.50.

Bibliographie:

Bonnet, Ed., Note sur un exemplaire de l'Historium Stirpium Helvetiae, annoté par Haller. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XLI. 1895. p. CXLVII—CLI.)

Kryptogamen im Allgemeinen:

Campbell, Douglas Houghton, The structure and development of the Mosses and Ferns (Archegoniatae). 8°. 544 pp. New York (Macmillan & Co.) 1895. Doll. 4.50.

Grønlund, Chr., Tillaeg til Islands Kryptogamenflora, indeholdende Lichenes, Hepaticae og Musci. (Botanisk Tidsskrift. Bd. XX. 1895. p. 90—96.)

Algen:

Chodat et Huber, Sur le développement de l'Hariotina Dang. [Fin.] (Bulletin de la Société botanique de France. T. XLI. 1895. p. CXLV—CXLVI.)

Hallas, Emma, Om en ny Zygnema-Art med Azygosporer. (Botanisk Tidsskrift. Bd. XX. 1895. p. 1—16. Med 2 tav.)

Jost, L., Beiträge zur Kenntniss der Coleochaeteen. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XIII. 1895. p. 433—452. Mit 1 Tafel.)

Schmidle, W., Einige Algen aus Sumatra. (Hedwigia. Bd. XXXIV. 1895. p. 293—307. Mit 1 Tafel.)

Tassi, F., Le Diatomaceae delle fonti di Siena. (Atti della r. accademia dei Fisiocritici in Siena. Ser. IV. Vol. VI. 1895. Fasc. 10., Vol. VII. Fasc. 1—3.)

Pilze:

Allescher, Andreas, Mykologische Mittheilungen aus Süd-Bayern. [Schluss.] (Hedwigia. Bd. XXXIV. 1895. p. 273—292.)

Bau, A., Ueber ein neues Enzym der Hefe. (Chemiker-Zeitung. Jahrg. XIX. 1895. No. 83. p. 1873.)

Boudier, E. et Fischer, Ed., Rapport sur les espèces de Champignons trouvées pendant l'assemblée à Genève et les excursions faites en Valais, par les sociétés de botanique de France et de Suisse, du 5 au 15 août 1894. (Bulletin de la Société botanique de France. T. XLI. 1895. p. CCXXXVII—CCXLIX.)

---

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

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: 65

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Referate. 54-89