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

Kalifornien (leg. R. Reuleaux).
1177 B. *Ramalina reticulata* (Noehd.)
Brasilien (leg. J. Newton).
1172. *Ramalina Yemensis* (Ach.) Nyl.!

Die von Nylander gemachten Bestätigungen der Diagnosen pflegt der Herausgeber mit „Nyl.!" anzuzeigen.

Unter den Aenderungen der Diagnosen früher herausgegebener Exsiccaten ist hervorzuheben die von No. 626 und 626bis, welche laut brieflicher Mittheilung Nylander's eine neue Art *Cladonia polycarpoides* Nyl.! darstellen könnten. Die in den Nummern 1026 und 1107 vorliegende Flechte wird für *Cladonia pityrea* Flör. * *scabridula* Nyl.! und die in den Nummern 1068, 1069, 1109, 1110 und 1111 herausgegebene für *Cladonia squamosa* * *fascicularis* (Del.) Nyl.! erklärt.

Minks (Stettin).

Referate.

Briquet, J., Questions de nomenclature. (Bull. de l'Herbier Boissier. Année II. 1894. p. 49—88.)

Die vorliegende Mittheilung bildet im Wesentlichen eine Erwiederung auf verschiedene Angriffe von O. Kuntze und gliedert sich in 8 Abschnitte:

I. Nomina nuda et nomina seminuda.

Verf. wendet sich namentlich gegen die nomina seminuda von Kuntze; nach seiner Ansicht kann die Aufzählung zugehöriger Arten nicht zur Charakterisirung einer Gattung genügen; in der That handelt es sich ja bei der Gattung um einen Gruppenbegriff, der nicht durch Aufzählung der einzelnen Constituenten, sondern nur durch Ermittelung der diesen gemeinsamen Eigenschaften, also durch eine Diagnose, bestimmt werden kann.

II. Point de départ de la nomenclature générique.

Verf. tritt im Gegensatze zu dem Congress von Genua für das Jahr 1737 (Linné's Genera, ed. I.) als Ausgangspunkt der Gattungs-Nomenclatur ein.

III. Les genres de Rumphius sont-ils valables:

Da Rumph sein Werk lange vor der Publication verfasst und überdies, wie Verf. ausführlich nachweist, von der Linné'schen Nomenclatur keine Kenntniss besass, müssen seine Gattungsnamen, ebenso wie die prälinné'schen unberücksichtigt bleiben.

IV. Doit-on refuser ou admettre les genres de Patrick Browne?

In Gegensatz zu seiner früher geäusserten Ansicht, aber in Uebereinstimmung mit O. Kuntze erkennt Verf. jetzt die von Browne aufgestellten Gattungen als echte Gattungen an.

V. Once a synonym, always a synonym.

Verf. empfiehlt in Artikel 28 der Lois de la nomenclature die Nr. 3 zu streichen, da sie sich inhaltlich mit Art. 60 Nr. 1 deckt.

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

Nr. 1 und 2 des Art. 60 empfiehlt er ferner eine mehr den Beschlüssen des Congresses von Rochester entsprechende Fassung zu geben, so dass Art. 60 lauten würde:

Chaqun doit se refuser à admettre un nom dans les cas suivants: quand ce nom ou cette combinaison de noms ont déjà été employés une fois dans une publication remplissant les conditions stipulées aux art. 42—46, c'est-à-dire quand il existe déjà un homonyme antérieur.

VI. Des noms mort-nés.

Verf. empfiehlt den Artikeln 57 und 58 folgende Commentare hinzuzufügen:

Art. 57. Lorsqu'on fait passer une espèce d'un genre dans un autre et que l'on ne peut lui conserver son nom spécifique, on lui appliquera le nom spécifique du plus ancien synonyme valable (art. 63 et 64), pourvu qu'il n'existe pas un des obstacles indiqués aux art. 62 et 63 des lois.

Art. 58. Lorsqu'on rabaisse une espèce au rang de variété son nom lui est conservé, à moins qu'il n'existe pour ce nom un homonyme specifique antérieur, ou que ce nom pour une raison quelconque ne soit pas valable (art. 60 et 64), pourvu qu'il n'y ait pas un des obstacles indiqués aux art. 62 et 63 des lois.

VII. Du rôle des documents prélinnéens dans la nomenclature actuelle.

Verfasser schlägt vor, dem Artikel 56 folgende Fassung zu geben:

Lorsqu'on divise une espèce en deux ou plusieures espèces, si l'une des formes a été plus anciennement décrite ou distinguée, le nom lui est conservé. Dans les cas douteux l'auteur choisit. Cette règle n'est pas applicable au Species plantarum ed. 1.

VIII. De la nomenclature des subdivisions d'espèce.

Verf. tritt im Gegensatze zu Rosen u. a. dafür ein, die Art ebenso wie die übrigen Stufen des Systems als eine Gruppe aufzufassen. Ferner wendet er sich gegen die von Kerner, Rouy und Foucau u. a. angewandte Nomenclatur, die mit den Lois de la nomenclature im Widerspruch steht und auch mit verschiedenen Unzuträglichkeiten verknüpft ist.

Am Schluss empfiehlt Verf. auf dem nächsten Congress die einzelnen Artikel einzeln nach einander zu berathen und nicht etwa den Kuntze'schen Entwurf en bloc anzunehmen.

Zimmermann (Tübingen).

Zopf, W., Ueber niedere thierische und pflanzliche Organismen, welche als Krankheitserreger in Algen, Pilzen, niederen Thieren und höheren Pflanzen auftreten. Erste Mittheilung. (Beiträge zur Physiologie und Morphologie niederer Organismen, herausgegeben von W. Zopf. Heft IV. Mit 5 lith. Tafeln. p. 43—68.) Leipzig (Felix) 1894.

I. *Woronia glomerata*, ein Beitrag zur Kenntniss der thierischen Natur gewisser *Synchytriaceen*.

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

Gewisse *Synchytrium*-artige Organismen (*Synchytrium*, *Woronia*, *Reesia* u. a.) sind nach Ansicht des Verf. von den *Chytridiaceen* und den Algenpilzen überhaupt abzutrennen und mehr den niederen Thieren anzugliedern, da den vegetativen Zuständen der *Eumyceten* plasmodialer Charakter fremd ist. Durch Mittheilung einer Reihe von Beobachtungen sucht derselbe diese noch neuerdings von A. Fischer bei der *Phycomyceten*-Bearbeitung der Rabenhorst'schen Kryptogamenflora nicht getheilte Anschauung zu stützen und wendet seine Aufmerksamkeit dabei dem bisher nicht hinreichend gewürdigten Verhalten des vegetativen Körpers in morphologischer wie biologischer Beziehung und speciell auch in Bezug auf die Nahrungsaufnahme zu. Von den Mittheilungen und Ausführungen des Verf. kann hier nur das Wesentliche kurz angedeutet werden.

Dieselben beziehen sich zunächst auf den in *Vaucherien* parasitirenden und von Cornu als *Chytridium glomeratum* bezeichneten, jedoch von Fischer als *Woronia glomerata* benannten Organismus, dessen Entwickelungsgang sich nach Verf., ganz wie bei den *Woronien*, in zwei Hauptabschnitte gliedert, deren einer mit der Erzeugung von Schwärmer-bildenden Cysten, der andere mit Bildung von einfachen Dauersporen abschliesst. Dem zu Folge schliesst sich Verf. auch der seines Erachtens freilich noch nicht hinreichend begründeten Fischer'schen Ansicht über die systematische Stellung an. Den ersten Abschnitt findet man nur im Frühjahr, etwas später dann beide nebeneinander und schliesslich allein die Dauerzustände. Letztere liegen, wie schon Cornu angab, haufenweis (in *Soris*) in den Algenschläuchen zusammengelagert, und zeigen manche im Original nachzulesende Besonderheiten. Sie gehen, wie es scheint, aus am gleichen Ort reichlich vorhandenen Plasmodienbildungen hervor, obschon der bestimmte Nachweis hierfür störender Ursachen halber nicht erbracht werden konnte. Die Dauerspore wird bei der Keimung zu einem Schwärmsporangium (Schwärmercyste), ohne vorhergehendes Anschwellen und augenscheinlich durch simultane Zerklüftung; die Zahl der 2—2,6 μ im Durchmesser haltenden Schwärmer schwankt je nach der Grösse jenes zwischen 10—80. Diese gelangen muthmaasslich durch einen den Keimporus durchwachsenden Entleerungsschlauch ins Freie, doch gelang eine directe Beobachtung dieses Vorganges in keinem Falle, so dass auch über die Zahl der Cilien und die Bewegungsform der freigewordenen Schwärmzellen nichts ausgesagt werden kann.

Die zweite Fructification stellt sich als Schwärmer-bildende Cyste dar; auch diese werden in kleineren oder grösseren Haufen angetroffen, die in gewissen Abständen innerhalb der *Vaucherien*-Schläuche liegen und von ähnlicher Gestalt wie die Dauercysten sind. In ihnen liegen ein bis mehrere Dutzend Schwärmsporen, welche alsbald in den Entleerungsschlauch zu wandern scheinen. Auch hier konnte der Austritt nicht direct beobachtet werden; ebenso bleibt Näheres über Aussehen derselben (Zahl der Cilien) unerledigt. Genannte Cysten scheinen

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

aus Plasmodien hervorzugehen, doch konnte deren definitive Formirung gleichfalls nicht beobachtet werden.

Die Frage, wie die Plasmodien aus den Schwärmsporen entstehen, bleibt ebenfalls offen, da das Eindringen eines Schwärmers, seine Umwandlung in eine Amöbe und das weitere Verhalten des Amöbenzustandes nicht verfolgt werden konnte. Für den thatsächlichen genetischen Zusammenhang der Schwärmerbildenden Cysten mit den Dauercysten führt Verf. alsdann eine Reihe von Gründen an, die im Original nachgesehen werden mögen, und glaubt endlich aus seinen Beobachtungen folgendes hier in Kürze wiedergegebenes Bild des Gesammt-Entwickelungsganges combiniren zu dürfen:

Die Dauerspore geht in eine Schwärmer-bildende Cyste über. Die aus dieser ausschlüpfenden Zoosporen dringen in die jungen *Vaucherien*-Schläuche, wo sie in den Amöbenzustand übergehen und zu Plasmodienbildungen zusammentreten. Nach wieder erfolgter Trennung runden die Amöben sich ab, und gehen in den Cystenzustand über, welcher alsbald eine Zahl von Schwärmern erzeugt, die durch einen Entleerungsschlauch in das umgebende Wasser gelangen, alsdann in andere *Vaucherien*-Schläuche dringen, um hier wieder Cysten zu bilden. Damit schliesst der Cyclus ab und wiederholt sich eventuell noch mehrere Male.

Es ist nicht zu verkennen, dass diese Folgerungen des Verf. durch die oben angedeuteten thatsächlichen Beobachtungen nur in bescheidenem Maasse gestützt werden, und weitere Untersuchungen, wie sie Verf. auch in Aussicht stellt, recht wünschenswerth sind.

Hinsichtlich der Wahl seiner Wirthe beschränkt sich der Parasit nach Verf. allem Anschein nach auf *Vaucheria*-Arten, da er in andern dasselbe Gewässer bewohnenden Algen nicht gefunden wurde; überdies befällt er nur die vegetativen Theile. Seine Wirkung äusserst sich häufig in einer vermehrten Zellwandbildung, die als eine Reaction des Wirthsplasmas auf den durch den Parasiten hervorgebrachten Reiz dargestellt wird. Da der Fremdorganismus auch feste Theile des Zellinhalts mit Hilfe der Pseudopodien aufnimmt und unverdaute Ingesta wieder ausscheidet, so sieht Verf. hierin einen „deutlichen Hinweis. dass es sich um einen Organismus von ausgesprochen thierischen Charakter handelt,“ — beiläufig eine Anschauung, die sich einer ungetheilten Zustimmung wohl kaum erfreuen dürfte, insofern sie wenigstens eine scharfe Abgrenzung von Pflanzen- und Thierreich anstreben sollte.

Was die Verwandtschaftsverhältnisse anbetrifft, so ergiebt ein näherer Vergleich eine gewisse Aehnlichkeit mit der in *Saprolegnien* schmarotzenden *Woronia polycytis* Cornu und Verf. bezeichnet sie auch mit A. Fischer als *W. glomerata**)

*) Als Autornamen giebt Verf. Cornu an, was in Hinblick auf Rabenhorst's Kryptogamenflora, *Phycomyceten*, Lieferung 46, p. 67 wohl nicht zulässig erscheint.

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

(*Chytridium glomeratum* Cornu). Auf die Eingangs berührte Frage zurückkommend, betont derselbe gegenüber Fischer dann weiter, dass die *Woronien* den niederen Thieren auszuschliessen sind und hier wohl insbesondere die *Monadineae zoosporeae* in Betracht kommen, obschon über die definitive Stellung innerhalb dieser noch nicht entschieden werden soll. Weiter bezügliche Bemerkungen sind im Original, wo auch noch zwei andere *Woronia*-Species kurz erwähnt werden, einzusehen. Taf. II und III bringen eine Reihe von Abbildungen der besprochenen *W. glomerata*.

II. Einige neue Beobachtungen an *Labyrinthula Cienkowskii* Zpf.

Dieser als Parasit von *Vaucheria* auftretende Organismus bildet nach einer früheren Angabe des Verf. beim Encystirungsprocess gelegentlich eine doppelte Haut, indem innerhalb der zuerst gebildeten unter allseitiger Contraction des Plasma noch eine zweite Membran abgesondert wird. Nach einigen neueren Beobachtungen vollzieht sich dieser Vorgang insbesondere dann, wenn die Tümpel mit den Watten dieser Alge auszutrocknen beginnen und Verf. deutet ihn als eine Folge der Austrocknung, als Anpassungserscheinung. Weiterhin versuchte derselbe an diesen Dauerzuständen die früher von ihm noch nicht beobachtete Keimung zu verfolgen. Der Vorgang vollzieht sich in den Hauptzügen dergestalt, dass alsbald vereinzelte *Pseudopodien* durch die Cystenhaut dringen und schliesslich der gesammte Plasmakörper herausschlüpft. Die spindelförmigen Amöben entschwanden dem Auge, sodass ein näherer Verfolg des weiteren Verhaltens unthunlich war.

III. *Latrostium comprimens*, ein neuer *Chytridriaceen*-artiger Schmarotzer in den Oosporen von *Vaucheria*.

Die Oogonien einer bei Halle gesammelten *Vaucheria sessili* enthielten häufig zahlreiche grosse rundliche Gebilde, die das Ansehen von Dauerzuständen hatten, und zwar fanden sie sich nur in solchen Oogonien, welche ihre Dauerspore bereits ausgebildet hatten, indem sie hier zwischen dieser und der Oogonium-Wand eingeklemmt lagen. Ein näherer Verfolg ergab nun Folgendes: Sehr frühzeitig findet man am selben Art Zoosporangien von Gestalt einer biconvexen Linse mit relativ dünner Wand, welche bei der Reife 50 bis mehrere hundert Zoosporen entlassen, deren weiteres Schicksal jedoch nicht festgestellt werden konnte. Jene Schwärmsporangien sind Parasiten der Oospore, indem von ihnen in diese ein reich verzweigtes feines Mycel übergeht.

Neben ihnen fand Verf. zeitlich etwas später Dauersporen und schliesslich (im Mai) diese allein, welche gleichfalls Linsenform haben, und ein ähnliches Mycel in die Oosporen hineinsenden. Daraus folgert derselbe auf einen genetischen Zusammenhang der Dauersporenpflänzchen mit jenen Zoosporangien, obschon die Keimung der Dauersporen nicht glücken wollte, und — wie bereits bemerkt — auch über den Verbleib jener Schwärmsporen nichts ausgesagt werden kann.

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

Der Parasit wird als eine *Chytridiacee* angesprochen und zu den *Rhizidiaceen* in die nächste Verwandtschaft der Gattung *Rhizophidium* gestellt, von deren Arten er in mehreren Punkten jedoch abweicht. Es wird für ihn ein neues Genus — *Latrostium* — creirt und die Species als *L. comprimens* bezeichnet.

Die Wirkung auf die Wirthszelle äussert sich in einem baldigen Absterben derselben, worauf der Inhalt mehr oder weniger aufgezehrt wird. Der Parasit tritt nicht selten in solcher Masse auf, dass an manchen Localitäten von den reichlich erzeugten Oogonien kaum ein einziges verschont bleibt.

Taf. III bringt eine Reihe von Abbildungen desselben.

Wehmer (Hannover).

Davis, B. M., Notes on the life history of a blue-green motile cell. (Botanical Gazette. XIX. 1894. p. 96—102. With Plate XI.)

Zu verschiedenen Jahreszeiten fand Verf. in Cambridge, Massachusetts, bewegliche und ruhende Stadien eines einzelligen, blau-grünen Organismus, dessen Ruhezustand mit *Polycystis pallida* sehr ähnlich oder vielleicht identisch ist. Die beweglichen Zellen sind 8—10 $\mu \times$ 5—6 μ gross und tragen auf einem Ende ein Paar Cilien, deren eine immer etwas kürzer als die andere ist. Jede Zelle enthält 6 bis 10 scheibenförmige Chromatophoren an der Peripherie, ausserdem wird jedenfalls der ganze Zellleib, mit Ausnahme der cilientragenden Enden, mit Farbstoff tingirt. In der Mitte der Zelle, an der Peripherie, sieht man oft ein oder zwei rothe Pigmentflecken. Wo zwei vorkommen, findet Verf. kein anderes Merkmal von Conjugation. Diese Zellen schwärmen mindestens ein oder zwei Tage. Endlich gehen sie langsam zum Ruhestadium über, verlieren ihre Cilien und liegen auf der Seite, nicht auf dem cilientragenden Ende. Die ruhenden Zellen theilen sich erst nach zwei bis drei Tagen und später nicht rascher. Sie haben beinahe dieselbe Grösse als im beweglichen Stadium und werden von einer Gallerthülle umgeben. Behandlung mit absolutem Alkohol macht die Chromatophoren sehr deutlich. Die Pigmentflecken bleiben, sind aber mehr bräunlich-roth. Auf gut fixirten Exemplaren, nach Lösung der Chromatophoren mit Kalilauge und nachheriger Tinction mit Eosin, ist bei jeder Zelle je ein Zellkern deutlich zu erkennen.

Nach Vergleich der bisher beschriebenen Formen beschreibt Verf. den vorliegenden als *Cryptoglena Americana* sp. nov.

Zum Studium dieses Organismus ist nur frisches Material geeignet, da auf Glimmer getrocknetes Material nach kurzer Zeit die Zellstructur nicht mehr zeigt.

Die Zahl der blau-grünen Algen mit erkennbaren Kernen und Chromatophoren nimmt langsam zu. Die Frage, ob sie bei diesen Algen auch überall vorkommen oder ob die sogenannten *Myxoplusceae* keine homogene Gruppe bildet, bedarf noch weiterer Untersuchung.

Humphrey (Weymouth Heights, Mass.).

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

Jönsson, Bengt, Studier öfver algparasitism hos *Gunnera* L. [Studien über Algenparasitismus bei *Gunnera* L.] (Bot. Notiser. 1894. p. 1—20. Mit 6 Fig. im Text.)

Schon lange kennt man bei *Gunnera* zwei eigenthümliche Erscheinungen, theils eine reichliche Schleimabsonderung, theils das Auftreten einer blaugrünen Alge im Inneren des Stammes dieser Pflanze, und auch Beobachtungen über die Relation dieser beiden Verhältnisse zu einander sind veröffentlicht. Die reichliche Schleimhülle, die junge Stammtheile und Blätter von *Gunnera* bedeckt, stammt hauptsächlich aus eigenthümlichen Drüsenorganen, die ihren Platz unter den Blattbasen haben. Diese Drüsen werden schon sehr früh im Plerom ausserhalb der Prokambiumstränge angelegt und durchbrechen bald die ausserhalb derselben liegenden Gewebeschichten. Nach Reinke und Merker sollte die Schleimbildung erst anfangen, wenn die Drüse die Stammoberfläche erreicht. Der Verf. kann jedoch wenigstens für *Gunnera scabra* und *manicata* constatiren, dass schon unmittelbar nach der Anlegung der Drüse Schleim zu entstehen anfängt und beim Hervorbrechen des Organs schon in reichlicher Menge vorhanden ist. Verschleimung tritt jedoch auch in anderen Theilen der Pflanze, z. B. in Rindenzellen, auf. Durch eine solche Auflösung der Membranen, besonders der Mittellamellen, entstehen die eigenthümlichen Kanalbildungen in den Drüsen. In etwas älteren Stämmen werden die Drüsen durch Korkbildung abgegrenzt und die Schleimproduction hört auf.

Was nun die Alge betrifft, die man constant im Stamme von *Gunnera* antrifft, so wird constatirt, dass diese *Nostoc punctiforme* (Kütz.) P. Hariot ist, eine Art, die sonst sehr allgemein auf feuchter Erde vorkommt. Ihre Existenz ist folglich nicht an *Gunnera* gebunden und anderseits hat der Verfasser, wie auch früher Reinke, durch Cultur in sterilisirtem Kieselsand erwiesen, dass *Gunnera* ebenso gut ohne die Alge gedeihen kann. Das Eindringen der Alge ist, wie aus den Experimenten des Verf. hervorgeht, an die oben besprochenen Schleimdrüsen gebunden. Von der Erde gelangt *Nostoc* bald in den auf der Aussenfläche der *Gunnera*-Pflanze ausgebreiteten Schleim und dann weiter durch die Drüsen in das stärkehaltige Parenchym des Stammes, wo bald ganze Zellengruppen von *Nostoc*-Colonien erfüllt erscheinen. Dagegen hat der Verfasser nicht die Angabe Merkers bestätigen können, dass die Membranen der Zellen durch die Algen zerstört werden sollten. Das nur *Nostoc punctiforme* als Endophyt bei *Gunnera* angetroffen wird, mag seinen Grund darin haben, dass diese Alge besonders günstige Voraussetzungen hat, um so zu leben. Ausser *Nostoc* hat der Verf. jedoch auch *Chlorococcum* sp. zum Eindringen bringen können und sogar beide gleichzeitig, wenn auch auf verschiedenen Wegen. Versuche mit *Oscillaria*-Arten, *Ulotrichaceen* und *Euglena sanguinea* glückten dagegen nicht.

H. G. Simmons (Lund).

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

Schneider, A., Mutualistic symbiosis of Algae and Bacteria with *Cycas revoluta.* (The Botanical Gazette. 1894. p. 25—32. Mit 2 Tafeln.)

Verf. fand Wurzelknöllchen bei den meisten cultivirten *Cycadeen.* Bezüglich des makroskopischen Verhaltens dieser Körper sei zunächst erwähnt, dass sie dichotom verzweigt sind, was nach Ansicht des Verf. vielleicht einen Fall von Atavismus darstellt, der auf die Beziehungen zwischen den *Cycadeen* und Gefässkryptogamen hinweist. Namentlich die nahe der Erdoberfläche befindlichen Knöllchen zeigen ferner deutlichen negativen Geotropismus.

Auf dem Querschnitt durch die Knöllchen lässt sich schon mit unbewaffnetem Auge in der Mitte zwischen Epidermis und Centralcylinder ein grüner Kreis erkennen, der nur unterhalb von Lenticellen-artigen Bildungen des Hautgewebes unterbrochen ist. Die mikroskopische Untersuchung zeigt ferner, dass in jener Schicht *Nostoc* Fäden enthalten sind und zwar finden sie sich innerhalb der Intercellularen, welche zwei Schichten von langgestreckten pallisadenartigen Zellen zwischen sich lassen, die inmitten des sonst normal gestalteten Rindenparenchyms liegen. Diese Zellschicht findet sich auch nur bei solchen Wurzelknöllchen, die Algen enthalten; ihre Ausbildung beginnt in geringer Entfernung von der Wurzelspitze und wird vom Verf. mit der günstigen Ernährung durch die *Nostoc*-Zellen in Beziehung gebracht. Diese Pallisadenzellen sollen auch in ähnlicher Weise functioniren, wie die Pallisadenzellen des Blattes, indem die *Nostoc*-Zellen die Rolle der Chlorophyllkörper übernehmen; übrigens nimmt Verf. an, dass es sich hier namentlich um die Bildung stickstoffhaltiger Stoffe handelt. Bemerkenswerth ist in dieser Beziehung, dass sich die *Nostoc*-Fäden nie in ganz oberirdischen Knöllchen finden; dahingegen wurden sie auch an solchen beobachtet, die sich mindestens einen Fuss unterhalb der Erdoberfläche, also ganz im Dunkeln, befunden hatten.

Bei genauerer Untersuchung der parasitischen Alge fand Verf. im Gegensatz zu Reinke, dass es sich um *Nostoc commune* handelt und dass sich die in den Knöllchen beobachteten Zellen weder in ihrer Farbe noch in ihrem sonstigen Verhalten von nicht parasitischen *Nostoc* Zellen unterscheiden. Die Zahl der Heterocysten nimmt mit dem Alter der Knöllchen zu; in sehr alten Knöllchen beobachtete Verf. zuweilen mehr Heterocysten als normale Zellen.

Im Uebrigen sind die Wurzelköllchen — auch die algenfreien — den normalen Wurzeln gegenüber dadurch ausgezeichnet, dass sie mehr Rhizobien und Bakterien enthalten und dass auch das Cytoplasma der Parenchymzellen grössere körnige Einschlüsse („Dermatosomen") enthält. Die parasitischen Pilze fand aber Verf. im Gegensatz zu den Algen stets im Innern der Zellen und zwar beobachtete er vorwiegend drei Formen: eine *Coccen*-Art, ein *Rhizobium*, das mit *Rhizobium Frankii* grosse Aehnlichkeit hatte, und ein anderes *Rhizobium*, das sich von dem *R. mutabile* nur

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

durch etwas geringere Dicke und durch grössere Constanz in Gestalt und Grösse unterscheidet. Das erstere *Rhizobium* war vorwiegend in der Wurzelrinde, das zweite innerhalb der parenchymatischen Elemente des Gefässbündels enthalten. Eine Reincultur dieser Pilze gelang übrigens bisher nicht.

Zimmermann (Tübingen).

Dangeard, P. A., La structure des levures et leur développement. (Le Botaniste. Sér. III. 1894. Heft 6. p. 282. c. tab.)

Die Streitfrage, ob die Hefe einen Kern besitzt oder nicht, ist schon sehr alt und in sehr verschiedenem Sinne gelöst worden. Während ein Theil der Autoren, namentlich der älteren, sich für das Vorhandensein entschied, leugneten Brucke, Krasser und Baum die Existenz des Kerns. Hieronymus hatte gefunden, dass statt eines Kerns ein Centralfaden vorhanden sei, der ähnlich wie bei den *Phycochromaceen* in mehreren Windungen in der Zelle liegt. In neuester Zeit haben dann Janssen und Moeller wieder einen Kern nachgewiesen.

Dangeard hat in Verbindung mit der Untersuchung der Kerne bei den *Ustilagineen*-Hefen auch die vorliegende Frage berührt und entscheidet sich für den Kern. Derselbe ist stets vorhanden und mit doppelt contourirter Kernmembran und deutlichem Nucleolus versehen.

Unter der Zellmembran liegt eine dicke Protoplasmaschicht und dieser im Innern anliegend der Kern, so lange er in Ruhe ist.

Bei der Sprossung verhält sich der Kern Anfangs passiv. Die junge Sprosszelle ist mit eben solcher Protoplasmaschicht ausgestattet wie die Mutterzelle und durch ein sehr feines Sterigma mit ihr verbunden. Der Kern begiebt sich dann zu der Einmündungsöffnung der neuen Zelle und theilt sich hier und zwar so, dass die Theilungsrichtung senkrecht zu der durch die beiden Zellen gelegten Axe steht. Der eine Kern geht dann durch das Sterigma in die Tochterzelle über. Obwohl die Oeffnung für die Grösse des Kerns zu klein erscheint, kann der Uebertritt doch erfolgen, weil der Kern noch von keiner Membran umgeben und daher noch plastisch ist. Erst später bildet sich dann Membran und Nucleolus aus.

Die Bilder, welche Hieronymus erhalten hat, erklärt Dangeard aus ungenügender Fixirung des Materials bei lebhaftem Wachsthum.

Zum Schluss wird noch die systematische Stellung der *Saccharomyceten* berührt. Er sagt in Bezug hierauf: „Wenn meine Untersuchungen über die Histologie der *Ustilagineen* einige Beweise zu Gunsten der Brefeld'schen Ansicht bringen, so muss doch anerkannt werden, dass sie bisher nicht diejenigen Schlüsse widerlegen können, welche man aus dem Vorhandensein der Sporen bei *Saccharomyces* ziehen kann."

Lindau (Berlin).

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

Carleton, M. A., Studies of the biology of the *Uredineae.* I. (The Botanical-Gazette. XVIII. 1893. p. 447. c. tab. 3.)

Verf. behandelt in dieser ersten Mittheilung über die Biologie der *Uredineen* zuerst den Einfluss von verschiedenen Chemikalien auf die Keimung der Sporen. Er giebt für *Puccinia Rubigo-vera, graminis* und *coronata* Listen, welche die Keimungsresultate angeben, die er erreichte, wenn er die Sporen in Flüssigkeiten, die mit Salzen versetzt waren, eine bestimmte Zeit liess. Er schliesst aus seinen Versuchen: 1. Lösungen mit Quecksilber, Kupfer, Eisen, Blei. Chrom und starken Säuren verhindern die Keimung, 2. Lösungen mit Alkalien, auch in grösseren Mengen, sind günstig, 3. Alkaloide wirken schädlich.

Im zweiten Capitel bespricht er den Einfluss, den extreme Kältegrade auf die Keimung der Sporen der Sommergeneration ausüben. Aus seinen Versuchen folgt, dass in warmem Wasser die Keimung der Aecidien- und Uredosporen leicht vor sich geht. Ein schädlicher Einfluss der Kälte macht sich also kaum fühlbar.

Endlich kommt er noch auf eine neue Art der Sporenbildung zu sprechen. Während die gewöhnliche Art ja die ist, dass an jeder Zelle der Basidie (Promycel) eine Spore gebildet wird, beobachtete er bei *Puccinia Grindeliae, variolans* und *Sporoboli* eine Art acrogener Sporenbildung am Promycel. Die Spitze des Fadens schwoll an und schnürte nach der Reihe mehrere rundliche Sporen ab. Aehnliches ergab auch *Puccinia Malvastri* und eine *Puccinia* auf *Lygodesmia juncea,* doch stellte das Promycel, bevor es noch zur eigentlichen Sporenabschnürung kam, sein Wachsthum ein. Dieser eigenthümliche Sporenbildungsprocess wird auf der letzten Tafel in mehreren Figuren dargestellt.

Lindau (Berlin).

Cavara, F., Intorno alla morfologia e biologia di una nuova specie di „*Hymenogaster*". (Atti del R. Istituto Botanico dell' Università di Pavia. Ser. II. Vol. III. 1893. 18 pp. Mit 1 Tafel.)

In der Erde einiger Töpfe von *Casuarineen* und *Myrtaceen,* die im botanischen Garten von Pavia cultivirt werden, fand Verf. folgende neue Art von *Hymenogastreen:*

Hymenogaster Cerebellum nov. sp. — Hypogaeus aut aegre hypogaeus, globosus vel irregulariter angulosus, saepe duobus vel tribus individuis arcte connatis efformatus, arrhyzus; peridio haud separabile, albo vel hinc inde citrino-flavescenti, immutabili, pilis flavescentibus, clavatis, subsericeo, rimoso-cerebriformi, vel varie mammoso-verrucoso, rimis et valleculis parum profundis, humo conspurcatis; basi insculpta circulari, peridio corrugato limitata, saepe radiculis adherente; gleba molli, sub-elastica, fragili, initio alba, dein roseo-lilacina, postremo ferruginea; odore primitus gratissimo, fungino, tadem nauseoso; cellulis sub lente latiusculis, elongato tortuosis, e basi irradiantibus; septis concoloribus; sporis ovatis vel limoniformibus, apice mucronatis, basi truncatis, plicato-verrucosis, primo citrino-flavis, de in ochraceo-brunneis, plasmate achroo, granuloso, guttulis plurimis farcto; 14—16 ≍ 8—10 μ; basidiis bisterigmatibus, clavatis; paraphysibus cylindraceis; cystidis elongato-difformibus.

In vasis inter radices *Casuarinarum* et *Myrtacearum* quarum forte parasitans, in Horto botanico Ticinensi. Aestate et Autumno.

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

In einer besonderen Abtheilung der Arbeit sind die makro- und mikroscopischen Merkmale, die systematischen Verwandtschaften mit anderen *Hymenogastreen*, die Entwickelungsgeschichte der Fruchtkörper und die Biologie des Pilzes genau behandelt. Was die Entwickelungsgeschichte der Fruchtkörper betrifft, so stehen die Beobachtungen des Verf. im Gegensatze zu der Ansicht Hesse's über das Wesen der *Hypogaeen*-Fruchtkörper; sie bestätigen vielmehr die Angaben von Hoffmann und De Bary über *Hymenogaster Klotzschii* Tul.

Besonders interessant sind die biologischen Bemerkungen, mit welchen Verf. beweist, dass zwischen den Fruchtkörpern und Mycelium der *Hymenogastreen* (wenigstens des *Hym. cerebellum*), und den Wurzeln der benachbarten Pflanzen dieselben Beziehungen vorhanden sein, die Boudier, Mattirolo und Rees zwischen einigen *Tuberaceen* und *Elaphomyceteen*, und den Wurzeln einiger Pflanzen fanden. Jedoch hat man es in diesem Falle, nach Verf., mit einem gelegentlichen Parasitismus zu thun, weil *Hym. cerebellum* sich nur auf Wurzeln die in Bruyer-Boden wachsen, entwickelt, und deswegen eine fremde und auf anderen Pflanzen schmarotzende Form ist, ein Beispiel einer weiteren Anpassung an die Veränderungen des Mediums.

Montemartini (Pavia).

Patouillard, N., Le genre *Phlebophora* Lév. (Bulletin de la Société mycologique de France. 1894. p. 55.). C. fig.

Léveiller hatte sein Genus *Phlebophora* auf eine monströse Form von *Tricholoma resplendens* Fr. begründet und dazu noch eine zweite Art, von Zollinger auf Java gesammelt, gestellt, *P. rugulosa*. Dieser letztere Pilz, den Saccardo in der Sylloge bei *Cyphella* unterbringt, ist nun nach der Untersuchung des Verfs. nichts weiter, wie ein *Craterellus*. Aus der Beschreibung und Abbildung geht diese Ansicht unzweifelhaft hervor. Der Pilz wird also in Zukunft den Namen *Craterellus rugulosus* (Lév.) Patouill. zu führen haben.

Lindau (Berlin).

Starbäck, Karl, Studier i Elias Fries' svampherbarium. I. *Sphaeriaceae* imperfecte cognitae. (Bihang till Kongl. Svenska Vet. Akad. Handlingar. Band XIX. Afd. III. No. 2. Stockholm 1894.)

Verf. hat in dem im botanischen Museum der Universität Upsala aufbewahrten Pilzherbar E. Fries' solche Original-Exemplare Fries', Schweinitz' und Anderer, die in der Sylloge Saccardo's als „*Sphaeriaceae* non satis cognitae" aufgezählt werden, untersucht und an ihre gehörigen Plätze im System gebracht. Folgende *Sphaeria*-Arten werden mit schon genauer bekannten Arten identificirt:

Sphaeria abnormis Fr. = *Enchnoa floccosa* (Fr.) Cooke's Angabe (Grev. XIII. p. 39), dass diese Art eine *Quaternaria* sei, „scheint ziemlich werthlos zu

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

sein". — *S. amorphostoma* Schw. = *Pseudovalsa profusa* (Fr.) Wint. — *S. Asclepiadis* Schw. = *Vermicularia asclepiadea* Passer. — *S. atrofusca* Fr. = *Lasiosphaeria Racodium* (Pers.). — *S. calvula* Wahlenb. = *Valsa ambiens* (Pers.) Fr. — *S. capitellata* Klotzsch = *Pseudovalsa profusa* (Fr.) Wint. — *S. caulifraga* Fr. = *Didymosphaeria brunneola* Niessl. — *S. Corni Suecicae* Fr. = *Leptothyrium vulgare* (Fr.) var. *Corni Suecicae* (Fr.). — *S. endochlora* Fr. = *Mattirolia pyrrhochlora* (Ausw.). — *S. erumpens* Schw. = *Phoma detegens* Starb. nov. nom. wegen des *Ph. erumpens* (B. et C.) Sacc. — *S. friabilis* Pers. pr. p. = *Diaporthe leiphaemia* (Fr.) Sacc. nach zwei Exemplaren, von Kunze gesammelt, mit der Aufschrift „*Sph. friabilis* P. var. teste ipso". — *S. halonia* Fr. = *Stagonospora Equiseti* Faut. — *S. indistincta* Schw. = *Eutypella goniostoma* (Schw.). — *S. Ligustri* Schw. = *Dendrophoma pruinosa* Fr., also nicht *Valsa Cypri*, wie Ell. et Ev. vermuthen. — *S. nigrita* Schw. = *Dinemasporium decipiens* (De Not.) Sacc. — *S. obtecta* Schw. = *Trematosphaeria mastoidea* (Fr.). — *S. paetula* Fr. = *Coniothyrium Fuckelii* Sacc. — *S. palmicola* Fr. wird p. 48 mit *Phoma palmarum* Cooke identificirt und p. 78 als *Coniothyrium palmicolum* (Fr. p. p.) aufgestellt. Von letzterer wird gesagt: „Wahrscheinlich hat Fries nach diesem seine erste Diagnose aufgesetzt." — *S. pauciseta* Ces. = *Podospora curvula* (De B.) Wint. Die untersuchten Originalexemplare enthielten nur *Sporormia intermedia*. Die Bestimmung ist auf die, von Saccardo ausgelassene, Diagnose Cesati's gegründet. — *S. Peponis* Schw. = *Phoma mucosa* Speg. — *S. pubens* Schw. = *Camarosporium Robiniae* (West.) Sacc. — *S. pyrenula* Fr. = *Cytospora stenospora* Sacc. — *S. rhytistoma* Fr. = *Diatrypella melaleuca* (Knze). — *S. Rosae* Schw. p. p. = *Sphaeropsis Rosarum* C. et Ell. Die Originalexemplare enthielten auch *Phoma pusilla* Schulz. et Sacc. — *S. Ruborum* Schw. = *Sphaeropsis rubicola* C. et Ell. In den Original-Exemplaren kam auch *Valsella Rosae* Fuck. an einem *Rubus*-Stamme vor. — *S. Sartwelli* B. et C. = *Pseudovalsa profusa* (Fr.) Wint. — *S. socialis* Knze = *Melanconis stilbostoma* (Fr.). — *S. subfasciculata* Schw. = *Sphaeropsis oblongispora* Mass. Nach Schweinitz' Name steht „(p. p.?)" ohne weitere Erklärung. — *S. tenacella* Fr. = *Dothidea Sambuci* (Pers.) Fr. — *S. uliginosa* Fr. = *Lasiosphaeria hirsuta* var. *terrestris* Sacc. — *S. vasculosa* Fr. = *Calospaeria pusilla* (Wahlenb.), also nicht eine *Cryptospora*, wie Cooke (Grevill. XIII. p. 39) meint. — *S. verrucella* Fr. wird p. 27 als *Diaporthe verrucella* (Fr.) aufgestellt, aber p. 42 als nahe verwandt oder identisch mit *Fenestella minor* Tul. bezeichnet. Letztere Bestimmung wird auf Exemplare Weinmann's gegründet. — *S. versatilis* Fr. = *Diaporthe strumellaeformis* De Not., nicht *Cryptospora corylina*, wie Cooke (Grevill. XIII. p. 37) behauptet.

Folgende Arten werden zu den gehörigen Gattungen gebracht:

Sphaeria albofarcta Schw. = *Cytospora*. — *S. albomaculans* Schw. p. p. = *Dendrophoma*. Der Name dürfte zwei Arten umfassen, da er von Cooke (Grevillea. XVI) unter *Amphisphaeria* gebracht wird. — *Sphaeria amorphula* Schw. = *Chaetophoma*. — *S. atrofusca* B. et C. = *Rosellinia*. — *S. atrofusca* Schw. = *Pseudodiplodia*. — *S. Bignoniae* Schw. = *Haplosporella*. Es ist möglich, dass Schweinitz' Beschreibung auch *Valsaria Bignoniae* (Schw.) Cooke (Grevill. XIII) umfasst. — *S. Brassicae* Schw. = *Chaetomella*. — *S. Cacti* Schw. = *Vermicularia*. — *S. capsularum* Schw. = *Phoma*. — *S. Ceanothi* Schw. = *Valsa*. — *S. cilicifera* Fr. = *Gnomoniella*. — *S. coniformis* Sommerf. = *Chaetophoma*. — *S. Corni* Schw. p. p. = *Phyllosticta*. „Es ist wahrscheinlich, dass Schweinitz' Beschreibung auch *Sphaerella Cornifolia* Cooke umfasst." — *S. cytisporea* Fr. = *Phoma*. — *S. deformis* Fr. = *Rabenhorstia*. Vom Verf. früher (Botan. Notis. 1893) zu *Ceuthospora* geführt. — *S. diffusa* Schw. = *Neopeckia*. — *S. dispar* Fr. = *Dothiorella*. — *S. druparum* Schw. = *Haplosporella*. — *S. Euphorbiaecola* Schw. = *Phoma*. Nach Ell. et Ev. eine *Sphaerella*. — *S. excussa* Schw. = *Metasphaeria*. — *S. fissa* Pers. = *Camarosporium*. Nach von Fries bestimmten Exemplaren. — *S. frustum-Coni* Schw. = *Cytospora*. — *S. fuscescens* Fr. = *Sphaeropsis*. — *S. glandicola* Schw. ist sowohl eine *Dothiorella*, als eine *Cryplostictis*. Nach Cooke ausserdem eine *Phoma*-Art! — *S. glaucina* Fr. = *Melanomma*. — *S. gramma* Schw. = *Phoma*. — *S. Hedera* (Moug.) Sacc. = *Leptothyrium*. — *S. hibiscicola* Schw. = *Rhobdospora*. — *S. investita* Schw. = *Ceratostomella*. — *S. junipericola* Schw. = *Sphaeropsis*. — *S. kalmi-*

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

cola Schw. = *Septoria*. — *S. Lactucarum* Schw. = *Rhabdospora*. — *S. laevata* Fr. = *Glutinium*. Mit *Gl. exasperans* Fr. identisch. — *S. lineolans* Schw. = *Hendersonia* subg. *Janospora* Starb. — *S. mucida* Fr. = *Enchnoa* subg. *Culcitella* Starb. — *S. nigrobrunnea* Schw. = *Teichospora*. — *S. olerum* Fr. = *Podospora*. Mit *P. Brassicae* (Kl.) identisch. — *S. olivaceo-hirta* Schw. p. p. = *Dendrophoma*. Der Name dürfte auch *Massaria olivacea* Cooke umfassen. — *S. palina* Fr. = *Glutinium*. — *S. Panacis* Fr. = *Botryodiplodia*. — *S. picastra* Fr. = *Camarosporium*. — *S. platypus* Schw. = *Macrobasis* Starb. — *S. propullans* Schw. = *Cytoplea*. — *S. pulverulenta* Nees = *Sphaeronema*. — *S. pyramidalis* Schw. = *Cornularia?* Verf. hegt einige Zweifel über die Natur der als „sporulae" und „basidia" beschriebenen „eigenthümlichen Gebilde". — *S. rhoina* Schw. = *Sphaeropsis*. — *S. rubincola* Schw. = *Diatrypella*. — *S. sacculus* Schw. = *Torsellia*. Vom Verf. früher (Botan. Not. 1893) zu *Rabenhorstia* geführt. — *S. Samarae* Schw. p. p. = *Sphaeropsis*. Der Name umfasst auch *Phoma Samararum* Desm. — *Solidaginis* Fr. = *Dendrophoma*. — *S. Solidaginum* Schw. = *Ascochyta*. — *S. sphaerocephala* Schw. = *Lamyella*. Vom Verf. früher (l. c.) zu *Rabenhorstia* geführt. — *S. surculi* Fr. = *Phoma*. — *S. systoma* Fr. = *Eutypa*. — *S. tageticola* Schw. = *Phoma herbarum* var. — *S. tecta* Schw. = *Labrella*. — *S. tenella* Schw. = *Diaporthe*. — *S. tenuissima* Schw. = *Leptostromella?* Die Natur der als Sporen und „Basidien" gedeuteten Gebilde ist zweifelhaft. — *S. Trochila* Fr. in sched. = *Pyrenophora*. — *S. Tunae* Spreng. = *Saccardia*. Früher vom Verf. (l. c.) als eigene Gattung *Diplotheca* Starb. aufgestellt. — *S. vaciniicola* Schw. = *Coniothyrium*. — *S. varia* Pers. = *Camarosporium?* nach von Fries bestimmten Exemplaren.

Veränderungen in der Nomenclatur einzuführen, hat Verf. nicht beabsichtigt. Die Namen der untersuchten Original-Exemplare werden einfach als Synonyme den jetzt gebräuchlichen angereiht. Auch trägt Verf. keine Bedenken, alte ganz heterogene Arten mit demselben Speciesnamen unter weit verschiedenen Gattungen auftreten zu lassen (z. B. *S. palmicola*, *verrucella*, *glandicola*).

Folgende neue Gattungen und Untergattungen werden aufgestellt:

Tympanopsis Starb. Perithecia carbonacea, polyedrico-verruculosa, primo obconico-sphaeroidea, deinde obconica, cupulariter collapsa, margine obtuso. Asci aparaphysati. Sporidia ellipsoidea, olivascentia, continua. *T. euomphala* (B. et C.). Durch die Form und Sculptur der Perithecien von den meisten *Rosellinia*-Arten verschieden, aber mit der Gruppe *Tassiella* verwandt. Als verwandt werden auch angegeben *Nitschkia*, *Bertia collapsa* Romell, *Melanopsamma Grevillii* Rehm und *Amphisphaeria conferta* (Schw.) Cooke, welche nach Verf. eine natürliche Gruppe bilden dürften.

Macrobasis Starb. (schon in Botan. Notis. 1893 aufgestellt). Perithecia, e basi applanata, ad matricem depressa globoso-conica; sporulae olivaceo-fuscae, transversim multiseptatae. *M. platypus* (Schw.), von den übrigen *Leptostroma*-artigen Formen besonders durch die Sporen verschieden, die eine neue Abtheilung „*Phaeophragmiae*" im System Saccardo's herbeiführen.

Enchnoa subg. 1. *Eneuchnoa* Starb. Perithecia cortice tecta, tomento hyphis longe lateque repentibus constituto praedita. Subg. 2. *Culcitella* Starb. Perithecia confluentia, tomento hyphis rigidis contextis composito obsessa, tuberculum superficiale efformantia; intermixta crescunt spermogonia cum aliis peritheciis conjuncta. Die Art *E. mucida* Fr. umfassend.

Hendersonia subg. *Janospora* Starb. Sporulae aliae *Hendersoniae* aliae filiformes in eodem perithecio adsunt. *H. lineolans* (Schw.).

In einigen Fällen wird vom Verf. eine natürlichere Begrenzung einzelner Gattungen vorgeschlagen, welche besonders auf den Bau der Perithecien und Mycelien gegründet wird. Leider werden diese Reformen oft nur in vager Weise angedeutet. So in Betreff der Gattungen *Amphisphaeria*, *Herpotrichia*, *Neopeckia*. Von *Melanomma* schlägt Verf. vor, die mit warzigen und opak gefärbten

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

Perithecien versehenen Arten auszuscheiden. Die Gattungen *Pyrenophora* und *Pleospora* will er in der Weise begrenzen, dass erstere durch „perithecia sclerotiodea, nunc setis rigidis divergentibus obsessa, nunc levia", letztere durch „perithecia coriaceo-membranacea" charakterisirt wird. Die *Clathrospora* sollte nach denselben Merkmalen auf die genannten Gattungen vertheilt werden. Aus *Teichospora patellarioides* und *nigrobrunnea* (Schw.) schlägt Verf. vor, eine Untergattung zu machen, die den Uebergang zwischen *Teichospora* und *Pleosphaeria* bildet.

Von den meisten behandelten Arten werden ausführliche Diagnosen in lateinischer Sprache, sowie mikroskopische Abbildungen und recht gute Habitusbilder gegeben.

Juel (Upsala).

Zopf, W., Kritische Bemerkungen zu Brefeld's Pilzsystem. Mit 4 Holzschnitten. (Beiträge zur Physiologie und Morphologie niederer Organismen, herausgegeben von W. Zopf. Heft III. 1893. p. 1—14.)

Einleitend bespricht Verf. die neuerdings von Brefeld vorgenommene Umgestaltung des bisherigen Pilzsystems, indem derselbe — die bekannte Zweitheilung fallen lassend — eine dritte Hauptgruppe als Mesomyceten einführt und dieser neben den *Ustilagineen* einige Ascomyceten-Genera zuzählt. In den Mesomyceten sollten Zwischenformen zwischen den niederen Algenpilzen (Phycomyceten) und den höheren Mycomyceten vorliegen; die *Ustilagineen* erhalten die Benennung *Hemibasidii*, die ihnen angereihten Ascomyceten werden als *Hemiasci* bezeichnet, und zwar auf Grund einer besonderen Auffassung Brefelds über die Fortpflanzungsorgane dieser Formen.

Verf. untersucht alsdann, ob das Aufgeben des Begriffs der Mycomyceten im früheren Sinne gerechtfertigt und ob die Aufstellung der neuen Gruppe der Mesomyceten berechtigt ist. Erstere Frage wird zunächst unbedingt verneint. Die zweite Frage gliedert sich wieder dahin, ob man erstens berechtigt ist, die *Ustilagineen* als mit „basidienähnlichen Conidienträgern" ausgerüstet zu bezeichnen, und ob zweitens die Ascomyceten-Gattungen *Ascoidea*, *Protomyces* und *Thelephora* aus dem bisherigen Verbande herausgelöst werden dürfen.

Unter Berücksichtigung gewisser Thatsachen verneint Verf. wiederum die erste Unterfrage, denn thatsächlich existirt bei den *Ustilagineen* keine basidienartige Fructifikation, sodass auch die neue Bezeichnung nicht haltbar ist. Nicht viel günstiger stellt sich das Resultat für die zweite Frage. Verf. erörtert hier zunächst die Brefeld'sche Auffassung des „Ascus", derzufolge dies Gebilde die höhere, typisch gewordene Form des Sporangiums darstellt, in dem auch die Sporenzahl — gegenüber den Conidien — eine ganz bestimmte, nicht mehr schwankende geworden ist. Gegenüber einer Reihe von Beobachtungen (de Bary, Hansen, Rehm, Körber und Stein) ist diese Auffassung nicht haltbar und auch

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

anderweitig nicht zu begründen, sodass wir neben Ascomyceten mit constanter auch solche mit inconstanter Sporenzahl der Schläuche haben. Aehnlich ist es ja auch bei den Phycomyceten, wo keineswegs stets inconstante Sporenzahl (wie Brefeld will) herrscht. Ebensowenig unterscheidet sich aber das Ascomyceten-Sporangium von dem der Phycomyceten durch grössere Bestimmtheit in seiner Gestalt und Grösse, wie Verf. an mehreren Beispielen zeigt; die bezüglichen Auslassungen Brefeld's stehen mit den Thatsachen also nicht recht in Einklang. Auch in Betreff der Sporen bestehen derartige Unterschiede zwischen den bisherigen beiden Hauptgruppen nicht, sodass nach den von Brefeld betonten Momenten eine Unterscheidung zwischen Ascus und Sporangium nicht thunlich ist, eine solche aber auch anderweitig nicht begründet werden kann.

Endgiltig folgert Verf. also, dass zwischen zwei Dingen, die vor der Hand nicht unterschieden werden können, auch die Aufstellung einer Mittelform unmöglich ist, und somit die für die neue Brefeld'sche Familie der *Hemiasci* (Halbschläucher) charakteristischen „ascenähnlichen Sporangien" hinfällig werden. Die oben gestellte Frage nach der Daseins-Berechtigung der *Hemiasci* wird hiernach gleichfalls verneint. Offenbar kann nach Verf. aber auch der Begriff der *Hemibasidier* aus den dargelegten Gründen nicht aufrecht erhalten werden, sodass die ganze Hauptgruppe der Mesomyceten unhaltbar ist.

Verf. macht endlich noch auf das Bedenkliche aufmerksam, welches darin liegt, dass neuere Lehrbücher die Ansichten Brefeld's als begründete Lehrsätze vortragen.

Wehmer (Hannover).

Müller, J., Lichenes Arabici a cl. Dre. Schweinfurth in Arabia Yemensi lecti, quos determinavit J. M. (Bull. de l'Herbier Boissier. T. I. 1893. No. 3. p. 130—131.)

Unter den 15 von Schweinfurth in Arabien gesammelten Flechten ist eine neue Art, zugleich Vertreterin einer neuen Gattung, *Dictyographa*, deren Diagnose lautet:

Thallus crustaceus; gonidia chroolepoidea; apothecia lirelliformi-gymnocarpica; perithecium evolutum; paraphyses irregulares et clathratim connexae; sporae hyalinae transversim divisae demum parenchymaticae.

Sie ist gleichsam *Opegrapha* mit parenchymatischen Sporen. Von *Graphina* weicht sie durch die *Opegrapha*-Sporen und durch wirr verbundene Paraphysen ab. Zu der neuen Gattung gehört ausser der neuen Art *D. Arabica* auch *Graphina varians* Müll.

Ausserdem wird als neu aufgestellt und beschrieben:

Placodium concrescens. Es ist verwandt mit *P. gypsaceum* und *P. crassum* v. *cetrarioides* Mass.

Verf. hebt hervor, dass *Amphiloma ochraceo-fulvum* Müll., bisher nur im Somaliland gesammelt, auf dem Gebirge Schibam 6000 Fuss hoch gesammelt worden ist.

Minks (Stettin).

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

Müller, J., Lichenes Amboinenses a cl. Dre Cam. Pictet lecti, quos examinavit J. M. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. I. 1893. No. 3.)

Die Liste von 10 Arten enthält folgende zwei als neue vom Verf. benannte und beschriebene Arten:

Arthonia Amboinensis. Sie ist neben *A. Loangana* Müll. zu stellen.
Opegrapha trilocularis. Sie ist neben *O. confertula* Nyl. zu stellen.

Minks (Stettin).

Müller, J., Lichenes Scottiani in Sierra Leone Africae occidentalis a cl. Scott-Elliot lecti et missi, quos enumerat J. M. (Bull. de l'Herbier Boissier. Tome I. 1893. Nr. 5.)

Die Liste von 14 Arten enthält eine als neue vom Verf. benannte und beschriebene Art nämlich *Opegrapha* (*s. Pleurothecium*) *humilis*, die mit *O. semiatra* Müll. verwandt ist.

Minks (Stettin).

Heeg, M., Die Lebermoose Niederösterreichs. Eine Zusammenfassung der bis zum Ende des Jahres 1892 für das Gebiet nachgewiesenen Arten. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1893. p. 63—148.)

Nach einem seit dem Erscheinen der Synopsis plantarum von N. Th. Host (1797) gegebenen gedrängten geschichtlichen Ueberblick über die im Gebiete Niederösterreichs bis in die Neuzeit reichenden Fortschritte in der Hepatologie, beschreibt Verf. alle ihm bekannt gewordenen Arten, und zwar im Ganzen 128. Die Beschreibungen sind deutsch und sehr eingehend gehalten; in der Nomenclatur schliesst sich Verf. Lindberg an.

Die I. Ordnung der *Jungermanniaceen* ist durch folgende Gattungen vertreten:

1. *Marsupiella* Dum. mit 3 Arten; 2. *Nardia* S. F. Gray mit 5 Arten, unter welchen *N. subelliptica* Lindb. bemerkt zu werden verdient; 3. *Plagiochila* Dum. mit 2 Arten; 4. *Scapania* Dum. mit 10 Arten, von denen bemerkenswerth sind *S. rupestris* Dum. (*S. Bartlingii* Nees), *S. dentata* Dum., *S. aspera* Bernet und *S. convexa* Heeg (*S. umbrosa* Nees.); zweifelhaft ist das Vorkommen von *S. compacta* Dum.; 5. *Diplophylleia* Trev. mit 3 Species; 6. *Mylia* S. F. Gray mit 2 Arten; 7. *Aplozia* Dum. mit 5 Arten; *A. pumila* Dum. ist für das Gebiet zweifelhaft. 8. *Jungermannia* L. mit 17 Arten, unter denen bemerkt seien *J. heterocolpos* Thed., *J. bantriensis* Hook., *J. turbinata* Raddi, *J. guttulata* Lindb. et Arnell, *J. cylindracea* Dum. (*J. socia* Nees.), *J. Michauxii* Web. fil., *J. Helleriana* Nees. 9. *Cephalozia* Dum. mit 11 Arten; von diesen sind bemerkenswerth: *C. stellulifera* (Tayl.), *C. Jackii* Limpr., *C. Raddiana* Massal., *C. reclusa* (Tayl.), *C. leucantha* Spruce, *C. media* Lindb.; zweifelhaft für das Gebiet bleibt vorläufig *C. connivens* Spruce. 10. *Blepharostoma* Dum. mit 1 Art. 11. *Anthelia* Dum. ebenfalls mit nur 1 Species. 12. *Odontoschisma* Dum. mit 1 Art; *O. Sphagni* Dum. ist für das Gebiet zweifelhaft. 13. *Lophocolea* Dum. mit 3 Arten. 14. *Harpanthus* Nees mit 2 Arten. 15. *Chiloscyphus* Corda mit 1 Species. 16. *Geocalyx* Nees mit *G. graveolens* Nees. 17. *Kantia* S. F. Gray mit 1 Art. 18. *Lepidozia* Dum. mit 1 Species. 19. *Bazzania* S. F. Gray mit 2 Arten. 20. *Tricholea* Dum. mit 1 Art. 21. *Blepharozia* Dum. mit 1 Species. 22. *Radula* Dum. mit 2 Arten, darunter auch *R. Lindbergiana* Gottsche. 23. *Porella* Dillen

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

mit 2 Arten. *P. navicularis* Lindb. ist im Gebiet zweifelhaft. 24. *Lejeunea* Lib. mit 2 Species. 25. *Frullania* Raddi mit 4 Arten, unter denen *F. Jackii* Gottsche und *F. fragilifolia* Tayl. bemerkenswerth sind. 26. *Fossombronia* Raddi mit 3 Arten, worunter auch *F. pusilla* Dum. 27. *Pallavicinia* S. F. Gray mit *P. hibernica* Gray. 28. *Pellia* Raddi mit 3 Arten. 29. *Blasia* Micheli mit 1 Art. 30. *Aneura* Dum. mit 4 Arten; ob *A. pinnatifida* im Gebiet vorkommt, bleibt zweifelhaft. 31. *Metzgeria* Raddi mit 3 Arten.

Aus der II. Ordnung der *Marchantiaceae* sind folgende Genera vertreten:

32. *Lunularia* Micheli mit 1 Art. 33. *Marchantia* L. mit 1 Species. 34. *Preisia* Corda mit 1 Art. 35. *Sauteria* Nees mit 2 Arten, darunter auch *S. hyalina* Lindb. 36. *Conocephalus* Necker mit 1 Art; *Reboulia* Raddi mit 1 Species. 38. *Grimaldia* Raddi mit 1 Art. 39. *Duvalia* Nees mit 1 Art. 40. *Asterella* P. B. (*Fimbriaria* Nees) mit 2 Arten, darunter auch *A. Lindenbergiana* Lindb.

Die III. Ordnung der *Ricciaceen* umfasst nur die beiden Gattungen:

41. *Tesselina* Dum. (*Oxymitra* Bisch.) und 42. *Riccia* Micheli; von letzterer werden 11 Arten beschrieben, von denen hervorzuheben sind: *R. bifurca* Hoffm., *R. sorocarpa* Bisch., *R. papillosa* Moris, *R. subinermis* Lindb., *R. ciliata* Hoffm., *R. intumescens* (Bisch.) Underwood und *R. Bischoffii* Hüben.

Aus der IV. Ordnung der *Anthocerotaceen* kommt nur das Genus *Anthoceros Micheli* mit den beiden bekannten Linné'schen Arten im Gebiet vor.

Eine Bibliographie (p. 141—143) enthält die bei den Gattungen und Arten citirten Werke, sowie jene seit Bokorny veröffentlichten Beiträge und Notizen, welche Angaben über die Lebermoosflora Niederösterreichs enthalten; ein Artenregister beschliesst die sehr fleissig gearbeitete Abhandlung.

Warnstorf (Neuruppin).

Haračič, A., Ueber das Vorkommen einiger Farne auf der Insel Lussin. (Verhandlungen der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien. Bd. XLIII. 1893. II. Quartal.)

Verf. fügt zu den seiner Zeit von Reichardt gefundenen Farnen zwei Arten hinzu:

Pteridium aquilinum Kuhn nebst den Varietäten: *β. lanuginosa* Hook., *γ. brevipes* Tausch und *δ. integerrima* Moore, sowie *Polypodium vulgare* L. nebst var. *pumila* Hausm.

Weiter berichtet er über die Wiederauffindung des *Scolopendrium hybridum* Milde. Exemplare von diesem Funde hat Heinz in Agram untersucht.*) Wie dieser nach dem anatomischen Befund, schliesst Verf. nach Art des Vorkommens und Wachsthums-Verhältnissen, dass die Pflanze kein Bastard, sondern „eine südliche, an ein mildes Klima angepasste, auf Lussin gänzlich localisirte *Scolopendrium*-Art" ist, übrigens, wegen fortgesetzter Entwaldung der Insel, dem Aussterben nahe. Verf. stellt drei Formen auf: a) *typica*, b) *Reichardtii*, c) *lobata*.

Fischer (Tübingen).

---

*) Vergl. dessen Abhandlung in Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1892. p. 413. — Referat im Botanischen Centralblatt. Bd. LIII. p. 15.

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

Oels, Walter, Pflanzenphysiologische Versuche, für die Schule zusammengestellt. 8⁰. 80 pp. Braunschweig (Vieweg u. Sohn) 1893.

Seit einigen Jahren hat man begonnen, den naturwissenschaftlichen Unterricht in unseren Schulen dem gegenwärtigen Stande der Naturwissenschaften anzupassen und an Stelle einer trockenen, inhaltslosen aber wortreichen Systematik die viel wichtigeren und lehrreicheren Lebenserscheinungen der bekannteren Vertreter des Thier- und Pflanzenreiches zu setzen. Ein solcher Umschwung im Lehrverfahren kann sich infolge der ganzen Einrichtung unseres Schulwesens nur langsam und allmählich Bahn brechen, und diejenigen Lehrbücher, welche der neuen Richtung Rechnung tragen, sind daher gegenwärtig noch sehr spärlich vertreten. Das vorliegende Werkchen von Walter Oels gehört zu ihnen, und die Art und Weise der Anordnung der in demselben enthaltenen pflanzenphysiologischen Versuche dürfte für die Schule die geeignetste sein. Der Verf. bringt auf Grundlage der Werke des Altmeisters Sachs, Vorlesungen über Pflanzenphysiologie, Detmer, das pflanzenphysiologische Praktikum, Hansen, Pflanzenphysiologie, und anderer eine Zusammenstellung der wichtichsten Versuche, welche mit den in jedem Physik- und Chemiezimmer einer höheren Schule vorhandenen Apparaten und ohne grosse Vorbereitungen anzustellen sind. Die Experimente beziehen sich auf 1. Die Nahrungsaufnahme aus dem Boden (oder dem Wasser). 2. Die Transpiration. 3. Die Assimilation. 4. Athmung und Stoffwechsel. 5. Geotropismus. 6. Heliotropismus. 7. Wärme. 8. Wachsthum. 9. Bewegungserscheinungen und 10. Verhältniss der Pflanzen zu den Thieren. Die Einrichtung des Büchleins ist derartig, dass dem Versuch stets das zu Beweisende in Form eines kurzgefassten aber klaren Lehrsatzes voraufgeht. Die Auswahl der Versuche ist so getroffen, dass dieselben z. Th. sich bereits für die Quarta eignen und mit Secunda ihren Abschluss erreichen. Jedoch ist es auch ganz gut möglich, in einem dafür bestimmten Sommersemester den gesammten Cursus zu erledigen. Eine grosse Anzahl vorzüglicher Holzschnitte, ebenfalls zum grössten Theil aus den obengenannten, dem Buche zugrundliegenden grösseren Werken stammend, erhöht die Anschaulichkeit und damit den Werth des Büchleins. Die zu den Versuchen nöthigen Pflanzen können mit Leichtigkeit überall da, wo noch kein botanischer Garten neben der Schule vorhanden sein sollte, aut wenigen Quadratmeter Landes gezogen werden. Wenn sich die betreffenden Fachlehrer der geringen mit der Anstellung der Versuche verbundenen Mühe unterziehen werden, so wird der Inhalt des Werkchens der heranwachsenden Jugend nicht allein zur Vermehrung ihrer praktischen Kenntnisse dienen, sondern sie auch anregen, durch Wiederholung der Versuche auf diesem so hoch interessanten Gebiete ihre Liebe zur Natur und ihren wunderbaren Einrichtungen immer mehr zu vertiefen.

Warlich (Cassel).

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

Barnes, C. R., On the food of green plants. (Botanical Gazette. 1893. p. 403—411.)

Verf. vertritt die Ansicht, dass bei der Kohlensäure-Assimilation das Plasma nur indirect betheiligt ist und dass es sich bei derselben also nicht um einen in der thierischen Physiologie als Assimilation bezeichneten Process handelt. Er empfiehlt deshalb auch für denselben den Ausdruck „Photosyntax" anzuwenden und rechnet nicht Kohlensäure und Wasser, sondern die aus diesen entstandenen Kohlehydrate zu den Nährstoffen der Pflanze. Als Verdauung bezeichnet Verf. ferner die chemische Umsetzung und Lösung der festen Nährstoffe, als Assimilation aber die Verwandlung der Nährstoffe in die lebenden oder mechanischen Substanzen der Pflanze. Es leuchtet ein, dass die weitgehende Uebereinstimmung im Chemismus der Thiere und Pflanzen bei Anwendung dieser Terminologie besser zum Ausdruck kommt.

Zimmermann (Tübingen).

Demoor, J., Contribution à la physiologie de la cellule. — Individualité fonctionelle du protoplasma et du noyau. (Bulletin de la Société Belge de Microscopie. XX. 1894. p. 36—40.)

Verf. beobachtete, dass in den Staubfädenhaaren von *Tradescantia Virginica* nach Uebertragung in Wasserstoff, Kohlensäure oder in den luftleeren Raum, durch die die Plasmaströmung alsbald zum Stillstehen gebracht wird, die in karyokinetischer Theilung begriffenen Kerne in normaler Weise die weiteren Theilungsstadien ausführen bis zur Bildung der Mikrosomen in der Aequatorialebene der karyokinetischen Figur. Die beiden Tochterkerne weichen normal auseinander und nehmen vollkommen wieder das Aussehen von ruhenden Kernen an und bleiben durch achromatische, eine annähernd cylindrische Fläche bildende Fäden mit einander verbunden. Wird nun aber in diesem Stadium das umgebende Medium wieder durch atmosphärische Luft ersetzt, so nähern sich die beiden Tochterkerne einander fast zur Berührung, indem sich gleichzeitig die achromatische Figur in der Aequatorialebene, in der eine feine Granulirung auftritt, bedeutend ausdehnt. Sodann weichen die beiden Kerne wieder auseinander, und es findet in der Aequatorialebene die Bildung der Zellmembran statt.

In ähnlicher Weise wie Sauerstoffentziehung wirken ferner auch Chloroform, Paraldehyd und Ammoniak, insofern auch nach Zusatz dieser Substanzen, wenn das Protoplasma bereits unbeweglich geworden, der Kern fortfährt sich in normaler Weise zu theilen bis zu dem dem Beginn der Membranbildung entsprechenden Stadium. Es wurde sogar verschiedentlich beobachtet, dass mitotische Theilungen erst mehrere Stunden, nachdem das Cytoplasma bereits zu Ruhe gekommen war, begannen. Durch längere Einwirkung dieser Substanzen lässt sich allerdings auch der Kern anästhesiren.

Wurden die Staubfädenhaare in einen Strom von Sauerstoff gebracht, so trat eine Beschleunigung der Kerntheilung ein. Be-

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

merkenswerth ist ferner, dass bei dieser Theilung nach dem Auseinanderweichen der Chromosomen die achromatische Figur in der Aequatorialebene stark eingeschnürt wird; in dieser Ebene treten dann die zu einer Membran verschmelzenden Mikrosomen auf und es findet dann unter gleichzeitigem Zusammenrücken der beiden Tochterkerne und unter Ausdehnung der achromatischen Figur ein entsprechendes Wachsthum der Scheidewand statt.

Aehnliche Experimente mit Leukocyten führten zu dem Resultat, dass die amoeboiden Bewegungen, die Fragmentation und die indirecte Theilung der Kerne noch andauern, wenn das Cytoplasma bereits vollständig immobilisirt ist.

Es besteht somit eine sehr grosse functionelle Unabhängigkeit zwischen dem Cytoplasma und dem Kerne. Während die Reizbarkeit des ersteren an die Gegenwart von Sauerstoff geknüpft ist, spielen sich die Lebenserscheinungen des Kernes auch dann ab, wenn kein freier Sauerstoff mit den betreffenden Zellen in Berührung kommt, der Kern ist somit einer wahrhaft anaëroben Lebensweise fähig.

Zimmermann (Tübingen).

Acqua, C., Sulla formazione dei granuli d'amido nel *Pelargonium zonale.* (Malpighia. Vol. VII. 1893. p. 393—396.)

Verf. beobachtete im Rinden- und Markparenchym von *Pelargonium zonale* ein sehr eigenartiges Wachsthum der Stärkekörner. Während nämlich in jungen Zweigen normale Chloroplasten enthalten sind, die allmählich immer grösser und heller werden und in ihrem Innern Stärkekörner bilden, sitzen die Chloroplasten den Stärkekörnern später nur noch auf einer Seite an, und es bildet sich an der freien Oberfläche derselben im Cytoplasma eine durch regelmässige Anordnung von Mikrosomen ausgezeichnete Schicht. Während des weiteren Wachsthums der Stärkekörner berührt dann der Chloroplast einen immer kleineren Theil von der Oberfläche derselben und verschwindet schliesslich meist ganz, so dass die Stärkekörner dann von der cytoplasmatischen Mikrosomenschicht rings umgeben sind. Finden sich in einer Zelle zahlreiche Stärkekörner, so bilden die zwischen ihnen befindlichen Mikrosomen auch wohl ein einschichtiges Netzwerk.

Bei den älteren anscheinend nicht mehr wachsenden Stärkekörnern sind dagegen auch die Mikrosomen aus der Umgebung derselben verschwunden, während sie bei ungleichmässigem Wachsthum der Stärkekörner an den stärker wachsenden Partien kappenartige Ansammlungen bilden.

Besitzt die cytoplasmatische Mikrosomenschicht eine bedeutendere Dicke, so konnte Verf. an derselben häufig eine concentrische Schichtung beobachten, indem Mikrosomenreihen mit mehr oder weniger hyalinem Plasma abwechselten. Wurden ferner junge Zweige von Pelargonium in eine 7—10 Proc. Zuckerlösung gebracht, so trat namentlich in der Nähe der Schnittfläche ein Wachsthum der Stärkekörner ein und Verf. beobachtete dann in

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

der die Stärkekörner umgebenden Plasmahülle eine deutliche Streifung, die der zukünftigen Streifung der Stärkekörner entspricht.

Bei einer Doppelfärbung mit Eosin und Jodjodkalium beobachtete Verf. häufig, dass die äusserste Schicht des Stärkekornes nicht homogen, sondern aus einzelnen intensiv blau gefärbten Punkten zusammengesetzt war. In einzelnen Fällen konnte er ferner beobachten, wie dunkelblau gefärbte Granulationen innerhalb derselben Schicht in sonst ähnlich gestaltete Granulationen übergingen, die nicht die Reactionen der Stärke geben, sich vielmehr wie die cytoplasmatischen Mikrosomen verhielten.

Unterhalb der äussersten granulären Schicht konnte Verf. ferner häufig eine zweite homogene Schicht beobachten, die eine mehr oder weniger gelbliche Färbung annahmen. Verf. leitet dieselbe von der hyalinen Schicht der Plasmahülle ab und schliesst aus seinen Untersuchungen, dass die einzelnen Schichten des Stärkekorns durch Metamorphose entsprechender Plasmaschichten entstehen.

Zimmermann (Tübingen).

Kruch, O., Ricerche anatomiche ed istogeniche sulla *Phytolacca dioica.* (Annuario del Reale Istituto botanico di Roma. Anno V. 1894. p. 124—154. Mit 3 Tafeln.)

Verf. untersuchte namentlich eingehend die Vertheilung und den Verlauf der Gefässbündel im Blattstiel und Stengel. Er beobachtete zunächst im Stiel der Cotyledonen und der unteren Blätter einzelne getrennte Gefässbündel, die aber bei den später gebildeten Blättern allmählich an Zahl zunehmen und einander immer näher rücken, bis sie schliesslich in den normalen grossen Blättern einen im Querschnitt etwa hufeisenförmigen Complex bilden. Bei den Hochblättern tritt dagegen wieder eine Trennung in einzelne isolirte Stränge ein.

Beim Uebertritt in die Axe vereinigen sich die Stränge des Stieles der Cotyledonen mit dem Gefässbündelkreise des hypocotylen Gliedes. Bei den späteren Blättern treten gewöhnlich das grosse mediane und 2 kleine laterale Gefässbündel in das Mark ein, während die anderen Bündel sich mit dem Gefässbündelkreise der Axe vereinigen.

In der Achsel eines jeden Blattes entstehen gewöhnlich zwei Knospen, von denen die der Axe zugekehrte sich am stärksten entwickelt, während die andere in den meisten Fällen abortirt. Die Gefässbündel des Seitenzweiges vereinigen sich in normaler Weise mit dem Gefässbündelring der Hauptaxe.

Bezüglich der primären Structur des Stengels sei erwähnt, dass von den markständigen Bündeln die grösseren die normale Orientirung zeigen.

Die secundären äusseren Cambiumringe treten in den erstgebildeten Internodien bereits in einem früheren Stadium der Differenzirung auf als bei den später gebildeten. Auch erfolgt die

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

Ausbildung derselben nicht gleichzeitig auf dem ganzen Querschnitte, sondern zeigt gewisse Beziehungen zur Insertion der Blätter.

Die einzelnen Gefässbündel der secundären Cambiumringe zeigen den normalen Bau. Das zwischen den einzelnen Gefässbündelringen gelegene Parenchym ist meist dünnwandig und nicht verholzt, während die zwischen den einzelnen Gefässbündeln gelegenen Parenchymstrahlen schwach verdickt und verholzt sind.

Das centrale Gewebe der markständigen Stränge entspricht in seiner Zusammensetzung dem Gewebe, das sich vor der secundären Cambiumbildung innerhalb des mechanisches Ringes befindet. Echte mechanische Elemente fehlen denn auch den markständigen Strängen, doch findet häufig eine Verholzung der das Centrum derselben einnehmenden parenchymatischen Elemente statt. Ausserdem ist übrigens in den markständigen Strängen auch die Phloëm- und Xylementwicklung relativ schwach.

Die Untersuchung der Entwickelungsgeschichte ergab schliesslich, dass von den primären Cambiumsträngen zuerst die Siebröhren nebst ihren Geleitzellen ausgebildet werden. Bei den Markströngen liegen diese in der Mitte der Procambiumbündel, und es schreitet hier die Gewebedifferenzirung von aussen nach innen fort. Die zuerst gebildeten Siebröhren obliteriren übrigens bald und verschwinden allmählich vollständig.

Die Schicht, in der die Bildung des ersten secundären Cambiumringes stattfindet, enthielt ursprünglich Siebröhren und Geleitzellen; das secundäre Cambium geht also nicht aus dem Procambium, sondern aus dem Phloëm hervor.

Zimmermann (Tübingen).

Nichols, M. A., Achenial hairs of *Compositae.* (The Botanical Gazette. 1893. p. 378—382.)

Verf. beobachtete bei den untersuchten Compositen zwei verschiedene Arten von Haaren an den Achänen; einerseits solche, die aus einer einzigen Zellreihe bestehen, und anderseits solche, die von zwei Zellreihen gebildet werden; die letzteren laufen häufig in zwei getrennte Spitzen aus. In den einzelnen Trielen herrschen in dieser Beziehung grosse Verschiedenheiten; innerhalb der Gattungen wurde dagegen in der Behaarungsweise der Achänen eine grössere Constanz nachgewiesen und kann dieselbe vielleicht auch bei der Unterscheidung der Arten von Werth sein.

Zimmermann (Tübingen).

Hooker's Icones plantarum; figures with descriptive characters and remarks of var and rare plants, selected from the Kew Herbarium. Fourth series. Vol. II. (XXII. des ganzen Werkes.) p. II (March 1893). p. III (October 1893). p. IV (April 1894). London (Dulau & Co.) 1894.

Diese drei Theile enthalten die Tafeln 2126—2200. Dieselben sind ausschliesslich der Darstellung von *Orchideen* aus dem Gebiete

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

der Flora of British India gewidmet, wie dies auch mit dem 1. Theil des II. und allen vier Theilen des I. Bandes der 4. Serie der Fall war, so dass diese beiden Bände nun eine geschlossene Reihe von Abbildungen von mehr als 200 indischen *Orchideen* darstellen. Die Analysen dieser *Orchideen*, sowie derjenigen, die in der Flora of British India zur Beschreibung gelangten, waren das Ergebniss langer und mühevoller Arbeit, die den Autor zu verschiedenen Perioden von 1882 bis 1892 beschäftigte. Die in den Icones dargestellten Analysen wurden überdies von Miss Smith, der Zeichnerin der Icones, nochmals überarbeitet. In vielen Fällen standen auch noch an Ort und Stelle aufgenommene Skizzen zu Gebote.

Es werden die folgenden Arten abgebildet (die in Parenthesen beigefügten Zahlen sind die Nummern der bezüglichen Tafeln):

Aerides longicornu Hook. f. (2127), Nepal, Nagahills.

Anaectochilus elatior Lindl. (2158), Nilghiri; *A. Griffithii* Hook. f. (2159), Ost-Himalaya, Nagahills; *A. tetrapterus* Hook. f. (2160), Munipore.

Aphyllorchis Prainii Hook. f. (2192), Nagahills; *A.* (?) *vaginata* Hook. f. (2193), Khasia-Gebirge.

Appendicula cordata Hook. f. (2148), Malayische Halbinsel; *A. echinocarpo* Hook. f. (2152), Malayische Halbinsel; *A. Koenigii* Hook. f. (2149), Indien, der nähere Standort ist unbekannt; *A. lancifolia* Hook. f. (2150), Malayische Halbinsel; *A. Maingayi* Hook. f. (2151), Malayische Halbinsel.

Cleisostoma Andamanicum Hook. f. (2140), Südliche Andamanen; *C. bicuspidatum* Hook. f. (2144), Sikkim, Khasia-Gebirge, Tenasserim; *C. bipunctatum* Hook. f. (2141), Tenasserim, Mulmein; *C. brevipes* Hook. f. (2142), Sikkim; *C. Mannii* Reichb. f. (2143), Assam.

Gastrodia exilis Hook. f. (2196), Khasia-Gebirge.

Goodyera biflora Hook. f. (2188), Himalaya, von Nepal bis Simla; *G. cordata* Benth (2187), Khasia- und Naga-Berge, Perak (?); *G. fusca* Lindl. (2181), subalpiner Himalaya; *G. gracilis* Hook. f. (2183), Perak; *G. hispida* Lindl. (2186), Khasia-Gebirge; *G. Prainii* Hook. f. (2182), Naga-Berge; *G. robusta* Hook. f. (2184), Khasia-Gebirge; *G. vittata* Benth. (2158), Sikkim.

Habenaria Andamanica Hook. f. (2200), Andamanen.

Herminium Duthiei Hook. f. (2199 A), westlicher Himalaya; *H. fallax* Lindl. (2198), alpiner und subalpiner Himalaya; *H. orbiculare* Hook. f. (2199 B), Sikkim.

Hetaeria elata Hook. f. (2191), Malayische Halbinsel; *H. elongata* Lindl. (2190), Malayische Halbinsel (?), Ceylon; *H. Helferi* Hook. f. (2189), Mergui Archipel.

Listera micrantha Lindl. (2171), Sikkim; *L. pinetorum* Lindl. (2170), Sikkim; *L. tenuis* Lindl. (2169), Sikkim.

Odontochilus brevistylus Hook. f. (2166), Malayische Halbinsel; *O. calcaratus* Hook. f. (2162), Malayische Halbinsel; *O. Clarkei* Hook. f (2168), Sikkim; *O. crispus* Hook. f. (2164), Sikkim, Khasia-Gebirge; *O. Elwesii* Clarke (2167), Sikkim, Khasia-Gebirge, Manipur; *O. macranthus* Hook. f. (2161), Malayische Halbinsel; *O. pectinatus* Hook. f. (2165), Malayische Halbinsel; *O. pumilus* Hook. f. (2163), Sikkim.

Orchis spathulata Reichb. f. (2197 A), alpiner Himalaya; *O. Stracheyi* Hook. f. (2197 B), westlicher Himalaya.

Oxytanthera decurva Hook. f. (2157), Malayische Halbinsel; *O. elata* Hook. f. (2156), Malayische Halbinsel.

Podochilus acicularis Hook. f. (2147), Malayische Halbinsel; *P. Khasianus* Hook. f. (2146), Silhet, Khasia-Gebirge; *P. unciferus* Hook. f. (2145), Malayische Halbinsel; Borneo; Philippinen.

Pogonia Juliana Wall. (2194), Assam, Silhet, Bengalen, Ceylon; *P. macroglossa* Hook. f. (2195 A), Sikkim; *P. maculata* Par. et Reichb. f. (2195 B), Tenasserim.

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

Renanthera angustifolia Hook. f. (2128), Malayische Halbinsel.

Saccolabium acuminatum Hook. f. (2135), Sikkim, Khasia-Gebirge; *S. flavum* Hook. f. (2131), Tenasserim; *S. Helferi* Hook. f. (2130), Tenasserim, Mergui-Archipel; *S. minimiflorum* Hook. f. (2133), Perak; *S. obtusiflorum* Hook. f. (2134), Sikkim, Bhotan, Khasia-Gebirge; *S. perpusillum* Hook. f. (2129 A), Singapore; *S. penangianum* Hook. f. (2129 B), Malayische Halbinsel; *S. rostellatum* Hook. f. (2132), Sikkim.

Sarcanthus appendiculatus Hook. f. (2136), Tavoy, Tenasserim; *S. insectifer* Reichb. f. (2137), Behar bis Tenasserim; *S. lorifolius* Parish (2139), Tenasserim; *S. Scortechinii* Hook. f. (2138), Malayische Halbinsel.

Sarcochilus notabilis Hook. f. (2126), Singapore.

Thelasis bifolia Hook. f. (2153), Khasia-Gebirge; *Th. Khasiana* Hook. f. (2154), Khasia-Gebirge; *Th. longifolia* Hook. f. (2155), Khasia-Gebirge.

Zeuxine abbreviata Hook. f. (2178), Nepal, Khasia-Gebirge; *Z. affinis* Benth., (2177), Sikkim, Burma, Tenasserim, Malayische Halbinsel; *Z. flava* Benth. (2176), Nepal, Assam, Tenasserim, Malayische Halbinsel, Ceylon; *Z. goodyeroides* Lindl. (2172), östlicher Himalaya, Khasia-Gebirge, Pegu; *Z. longifolia* Hook. f. (2180), Sikkim; *Z. moulmeinensis* Hook. f. (2179), Tenasserim; *Z. nervosa* Benth. (2175), Sikkim, Silhet, Cachar, Ost-Bengalen; *Z. regia* Benth. (2174), Ceylon; *Z. reniformis* Hook. f. (2173), Malayische Halbinsel.

Von den beigefügten kritischen Bemerkungen sei nur erwähnt, dass Sir Joseph Hooker die Gattung *Oxytanthera*, die in der Flora of British India mit *Thelasis* vereinigt worden war, wieder als selbstständige Gattung hergestellt hat und zwar auf Grund des gänzlich verschiedenen Habitus, sowie der Gestalt der Lippe und des Rostellums.

Der 4. Theil des II. Bandes der Icones plantarum enthält auch das Inhaltsverzeichniss für den III. Band, welches bei der Ausgabe des 4. Theiles desselben vergessen worden war.

Stapf (Kew).

Hooker's Icones plantarum; figures with descriptive charakters and remarks, of new and rare plants, selected from the Kew Herbarium. Fourth series. Vol. III. (XXIII. des ganzen Werkes). Part III (May 1893), part IV (January 1894). London (Dulau & Co.). 1894.

Diese zwei Theile des III. Bandes der 4. Serie enthalten die Tafeln 2251—2300. Es gelangen darin die folgenden Arten zur Abbildung und Beschreibung (die in den Klammern beigefügten Zahlen bezeichnen die Nummern der Tafeln):

Amaryllideae: Hypoxis curculigoides Bolus sp. n. (2259, A), Cape Town, R. Schlechter, 627. ***H. Schlechteri*** Bolus sp. n. (2259, B), Cape Town. R. Schlechter, 628.

Bixineae: Scotellia Oliv. gen. nov. ***S. Leonensis*** Oliv. sp. n. (2265), Sierra, Leone, Samuland, G. F. Scott Elliot.

Boragineae: *Actinocarya Tibetica* C. B. Clarke (2256), West-Tibet, Nubra, 13 000 Fuss, Thomson. — *Microulea Benthamii* C. B. Clarke (2257), Tibet, 15 000—18 000 Fuss, Thomson; Strachey und Winterbottom, Thorold. — *Tetrocarya Sikkimensis* Oliv. (2255), Sikkim, Himalaya, 11 500 Fuss, Hooker; West-Szechuan, zwischen 9 000 und 13 000 Fuss, Pratt, 645.

Bromeliaceae: *Bromelia argentina* Baker (2258), Argentinien, Harmann; Paraguay, Dr. W. Stewart.

Burseraceae: Commiphora caryaefolia Oliv. sp. n. (2287), Natal, Wood, 1046, 1409, 4095; Kaffraria, Flanagan, 1107.

Celastrineae: *Pleurostylia capensis* Oliv. [*Cathastrum capense* Turcz.] (2297), Kaffraria, Keifluss und in Wäldern bei Kompha, Flanagon, 623; Wälder bei Krakakamma, Zeyher; Kwelegha, Hutchins; Gerrard, 1596.

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

Compositae: ***Eremanthus purpurascens*** Oliv. sp. n. (2282), Brasilien, Minas Geraes, Glaziou, 19464. — ***Helichrysum densiflorum*** Oliv. sp. n. (2286), Nyassaland, Buchanan, No. 933. — ***Polycline*** Oliv. gen. nov., ***P. phylloides*** Oliv. sp n. (2293), Kilimanjara, C. S. Smith; *P. gracilis* Oliv. (im Text zu t. 2293), Syn.: *Sphaeranthus gracilis* Oliv., Massailand, J. Thomson. — ***Sipolisia*** Glaz., mss. in Herb. Kew, gen. nov.; ***S. lanuginosa*** Glaz. sp. n. (2281), Brasilien, Minas Geraes, bei Diamantina, Glaziou, No. 19470.

Convolvulaceae: ***Breweria Heudelotii*** Baker n. sp. (2276), Senegambien, Heudelot, 864; Sierra Leone, Berria, bei Falaba und Duenia, Talla-Berge, Scott Elliot, 5230, 5018.

Cruciferae: *Braya uniflora* Hook. f. et Thoms., West-Tibet, Nubra, 15000—17000 Fuss, Thomson; Yarkand, Henderson; Tibet, 17000 Fuss, Thorold.

Ebenaceae: *Diospyros Barteri* Hiern (2300), Lagos, Barter, Rowland.

Gesneraceae: ***Bournea*** Oliv. gen. nov.; ***B. sinensis*** Oliv. sp. n. (2254), China, Prov. Kwangtung, Lofan-Gebirge, 3000 Fuss, Bourne und Atkinson's Native Collector, 324.

Gramineae: ***Agropyrum Thoroldianum*** Oliv. sp. n. (2262), Tibet, 16500 Fuss, Thorold. — *Bambusa Wrayi* Stapf (2253), Malayische Halbinsel, Perak, an den Quellen der Flüsse Selama und Plus, 4500—5500 Fuss, L. Wray jun. — ***Phyllostachys heteroclada*** Oliv. sp. n. (2288), China, Szechuan, Dr. A. Henry 8833: Pratt, 384.

Haemadoraceae: *Sansevieria Ehrenbergia* Schwf. (2269), Nubia, Erythraea, Yemen, Schweinfurth; Somaliland, Stace.

Ilicineae: ***Ilex revoluta*** Stapf sp. n. (2263), Borneo, Kinabalu, 11000 Fuss, Haviland, 1087.

Liliaceae: *Eriospermum spirale* Berg in Roem. et Schult. (2260), Cap der guten Hoffnung, Koenig, Bergius, Schlechter, 600.

Loganiaceae: *Peltanthera floribunda* Benth. (2298), Peru, Tarapoto, 4940. — *Strychnos Barteri* Solereder (2284), Onitscha, Niger-Gebiet, Barter, 1247, 1759; Sierra Leone, Limba-Land, Scott Elliot, 5569, 5659.

Melastomaceae: ***Driessenia glanduligera*** Stapf sp. n. (2291), Borneo, Kinabalu, 5000 Fuss, Haviland, 1174. — ***D. microthrix*** Stapf sp. n. (2292), Borneo, Kinabalu, 3500 Fuss, Haviland. — ***Phyllagathis elliptica*** Stapf sp. n. (2279), Borneo, Kinabalu, 4000—5000 Fuss, Low, Haviland, 1286. — ***P. uniflora*** Stapf sp. n. (2280), Borneo, Kinabalu, 6000 Fuss, Haviland.

Myrtaceae: ***Myrtus flavida*** Stapf sp. n. (2290), Borneo, Kinabalu, 5000—7700 Fuss, Haviland.

Olacineae: ***Strombosia pustulata*** Oliv. sp. n. (2299), Lagos, Rowland; Sierra Leone, Kambia, Scott Elliot, 4753.

Passifloreae: ***Passiflora Jenmanni*** Mast. sp. n. (2270), Britisch Guiana, Jenman, 5797.

Ranunculaceae: ***Ranunculus Lowii*** Stapf sp. n. (2261), Borneo, Kinabalu, 11000—12000 Fuss, Low, Haviland.

Rosaceae: ***Potentilla parvula*** Hook. f. mss. ex Stapf, sp. n. (2294), Borneo, Kinabalu, 11000 Fuss, Low, Haviland. — ***Rubus Lowii*** Stapf sp. n. (2289), Borneo, Kinabalu, 9000—13000 Fuss, Low, Haviland. — ***Stranvaesia integrifolia*** Stapf sp. n. (2295), Borneo, Kinabalu, 11500—13000 Fuss, Haviland.

Rubiaceae: *Canthium lanciflorum* Hiern (2252), Südafrika am Zambesi bei den Victoriafällen, Kirk, Shiré-Land, Buchanan. — *Nematostylis loranthoides* Hook. f. (2272), Madagascar, Parker, Baron, 148, 751. — *Pauridiantha canthiifolia* Hook. f. (2273), Fernando Po, Mann, 167. — *Rhabdostigma Kirkii* Hook. f. (2275), Ostafrika, Quiloa, Kirk, 105. — ***Vangueria nigrescens,*** Scott Elliot ms. ex Oliver sp. n. (2283), Sierra Leone, Falaba, Kafopo, Scott Elliot, 5736, 5610. — *Zygoon graveolens* Hiern (2274), am Zambesi und Shire, Kirk.

Rutaceae: *Aegle Barteri* Hook. f. (2285), Niger-Gebiet, Barter, 3404; Abeokuta, Rowland.

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

Sapindaceae: *Bersama maxima* Baker (2268), Westafrika, Insel Corisco, Mann, 1853. — ***B. Thysoniana*** Oliv. sp. n. (2267), Kaffraria, Tyson, 6216.

Saxifrageae: ***Polyosma Hookeri*** Stapf sp. n. (2296), Borneo, Kinabalu, 8000—10500 Fuss, Low, Haviland.

Scrophularineae: *Oreosolen Wattii* Hook f. (2271), Sikkim, Jongri, 14000 Fuss, Watt; Phari und Lachoong, Dungbo.

Sterculiaceae: *Sterculia Barteri* M. T. Masters (2277), Niger-Gebiet, Barter, 1085; Abeokuta, Rowland. — ***St. Murex*** Hemsley sp. n. (2278), Transvaal, J. Medley-Wood, 4710; E. E. Galpin, 1072.

Ternstroemiaceae: ***Adinandra verrucosa*** Stapf sp. n. (2266), Borneo, Kinabalu, 8000 Fuss, Haviland, 1101. — *Schima brevifolia*, Baill. (2264); Syn.: *Gordonia brevifolia* Hook. f., Borneo, Kinabalu, 8000—10000 Fuss, Low, Haviland, 1126, 1127.

Die neue Gattung *Scotellia* Oliv. (*Bixineae*) ist am nächsten mit *Dasylepis* Oliv. verwandt. *Polycline* Oliv. (*Compositae*) wird in die Nähe von *Athanasia* gestellt. Die Inflorescenz dieser Pflanze ist sehr merkwürdig. Die armblütigen Köpfchen sind in kopfförmigen Knäueln zusammengedrängt, die von einem gemeinsamen Involucrum gestützt werden. Der Fruchtboden der einzelnen Köpfchen ist pfriemlich und trägt 10—20 Zwitterblüten, die in der Achsel relativ ansehnlicher „paleae" stehen. *Sipolisia* Glaziou gehört zu den *Vernoniaceae*, wenn nicht etwa zu den *Lychnophoreae*, deren Gattungen sehr künstlich begrenzt zu sein scheinen. Die stattliche Pflanze, deren geknäuelte Köpfchen in eine Masse silberweisser Wolle eingebettet sind, ist nach dem Abbé M. Sipolis, Director des Seminares in Diamantina, genannt. *Bournea* Oliv. ist eine *Didymocarpea* und mit der Gattung *Oreocharis* verwandt, von welcher sie sich durch tetrameren Kelch und Blumenkrone und die sehr kurze Kronenröhre unterscheidet.

Das Inhaltsverzeichniss zu dem nun abgeschlossenen Bande III der Icones plantarum ist durch ein Versehen ausgefallen. Es wird dem Kew-Bulletin (No. 88, p. 133) zufolge dem zunächst zur Ausgabe gelangenden Hefte beigefügt werden.

Stapf (Kew).

Baldacci, A., Affinità della *Aristolochiacee* e dei generi *Aristolochiacei*. (Bulletino della Società botanica italiana. Firenze 1894. p. 49—54.)

F. Delpino fasst bekanntlich die systematische Stellung der *Aristolochiaceen* in einer von der Mehrzahl der Autoren abweichenden Weise auf und findet, dass dieselben mit den *Lardizabaleen* und *Menispermeen* einerseits, andererseits mit den *Papaveraceen* und *Nymphaeaceen* verwandt seien. Verf. greift die Delpino'sche Idee auf und sucht diese angedeuteten Affinitätsverhältnisse näher zu begründen. Zunächst sucht er nach einem Urstamme der *Aristolochieen*, d. h. nach der Gattung, welche als die älteste und sprossbildende für diese Familie anzusehen wäre. Die Ansicht, die er sich diesbezüglich gebildet, ist, dass die in Rede stehende Familie direct aus den *Menispermeen* hervorgegangen sei. Zu diesem Schlusse glaubt er sich ganz besonders dadurch berechtigt, dass er eine täuschende Aehnlichkeit zwischen einem blattlosen

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

Stamme von *Aristolochia Sipho* und dem entblätterten von *Menispermum Canadense* wahrnahm. Auch die Vertheilung der Gefässbündelstränge auf dem Stammquerschnitte hat bei beiden Pflanzen eine deutliche gegenseitige Beziehung aufzuweisen.

Nun geht Verf. bei den *Aristolochieen*-Gattungen die Form des Kelches, Zahl und Vertheilung der Pollenblätter, resp. der Carpide, die Placentationsverhältnisse, biologischen Anpassungen und geographische Vertheilung einzeln durch, um die Verwandtschaftsverhältnisse näher zu ergründen und daraufhin den philogenetischen Stammbaum aufzubauen, welcher folgendermaassen aussieht:

Jensch, Edmund, Beiträge zur Galmeiflora von Oberschlesien. (Zeitschrift für angewandte Chemie. 1894. Heft 1. p. 14—15.)

Auf Halden des metallarmen, lettigen, sogenannten weissen Galmeis in Oberschlesien beobachtete Verf. eine Flora, welche einen von dem normalen beträchtlich abweichenden Habitus zeigte. Auf den Halden fanden sich besonders *Taraxacum officinale*, *Capsella Bursa pastoris*, *Plantago lanceolata*, *Tussilago Farfara* und *Polygonum aviculare*.

Besonders die beiden letzten Species zeigten neben kümmerlichem Wachsthum eine auffallende Sprödigkeit der Stengel und Blätter und knotige Verkrümmung der Wurzeln, die zudem das Bestreben oberflächlicher Ausbreitung besassen. Den Blättern von *Tussilago* fehlte auf der Unterseite die Behaarung, auch zeigten sie eine von der normalen erheblich abweichende Form. Der Blütenschaft war meist gedreht und die Blüten tief gelb. Die Stengel von *Polygonum* mit stark verdickten Knoten waren nur schwach beblättert, die Blüten langgestielt und die Kelche meist ganz purpurroth.

Verf. hat die Zusammensetzung des Bodens der beiden Standorte ermittelt und stellte in dem einen Falle einen Gehalt von 8,93 und im anderen von 11,88% Zn fest, welches als ein Gemenge von Zinkcarbonat und silicat vorlag. Von beiden Halden wurde eine Anzahl Exemplare von *Polygonum* und *Tussilago* gesammelt und bei ersteren die Wurzeln, Stengel und Blätter, bei letzteren die Wurzeln, Blattstiele und Blattscheiben für sich untersucht und darin Wasser, Trockensubstanz, Asche und in der letzteren der Zinkgehalt bestimmt.

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

Zur Controlle wurden in gleicher Weise auf zinkfreiem Boden gewachsene Pflanzen untersucht.

Verf. constatirt als auffallende Thatsache, dass die auf Galmeiboden gewachsenen Pflanzen den normalen gegenüber einen erheblich höheren Wasser- und Aschengehalt besassen und meint, dass dies in ursächlichem Zusammenhange stehe. Die Asche der Pflanzen enthielt 1,24 (Blätter von *Polygonum* von Halde I.) bis 3,25% Zink als Zinkcarbonat berechnet (Wurzeln von *Tussilago* von Halde II.).

Was den hohen Wassergehalt der Galmeipflanzen anbetrifft, so scheint Verf. die Feuchtigkeitsverhältnisse der Standorte dieser und der Controllpflanzen gänzlich unberücksichtigt gelassen zu haben, und es muss demnach mehr als zweifelhaft erscheinen, ob der höhere Wassergehalt der Galmeipflanzen mit dem höheren Aschen- bezw. Zinkgehalt in einem Zusammenhange steht.

Nicht weniger zweifelhaft dürfte es sein, ob die Deformation der Galmeipflanzen allein dem aufgenommenen Zink zuzuschreiben ist. Zwar constatirte Verf., dass die am meisten deformirten Organe auch am meisten Zink enthielten, doch dürften wohl bei einem so unnormalen Boden, wie er den Pflanzen in diesem Falle zu Gebote stand, und dem z. B. die Phosphorsäure bis auf Spuren fehlte, noch eine ganze Reihe von anderen nicht zu unterschätzenden Faktoren in Frage kommen und zu berücksichtigen sein.

Bemerkenswerth ist ausserdem, dass von früheren Forschern bei anderen Pflanzen eine Aenderung der Form durch Zinkaufnahme aus dem Boden nicht beobachtet worden ist, wenngleich dies natürlich bei verschiedenen Pflanzen verschieden sein kann. Nach H. Hoffmann hat zinkhaltiger Boden auf die Gestalt von *Viola tricolor* und *Thlaspi alpestre* keinen Einfluss, und umgekehrt ändert das Galmeiveilchen seine Form auf zinkfreiem Boden nicht.*)

Schulze (Geisenheim).

Willkomm, Mauritius, Supplementum Prodromi florae Hispanicae sive enumeratio et descriptio omnium plantarum inde ab anno 1862 usque ad annum 1893 in Hispania detectarum quae innotuerunt auctori, adjectis locis novis specierum jam notarum, auctore M. W. 8⁰. IX, 370 pp. Stuttgartiae (E. Schweizerbart) 1893.

Was seit dem Erscheinen des ersten Bandes des Prodromus florae Hispanicae, also seit 32 Jahren, an Pflanzen in Spanien aufgefunden wurde und im Prodromus nicht mehr Aufnahme finden konnte, hat der unermüdliche Verf. in dem Supplementbande zusammengetragen. Er erklärt ihn für sein letztes der spanischen Flora gewidmetes Werk. Neben den überreichen Ergebnissen der Reisen von Hegelmaier, Fritze, Winkler, E. Hackel, Leresche,

*) Nach Pfeffer: Pflanzenphysiologie I. 263.

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

Levier, Huter, Porta, Rigo, Rouy, Lacaita, Reverchon und Diek sind es die seither häufigen und zum Theile auch gründlicheren Arbeiten spanischer Botaniker, welche den Stoff geliefert haben. Von diesen Letzteren seien Costa, Loscos, Pau und Perez-Lara vor Allen genannt, neben ihnen Casaviella, Laguña, Seoane, Texidor und Vayreda, die sämmtlich als botanische Schriftsteller thätig waren und theilweise noch sind. Die benutzte Litteratur — sie ist fast weniger in Spanien, als in Portugal, England, Frankreich, Dänemark, Oesterreich und hauptsächlich in Deutschland zu suchen — ist wegen des hervorragenden Antheiles, den die fremdländischen Botaniker an der Erforschung Spaniens genommen haben, eine sehr vielsprachige und ausserordentlich zerstreute. Schon aus diesem Grunde allein muss das „Supplement" Jedem, der sich mit der Flora der pyrenäischen Halbinsel beschäftigt, ja überhaupt allen Botanikern, welche sich mit der Mediterranflora zu beschäftigen haben, ein unentbehrliches Hülfsbuch sein. Es genüge diesbezüglich anzuführen, dass neben ungezählten neuen Standorten pflanzengeographisch wichtiger, 491 für Spanien neue Arten (darunter 233 dort einheimische) neben 493 Varietäten und Formen angeführt sind, so dass die Zahl der aus Spanien (im Prodromus und vorliegenden Supplement) beschriebenen Gefässpflanzen auf etwa 5570 vermehrt erscheint. Unter all diesen befinden sich natürlich nicht wenige, welche hier zum ersten Male beschrieben wurden. Auch nur diese letzteren hier anzufühen, würde viel zu weit führen, zumal anzunehmen ist, dass jeder Besitzer des „Prodromus" auch das „Supplement" besitzen wird. Da das Manuscript erst im November 1893 geschlossen wurde, so konnten noch einige während des Druckes bekannt gewordene Funde in einem Nachtrage berücksichtigt werden. Sonst enthält das Supplement noch ein Verzeichniss der Werke und Sammlungen, die Verf. benutzt hat und ein ausführliches Inhaltsverzeichniss. Format und Ausstattung sind dieselben wie jene des Prodromus.

Freyn (Prag).

Bunge, A. von, *Salsolaceae* herbarii Petropolitani in China, Japonia et Mandshuria collectae. (Acta horti Petropolitani. Tom. XIII. 1893. Fasc. 1. No. 2. p. 13—22.)*)

1. *Beta vulgaris* L., 2. *Chenopodium acuminatum* W., *Ch. bryoniaefolium* Bnge.,**) 4. *Ch. opulifolium* Schrad., 5. *Ch. album* L., 6. *Ch. glaucum* L., 7. *Ch. urbicum* L., 8. *Ch. hybridum* L., 9. *Ch. ambrosioides* L., 10. *Ch. aristatum* L., 11. *Spinacia oleracea* Mill., 12. *Axyris amaranthoides* L., 13. *Atriplex littorale* L., 14. *A. patulum* L., 15. *A. Gmelini* C. A. Mey., 16. *Eurotia ceratoides* C. A. Mey., 17. *Kochia scoparia* Schrad., 18. *Corispermum hyssopifolium* L., 19. *C. Stauntoni* Moq., 20. *C. elongatum* Bnge., 21. *C. confertum* Bnge., 22. *C. macro-*

*) Dies von Bunge im Jahre 1886 niedergeschriebene Verzeichniss fand sich in Maximowicz's Nachlass.

**) Cf. Trautv. Increm. IV. p. 912 n. 6058. Herd. Plant. Radd. Apetalae. I. p. 13—14 und 47.

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

carpum Bnge., 23. *Salicornia herbacea* L., 24. *Suaeda salsa* Pall., 25. *S. maritima* Dumort., 26. *S. glauca* Bnge., 27. *S. Kali* L., 28. *S. Soda* L., 29. *S. collina* Pall.

v. Herder (Grünstadt).

Kurtz, Fritz, Einige Bemerkungen zu dem Aufsatze von R. A. Philippi: Analogien zwischen der europäischen und chilenischen Flora. (Petermann's Mittheilungen. Bd. XXXIX. 1893. Heft 12. p. 239.)

Die Kenntniss der Pflanzenwelt Argentiniens hat sich namentlich in Bezug auf die argentinische Seite der Anden sehr vermehrt. So wurden vom Verf. auf vier Cordillerenreisen etwa 2800 Nummern gesammelt, welche gegen 2000 Arten repräsentiren und vielleicht zwei Drittel der im argentinischen Andengebiet vorkommenden Species darstellen.

Besonders erwähnt Verf. das Vorkommen von *Fragaria chilensis* Ehrh. auch in Argentinien, das zweifelhafte Vorkommen von *Typha angustifolia* L. (wogegen *T. Domingensis* Oers. verbreitet ist); ferner ist sowohl *Lathyrus*, wie *Astragalus* in Argentinien stärker vertreten, wie Philippi angibt; *Epilobium* verfügt mindestens über 5 Arten in Argentinien, wozu noch 3 hochandische kommen dürften.

Fagus hat in Chile nach Philippi 7 Arten, in Argentinien keine. Verf. constatirt das Vorkommen von *Fagus antarctica* Forst., *F. obliqua* Mirb. und *F. Dombeyi* Thrb. in Argentinien.

Der Schluss der Philippi'schen Tabelle ist mithin folgendermaassen zu ändern in der Columne Argentinien:

Berberis 7, *Viola* 7, *Cerastium* 7, *Astragalus* 8, *Fragaria* 1, *Epilobium* 5, *Ribes* 3, *Solidago* 2, *Euphrasia* 3, *Fagus* 3, *Typha* 1.

E. Roth (Halle a. S.).

Kurtz, F., Dos viajes botanicos al Rio Salado superior (Cordillera de Mendoza) ejecutados en los años 1891—92 y 1892—93. (Boletin de la Academia nacional de ciencias de Cordoba. Buenos-Aires 1893. 8⁰. 42 pp.)

Die beiden Reisen, deren botanische Ergebnisse den Inhalt vorliegender Arbeit bilden, galten hauptsächlich der Flora der Ostseite der Cordilleren. Der Weg ging aber zunächst durch die Pampa, deren Flora daher den Gegenstand des ersten Kapitels bildet.

Verf. unterschied in dem von ihm durchreisten Gebiete folgende Unterformationen in der Pampa: 1. Die flache Pampa, einschliesslich der Salitrales (salpeterreiche Bodenfläche). 2. Die Medanos, bis 20 m hohe Sandhügel. 3. Die Thäler der Flüsse und Lagunen. 4. Das Pampasgebirge.

Die erste der aufgezählten Subformation der Pampas ist entweder ganz flach oder etwas wellig, bald hellfarbig (Graspampa) oder grünlich-grau (Salitrales mit *Chenopodiaceen*). Die Salitrales sind von *Halophyten* bewachsen, unter welchen die merkwürdige, wachholderähnliche *Frankeniacee*, *Niederleinia juniperoides*, als ein-

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

ziger Vertreter der Familie in Amerika besondere Erwähnung verdient. Dunkele Flecke und Streifen kennzeichnen feuchtere, von niederem Gebüsche bewachsene Stellen. Die häufigsten Sträucher der Pampa sind *Schinus dependens* Ort. var. *subintegra* Engl., *Ephedra americana* W. und *E. ochreata* Miers. Charakteristisch ist für die Pampa das Vorherrschen auf weiten Flächen bestimmter Formen, so dass man *Verbena* Pampas u. s. w. unterscheiden kann.

Die Medanos sind entweder mit einigen Gräsern und Kräutern, sowie der strauchigen *Ephedra ochreata* spärlich bewachsen, oder sie tragen inselartige Gebüsche, in welchen sich nur wenige Bäume, z. B. der weit verbreitete Chañar (*Gourliea decorticans*) befinden.

Die Ufervegetation, welche Verf. an den Rio Diamante und Rio Atuel zu beobachten Gelegenheit hatte, ist nur an ersterem von derjenigen der Pampa verschieden; sie besteht da vornehmlich aus *Gynerium argenteum*, *Heterothalamus spartoides* Hook. et Arn., *Baccharis salicifolia* Pers. und *Juncus acutus* Lam. Jede Art nimmt oft ein weites Areal für sich allein ein.

Die trockenen „Sierras Pampeanas" zeigen wenig charakteristisches, ausser einem *Cereus* mit kleinen rothen Blüthen, dessen bis $1^1/_2$ m hohe Säulen die Gipfel der höheren Hügel zieren.

Zwischen Pampa und Cordillere liegt eine subandine Region, welche ausser Florenelementen der ersteren charakteristische Arten aufweist. Sie ist hauptsächlich von Gebüsch bewachsen.

Die mittlere andine Region, welche Verf. nach ihrer wichtigsten Charakterpflanze (*Adesmia pinifolia*) Leña amarilla-Region nennt, zeigt im Thale des Rio Salado keinen zusammenhängenden Pflanzenwuchs, sondern nur im Grunde der Thäler mit Gebüsch bewachsene Flecken und Streifen, die nach oben kleiner werden und schliesslich verschwinden. Merkwürdig ist das Vorkommen von *Triglochin maritima* auf nassem, schwefelreichen Thon in der Nähe der Bäder.

Die obere andine Region erstreckt sich von der Leña amarilla Region bis zum ewigen Schnee. Oberhalb der letzteren Region nimmt die Vegetation bald einen ganz abweichenden Charakter an. Die Holzgewächse verschwinden und der Pflanzenwuchs besteht schliesslich nur noch aus niederen, grossblütigen Gewächsen. Auf feuchtem, torfigem Boden bildet die Vegetation zusammenhängende grüne Streifen. Da fand Verf. zwei neue Arten, *Brodiaea Poeppigiana* und *Chanelum Bodenbenderi*, ferner in nächster Nähe des Schnees *Cajophora pulchella* Urban et Gilg, im Schnee selbst *Barneoudia chilensis* Gay, deren dunkelbraune Blüten vor den Blättern erscheinen und wie diejenigen der *Soldanella* den Schnee durchwachsen, endlich das beinahe auf allen Hochgebirgen der Welt mit Ausnahme Afrikas vorkommende *Phleum alpinum*. Sehr verschieden von der Flora solcher feuchten Standorte ist diejenige der Gerölle, welche sich manchmal, wegen Uebereinstimung ihrer Farbe mit dem Boden, dem Blick entzieht (z. B. *Viola*-Arten aus der Gruppe der *Rosulatae*, *Calandrinia picta* etc.). Die Charakterpflanzen der Region sind aber *Loasa petrophila*, *Leuceria Con-*

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

trayerba n. sp. und *Culcitium Poeppigii* DC. Die letztgenannte wird von den Bergbewohnern als Arzneipflanze geschätzt, die Wurzel der *Leuceria* zum Parfümiren des Tabaks verwandt.

Zum Schlusse hebt Verf. hervor, dass die Vegetation der Ostseite der Cordilleren ärmer ist als diejenige der Westseite und auch weniger zahlreiche eigenthümliche Typen zeigt als dieselbe. Dieser Unterschied ist auf die ungleichen klimatischen Bedingungen zurückzuführen und vergleichbar demjenigen, den die Sierra Nevada in Nordamerika aufweist, wo bekanntlich auf der Ostseite Dürre und Pflanzenarmuth herrschen, während auf der Westseite die üppige und formenreiche Vegetation Californiens sich entfaltet.

Schimper (Bonn).

Bertrand, C. Eug. et **Renault, B.,** Caractères généraux des bogheads à Algues. (Comptes rendus des seánces de l'Académie des sciences de Paris. T. CXVII. Nr. 18. p. 593—596).

Die Verff. veröffentlichen in der vorliegenden Mittheilung die Resultate ihrer Untersuchungen der Boghead-Kohlen von Autun in Frankreich, der braunen Torbanit-Kohle Schottlands und der Kerosene-Shale Australiens. Die wichtigsten derselben sollen hier wiedergegeben werden:

1. Eine Art dieser Kohlen wurde durch die Anhäufung des Thallus einer einzigen Gallertalgen-Art in Form von ulmösen Niederschlägen gebildet.

2. Solche vegetabilisch-ulmösen Niederschläge weisen auf ruhige Entwickelungsperioden der Erde hin, in welchen die Wasserblumen üppig gediehen und die Oberfläche der braunen Gewässer völlig bedeckten. Gleichzeitig entsandte eine üppige Landvegetation Wolken von Blütenstaub oder Sporen in die Lüfte.

3. Diese vegetabilischen Niederschläge bildeten sich an allen den Orten, wo gerade diese Algen lebten, ein Transport derselben existirte nicht. Die braunen Ulminsäuren wurden infolge des Kalkgehalts des Wassers niedergeschlagen. Noch lebend sanken die Algen zu Boden und mit ihnen zugleich wurden Pollen, Sporen und hinzuschwimmende Pflanzentrümmer in die ulmösen Niederschläge eingebettet.

4. Eine etwaige Fäulniss dieser Niederschläge verhinderten die Ulminsubstanzen. Schwarze sich hie und da findende Färbungen sind durch die Einlagerung von *Bretonia Hardingheni* hervorgerufen.

5. Andere braune Infiltrationen sind wahrscheinlich bituminöser Natur. Bezüglich der Herkunft des Bitumen ist die Annahme am wahrscheinlichsten, dass sich dasselbe in Folge der Zersetzung grosser vegetabilischer Massen, die in der Nähe der Niederschlagsstellen sich befunden haben, gebildet hat.

6. Die Bildung der Niederschläge ist sehr schnell vor sich gegangen und das Wachsthum muss im allgemeinen ein intensives gewesen sein.

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

7. Die aus Algen entstandenen Bogheads können in Gesellschaft gewöhnlicher normaler Steinkohlenlager auftreten, d. h. ihnen voraufgehen, folgen oder Zwischenschichten bilden, auch kann die Steinkohle in Form von Linsen in den Bogheads vorkommen. Eventuelle Sprünge resp. Verwerfungen der Kohle pflanzen sich nicht bis in die die Kohle umgebenden Boghead-Massen fort.

8. Die Algen-Bogheads können in Verbindung mit Eisenerzen, Oxyden, Carbonaten und Pyriten auftreten.

9. Durch folgende Algen erhält jede der vorhin genannten drei Boghead-Kohlen ihren besonderen Charakter; die von Autun enthält *Pila bibractensis*, die Kerosene-Shale *Reinschia australis*, die Torbanit-Kohle eine andere *Pila*-Art. Nur da, wo seine Alge vorkommt, bildet sich resp. hat sich Boghead gebildet.

10. Die Schrumpfung des Thallus in den untersuchten drei Boghead-Arten ist schwach.

11. Die Boghead-Schichten sind durch die Einlagerung eines ulmösen gallertigen Niederschlags, der Algentrümmer, Pflanzenreste, Sporen, Pollen etc. enthält, charakterisirt. Zahlreiche Krystalle secundärer Natur haben sich hier entwickelt.

12. Die gelben Bestandtheile des Bogheads, welche namentlich Zellen resp. Zellwände oder Pollenkörner und Sporen enthalten, sind wohl unterschieden von den aus den Thallus von *Reinschia* oder *Pila* gebildeten. Wiederum sind die aus den gallert- oder gummiartigen Thallus gebildeten Ablagerungen anderer Art als die aus trockenen entstandenen.

13. Andere gelbe im Boghead enthaltene Körper sind animalischen Ursprungs, sogar Koprolithen und Weichtheile von Thieren finden sich darin. Manchmal sind die thierischen Reste so häufig, dass sie den betreffenden Schichten ein eigenes Gepräge verleihen.

14. Thiere mit Kalkschalen scheinen auch in den braunen Gewässern von damals ebenso wie heute nicht vorhanden gewesen zu sein. Desgleichen fanden sich in den drei in Rede stehenden Boghead-Arten keine *Diatomeen*.

Eberdt (Berlin).

Tolf, Rob., Granlemningar i svenska torfmossar. (Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handl. Bd. XIX. Afd. III. Nr. 1.) 8⁰. 35 pp. Stockholm 1893.

Eine Anzahl von Torfmooren in Småland, Östergötland, Nerike und Dalarne wurden untersucht. Am wichtigsten sind jedoch die Untersuchungen des Verf. von 18 Torfmooren und einem Lehm in Norrland in Bezug auf eine zuverlässige Entscheidung der Fichtenfrage. Aus den Ergebnissen geht mit Sicherheit hervor, dass die Fichte jünger ist wie die Kiefer, und weil die Fichtenreste im südlichen Schweden relativ selten, in Norrland dagegen relativ häufig vorkommen, dürfte die Fichte im Norden früher angelangt sein wie im Süden.

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

Endlich zieht Verf. folgenden Schluss: Die Einwanderung der Fichte nach der skandinavischen Halbinsel dürfte auf zwei verschiedenen Wegen und zu ungleichen Zeiten erfolgt sein.

Nach Norrland wäre sie nördlich um den Bottnischen Wieck herum vielleicht schon vor, sicher aber zur Zeit des Maximums der postglacialen Senkung hineingekommen; nach dem südlichen Schweden dagegen habe sie, wie von Nathorst nachgewiesen, den Weg über Åland und Gotland genommen und wäre hier wenigstens nicht früher als am Ende derselben Landessenkung angelangt.

Sarauw (Kopenhagen).

Tschirch, A. und **Oesterle, O.**, Anatomischer Atlas der Pharmakognosie und Nahrungsmittelkunde. Lieferung I. 4⁰. 20 pp. und 5 Tafeln. Leipzig (Weigel) 1893. Mark 1,50.

Vorliegendes Werk soll den zweiten Theil der von A. Tschirch 1889 herausgegebenen „Angewandten Pflanzenanatomie" bilden. Der Gedanke, an Stelle der trockenen Beschreibungen specieller anatomischer Details Tausende von Einzelabbildungen in Form eines Atlas nebst kurzen, aber prägnanten Erläuterungen zu geben, muss als ein sehr glücklicher bezeichnet werden, da jede gute Abbildung eine weit klarere und schnellere Vorstellung des betreffenden Objects erweckt, als es selbst die beste Beschreibung vermag.

Die Aufgabe, welche sich die Verff. gestellt haben, ist, an der Hand dieses Atlas den Apotheker als den praktischen Pharmakognosten und den Nahrungsmittelexperten mit Hilfe des Mikroskopes in den Stand zu setzen, Identität und Reinheit der Drogen, sowie der Nahrungs- und Genussmittel festzustellen. Da das Mikroskop in der pharmakognostischen Praxis heutzutage vorzugsweise zur Untersuchung pulverförmiger Objecte benutzt wird, haben die Verff. diesen ganz besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Um eine zuverlässige Diagnose eines Pulvers zu ermöglichen, bedarf es zunächst einer genauen Kenntniss der Anatomie der betreffenden Droge, und um diese zu ermöglichen, sind die Darstellungen der Längs- und Flächenansichten, die man ja bei gepulverten Objecten zunächst zu Gesicht bekommt, in der Weise durchgeführt worden, dass alle Schichten in der Reihenfolge, wie sie natürlich aneinander schliessen, zum Theil wirklich untereinander oder, wo dies nicht anging, nebeneinander dargestellt wurden. Es bietet diese vollständige bildliche Charakterisirung aller Schichten in ihrer natürlichen Folge den Vortheil, dass der Mikroskopiker sich rasch orientirt und schon auf Grund der Abbildungen allein die Diagnose mit grosser Schärfe zu stellen vermag.

Das Werk soll in ca. 16—20 Lieferungen innerhalb Jahresfrist erscheinen. Die vorliegende erste behandelt folgende 5 Drogen: *Radix Angelicae* und *Levistici*, *Flores Chamomillae vulgaris* und *romanae*, *Folia Theae*, *Fructus Capsici annui*, *Semen Sinapis nigrae*. Die Abbildungen beschränken sich nicht allein auf anatomische

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

Details, sondern bringen auch zum Verständniss nöthige morphologische Einzelheiten und zwar nicht nur von den echten Drogen, sondern auch von den zu ihrer Verfälschung benutzten Objecten. Was die Ausführung der Tafeln betrifft, so kann nur hervorgehoben werden, dass sie auch den strengsten Anforderungen genügen und vorzugsweise dazu beitragen werden, dem Werke zahlreiche Freunde zu erwerben, umsomehr, als der geringe Preis desselben (pro Lieferung 1,50 Mk.) in gar keinem Verhältniss zu dem Gebotenen steht.

Taubert (Berlin).

Petri, R. J. und **Maassen, A.**, Beiträge zur Biologie der krankheitserregenden Bakterien, insbesondere über die Bildung von Schwefelwasserstoff durch dieselben unter vornehmlicher Berücksichtigung des Schweinerothlaufs. (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheits-Amte. Bd. VIII. 1893. p. 318—356.)

In Reinculturen der Rothlaufbakterien, welche Eiweiss, Pepton, unterschwefligsaures Natron oder Schwefelpulver enthielten, konnten die Verff. eine reichliche Bildung von Schwefelwasserstoff beobachten. [Auch in Nährböden mit starkem Zuckerzusatz fand eine solche in reichlichem Maasse statt, ein Beweis dafür, dass die Ansicht, der Zucker schütze gleichzeitig vorhandene Eiweisskörper vor der Zersetzung durch das Bakterienwachsthum, nur in beschränktem Maasse zutreffend ist.]

Da sich auch im Blute der an Rothlauf gestorbenen Schweine H_2S zuweilen schon spectroskopisch nachweisen liess und die Rothlaufbakterien aus frisch den Leichen entnommenen Organen unter geeigneten Bedingungen H_2S entwickelten, da ferner weder in den Culturen der Rothlaufbakterien, noch im Safte aus den Organen der an dieser Krankheit zu Grunde gegangenen Thiere andere Gifte bisher mit Sicherheit nachweisbar waren, sind die Verff. geneigt, dem H_2S eine nicht zu unterschätzende Rolle bei der Rothlaufkrankheit zuzuschreiben. Diese Vermuthung ist um so mehr gerechtfertigt, als H_2S, ebenso wie andere in Reinculturen von Mikroorganismen aufgefundene Gifte, als Bakteriengift angesehen werden darf und „die an Rothlaufthieren im Leben und nach dem Tode beobachteten Erscheinungen eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Befunde bei Schwefelwasserstoff-Vergiftungen zeigen“.

Weitere Untersuchungen ergaben, dass sämmtliche den Verff. zur Verfügung stehende pathogene Bakterien (37 Arten) unter geeigneten Versuchsbedingungen H_2S-Bildung zeigten, sobald der Nährboden Körper mit locker gebundenem Schwefel enthielt. Die Menge des erzeugten H_2S ist abhängig von der betreffenden Bakterienart und der Zusammensetzung des Nährmediums.

Da die H_2S-Bildung auch in festen Nährböden stattfindet, lässt sich die durch Bakterien bewirkte Reduction von Farbstoffen,

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

wie Lacmus und indigblauschwefelsaurem Natron, unter Entfärbung des Nährbodens in weiterer Entfernung von den Kolonien („Fernwirkungen") durch die H_2S Production zwanglos erklären.

Da auch die zur Untersuchung herangezogenen Saprophyten unter geeigneten Bedingungen reichlich H_2S bildeten, ist die Annahme der Verff. berechtigt, dass wahrscheinlich sämmtliche Bakterien H_2S zu erzeugen vermögen. Somit kann von einem grundsätzlichen Gegensatz zwischen H_2S-bildenden und -nichtbildenden Mikroorganismen nicht mehr die Rede sein.

Als Ursache der durch Bakterien bei Gegenwart von Eiweiss, Pepton, unterschwefligsaurem Natron oder Schwefel bewirkten Schwefelwasserstoffbildung sprechen die Verff. den durch die Lebensthätigkeit der Mikroorganismen entwickelten Wasserstoff in statu nascendi an, eine Ansicht, welche sowohl theoretisch, wie durch eine Reihe von Experimenten ausführlich begründet wird.

Die weiteren Ergebnisse der in der umfangreichen Arbeit beschriebenen Untersuchungen der Verff. können an dieser Stelle nicht berücksichtigt werden. Busse (Berlin).

Petri, R. J. und **Maassen, A.,** Weitere Beiträge zur Schwefelwasserstoffbildung aërober Bakterien und kurze Angaben über Merkaptanbildung derselben. (Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheits-Amte. Bd. VIII. 1893. p. 490—506.)

Die früher von den Verff. ausgesprochene Ansicht, dass eine grundsätzliche Trennung in H_2S-bildende und -nichtbildende Bakterien kaum mehr aufrecht zu erhalten sei, wird durch weitere Versuche gestützt, indem die Verff. einwandfrei nachweisen, dass eine Reihe der von anderen Autoren als Nichtschwefelwasserstoffbildner angesehene Bakterien thatsächlich H_2S produciren.

Nur die Intensität der H_2S-Production ist bei den einzelnen Arten verschieden und kann durch Zusatz geeigneter Agentien günstig und ungünstig beeinflusst werden. Durch verschiedene im Nährsubstrat vorhandene oder sich später bildende Stoffe kann die Zersetzung der als H_2S-Quelle dienenden Körper verändert, durch gleichzeitig sich abspielende andere chemische Processe, z. B. durch reichliche NH_3-Bildung, kann die H_2S-Bildung verdeckt werden. Ungünstig wirkt die Gegenwart von Salpeter in den Culturen, besonders günstig ein Zusatz von Pepton.

In Peptonlösungen, in Ei- und Serumculturen tritt neben H_2S reichlich Merkaptan auf; überhaupt scheint die Merkaptan-Production der Bakterien weit verbreitet zu sein, eine Thatsache, welche bei der Giftigkeit des Merkaptans von besonderem Interesse ist.

Der Theorie der H_2S-Bildung wird schliesslich ein umfangreiches Capitel gewidmet, dessen Besprechung sich Ref. an dieser Stelle versagen will, da vorwiegend chemische Gesichtspunkte darin zur Erörterung gelangen. Auch die Einzelheiten des übrigen Inhaltes der Arbeit mögen im Original nachgelesen werden.

Busse (Berlin).

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

Went, F. A. F. C., De Serehziekte. (Overgedrukt uit het Archief voor de Java Suikerindustrie. 1893. Afl. 14—15.) 8⁰. 48 pp. 1 Taf. Soerabaia 1893.

Ueber die Ursachen der die Zuckerrohrpflanzungen verheerenden Serehkrankheit gehen, trotz wiederholter Untersuchungen, die Ansichten immer noch weit auseinander. In neuerer Zeit hatten Janse und Valeton den Versuch gemacht, dieselbe auf die Thätigkeit gummibildender Bakterien zurückzuführen. Vorliegende Arbeit zeigt, dass diese Annahme auf Irrthum beruht, da die im Gummi vorkommenden Bakterien, welche nicht, wie Janse annahm, einer neuen Art, sondern dem ubiquitären *Bacillus subtilis* angehören, nicht die Bildner des Gummi sind, sondern nur in demselben zu gedeihen vermögen. Frisch gebildeter Gummi entbehrt derselben gänzlich und die massenhafte Entstehung des Bacillus auf Schnittflächen ist nur durch seine constante Anwesenheit an der Oberfläche der Rohrstengel bedingt.

Die wichtigsten der vom Verf. aus seiner Arbeit gezogenen Schlüsse sind folgende:

1. Die Serehkranhheit wird durch das Zusammenwirken einer Krankheit der Blattscheiden mit einer solchen des Wurzelwerkes hervorgebracht.

2. Die Wurzelkrankheit kann verschiedenen Ursprungs sein (*Nematoden*, *Pythium* etc.) und scheint sehr verbreitet zu sein, ruft aber nicht für sich allein den Sereh hervor. Sind aber einmal die Gefässe durch Gummi verstopft, so findet ein weitergehendes Absterben der Wurzel statt.

3. Sind an einer Zuckerrohrpflanze gleichzeitig Wurzeln und Blattscheiden krank, so findet von der Insertion der letzteren aus Vergummung der Gefässbündel statt.

4. Werden Stecklinge von den in der soeben geschilderten Weise erkrankten Pflanzen zur Fortpflanzung benutzt, so kann sich die Gummikrankheit und diejenige der Blattscheiden auf die junge Pflanze ausdehnen. Da die Gummikrankheit sich in jungen Gefässbündeln leicht fortpflanzt, so wird bei gleichzeitiger Anwesenheit der Wurzelkrankheit der unterste Theil des jungen Stengels von verstopften Gefässbündeln durchzogen und dadurch der Transport der Nährstoffe gestört. Letzterer Umstand bedingt das Auftreten der bekannten äusseren Merkmale des Sereh, wie kurze Internodien, Auswachsen der Augen und Wurzelanlagen, fächerförmige Anordnung und unregelmässiges Absterben der Blätter.

5. Die Serehkrankheit ist stets an der Anwesenheit rothgefärbter, gummikranker Gefässbündel erkennbar.

6. Da, wie aus 4. hervorgeht, mehrere Umstände zusammenwirken müssen, um die Entwicklung einer serehkranken Pflanze aus einem serehkranken Steckling zu bewirken, so kann gelegentlich eine vollkommen oder theilweise gesunde Pflanze aus einem solchen Steckling hervorgehen.

7. Verf. stellt die Hypothese auf, dass die Serehkrankheit durch einen Schimmelpilz, *Hypocrea (Verticillum) Sacchari* n. sp.,

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

verursacht sei. Die Conidienform dieses Pilzes ist auf den Blattscheiden serehkranker Pflanzen allgemein verbreitet. Auch Perithecien wurden beobachtet.

8. Ein Mittel, die Serehkrankheit zu bekämpfen, ist nicht in der Vernichtung des Parasiten, sondern in der Herstellung immuner Varietäten zu suchen. Dies Resultat kann entweder durch Aussaaten oder, auf ungeschlechtlichem Wege, durch Auswahl zu Stecklingen der resistenten Stöcke in erkrankten Culturen, erzielt werden.

9. Zu Stecklingen sind nur die Gipfeltheile völlig gesunder, namentlich mit intakten Blattscheiden versehener Pflanzen zu gebrauchen. Der grösseren Vorsicht halber empfiehlt es sich, solche Stecklinge mit Kupfersulfat zu desinficiren.

Schimper (Bonn).

Went, F. A. F. C., De Ananasziekte van het suikerriet. (Overgedrukt uit het Archief voor de Java-Suikerindustrie. 1893.) 8⁰. 8 pp. 1 Tafel. Soerabaia 1893.

Der Aufsatz beschäftigt sich mit einer neuen Krankheit des Zuckerrohrs, die, wegen des die befallenen Stellen charakterisirenden Geruchs nach Ananas, als Ananaskrankheit bezeichnet wird. Als charakteristisches Symptom ist anzunehmen, bei vorgeschrittenem Zustande, die Anwesenheit von schwarzem Gewebe bekleideter Hohlräume in den Internodien, welchen rothe Flecken vorausgehen.

Urheber der Krankheit ist ein Schimmelpilz mit zweierlei Conidien. Die einen, vom Verf. als Makroconidien bezeichnet, werden in gewohnter Weise am Ende einer Hyphe abgeschnürt; sie sind von dunkeler Färbung und bedingen das Schwarzwerden der Gewebe. Die anderen, wegen ihrer geringen Grösse Mikroconidien genannt, werden früher als die Makroconidien gebildet und keimen leichter als diese, welche sich erst nach langer Ruhepause weiter entwickeln. Sie werden nicht abgeschnürt, sondern entstehen reihenweise aus dem ganzen Zellinhalt einer fadenförmigen Zelle, aus welcher sie, wie aus einer Scheide, herausgepresst werden.

Der aromatische Geruch ist durch Aethylacetat bedingt, neben welchem auch etwas Aethylalkohol gebildet wird.

Der Pilz, den Verf. als Typus einer neuen Gattung betrachtet und mit dem Namen *Thievalopsis ethaceticus* belegt, lässt sich unschwer auf geeignetem Nährboden cultiviren. Nicht immer wird Aethylacetat gebildet, z. B. nicht, wenn Pepton als einzige organische Nahrung geboten wird, während Zucker, Dextrin und Aethylalkohol seine Bildung veranlassen. Ob der Pilz im Zuckerrohr als Parasit oder Saprophyt lebt, lässt sich nicht mit Sicherheit sagen. Er greift intakte Pflanzen nicht an, sondern dringt nur in Löcher und Schnittwunden ein.

Schimper (Bonn).

Went, F. A. F. C., Het rood Snot. (Overgedrukt uit het Archief voor de Java Suikerindustrie. 1893.) 8⁰. 16 pp. 2 Taf. Soerabaia 1893.

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

Verf. beschreibt in der vorliegenden Arbeit eine erst seit Kurzem erkannte neue Krankheit des Zuckerrohrs, die er als rothen Rotz bezeichnet. Aeusserlich verräth sich ihre Anwesenheit erst auf vorgeschrittenen Stadien an dem Trockenwerden der Blätter, innerlich ist sie viel früher durch weisse, von rothem, nach aussen scharf begrenztem Gewebe umgebene Flecke wohl charakterisirt. Auch braune Flecke treten gelegentlich auf.

Das Gewebe ist in der afficirten Stelle abgestorben und ist in den weissen Flecken von Pilzfäden, deren Zellen grosse Oeltropfen enthalten, durchwuchert.

Zweierlei Reproductionszellen wurden beobachtet: 1. Durch Anschwellen und Braunwerden von Hyphenzellen entstehende Gemmen; 2. von Basidien abgeschnürte sichelförmige Conidien.

Der Pilz vermag intaktes Zuckerrohr, mit Ausnahme der jüngsten Internodien, nicht anzugreifen. Dagegen entwickeln sich seine Conidien leicht in Wunden und gelangen sogar in die feinsten, durch Insekten gebohrten Canäle. Dass er die Ursache, nicht die Folge der Krankheit ist, ging aus Infectionsversuchen mit Sicherheit hervor.

Verf. hält den Pilz des rothen Rotzes für eine neue Art der Saccardo'schen Gattung *Colletotrichum* und belegt ihn, der Gestalt seiner Conidien halber, mit dem Artnamen *clavatum*.

Schimper (Bonn).

Nalepa, Alfred, Katalog der bisher beschriebenen Gallmilben, ihrer Gallen und Nährpflanzen, nebst Angabe der einschlägigen Literatur und kritischen Zusätzen. (Spengel's Zoologische Jahrbücher, Abtheilung für Systematik etc. Bd. VII. 1893. p. 274—327.)

Die Systematik der Gallmilben, die noch vor fünf Jahren ganz im Argen lag, ist bekanntlich durch Nalepa mit ebensoviel Gründlichkeit wie Energie in Angriff genommen werden. Bereits vor Jahren wurde im Botanischen Centralblatte (Bd. XLI. p. 115—118) über die ersten Publicationen des Verfassers berichtet. Seit jenem Referate erschienen ausser einer Reihe von kurzen Mittheilungen in dem Anzeiger der Wiener Academie der Wissenschaften, die nur Vorläufer der grösseren Abhandlungen bildeten, folgende Arbeiten des Verfassers: 1. Neue Gallmilben (Nova Acta der Kaiserl. Leop.-Carol. Acad. 1891. Bd. LV. p. 363—395, mit 4 Tafeln). 2. Genera und Species der Familie *Phytoptida* (Denkschriften der math.-naturw. Classe d. Kais. Acad. d. Wiss. in Wien. 1891. Bd. LVIII. p. 867—884, mit 4 Tafeln). 3. *Tegonotus*, ein neues *Phytoptiden*-Genus (Spengel's Zoolog. Jahrb., Abth. für Systematik. Bd. VI. p. 327—337, mit einer Doppeltafel). 4. Neue Arten der Gattung *Phytoptus* Duj. und *Cecidophyes* Nal. (Denkschr. der Kais. Acad. der Wiss. in Wien. 1892. Bd. LIX. p. 525—540, mit 4 Tafeln). 5. Beiträge zur Kenntniss der *Phyllocoptiden* (Nova Acta der Kais. Leop.-Carol. Acad. 1894. Bd. LXI. p. 291—324, mit 6 Tafeln).

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

Des Verf. Arbeiten gehören der descriptiven Zoologie an. Botanische bezw. biologische Fragen werden nur selten gestreift; die von den gallenbildenden Arten der *Phytoptiden* erzeugten Cecidien sind im Text nur kurz erwähnt, auch die Hinweise auf etwa bereits vorhandene ausführlichere Beschreibungen oder Abbildungen der Gallen fehlen meist. Darin liegt nach Ansicht des Ref. ein Mangel auch für den Zoologen. Denn zur Beschaffung des Materials für Nachuntersuchung einer Species ist er genöthigt, das bezügliche Cecidium in der Natur aufzusuchen; also muss ihm der Hinweis auf eine genauere Beschreibung oder Abbildung der betreffenden Pflanzendeformation höchst erwünscht sein. Der Verf. selbst hat aber in seinen Arbeiten nur von einem geringen Bruchtheil der von ihm untersuchten Milbengallen auch Abbildung beigegeben. Die fünf oben citirten Abhandlungen bringen zusammen nur 18 Figuren von Cecidien, von denen zwei hier als neu zu nennen sind, nämlich die in der neuesten Abhandlung (Nova Acta 1894) enthaltenen von zwei Objecten, die vom Verf. selbst zuerst bekannt gemacht wurden: den wellig gekräuselten Fiederblättchen von *Robinia Pseudacacia* (l. c. Taf. XIV. Fig. 5) und der revolutiven Randrollung der Foliola von *Fraxinus excelsior* (ebenda Fig. 6), beide aus Niederösterreich.

Genauere Beschreibung, bezw. Hinweis auf bereits vorhandene, ist auch dann sicher erwünscht, wenn das Cecidium mehrgestaltig ist, wie z. B. das durch *Phytoptus betulae* Nal. erzeugte Cephaloneon von *Betula alba*, dessen an den Blattstielen auftretende Form vom Verf. (Denkschr. Acad. Wien 1891. p. 873) gar nicht erwähnt wird (vgl. des Referenten Beschreibung und Abbildung in Nova Acta der Leop.-Carol. Acad. 1876. Bd. XXXVIII. p. 268 und Tafel X).

Dagegen sind die zoologischen Beschreibungen der Arten so sorgfältig, wie sie vor dem Verf. von Niemand gegeben worden sind; sie sind zur Zeit mustergültig. Die meisten Arten sind ausserdem durch Figuren in 450facher Vergrösserung dargestellt.

Ref. war mit der Abfassung einer übersichtlichen Zusammenstellung der Resultate aus des Verf.'s bis incl. 1893 publicirten Arbeiten für das Botanische Centralblatt beschäftigt, als er vom Verf. erfuhr, dass derselbe den Katalog bearbeite, welcher inzwischen unter dem am Kopfe dieses Referats angegebenen Titel erschienen ist. Derselbe zählt in systematischer Reihenfolge der Substrate unter 169 Nummern, von denen aber manche zugleich verschiedene Cecidien einer und derselben Pflanzenspecies umfasst, die vom Verfasser und anderen Zoologen untersuchten ca. 230 Milbengallen auf mit Nennung der in ihnen beobachteten *Phytoptiden* (214 Arten) und jedesmaligem Hinweise auf die von ihm selbst oder von Anderen gegebenen Beschreibungen der Thierspecies. Gleichzeitige Citate der veröffentlichten Abbildungen der Milben fehlen im Kataloge, was Ref. um so mehr vermisst, als es bisher noch nicht gelungen ist, gute Dauerpräparate der *Phytoptiden* herzustellen, die Abbildungen also für vergleichende Untersuchung fast unersetzbar sind.

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

Auf botanische Literatur ist auch im Kataloge nur in einigen wenigen Fällen hingewiesen, die ohne jedes erkennbare Princip ausgewählt sind, während man doch aus dem Wortlaute des Katalogtitels auch für die Gallen „Angabe der einschlägigen Literatur" herauszulesen berechtigt ist! Die auf p. 277 vorgesehene vorgesehene Bezeichung des Entdeckers des betr. Cecidiums findet sich gleichfalls nur bei einer verschwindend kleinen Anzahl von Objecten. Diese Mängel finden nach Ansicht des Ref. ihre Erklärung und Entschuldigung in der Fülle des zoologischen Stoffes, dessen Bewältigung dem Verf. nur so möglich gewesen ist. Auch die concurrirende Thätigkeit eines italienischen Zoologen wird von Einfluss gewesen sein.

Bei manchen Gallen ist wegen der Mehrzahl der gleichzeitig in ihnen vorkommenden Milbenspecies die Frage nach dem Urheber noch nicht entschieden. Das vom Ref. früher (im citirten Referat p. 117) hervorgehobene Ergebniss der specifischen Differenz der Urheber der Cephaloneon-Galle von *Alnus glutinosa* und *A. incana* hat sich auf eine falsche Substratbestimmung reducirt; *Phytoptus laevis* lebt auf *Ulmus effusa*. Jene Angabe hatte Ref. deshalb „überraschend" genannt, weil sie der a priori zu erwartenden Identität der Urheber von morphologisch gleichen Gallen auf nahe verwandten Pflanzenarten widersprach, die auch vom Verf. jetzt (Katalog p. 275) ausdrücklich als Regel ausgesprochen wird. Dagegen findet sich ein anderes auffälliges Ergebniss verzeichnet (Katalog p. 324), nämlich die Beobachtung, dass zwei verschiedene *Phytoptiden*-Species auf *Sedum reflexum* die gleiche Deformation erzeugen.

Noch sind die Urheber der bereits bekannten, selbst der aus Oesterreich-Ungarn beschriebenen Milbengallen nicht alle zur Untersuchung gelangt, und alljährlich werden in Mitteleuropa (von ferneren Gebieten nicht zu reden) weitere neue *Phytopto*-Cecidien aufgefunden. Möchte es dem Verf. vergönnt sein, die mühsame Arbeit zu einem relativen Abschluss zu bringen.

Thomas (Ohrdruf).

Massalongo, C., Nuovo contributo alla conoscenza dell' entomocecidiologia italica. (Bullettino della Società Botanica Italiana. Firenze 1894. p. 79—88.)

Anführung von 17 Fällen der durch Insecten an Pflanzen hervorgerufenen Gallen, als Ergänzung zu des Verf.'s Werk „Die Gallen in der italienischen Flora" (1893). — Eine bibliographische Uebersicht geht voran. Die Cecidien werden, nach Pflanzen geordnet, blos angeführt oder auch des Näheren beschrieben; Standort ist dabei stets angegeben.

Hervorzuheben: eine Hypertrophie der Blüten von *Medicago sativa* L. durch eine Cecidomyidenlarve (an *Cecidomyia Loti* Aut.?) hervorgerufen; *Lasioptera carophila* F. Lw. (?) in den Blütenständen der Petersilie; Blattgallen an der Zerreiche, durch die Larven von *Dichelomyia* sp.; Blütenmissbildung bei *Stachys annua* L. durch *Asphondylia* sp.

Solla (Vallombrosa).

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

Baccarini, P., Sopra un curioso cecidio della *Capparis spinosa* L. (Malpighia. An. VII. Genova. 1893. p. 405—414. Mit 1 Tafel.)

Auf den Blütenknospen der Kappernpflanzen um Catania beobachtete Verf. eigenthümliche Auftreibungen, welche er ausführlicher beschreibt und abbildet. Diese Auftreibungen werden von einem Pilze und gleichzeitig von einer Dipterenlarve (*Cecidomya* n. sp.) veranlasst, in der Weise, dass die beiden Parasiten eine gegenseitige Symbiose eingehen. „Mykozoocecidie" nennt daher Verf. diese eigenthümliche Missbildung.

Die Eiablage scheint zu einer Zeit zu erfolgen, wo der Pilz seine Conidien abgliedert, so dass die Fliege den Pilz weiter verschleppen kann. — Was das Mycel anbelangt, so ist merkwürdig, dass es, während es lose in den Kelchblättern weiterwächst, die Blumenblätter mit den Staubgefässen und zuweilen auch mit dem sich nicht weiter entwickelnden Gynaeceum adhäriren macht. Die Larvenkammern finden sich im Innern des aufgetriebenen Grundgewebes der Blumenblätter.

Solla (Vallombrosa).

Peglion, V., Sopra due parassiti del melone. (Rivista di patologia vegetale. Vol. II. 1893. p. 227—240.)

I. *Alternaria Brassicae* f. *nigrescens* (Verbreitung und Bekämpfung). Verf. konnte sich in der Umgegend von Palma, in der besonders viel Melonen gezüchtet werden, davon überzeugen, dass durch den genannten Pilz namentlich in feuchten Jahreszeiten beträchtlicher Schaden angerichtet wird. Derselbe ist übrigens streng auf die Melone beschränkt und findet sich nicht auf unmittelbar benachbarten Gurken- oder Kürbispflanzen. Die verschiedenen Melonenvarietäten wurden dagegen alle in gleicher Weise von dem Pilz befallen. Als sehr brauchbar zur Bekämpfung des Pilzes erwiesen sich zwei Kupferlösungen, die sich von der Bordeau'schen Mischung dadurch unterschieden, dass sie das Kupfer partiell in Lösung enthielten und besser am Blatt hafteten. Die erstere derselben enthielt auf 15 Liter Wasser 225 gr Kupfersulfat, 225 gr Kalk und 50 gr Chlorammonium, die zweite ebenfalls auf 15 Liter Wasser 225 gr Kupfersulfat, 225 gr Kalk und 100 gr Zucker. Die erste Bespritzung geschah am 15. August, nachdem die ersten Flecken auf den Blättern sichtbar waren, die zweite 15 Tage später. Es wurde hierbei auch namentlich darauf geachtet, dass stets auch die Unterseite der Blätter möglichst benetzt wurde. Später zeigte sich nun, dass eine Ausbreitung des Pilzes auf den bespritzten Pflanzen mit wenigen Ausnahmen ganz unterblieb, während an den nicht bespritzten Vergleichspflanzen die Blätter bereits vollständig vertrocknet waren. Ausserdem besassen die bespritzten Pflanzen aber auch eine entschieden dunkler grüne Färbung, als die nicht bespritzten. Ob nun aber die Kosten der Bespritzung durch den Mehrertrag aufgewogen werden, vermag Verf. noch nicht zu beurtheilen. Jedenfalls

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

empfiehlt er aber, das vom Parasiten befallene Laub sorgfältig zu zerstören, damit die Uebertragung des Pilzes von diesem aus verhindert wird. Die vertrockneten Blätter auf den Misthaufen zu bringen ist speciell gefährlich, da sich der betreffende Pilz auch lange Zeit saprophytisch fortzupflanzen vermag.

II. *Tetrarynchus telarius.* Diese kleine Milben-Art findet sich namentlich auf *Citrullus vulgaris,* nur selten auf *Cucumis melo.* Sie befällt zuerst die Spitze der Sprosse, die sie mit einem feinen Gewebe umgiebt, dass sich allmählich dem Wachsthum der Pflanze entsprechend ausdehnt und auch an diesen noch die Gegenwart des Parasiten sofort erkennen lässt. Diese benagen nun namentlich die Oberfläche der Blätter und bewirken schliesslich ein vollkommenes Vertrocknen der befallenen Pflanzen. Später gehen sie dann gewöhnlich auf die zwischen oder an Stelle der Melonen angepflanzten Maispflanzen über, die ihnen auch vielfach Gelegenheit zur Ueberwinterung bieten.

Zur Bekämpfung der Milben empfiehlt Verf. zunächst das Einsammeln und Verbrennen aller stark befallenen Pflanzen; sodann sind nach der Ernte alle Ueberreste der Melonenpflanzen und der nach jenen angepflanzten Gewächse, namentlich die vom Mais, sorgfältig zu entfernen. Drittens soll der Boden im Winter gut aufgelockert werden, damit die Milben, die sich in demselben verborgen haben, dem Winde und der Kälte möglichst ausgesetzt werden. Schliesslich empfiehlt Verf., sobald sich die ersten Spuren des Parasiten an den jungen Sprossen zeigen, dieselben mit einer Lösung von 0,5—1% Schwefelkohlenstoff und 0,5—2% Schmierseife zu bespritzen.

Eine nahezu vollständige Vernichtung des Parasiten konnte Verf. auch mit Hilfe einer 1,5 procentigen Rubina'schen Lösung erhalten.

Zimmermann (Tübingen).

Berlese, A. N., Il seccume del Castagno (*Castanea vesca* L.). (Rivista di patologia vegetale. Vol. II. 1893. p. 194—226.)

Der vom Verf. genauer untersuchte Pilz bewirkt ein frühzeitiges Vertrocknen und Abfallen der Kastanienblätter; auch die von demselben inficirten Früchte werden meist vor der vollständigen Reife abgeworfen.

I. Im ersten Capitel schildert nun Verf. speciell das morphologische und biologische Verhalten des Parasiten. Ich erwähne in dieser Beziehung zunächst, dass der Pilz durch Feuchtigkeit und Wärme in seiner Entwicklung begünstigt wird. Bemerkenswerth ist ferner, dass jedes einzelne Mycelium des Pilzes sich nur wenig auf den Blättern ausbreitet und meist kreisförmige Flecken von nur 0,5 mm Durchmesser bildet; zu einem vollständigen Absterben eines Blattes kommt es auch nur dann, wenn dasselbe an zahlreichen Stellen inficirt ist. Dies Absterben ist mit Bräunung, Vertrocknen und Zusammenrollung der Blätter verbunden. Bezüglich weiterer Details der ausführlich beschriebenen äusseren Krankheitserscheinung sei auf das Original verwiesen.

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

Die mikroskopische Untersuchung ergab in den krankhaften Stellen des Blattes die Anwesenheit eines Pilzmycels, das fast ausschliesslich in den Intercellularen des Schwammparenchyms vegetirte, von dem übrigens auch einzelne Fäden in das Innere der Schwamm- und Pallisadenparenchymzellen hineinwuchsen. Sie bildeten allmählich an der Blattunterseite ein dichtes Pseudoparenchym, das zunächst unter der Epidermis eine Schicht von keulig angeschwollenen Zellfäden bildete, die an ihren Enden, wahrscheinlich in Ketten, die vierzelligen Conidien entwickelten. Diese treten durch eine schleimartige Masse zusammengehalten als lange Fäden aus Rissen der Epidermis hervor. Später bilden sich dann unterhalb dieser Conidienschicht die relativ kleinen Spermogonien, in denen sehr zahlreiche kleine Spermazien entstehen. Die Ascus-Fructification wurde vom Verf. bisher am lebenden Material nicht aufgefunden.

Die aus den Conidiensporen auf Mistdecoct oder einem Blattextract gezüchteten Mycelien wuchsen zwar schnell heran, erreichten aber wie die im Blatt stets nur eine geringe Grösse. Nach 5—6 Tagen bildeten sich an diesem Mycelium reihenweise abgeschnürte Conidien, die meist zweizellig waren; nur in einem Falle beobachtete Verf. eine vierzellige Spore, die also mit den auf den Kastanienblättern gebildeten Conidien übereinstimmte. Spermogonienbildung wurde an den künstlich gezüchteten Mycelien nicht beobachtet; auch gelang es nicht, die Spermatien in dem Blattdecoct zur Keimung zu bringen.

II. Im zweiten Capitel bespricht Verf. die systematische Stellung des beobachteten Parasiten. Er bezeichnet zunächst das Conidienstadium als *Cylindrosporium castanicolum* (Desm.) Berl. und erörtert ausführlich die Synonyme und deren Litteratur. Das Spermogonium-Stadium entspricht ferner dem von Saccardo als *Phyllosticta maculiformis* bezeichneten Pilze.

III. Bezüglich der im dritten Capitel besprochenen Verbreitung der Krankheit sei erwähnt, dass dieselbe schon wiederholt in Italien und Frankreich grossen Schaden angerichtet hat, so namentlich auch im letzten Jahre. Als Mittel, um dem Auftreten derselben möglichst vorzubeugen, empfiehlt Verf. das Verbrennen oder Eingraben des abgefallenen Laubes, in dem sich ja erst am Boden die überwinternden Ascosporen bilden.

Zimmermann (Tübingen).

Krüger, F., Die bis jetzt gemachten Beobachtungen über Frank's neuen Rübenpilz, *Phoma Betae.* [Mit einer von Abbildungen begleiteten Nachschrift der Redaction **(Sorauer)** der Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten.] (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. IV. 1894. Heft 1. p. 13—20.)

Der von Frank kürzlich aufgefundene Rübenparasit, welcher nach Untersuchungen desselben Erreger der Herzfäule, nach solchen des Verfs. auch Erreger des Wurzelbrandes ist, wird hier unter Bezugnahme auf die ausführlichen diesbezüglichen Publi-

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

cationen und besonderer Berücksichtigung der zweiten Erkrankungsform nach mehreren Seiten eingehender besprochen. Von den Ausführungen des Verfs. sei das Wesentliche hier in Kürze wiedergegeben.

Nachdem die jüngsten Blätter unter Schwarzfärbung abgestorben, geht der Pilz auf den erwachsenen Rübenkörper über, wo er Fäulniss-Erscheinungen hervorruft, und sein verzweigtes septirtes Mycel stets leicht nachweisbar ist. Das Eindringen der Pilzfäden ist von einer charakteristischen Bräunung begleitet; im Uebrigen unterscheidet sich der so hervorgerufene „Wurzelbrand" junger Rübenpflanzen kaum von sonstigen ähnlichen Fäulniss-Erscheinungen am hypocotylen Glied junger Keimpflanzen. Einlegen der kranken Pflanzen in Culturschalen ergibt alsbald reichliches Auftreten der charakteristischen Pykniden-Früchte, wodurch die Anwesenheit des Pilzes meist sogleich nachweisbar ist.

Dem unbewaffneten Auge erscheinen diese als kleine schwärzlichbraune Pünktchen; die reichlich im Innern producirten Sporen werden in Rankenform herausgepresst und sind leicht keimfähig. Die in Pflaumendecoct beobachteten Keimungsphasen führen nach einiger Zeit zur Bildung des normalen Mycels. Durch Uebertragung der Sporen auf gesunde Rüben wurde der Pilz mit Bestimmtheit als Ursache der Krankheit nachgewiesen; Rübensamen, junge Keimpflanzen, Stücke ausgewachsener Rüben und ausgewachsene in voller Vegetation befindliche Rübenpflanzen wurden so in allen Fällen inficirt und im feuchten Raume erscheinen alsbald jene charakteristischen Pykniden. Die als Folge auftretenden Fäulniss-Erscheinungen waren besonders deutlich an Versuchspflanzen, zwischen deren Herzblätter *Phoma*-Sporen gebracht wurden, nachweisbar, doch wurde auch die als Wurzelbrand bezeichnete Erscheinung in geicher Weise hervorgerufen. Freilich gedieh der Pilz auf dem Rübenkörper, von dem herausgeschnittene Stücke für die Versuche verwendet wurden, nur eine gewisse Zeit, da dem Weitereindringen der Hyphen durch Korkbildung Einhalt gethan wurde. Aehnlich konnten auch Wurzelstücke etc. anderer Pflanzen (*Brassica*, *Daucus*, *Helianthus*, Kartoffeln) nur bis zu einem gewissen Grade inficirt werden, da nach längerer oder kürzerer Zeit Stillstand in der Pilzvegetation eintrat. Keimpflanzen verschiedener *Cruciferen* (Kohlsorten, Senf, Raps, Leindotter) wurden nicht angegriffen und es gelang nur, den Pilz auf Brunnenkresse zu übertragen, wo er nach Verlauf von neun Tagen die gleichen Pycniden bildete. Ihre Grösse war etwas geringer, alles andere — so auch Form und Grösse der Sporen — stimmte mit der von auf Rüben gezogenen überein.

Nächst dem Substrat misst der Verf. den Witterungsverhältnissen wie der Bodenbeschaffenheit der Nährpflanze besondere Bedeutung für sein Gedeihen bei. Wurzelbrand wie Herzfäule sollen nach mehrfachen Erfahrungen durch trockne kühle Witterung begünstigt werden, während warmes feuchtes Wetter hinderlich ist; anhaltendes Regenwetter ist jedoch wiederum von offenbarem Vortheil für den Parasiten. In einem

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

derartigen Wechsel der Witterungsverhältnisse mag auch die vielfach bemerkte Erscheinung des Wiedererholens erkrankter Keimpflanzen begründet sein. Von einer kräftigen und zusagenden Düngung ist möglicherweise ein gewisser Erfolg bei Bekämpfung des Parasiten zu erwarten, obschon sie bei stark verseuchten Feldern wohl im Stiche lassen dürfte. Die Sporen halten sich nach Frank jahrelang im Boden, ohne ihre Keimfähigkeit zu verlieren; dementsprechend tritt die Krankheit an gewissen Orten immer wieder — schwächer oder stärker — auf, und vor Allem dürften zuckerhaltige Düngstoffe möglichst zu vermeiden sein.

Mehrfach hat sich ein Zusammenhang zwischen frisch verwendetem Scheidekalk und starkem Pilzauftreten nachweisen lassen, obschon ersterer zur Erzeugung der Krankheit natürlich nicht nothwendig ist. Vielleicht hat derselbe nicht allein entwicklungsbefördernd auf die vorhandenen Keime gewirkt, sondern ist auch Ueberträger des Pilzes gewesen. Dass die einmal inficirte Erde wieder die Erkrankung hervorrufen kann, wurde durch bezügliche Versuche festgestellt, Controlpflanzen blieben dabei pilzfrei.

Von Desinfectionsmitteln kommen Kupfer-, Kupferkalk-Lösung, Sublimat und Carbolsäure in Betracht; am meisten von diesen wohl die letzte, da der Erfolg der übrigen — ohne die Keimkraft der Rübensamen zu schädigen — kein sicherer ist. Carbolsäure in der Concentration von 1% vernichtete die *Phoma*-Sporen bei 15stündiger Einwirkung, und ein damit angestellter Versuch in grösserem Maassstabe auf einem verseuchten Stück Land fiel immerhin befriedigend aus, sodass weitere Erfahrungen in dieser Richtung demnächst gesammelt werden sollen. Die Keimung der Rübensamen wird übrigens nach Wimmer durch vorsichtige Handhabung der Carbolsäure nicht wesentlich beeinflusst, sodass ein Einquellen der Samen keinen Schaden, dagegen möglicherweise erheblichen Nutzen gewährt, denn die bisherigen Erfahrungen weisen auf eine beträchtliche Gefährlichkeit des Pilzes für die Rübenfelder hin. Die vom Verf. untersuchten wurzelkranken Rüben stammten sämmtlich aus dem nordöstlichen Theile Deutschlands.

In einer „Nachschrift der Redaction“ weisst Sorauer an der Hand mehrerer Abbildungen (nach Frank in der „Deutschen Landwirthschaftlichen Presse“) auf die Kennzeichen einer *Phoma*-kranken Rübe und speciell die charkteristischen Pycniden hin; gleichzeitig bemerkt derselbe, dass eine Anzahl an Frank wie ihm übersandter erkrankter Rüben nicht jenes *Phoma* zeigten, sondern einen anderen Parasiten (— das von Frank in seinem Handbuch beschriebene *Sporidesmium* [*Clasterosporium*] *putrefaciens* —), welcher gleichfalls jene Herzfäule der Blätter veranlassen kann und bald allein, bald mit *Phoma* gemeinschaftlich auf den kranken Blättern gefunden wird. Natürlich sind beide nicht zu verwechseln.

Wehmer (Hannover).

Mayr, Heinrich, Das Harz der deutschen Nadelwaldbäume. (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. Jahrg. XXV. 1893. p. 313—324, 389—417, 565—593, 654—669.)

Die chemische Natur des Harzes und seine chemisch-physiologische Bildung ist trotz aller verschiedenen Arbeiten auch heute noch in ein tiefes Dunkel gehüllt. Man weiss zwar, dass das Harz oder Pech eine Mischung von Terpentin und festem Harze im engeren Sinne darstellt, aber welche Körper im Pflanzenleibe die Vorstufe bilden, ist auch heute noch ein Geheimniss der Natur. Ferner ist auch die Zusammensetzung des Harzes nach Baumarten verschieden, ja im Baume selbst wiederum schwankend nach dem Orte, von dem es stammt.

Im Allgemeinen hat folgende specifische Gewichtstafel des Harzes für die wichtigeren deutschen Nadelwaldbäume Geltung:

	Fichte.	Tanne.	Kiefer.	Lärche.
Splint- und Rindenharz	1.009	0.985	0.995	1.007
Kernharz	1.024	—	1.034	1.043
Nach dem Rösten bei 100° C	1.004	1.056	1.073	?

Die verschiedenen Nadelhölzer produciren ein verschiedenes Gemenge von harten und dünnflüssigen Harzen; der Verhärtungsprocess des flüssigen Harzes in festes geht innerhalb des Baumes nur sehr langsam von Statten und geräth nach einiger Zeit überhaupt in Stillstand. Bei der Kiefer ist die Zunahme an festem Harze nach der Fällung am geringsten, bei der Lärche am grössten.

Die weiteren Untersuchungen veranlassten Verf. dann, folgende Sätze aufzustellen, welche theils völlig neu sind, theils mit den bestehenden Ansichten über Bildung und Vertheilung des Harzes in Widerspruch stehen.

1. Nur in unsichtbarer, also in molekularer bez. mizellarer Form im Plasma befindliches Harz kann in einen Zwischenzellraum ausgeschieden werden; dabei ist

2. Die Zellwand nur so lange permeabel für Harz, als sie im Wachsthumsprocesse begriffen ist; es sind daher

3. Alle, einmal dem Dauergewebe des Holzes angehörigen Harzgangzellen, nicht Harz-abscheidende Epithelzellen, sondern theils Speicherungszellen, wie andere Parenchymzellen (in diesem Falle sind sie zugleich verdickt), theils Folgemeristemzellen (dünnwandig), die erst nach einer Reihe von Jahren in Dauerzellen übergehen; daraus ergibt sich, dass eine Ausscheidung von Harz in die Canäle nur im ersten Jahre der Bildung des den Canal führenden Jahresring stattfinden kann.

4. Fertige Zellwandung, ob verholzt oder nicht, ob verdickt oder nicht, kann von Harz nicht passirt oder imprägnirt werden, so lange die betreffende Wandung mit Wasser gesättigt ist; da im stehenden Baum sowohl Splint- als Kernholzwandungen stets mit Wasser gesättigt sind, so sind

5. Alle Zellwandungen des normalen Holzes im lebenden Baume stets frei von Harz.

6. Alle Harz-führenden Bäume sind durch ein lückenlos aneinander schliessendes Zellgewebe begrenzt und dadurch von dem

übrigen Holz- wie Rindengewebe vollständig isolirt. Die Harzräume sind in sich abgeschlossen und münden am unverletzten Baume nirgends frei nach aussen.

7. Es gibt daher keine spontane Ausscheidung von Harz nach aussen; jeder Harzerguss ist pathologisch; wo primo aspectu spontaner Harzausfluss vorzuliegen scheint, wie an den Knospen verschiedener Nadelhölzer, da zeigt eine genaue Untersuchung, dass es sich um Ausscheidung in einen Zwischenzellraum oder um Vertrocknungs-Erscheinungen, in letzterem Falle also um pathologische Vorgänge handelt.

8. Alle Harzgänge des Holzes stehen unter einander in Verbindung, da die horizontalen stets am vertikalen entspringen; ist die Ursprungsstelle mit dem betreffenden Jahresringe Kernholz geworden, so wird die Verbindung da bewerkstelligt, wo gelegentlich horizontale und vertikale Gänge sich begegnen.

9. Beim Uebergang vom Splint zum Kernholz werden die Harzgänge durch Füllzellen (Thyllen) verstopft, so dass eine nachträgliche Einwanderung von Harz aus dem Splinte in den Kern, sowie umgekehrt (bei der Harzbenutzung) unmöglich ist.

10. Das Harz dürfte ein Abspaltungsproduct bei der Bildung von Coniferin, eines den Harze führenden Nadelhölzern vorzugsweise zukommenden Körpers sein; das Harz entsteht nicht aus Coniferin, sondern neben demselben; als Rohstoffe für die Bildung des Coniferin bez. Harzes ist die Stärke zu betrachten.

11. Weder auf normalem noch auf pathologischem Wege (durch chemische Zersetzung oder durch Fermentwirkung von Pilzen) findet eine Umwandlung von Coniferin oder Lignin oder Cellulose, also von den Bestandtheilen der Zellwandung, in Harz statt.

12. Tritt durch mechanisch-pathologische Vorgänge (Verwundung, Durchlöcherung durch Pilze oder Insekten) eine allmähliche Verringerung des Wassergehaltes der Zellwandung ein, so wandert das Harz theilweise an Stelle des Wassers in die Wandung ein und kann, durch Zufluss aus unverletzt und deshalb turgescent gebliebenen benachbarten Holzpartien, auch das Lumen der Zellen erfüllen (Verkienung). Verbleibt frisches Holz im Boden, wie z. B. die Stöcke der gefällten Stämme, so wird durch den Einfluss des Wassers das Harz allmählich nach dem Innern des Stockes zugetrieben (Speckkien). Unter geeigneten Verhältnissen (z. B. bei Vermoderung von Wurzelstöcken in stagnirendem Wasser, im Moor- und Loh-Boden) tritt das Harz in Spalten des verfaulenden Holzes als Harzhydrat in Krystallform aus.

Anatomisch will Verf. die Harzbehälter, namentlich mit Rücksicht auf unsere Nadelhölzer, eintheilen in:

1. Harzschläuche oder Harzzellen, analog den Gerbstoff- oder Krystallschläuchen.

2. Schizogene Harzbehälter; das Harz sammelt sich zwischen den Zellen, in Intercellularen, an; beide Arten könnten auch als normale Harzräume bezeichnet werden.

Lysigene (nach de Bary), also durch Auflösung von Zellwänden entstandene Harzräume, gibt es bei den *Abietineen* nicht.

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

3. Die rhexigenen Harzräume (Harzzellen und Harzrisse) sind bei den Nadelhölzern stets pathologisch und abnorm.

Harzdrüsenhaare fand Verf. unter den europäischen Nadelhölzern nur bei der Fichte (*Picea excelsa*).

Harzzellen oder Harzschläuche, wo das Harz innerhalb der es bildenden Zelle verbleibt, sind am häufigsten verbreitet; Tannen und Tsugen, die keine Harzgänge aufzuweisen haben, verdanken ihren ganzen Harzgehalt diesen Harzzellen. Als Harzzellen erscheinen sämmtliche Parenchymzellen im Holze und sämmtliche Querparenchymzellen in der Rinde. Der Gehalt an Markstrahlparenchym in einem gegebenen Volumen Holz ist bei gleichen klimatischen Bedingungen am grössten bei der Tanne, am kleinsten bei der Kiefer, in der Mitte steht die Fichte; die inneren Holzlagen enthalten mehr Markstrahlparenchym als die äusseren; die Holzlagen der oberen Baumsectionen mehr als die unteren; die Südseite mehr als die Nordseite; verbesserte Ernährung wie Freistellung bedingt eine Steigerung der Parenchymzellmasse der Markstrahlen.

Als dritte Art bespricht Verf. dann p. 397—418 die Harzgänge und Harzlücken, dann die abnormen Harzbehälter, als welche er aufführt: Abnormes Parenchym, Harzbildung bei äusserer Ueberwallung, abnorme Harzgänge, Harzgallen, Harzrisse.

Der nächste grosse Abschnitt beschäftigt sich mit der quantitativen Vertheilung des Harzes in normaler und abnormer Vertheilung des Harzes. Als Gesetz der Harzvertheilung lassen sich dabei folgende Regeln aufstellen:

1. Der harzreichste Theil des Baumes ist das Wurzelholz; der harzärmste Theil ist das Holz des astlosen Schaftes; in absteigender Reihenfolge folgen die einzelnen Baumtheile ohne Rinde:

Wurzelholz — Erdstamm oder Wurzelanlauf bis 2 m über dem Boden — Astholz — bekronter Schaft — astloser Schaft — Rinde.

2. Die Südhälfte des Schaftes ist stets harzreicher als die Nordhälfte, der Splint stets ärmer an festem Harz als der Kern; ob die Fichte wirklich hiervon eine Ausnahme macht, ist noch zweifelhaft, da es bei wirklichen Naturgesetzen keine Ausnahme giebt.

3. Die Harzmenge steigt mit dem Alter des Baumes, deshalb sind die inneren Kernholzlagen ärmer an Harz als die äusseren.

4. Alle Nadelhölzer produciren auf warmen Standorten mehr Harz, als auf kühleren; daraus ergibt sich ferner, dass die Randbäume, die in lichteren, gelichteten oder stark durchgeforsteten Beständen, auf Südabhängen in tieferen Lagen bei annähernd gleicher geographischer Breite, in südlicheren Breiten bei annähernd gleicher Elevation aufwachsenden Nadelbäume mehr Harz erzeugen müssen, als in entgegengesetzten Verhältnissen aufwachsende Bäume.

5. Bodentrocknere Lagen müssen mehr Harz erzeugen, als bodenfeuchtere, da erstere wärmer sind als letztere; aus gleichem Grunde liefern lockere sandhaltige Böden ein harzreicheres Holz, als die schweren Bodenarten.

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

6. Das Steigen und Fallen des Harzgehaltes findet unabhängig von den Bewegungen des specifischen Gewichtes im Baume statt.

7. Im Ast- und Wurzelholze ist die Oberseite harzreicher als die Unterseite.

8. Der Harzgehalt unserer Nadelhölzer nimmt mit dem wärmeren Klima zu, gleichgültig, ob dabei das Holz schwerer wird oder nicht.

Abnorme Vertheilung des Harzes zeigt sich bei der Verkienung, welche eintritt bei Astbrüchen, wobei schwächere Aeste vollständig verkienen, während die älteren bereits Kernholz führen. Eine zweite Ursache ist Rindenbrand bei plötzlicher Freistellung, namentlich bei Fichten. Dann ist oft die Ursache Zopftrockniss; diese findet sich hauptsächlich in überalten, zuwachslosen Beständen mit gipfeldürren Individuen, dann in Folge von Pilzen und Insekten. Durch das Durchlöchern eines Holzkörpers wird das Vertrocknen und Absterben desselben befördert, das Harz wird aus dem intakt und turgescent gebliebenen Splinttheile nach den durchlöcherten, vertrocknenden Holzpartien hinzugedrängt und durch die Löcher sogar nach aussen gepresst. Dann tritt auch noch Verkienung ein nach dem Tode eines Baumes bei der constant feuchten Verwesung mit oder ohne Betheiligung von höher entwickelten Pilzen. Die Verkienung findet sich am intensivsten bei der Kiefer, weniger kräftig bei der Fichte, bei der Tanne verkienen nur die Hornäste.

Die Dauer des Holzes wird durch den Harzgehalt erhöht; wie im Allgemeinen ja auch Holzarten mit den dunkelsten Kernen die mit hellerem oder farblosem Kern an Dauer übertreffen. Künstlich erhärtet das Harz in um so grösserer Menge, je langsamer die Verhärtung vor sich geht, es ist also die langsame und lange dauernde Austrocknung nach der Fällung, welche den Gehalt an festen Harzen und damit die Dauer des Holzes der Nadelbäume erhöht.

Die Brennkraft wird natürlich durch den Harzgehalt erhöht, da Harz ungleich kohlenstoffreicher ist, als die Zellwandung, dagegen sinkt die Elasticität des Holzes.

Physiologisch sei noch erwähnt, dass bei warmer und feuchter Witterung die Harzausstossung am günstigsten vor sich geht, da dann die Turgescenz der Gewebe am stärksten ist, doch tritt Harz niemals aus den Canälen in Folge der Schwere aus.

Als Harzmenge in einem Kubikmeter Splintholzes des stehenden Baumes ergibt sich:

	Frisches Harz.		Roh-Terpentinöl.		Festes Harz, Kolophonium.		Gehalt des frischen Harzes an Terpentinöl.
	Liter.	Kilo.	Liter.	Kilo.	Liter.	Kilo.	Procent.
Kiefer	22.2	22.1	6.8	5.5	15.4	16.6	33.1
Lärche	18.1	18.3	—	5.2	—	13.1	38.2
Weymouthskiefer	—	17.9	—	6.7	—	11.1	59.9
Fichte	9.3	9.4	2.8	2.3	6.5	7.1	32.4
Tanne	3.3	3.2	1.4	1.2	1.9	2.0	60.0

Zum Schluss gibt Verf. den Rath, es sollte wenigstens in Deutschland, wo doch keine Aussicht besteht, dass das Holz der

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

Weymouthskiefer unter den einheimischen Nadelhölzern eine hervorragende Rolle spielen wird, versucht werden, durch die Harznutzung dem wirthschaftlichen Werthe der vorhandenen Weymouthskiefern ein neues Moment beizufügen.

Die interessante Arbeit sei Allen zur Lectüre empfohlen.

E. Roth (Halle a. S.).

Winogradski, S., Sur l'assimilation de l'azote gazeux de l'atmosphère par les microbes. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 1894. 12. février.)

In einer früheren Mittheilung*) (Comptes rendus. 12 juin 1893) hatte Verf. einen Bacillus beschrieben, der morphologisch und physiologisch eine grosse Aehnlichkeit mit dem Fitz'schen *Bacillus butylicus* und anderen Buttersäure-Bakterien zeigt und hatte nachgewiesen, dass er in vollkommen Stickstoff-freier Zuckerlösung zu wachsen vermag, da er im Stande ist, den Stickstoff der Luft zu assimiliren. Freilich war es Verf. nicht gelungen, diesen Bacillus in einwandfreier Reincultur zu erhalten; stets waren als seine unzertrennlichen Begleiter zwei charakteristische andere Bakterien vorhanden, die für sich isolirt zwar die Fähigkeit zeigten, bei Anwesenheit minimaler Spuren von Ammoniak zu wachsen, die aber den atmosphärischen Stickstoff nicht ausnutzen können.

Mit dem Gemisch dieser drei Arten hat Verf. nun neuerdings Versuche angestellt. Die Cultur erfolgte im Allgemeinen in conischen Flaschen, deren flacher Boden mit einer 8—9 mm hohen Flüssigkeitsschicht bedeckt war. Die Zusammensetzung der Flüssigkeit war immer dieselbe, sie bestand aus geringeren oder grösseren Mengen von Dextrose und von Ammoniumsulfat. Calciumcarbonat war stets in geringem Ueberschuss vorhanden. Nachdem alle Dextrose verschwunden war, wurde analysirt. Es ergab sich:

		Dextrose in Grammen.	Stickstoff in mmgr am Anfang.	am Ende.	gewonnen.
I. Serie:					
	1.	2.0	0.0	5.9	5.9
	2.	4.0	0.0	9.7	9.7
	3.	2.0	0.0	3.9	3.9
	4.	2.0	0.0	4.9	4.9
	5.	10.0	2.1	17.8	15.7
	6.	20.0	2.1	26.5	24.4
II. Serie:					
	1.	1.0	10.6	10.6	0.0
	2.	2.0	10.6	11.4	0.8
	3.	3.0	10.6	14.3	3.7
	4.	4.0	10.6	14.7	4.1
III. Serie:					
	1.	3.0	2.1	9.1	7.0
	2.	3.0	4.2	9.2	5.0
	3.	3.0	6.4	11.9	5.5
	4.	3.0	8.5	12.1	3.6
	5.	3.0	17.0	17.3	0.3
	6.	3.0	21.2	19.0	— 2.2

*) Vergl. das Referat im botanischen Centralblatt. 1894. I. p. 90.

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

Aus den Versuchen der ersten Serie folgert der Verf., dass in einem Substrat, das nur wenig oder gar keinen Stickstoff enthält, der Stickstoffgewinn dem Dextrosegehalt proportional ist. So beträgt der Gewinn in No. 1 und 2 auf 1000 Dextrose 2,5 bis 3 Stickstoff; in No. 3 und 4 die stärker durchlüftet wurden 2 bis 2.5; schliesslich in 5 und 6, die unter sich gleich, aber von den anderen verschieden behandelt worden waren, nur 1,5. — Die Versuche der beiden anderen Serien zeigen den Einfluss gebundenen Stickstoffes in der Nährlösung. Aus Serie II ergibt sich, dass bei gegebener Stickstoffmenge die Zuckermenge bis zu einem gewissen Grad gesteigert werden muss, bevor ein Stickstoffgewinn erhalten wird, und aus Serie III geht umgekehrt hervor, dass bei bestimmter Zuckermenge ein zu hoher Gehalt an gebundenem Stickstoff die Assimilation des freien Stickstoffes hindert. Die Stickstoffmenge muss sich zur Zuckermenge etwa verhalten wie höchstens 6 zu 1000, wenn Stickstoffgewinn eintreten soll.

Vielleicht noch interessanter als diese wichtigen Resultate ist der zweite Abschnitt der kurzen Mittheilung, der sich mit der Reincultur des Stickstoff fixirenden Bacillus beschäftigt, weil die betreffenden Isolirungsversuche, wie früher bei den Schwefelbakterien und Nitrobakterien Winogradski's methodologisch höchst instructiv sind.

Der Bacillus fixirte den atmosphärischen Stickstoff in den unreinen Culturen in einer sehr gut durchlüfteten Flüssigkeit. Auch nach vielen Misserfolgen in den Culturversuchen würde man nicht leicht auf den Gedanken kommen, einen solchen Organismus als Anaërobionten zu behandeln. Verf. aber ist auf diesen Gedanken gekommen, in der Erwägung, dass es sich ja um einen echten Buttersäurebildner handelt und dass möglicher Weise die beiden anderen Organismen ihm unter gewöhnlichen Umständen den schädlichen Sauerstoff wegnehmen. Der Erfolg hat seine Erwägungen auf das Glänzendste bestätigt. Nach der Methode von E. Roux im luftleeren Raum, im zugeschmolzenen Glase, auf Carotten cultivirt, gedieh der Bacillus gut und nun war es leicht, ihn rein zu erhalten. Wurden aber dann von solchen Culturen Aussaaten in gut durchlüfteter Zuckerlösung gemacht, so zeigte sich die echt anaërobiontische Natur des Bacillus: Die Flüssigkeit blieb ganz steril. Wachsthum trat erst ein, wenn ihm die beiden anderen Bakterien zugesetzt wurden, deren Rolle eben die oben angedeutete ist, oder wenn die atmosphärische Luft durch Stickstoff ersetzt wurde. Will man also die Stickstoffbindung durch den in Rede stehenden Bacillus in Reincultur erzielen, so wird man denselben in einer zuckerhaltigen Flüssigkeit ohne andere Stickstoffquelle, in einer flach ausgebreiteten Schicht, in Contact mit einer Stickstoffatmosphäre wachsen lassen; so gelang es Verf., in einer 20 gr Dextrose haltenden Nährlösung, die anfangs N-frei war, bis zum Verschwinden des Zuckers 24—28 mmgr N zu gewinnen.

Der Bacillus wächst weder auf Gelatine noch in Bouillon; er vergährt den Zucker zu Buttersäure, Essigsäure, Kohlensäure und Wasserstoff.

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

Zum Schluss spricht Verf. die Vermuthung aus, dass der Stickstoff der Atmosphäre im Bacillus mit dem entstehenden Wasserstoff direct zu Ammoniak zusammentrete.

Jost (Strassburg).

Harshberger, J. W., Maize, a botanical and economic study. (Contributions from the botanical Laboratory of the University of Pennsylvania. Vol. I. 1893. No. 2. p. 75—202. Mit 4 Tafeln.)

Im ersten Capitel giebt Verf. einen kurzen Ueberblick über die Morphologie und Anatomie von *Zea* und zählt schliesslich die einzelnen Namen auf, welche für Mais bei den verschiedenen Nationen in Gebrauch sind.

Im zweiten umfangreichsten Capitel bespricht Verfasser die Heimath des Mais und führt verschiedene archaeologische, historische, ethnologische und philologische Gründe an, die dafür sprechen, dass der centrale Theil von Mexico die wahre Heimath des Mais darstellt. Ferner sind auch die dem Mais am nächsten verwandten Gattungen (*Tripsacum* und *Euchlaena*) sicher mexicanischen Ursprungs und es wurde auch in Mexico eine wilde Form von *Zea* aufgefunden. Diese gedeiht weniger gut in den heissen und feuchten Gegenden, während sie südlich vom 22. Breitengrade und nördlich vom Istmus von Tehuantepec in einer Höhe von 4500 Fuss die günstigsten klimatischen Bedingungen für ihre Entwicklung findet.

Im dritten Capitel schildert Verf. sodann, wie sich die Maispflanze von ihrer ursprünglichen Heimath aus, zunächst über Nord- und Südamerika verbreitet hat, wie sie nach der Entdeckung von Amerika nach Spanien importirt wurde, sich über die Mittelmeerländer ausbreitete und von dort aus auch nordwärts vordrang. Alsbald wurde sie aber auch in Indien, China, Japan und verschiedenen Inselgruppen eingeführt, wo sie sich schnell ausbreitete und zur Zeit eines der wichtigsten Futtermittel bildet.

Im vierten Capitel stellt Verf. eine Reihe von Analysen zusammen, die sich auf die verschiedenen Theile der Maispflanze in den verschiedenen Altersstadien derselben beziehen.

Im fünften Capitel werden namentlich die über die zweckmässige Düngung der Maisfelder vorliegenden Untersuchungen aufgezählt.

Im sechsten Capitel bespricht Verf. die Verwendung des Mais als Nahrungsmittel für Menschen und Thiere, zur Bereitung von Papier, Oel etc.

In den im siebenten Capitel enthaltenen öconomischen Betrachtungen schildert Verf. namentlich die Möglichkeit einer Arbeitstheilung der verschiedenen klimatischen Bezirke der vereinigten Staaten hinsichtlich der Production der einzelnen Nahrungsmittel.

Im letzten Capitel weist Verf. darauf hin, wie ein stärkerer Export von Mais von Amerika nach Europa für beide Erdtheile von grossem Nutzen sein könnte.

Zimmermann (Tübingen).

Tolomei, G., Azione del magnetismo sulla germinazione. (Malpighia. Anno VII. 1893. p. 469—482.)

Nach den Versuchen des Verf. übt ein magnetisches Feld von schwacher Intensität keinen oder wenigstens keinen merklichen Einfluss auf die Keimung aus. Bei Anwendung eines starken Faraday'schen Electromagneten sollen dagegen die Samen je nach ihrer Lage zum Magneten schneller oder langsamer keimen und die Stengel sich vom Centrum des magnetischen Feldes fortkrümmen. Die Blätter stellten sich senkrecht zur electromagnetischen Axe.

Zimmermann (Tübingen).

Jentys, S., Studien über die Zersetzung und Assimilirbarkeit der Stickstoffsubstanzen der thierischen Excremente. (Denkschriften der Akademie der Wissenschaften in Krakau. December 1893.) [Polnisch mit französischem Resumé im Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau. 1893. p. 345—348.]

Verf. gelangte bei seinen Untersuchungen zu folgenden Resultaten:

1. Der Stallmist kann einen sogar ziemlich beträchtlichen Theil seines Stickstoffs verlieren, wenn die Zersetzung bei reichlichem Sauerstoffzutritt stattfindet. Die vom Verf. beobachtete Bildung von freiem Stickstoff war unabhängig von der Nitrification.

2. Findet Fäulniss der festen Excremente in Abwesenheit von Sauerstoff statt, wird kein freier Stickstoff abgeschieden.

3. Die Menge des während der Gährung des Mistes entweichenden Ammoniaks ist fast Null.

4. Findet die Zersetzung des Mistes bei Anwesenheit von Sauerstoff statt, so nimmt beim Pferdemist die Menge des Ammoniaks etwas ab, während sie beim Kuhmist unbedeutend zunimmt.

5. Die während der Gährung des Mistes bei Sauerstoffzutritt stattfindende Ammoniakbildung wird weder durch Temperatur-Erhöhung noch durch Zusatz von Kalk begünstigt.

6. In dem Miste, welcher sich bei Abwesenheit von Sauerstoff oder unter ungenügender Durchlüftung zersetzt, nimmt die Menge des Ammoniaks zu.

7. Die Gegenwart von Urin begünstigt nicht die Umbildung der in den festen thierischen Excrementen enthaltenen stickstoffhaltigen Bestandtheile zu Ammoniak.

8. Thierischer Mist, der sich in Gegenwart von Urin zersetzt, fixirt eine sehr beträchtliche Menge von dem durch Gährung des Urins entstehenden Ammoniak. Das Verhältniss zwischen der Menge des durch den Mist fixirten Ammoniaks und derjenigen des entweichenden hängt von dem Mengenverhältniss im Urin und Mist und auch von dem Grade der Verdünnung des Urins ab.

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

9. Von dem aus dem Urin gebildeten und vom Mist fixirten Stickstoff bleibt ein Theil als solcher erhalten, ein Theil wird aber unter dem Einfluss von Pilzen in schwer zersetzbare stickstoffhaltige Substanzen verwandelt.

10. Bei der Berechnung der zur Bindung des Stickstoffes zuzusetzenden Substanzen hat man nur den Stickstoff des Urins in Rechnung zu bringen, da der des festen Mistes durch Verflüchtigung des Ammoniaks nicht merklich vermindert wird.

11. Frischer Pferdemist liefert den Pflanzen in gut durchlüftetem Boden eine äusserst geringe Menge von Stickstoff. Es bleibt noch zu untersuchen, bis zu welchem Grade die Assimilirbarkeit des Stickstoffs während der bei Abwesenheit von Sauerstoff stattfindenden Zersetzung des Mistes zunimmt.

12. Während der Conservirung des Mistes in gut durchlüfteten Haufen nimmt die Assimilirbarkeit des Stickstoffs stark ab, denn der assimilirbare Stickstoff des Urins verwandelt sich unter dem Einfluss von Pilzen in schwer zersetzbare Stickstoffverbindungen, während der Stickstoff des festen Mistes nicht löslich und assimilirbar wird.

Zimmermann (Tübingen).

Neue Litteratur.*)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Terko, F., Leitfaden für Botanik und Zoologie in 4 Cursen. 4. Cursus. 5 Aufl. 8⁰. IV, 127 pp. 145 Abbildungen. Leipzig (Klinkhardt) 1894. kart. M. 1.—

Algen:

De Toni, J. B., Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum. Vol. II. Bacillarieae. Sect. III. Cryptorhaphideae, addito repertorio geographico-polyglotto, quod in usum sylloges curavit **H. De Toni.** 8⁰. p. 819—1556 und CCXIV pp. Berlin (Friedländer & S.) 1894. M. 48.—

Pilze:

Atkinson, George F., Steps towards a revision of the linosporous species of North American graminicolous Hypocreaceae. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXI. 1894. p. 222—225.)

Hesse, R., Die Hypogaeen Deutschlands. Natur- und Entwickelungsgeschichte, sowie Anatomie und Morphologie der in Deutschland vorkommenden Trüffeln und diesen verwandten Organismen, nebst praktischer Anleitung bezüglich deren Gewinnung und Verwendung. Eine Monographie. Bd. II. Die Tuberaceen und Elaphomyceten. 4⁰. VII, 140 pp. 11 Tafeln. Halle (Hofstetter) 1894. M. 28.80.

---

*) 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: 1894

Band/Volume: 59

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Referate. 6-60