

**Andés, L. Et.** Das Conserviren von Thierbälgen, Pflanzen und allen Natur- und Kunstproducten mit Ausschluss der Nahrungs- und Genussmittel. (Band 209 der chemisch-technischen Bibliothek.) 8°. 300 pp. Mit 44 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig (A. Hartleben) 1894.

Der Conservirung von Pflanzen für wissenschaftliche Sammlungen ist nur ein kleiner Abschnitt des Buches (p. 121—129) gewidmet. Es wird hier zunächst das Conserviren von Pflanzen für Herbarien auf trockenem Wege beschrieben, wobei auch die Methode von Schönland, nach welcher die zu trocknenden Pflanzen vorher mit einer concentrirten Lösung von schwefliger Säure behandelt werden, angegeben wird. Unter dem Conserviren von Pflanzen durch Flüssigkeiten ist hier nur die Martin-Schweinfurth'sche Methode, welche besonders für das Sammeln in den Tropen wichtig ist und dafür auch in dieser Zeitschrift durch Schenck\*) empfohlen wurde, verstanden. Zum Conserviren von Pilzen wird die Methode von Maurin, Eintauchen in Collodium oder in eine Auflösung von Guttapercha in Chloroform empfohlen, eine Methode, die auch für Früchte anwendbar sein soll. — Weniger für die Herstellung wissenschaftlicher Sammlungen, als vielmehr von Schmuckgegenständen ist das Capitel über Conserviren von Blumen, Blättern, Palmwedeln u. s. w. durch Trocknen im Sande bestimmt; ihm schliesst sich dann noch eins an über das Conserviren gefärbter, gebleichter und bronzierter getrockneter Blumen, Blätter und Gräser (p. 146—155).

Eine neue Methode für die Conservirung irgend welcher botanischer Gegenstände findet man in dem Buche nicht angegeben.

Möbius (Frankfurt a. M.).

**Penzig, O.** La formalina come liquido conservatore dei preparati vegetali. (Malpighia. Anno VIII. 1894. p. 331—336.)

## Botanische Gärten und Institute.

**Carruthers, William**, Report of Department of Botany, British Museum, 1893. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXII. 1894. p. 370—372.)

**Hotter, Eduard, II.** Bericht über die Thätigkeit der Pomologischen Versuchs- und Samen-Control-Station des Obstbauvereins für Mittelsteiermark vom 1. Juli 1893 bis Ende Juni 1894. 8°. 38 pp. Graz (Verlag des Obstbauvereins für Mittelsteiermark) 1894.

## Referate.

**Wildeman, E. de**, Notes sur quelques espèces du genre *Trentepohlia* (Martius). (Annales de la Société belge de Microscopie. T. XVIII. 1894. p. 1—31. Pl. 1—3).

\*) Bd. XXXV. p. 175.

Verf. giebt eine von Abbildungen begleitete Beschreibung folgender *Trentepohlia* spec.: *T. Monilia* De W., *T. torulosa* De W., *T. arborum* (Ag.) Hariot, *T. Wainioi* Hariot, *T. dialepta* Hariot und *T. Pittieri* sp. nov.

Zimmermann (Tübingen).

**Dangeard, P. A. et Léger, Maurice.** La reproduction sexuelle des *Mucorinées*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXVIII. No. 10. p. 547—549).

Die Verff. konnten von *Sporodinia grandis* eine beträchtliche Anzahl von Zygosporen in allen Stadien der Entwicklung erhalten und benutzten dieselben zu ihren Versuchen; und zwar behandelten sie die jüngsten direct mit den färbenden Reagentien, andere, nachdem sie in Collodium getaucht waren; am häufigsten waren sie jedoch gezwungen, bevor sie die Zygosporen der Einwirkung der Reagentien aussetzten, dieselben in dünne Platten zu zerschneiden.

Hervorzuheben ist, dass in der reifen Zygospore die Oelkugel sehr gross und das Protoplasma zu einer der Wand anliegenden dünnen, zum Theil dichten, zum Theil von Vacuolen durchsetzten Schicht verringert ist. Enthält eine Zygospore keinen Kern, so finden sich in ihr schwer deutbare Bildungen, welche die Verff. mit folgenden Worten schildern:

a. Die Zygospore enthält ein grosses elliptisches, rothgefärbtes Körperchen, in welchem sich Vacuolen befinden; in dem violett gefärbten Protoplasma sieht man eine ziemliche Anzahl Bläschen mit röthlicher Umrandung, die von den normalen Vacuolen völlig verschieden sind, einige von ihnen stehen mit dem centralen Körperchen in Verbindung.

b. Es findet sich in der Zygospore ein dichtes sphaerisches, tief rothgefärbtes Körperchen. Dasselbe ist von einer membranartigen, dünnen, ungefärbten Zone umgeben. Das Protoplasma nimmt in diesem Stadium eine veilchenähnliche Färbung an.

c. Die Zygospore zeigt zwei grosse sphaerische Körperchen, ähnlich den Zellkernen, welche man in höheren Pflanzen findet.

Die Verff. meinen, dass wegen der ausserordentlichen Schwierigkeiten, welche das Studium der Oosporen bietet, die durch Einwirkung von Gameten mit mehr als einem Zellkern gebildet sind, das Hauptaugenmerk der Beobachter in Zukunft auf die Erscheinungen gerichtet sein muss, welche der Keimung der Sporen vorausgehen. Durch solche Beobachtungen würde dann, so meinen sie fernerhin, die Ansicht, welche von ihnen für die Wahrscheinlichste gehalten wird, bestätigt werden, dass nämlich alle Kerne der neuen Pflanze von einem einzigen geschlechtlichen Kerne herrühren, dagegen alle andern zur Bildung der Membran und von Reserve-substanzen dienen.

Zu bemerken ist noch, dass die von den Verff. untersuchten Zygosporen Krystalle von Mucorin, welche im Plasma verstreut sich fanden, enthielten, was bisher in Abrede gestellt wurde.

Eberdt (Berlin).

**Belzung, E.**, Sur l'existence de l'oxalate de calcium à l'état dissous. (Journal de Botanique. T. VIII. 1894. p. 213—219.)

Verf. weist zunächst im Samen von *Lupinus albus* das Vorhandensein von gelöstem Calciumoxalat nach. Er extrahirt die zerkleinerten Samen mit kaltem Wasser, klärt das Extract durch Aufkochen, filtrirt und concentrirt die stark saure Flüssigkeit bis zur Syrupconsistenz. Beim Erkalten fallen dann aus derselben zahllose tetragonale Pyramiden von Calciumoxalat aus; dieselben bilden sich übrigens auch, wenn das wässerige Extract mit Alkohol versetzt wird.

Um ferner die in dem wässerigen Extracte vorhandene freie Säure festzustellen, setzt Verf. demselben einen Ueberschuss von Calciumnitrat zu. Es bildete sich dann sofort ein aus kurzen mikroskopischen Prismen bestehender Niederschlag von Calciumoxalat (auf 300 gr Samen etwa 0,2 gr). Aus der abfiltrirten Lösung fiel ferner, nachdem sie etwa auf ein Drittel ihres Volums eingedunstet war, ein zweites Salz aus, das sehr wenig löslich war in Wasser und ausschliesslich aus kleinen Sphaerokristallen bestand, es erwies sich als Calciumnitrat. Verf. konnte von demselben 3 gr aus 300 gr Samen gewinnen.

Dass nun diese Säuren bei der Löslichkeit des Calciumoxalat eine Rolle spielen, geht unter Anderem daraus hervor, dass aus dem ausgepressten Saft sofort Calciumoxalat ausfällt, wenn derselbe mit Kalilauge neutralisirt wird.

Verf. konnte übrigens octaëdrische Krystalle von Calciumoxalat auch künstlich in der Weise erhalten, dass er eine Lösung von Calciumoxalat in Oxalsäure oder Citronensäure durch Eindampfen concentrirte. Er hebt in dieser Hinsicht besonders hervor, dass sich die tetragonalen Krystalle sowohl in Flüssigkeiten von gummiartiger Consistenz als auch in rein wässerigen Lösungen bilden.

Dass schliesslich das gelöste Calciumoxalat einen Reservestoff darstellt, schliesst Verf. daraus, dass er aus dem Saft der Keimpflanzen keine Krystalle von Calciumoxalat erhielt. Dahingegen konnte er bei *Lupinus luteus* im Gegensatz zu Kohl keine vollständige Auflösung der in den Cotyledonen enthaltenen Calciumoxalatkrystalle beobachten.

Zimmermann (Tübingen).

**Chalmot, G. de**, Die Bildung der Pentosane in den Pflanzen. (Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. 1894. p. 2722—2725.)

Pentosane, d. h. Kohlenhydrate, die bei der Hydrolyse Pentosen liefern, sind in den letzten Jahren in vielen Pflanzen gefunden worden, manchnial 30 % der Trockensubstanz. Für die Entstehung der Pentosane sind zwei Wege denkbar: 1) die unmittelbare Bildung aus Pentosen, 2) die mittelbare Bildung aus 6gliedrigen Kohlenstoffsystemen, bei denen je 1 C durch Oxydation verschwindet. Verf. glaubt, dass der erste Fall nicht eintritt, weil die Pentosen bei der „Assimilation“ nur in geringer Menge entstehen. Es bleibt also



nur der zweite Weg. Verf. sucht für die dabei stattfindenden Vorgänge an der Hand des vorliegenden Untersuchungsmaterials eine allgemeine, stereochemische Grundlage zu gewinnen, deren Einzelheiten im Original nachzulesen sind. Zum Schluss erwähnt der Verf. noch, dass die Pentonsanbildung an die lebende Zelle gebunden ist und mit der Stickstoffversorgung der Pflanze in Zusammenhang steht.

Nickel (Berlin).

**Vries, H. de**, Ueber halbe Galton-Curven als Zeichen discontinuirlicher Variation. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1894. p. 197—207.)

Nach den Untersuchungen von Quetelet und Galton sind die Variationen eines einzelnen Merkmales bei zahlreichen Individuen der nämlichen Art oder Rasse symmetrisch um ein Centrum grösster Dichte gruppiert, und es folgt diese Gruppierung dem Gesetze der Wahrscheinlichkeitslehre, also der binomialen Curve Newton's. Verf. fand nun diese Regel auch bei zahlreichen pflanzlichen Objecten bestätigt. Als er z. B. bei zahlreichen Exemplaren von *Oenothera Lamarckiana* die Länge der untersten Frucht des Hauptstengels maas und dann feststellte, wieviel Individuen auf jede Fruchtknotenlänge kommen, beobachtete er, dass bei einer Länge von 24 mm das Maximum der Individuenzahl lag, dass diese aber nach beiden Seiten hin ganz allmählich abnahm, bis zu dem Extrem von 15 mm auf der einen und 34 mm auf der anderen Seite. Wurden diese Werthe dann graphisch dargestellt, so erhielt Verf. eine Curve, die mit der Wahrscheinlichkeitscurve sehr annähernd übereinstimmt.

In anderen Fällen fanden nun aber die Variationen nur nach einer Seite hin statt; so beobachtete Verf. z. B. bei *Caltha palustris*, dass von einer grossen Anzahl Blüten 72 Proc. 5, 21 Proc. 6, 6 Proc. 7 und 1 Proc. 8, kein Individuum aber weniger als 5 Kronblätter besaßen. Durch graphische Darstellung derartiger Reihen erhält man nun eine unsymmetrische Curve, die vom Verf. als „halbe Galton-Curve“ bezeichnet wird.

Nachdem nun Verf. für eine grosse Anzahl von Fällen die Existenz derartiger halber Galton-Curven nachgewiesen, hat er bei *Ranunculus bulbosus* durch mehrjährige Cultur das Verhalten der Galton-Curve speciell für die Zahl der Kronblätter näher untersucht. Dieselbe variirte zunächst von der normalen Zahl 5 nur nach der einen Seite hin bis gegen 11. Nach der Verpflanzung in den Culturgarten fand nun zunächst durch bessere Ernährung eine gewisse Zunahme der Blüten mit 6—10 Petalen statt, die Curve blieb aber völlig einseitig. Durch Selection konnte dagegen zunächst eine weitere Abflachung der Galton-Curve und schliesslich die Verwandlung in eine symmetrische Curve erreicht werden. „Dabei hört der weitere Fortschritt des Gipfels in den extremen Individuen im Wesentlichen auf; eine neue, bleibende Gleichgewichtslage ist somit erreicht worden. Um diese neue Gleichgewichtslage

schwanken sowohl die einzelnen Individuen, wie die Blüten derselben Pflanze.

Die neue Gleichgewichtslage ergiebt sich als C 10, also als eine Verdoppelung der ursprünglichen Zahl der Kronenblätter.

Die am wilden Standort beobachtete halbe Galton-Curve war also nicht die Folge fluctuirender Variation der ursprünglichen Anzahl der Petalen, sondern eine Andeutung einer Einzelvariation, welche sich als Verdoppelung ergab, aber selbst in hohem Grade fluctuirend variabel ist.

Das scheinbare graduelle (individuelle) Variiren beruhte also thatsächlich auf discontinuirlicher Variation, auf dem plötzlichen Auftreten einer anfangs fast latenten Eigenschaft.“

Zimmermann (Tübingen).

**Vöchting, H.**, Ueber die durch Pfropfen herbeigeführte Symbiose des *Helianthus tuberosus* und *Helianthus annuus*. (Sitzungsberichte der königlich preussischen Academie der Wissenschaften. XXXIV. 1894. p. 705—721. Mit 1 Taf.).

Durch zwei Angaben von Maule und von Carrière, wonach die Wurzel von *Helianthus annuus* nach Pfropfung mit einem Reis von *H. tuberosus* Knollen, ähnlich dem normalen *H. tuberosus*, hervorbringen sollte, sah Verf. sich veranlasst, den Versuch zu wiederholen. An den fünf mit Erfolg gepfropften Exemplaren wurde nicht nur keinerlei Knollenbildung wahrgenommen, sondern es war überhaupt in die Unterlage keine Spur von Inulin eingedrungen, das doch bei *H. tuberosus* die Knollen erfüllt.

Die Wurzeln des *H. annuus* zeigten, wie sonst, Amylum; die Stämme der Reiser hingegen strotzten von Inulin, und machten Versuche oberirdischer Knollenbildung, die jedoch durch tägliche Beleuchtung vereitelt wurden.

Verf. nimmt an, das schwer diffundirende Inulin wandere nicht als solches von Zelle zu Zelle, sondern diffundire, analog der transitorischen Stärke, in einer löslichen Modification, um in jeder Zelle von neuem in Inulin umgewandelt zu werden, sei es durch die Thätigkeit des Plasmaleibes, sei es durch besondere „Inuloplasten“; die Fähigkeit hierzu muss natürlich einer Pflanze abgehen, die, wie *H. annuus*, normal kein Inulin führt.

Die Unterlage begann erst lange nach eingetretener Verwachsung an der Berührungsstelle einen Wulst zu bilden, vielleicht infolge des aufsteigenden Stromes von Nährstoffen, den normaler Weise Blüte und Frucht des *H. annuus* absorbiren. Versuche der umgekehrten Pfropfung schlugen anfangs fehl, vermuthlich, weil die Unterlage mit der Knollenbildung begann, ehe das Reis die nötige Assimilationsfähigkeit gewonnen hatte; an einem Exemplar wurden die vorzeitig gebildeten Knollenansätze entfernt, worauf es sich so vortrefflich entwickelte, dass das Reis zwei normale Blütenköpfe und Fruchtsände, die Unterlage zwei mit Inulin erfüllte Knollen zu bilden im Stande war. „Beide Pflanzen also bewahren in der

Verbindung ihre specifische Natur, keine erfährt von der andern einen ihren Art-Charakter verändernden Einfluss.<sup>4</sup>

An zweien der Versuchs-Exemplare, wie an einem dem Freien entnommenen *H. annuus* wurden Wurzelknöllchen beobachtet, ähnlich denen der Leguminosen, nur mit dem Unterschied, dass die Bakteroiden Höhlungen im Gefässkörper bewohnen. Inulin führten diese Knöllchen nicht.

Fischer (Tübingen).

**Nawaschin, S.,** Kurzer Bericht meiner fortgesetzten Studien über die Embryologie der *Betulineen*. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. 1894. p. 163—169).

In dieser vorläufigen Mittheilung einer beabsichtigten ausführlichen Monographie über die Genera *Betula*, *Alnus*, *Corylus* und *Ulmus* theilt Verf. zunächst die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Genera *Betula* und *Alnus* mit. Auf Grund der Entwicklungsgeschichte der einzelnen Blüthenheile in der speziell bei *Betula* stattfindenden eigenthümlichen Befruchtungsvorgänge unterscheidet Verf. folgende 3 Stadien der Entwicklung: 1) vor der Bestäubung, wo der Fruchtknoten noch unentwickelt ist, und der Scheitel der Blütenaxe mit 2 Carpellblättern eine ovale Placenta darstellt; 2) zur Zeit der Bestäubung, wo die Carpelle ausgebildet sind und die Blütenaxe ein weiteres Blätterpaar, die Anlagen der Samenknospen, entwickelt hat; 3) zur Zeit der Befruchtung, wo die Carpelle vertrocknet sind und der Scheitel der Blütenaxe, welche den nicht geschlossenen Fruchtknoten darstellt, 2 fertige Samenknospen trägt.

Die Vermuthung, dass Uebergänge zwischen chalazogamen Pflanzen und echten Angiospermen existiren, findet ihre Bestätigung in den Verhältnissen, wie sie sich bei *Ulmus effusa* finden. Daraus schliesst Verf., dass die Chalazogamie nicht etwa als eine Art Anomalie aufzufassen ist, dass sich vielmehr die „Porogamie“ bei vielen *Dicotylen* als eine von der Chalazogamie abstammende Anpassung deuten lässt.

Die Frage nach der Ableitung der Chalazogamie giebt Verf. Veranlassung, den als ursprünglichen Typus angenommenen offenen Fruchtknoten als wirklich existirendes Organ anzusehen und nach dem Vorgang Agardh's als gymnospermes Ovulum zu deuten, wobei zum Beweis dafür weitere Untersuchungen über die Beziehungen zwischen *Betulineen* und *Coniferen* in Aussicht gestellt werden.

Schmid (Tübingen).

**Olive, E. W.,** Contributions to the histology of the *Pontederiaceae*. (The Botanical Gazette. Vol. XIX. 1894. p. 178—184).

Verf. giebt eine kurze Beschreibung der Anatomie der *Pontederiaceae*, die aber keine irgendwie bemerkenswerthen neuen Beobachtungen zu enthalten scheint.

Zimmermann (Tübingen).



**Wagner, A.**, Zur Anatomie und Biologie der Blüte von *Strelitzia reginae*. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. 1894. p. 53—70. Mit 1 Tafel und 2 Holzschnitten).

Nicht blos in der morphologischen Ausgestaltung, sondern auch in der anatomischen Beschaffenheit der Blüthenheile dieser ornitophilen Pflanze zeigt sich eine ausgezeichnete Anpassung an die Bestäubungsverhältnisse. Besonders ausgesprochen ist dieselbe im Bau des Griffels und der „Scheide“. — Der sehr lange und dünne Griffel ist sehr biegungsfest gebaut, und zwar nehmen die mechanisch-wirksamen Gewebeelemente nach oben an Ausdehnung zu, je mehr er der stützenden Scheide entbehrt. Diese letztere, gebildet durch Verwachsung zweier Kronblätter, ist mit 2 Flügeln versehen, welche dem Nektar suchenden Kolibri als Stütze dienen. Die Anordnung der bei der Scheide ebenfalls sehr stark ausgebildeten mechanischen Elemente ist derart getroffen, dass dieselbe folgende 4 Funktionen auszuüben im Stande ist: „Schutz des Pollens vor ungerufenen Eindringlingen, Biegungsfähigkeit nach jeder Richtung gegenüber der vorhandenen mechanischen Inanspruchnahme, selbstregulatorische Schliessung der Scheide nach Aufhören des Druckes auf die Flügel, und endlich durch die Flügelanhänge gleichzeitig eine Vorrichtung zur Oeffnung der Scheide und Vermehrung des Schauapparates in Folge der intensiven Färbung.“

Hieran schliesst sich die Erörterung des Baues der Narbe. Die Thatsache, dass die Zellen derselben ein dicht geschlossenes Gewebe bilden, sowie die schon oben erwähnte Ausbildung der sclerenchymatischen Elemente im Griffel, welche beide für den Pollenschlauch ein kaum zu überwindendes Hinderniss repräsentiren, besonders aber eine zwischen den Epidermen der Karpellränder befindliche Schleimschicht bestimmen Verf. zur Vermuthung, dass der Pollenschlauch, abweichend von sonstigen Verhalten, eben in dieser letzteren abwärts wachse; um so mehr, als diese Schleimschichten je nach den einzelnen Placenten hin auseinander gehen.

Der Schluss enthält Angaben über die Nektarausscheidung, welche ähnlich verläuft, wie sie Petersen bei *Musa* beobachtet hat.

Schmid (Tübingen).

**Pfitzer, E.**, Uebersicht des natürlichen Systems der Pflanzen. Zum Gebrauch in Vorlesungen für Anfänger bearbeitet. 80. 26 pp. Heidelberg (C. Winter) 1894.

Wer ein Colleg über Systematik der Pflanzen zu lesen hat, der weiss, wie schwierig es ist, die Unterscheidungsmerkmale der kleineren und grösseren Abtheilungen des Pflanzenreichs deutlich hervorzuheben, der weiss auch, dass der Syllabus von Engler nicht die Mittel dazu in die Hand giebt. Pfitzer hat nun in seiner Uebersicht vor Allem diesem Bedürfniss abzuhelpen gesucht durch möglichst knappe Angabe der Merkmale, unbekümmert darum,

dass dieselben fast überall von Ausnahmen durchbrochen werden. Der Anfänger soll zunächst eine klare Uebersicht bekommen, gelangt er zu weiteren Studien, so wird er die ausserordentlichen Schwierigkeiten der Systematik, ja die Unmöglichkeit einer ganz scharfen Abgrenzung noch frühzeitig genug inne werden. Rücksicht auf die Praxis im Unterricht der Anfänger ist es also, was bei der Abfassung dieses Buches maassgebend war. Dies zeigt sich auch in der Anordnung der Gruppen, indem nicht principiell vom Einfachen zum Entwickelteren, also der Phylogenese gemäss fortgeschritten wird, sondern vom leichter verständlichen zum schwierigeren. So beginnt Verf. mit den Monocotyledonen und bei diesen mit den Liliifloren, um mit den Gräsern zu enden; es folgen die Sympetalen, von denen die *Contortae* den Anfang machen; die *Choripetalae* beginnen mit den *Therebinthales* und endigen mit den *Fagales*; die *Chalazogamae* sind mit einem Fragezeichen den übrigen Dicotylen gegenübergestellt und bilden den Schluss der Angiospermen. Dann kommen natürlich die Gymnospermen von den *Gnetales* zu den *Cycadales*. Die *Pteridophyten* beginnen auch mit den höchstentwickelten, während die *Bryophyten* in aufsteigender Reihe besprochen werden. Die *Thallophyten* sind in *Algae* und *Fungi* geschieden, erstere werden mit den *Rhodophyceae* begonnen und den *Cyanophyceae* geschlossen, an welch letztere dann von den Pilzen sich die *Schizomyceten* und sodann die übrigen Pilze in aufsteigender Reihe anschliessen. Auf das Einzelne können wir nicht eingehen; wie Verf. selbst im Vorwort sagt, hat er einschneidende Abweichungen vom bestehenden System vermieden, weil ein solches Compendium nicht der richtige Ort für wissenschaftliche Reformthätigkeit ist. Auch in Aeusserlichkeiten, z. B. Endigungen der Familien auf -aceae, der grösseren Abtheilungen auf -ales sollte wohl möglichst Uebereinstimmung mit den „natürlichen Pflanzenfamilien“ erzielt werden. Ein Beispiel anzuführen, wie die Familien und Unterfamilien kurz unterschieden werden, würde hier zuviel Raum einnehmen; wir wollen nur noch erwähnen, dass, wie die Merkmale, so auch die Blütenformeln nur dem typischen Verhalten entsprechend gegeben sind. Auch diese sind, sowie einige andere Zeichen, sehr gut und verständlich gewählt. Hinter jeder Familie ist bei den höheren Pflanzen die ungetähre Artenzahl und Verbreitung angegeben; ferner sind die einheimischen Gattungen, die officinellen Arten und die technisch wichtigen Genera genannt. Ein Namenregister wäre eine recht gute Zugabe gewesen. Die Blätter sind nur einseitig bedruckt, so dass man sie zerschneiden und in's Collegheft einkleben oder auf die freien Seiten zeichnen kann.

Gewiss wird mancher Docent gern vorliegenden Leitfaden in seinen Vorlesungen empfehlen, denn in demselben sind die langjährigen Erfahrungen des Verfassers ausgesprochen, an dessen vortreffliche und überaus klare Darstellung des Pflanzensystems in seinen Vorlesungen Ref. sich immer mit Freuden erinnert.

Möbius (Frankfurt a. M.).



**Trimen, Henry**, A handbook to the flora of Ceylon containing descriptions of all the species of flowering plants indigenous to the island and notes on their history, distribution and uses. Part I. *Ranunculaceae* — *Anacardiaceae*. 8°. XVI, 327 pp. London (Dulau & Co.) 1893.

Das Gebiet der Insel zerfällt naturgemäss in drei Zonen, welche sich hauptsächlich durch verschiedene Regenmengen und Temperaturen unterscheiden und demgemäss charakteristische Differenzen in der Zusammensetzung ihrer Flora aufweisen. Die Mehrzahl der Gewächse ist in Folge der grossen Verschiedenheiten jener Factoren auf die eine oder auf zwei dieser Regionen beschränkt, nur wenige erstrecken sich durch das gesammte Areal.

Die unterste Region mag als die trockene bezeichnet werden. Sie umfasst die Mehrzahl der nördlichen, nord-centralen und östlichen Provinzen, den grössten Theil des Nordwestens und Stücke des centralen, wie südlichen Complexes. Die Höhe beträgt durchschnittlich 1000' engl., doch erreichen einzelne Gipfel davon 2500, 2200' engl. u. s. w. Die Regenmenge beträgt 75 Zoll im Jahre und kommt meist in den Monaten October bis Januar zu Boden. Die Vegetation zeigt im Grossen und Ganzen einen festländisch-indischen Charakter und nur wenige endemische Arten treten in dieser Region auf.

Der zweite Abschnitt, die feuchten Niederungen, beträgt etwa ein Fünftel des Gesamtumfanges der Insel und ist am besten hinsichtlich der Flora bekannt, am reichsten entfaltet und bietet den interessantesten Theil der Vegetation. Zu ihnen gehören die westlichen Provinzen, der grösste Theil der südlichen, ein bedeutender der centralen Partie und geringe Strecken der nordwestlichen Gegenden. Die obere Grenze dieser Zone ist etwa bei 3000' anzunehmen, welche noch durch eine Linie bei etwa 1000' in zwei Theile zerfällt. Hier entfaltet sich eine reiche tropische Vegetation mit zahlreichen endemischen Arten. Der Regenfall variirt von 75 bis 200 Zoll jährlich und ist mehr auf den ganzen Zeitraum vertheilt, nicht so auf eine Jahreszeit beschränkt. In der Regel tritt im ersten Quartal eine ziemlich trockene Periode ein.

Die Montanregion beginnt ungefähr bei 3000' Höhe und weist etwa den zwölften Theil des Landes auf. Die Regenmenge ist durchschnittlich nirgends niedriger als 75 Zoll im Jahre, vielfach aber bedeutend grösser.

Diese Zone tritt hauptsächlich im Centrum auf, dann im Nordwesten und Süden. Man vermag vorwiegend vier isolirte Gebirgsstöcke zu unterscheiden. 5000' bildet etwa die Scheidelinie einer unteren und oberen Vegetations-Association.

Die Aufzählung bringt Hinweise auf die Bücher, welche von den einzelnen Arten handeln; geographische Verbreitung u. s. w.

Die Ziffern bedeuten die Zahlen der Arten, die in [] die der endemischen Species.

*Ranunculaceae*. *Clematis* L. 2, *Naravelia* DC. 1, *Anemone* L. 1, *Thalictrum* L. 1, *Ranunculus* 2 [1].

*Dilleniaceae*: *Delima* L. 1, *Tetracera* L. 1, *Acrotrema* Jack. 7 [7], *Schumacheria* Vahl. 3 [3], *Wormia* Rottb. 1 [1], *Dillenia* L. 2 [1].

*Magnoliaceae*: *Michelia* L. 1, *Kadsura* Kaempf. 1.

*Anonaceae*: *Uvaria* L. 6 [2], *Cyathocalyx* Champion 1, *Artabotrys* Br. 2, *Unona* L. 2 [2], *Polyalthia* Bl. 7 [3], *Anaxagorea* St. Hil. 1, *Xylopia* L. 3 [3], *Goniotalamus* Bl. 7 [6], *Mitrephora* Bl. 1, *Bocagea* St. Hil. 3 [3], *Miliusia* Leschen 2 [1], *Orophea* Bl. 1, *Alphonsea* Hk. f. et Thompson 3 [1].

*Menispermaceae*: *Tinospora* Miers 3, *Anamitra* Colebr. 1, *Coscinium* Colebr. 1, *Tiliacora* Colebr. 1, *Limacia* Lour. 1, *Cocculus* L. 2, *Pachygone* Miers 1, *Stephania* Lour. 1, *Cissampelos* L. 1, *Cyclea* Arn. 1.

*Berberideae*: *Berberis* 1.

*Nymphaeaceae*: *Nymphaea* L. 2, *Nelumbium* Juss. 1.

*Cruciferae*: *Nasturtium* 1, *Cardamine* 2.

*Capparideae*: *Cleome* L. 5, *Cynandropsis* DC. 1, *Maerua* Forsk. 1, *Crataera* L. 1, *Cadaba* Forsk. 2, *Capparis* L. 10.

*Violaceae*: *Viola* L. 3, *Jonidium* Vent. 2 [1], *Alsodeia* Thouars 3 [2].

*Bixaceae*: *Scolopia* Schreb. 3 [2], *Erythrospermum* Lam. 1 [1], *Flacourtia* Comm. 2, *Aberia* Hochst. 1 [1], *Trichadenia* Thwaites 1 [1], *Hydnocarpus* Gaertn. 3 [1].

*Pittosporaceae*: *Pittosporum* Banks 2 [1].

*Polygalaceae*: *Polygala* L. 8, *Salamonia* Lour. 2 [1], *Xanthophyllum* Roxb. 1.

*Caryophyllaceae*: *Cerastium* L. 2, *Stellaria* L. 1, *Drymaria* Willd. 1, *Polycarpon* L. 1, *Polycarpaea* Lann. 1.

*Portulacaceae*: *Portulaca* L. 5.

*Tamariscineae*: *Tamarix* L. 1.

*Elatineae*: *Bergia* L. 2.

*Hypericaceae*: *Hypericum* L. 2.

*Guttiferae*: *Garcinia* L. 5 [2], *Calophyllum* L. 11 [6 oder 7], *Kayea* Wall. 1 [9], *Mesua* L. 2 [1].

*Ternströmiaceae*: *Ternströmia* L. 2 [1], *Adinandra* Jack. 1 [1], *Eurya* Thunb. 2, *Gordonia* Ellis 2 [1].

*Dipterocarpaceae*: *Dipterocarpus* Gaertn. f. 5 [3], *Shorea* Roxb. 5 [3], *Doona* Thw. 11 [9], *Hopea* Roxb. 3 [2], *Sunaptea* Griff. 2 [1], *Vatica* L. 3 [2], *Balanocarpus* Bedd. 1 [1], *Vateria* L. 1 [1], *Stemonoporus* Thw. 13 [11], *Monoporandrea* Thw. 2 [2].

*Ancistrocladaceae*: *Ancistrocladus* Wall. 1 [1].

*Malvaceae*: *Sida* L. 6, *Abutilon* Gaertn. 5, *Wissadula* Medik. 1, *Urena* L. 2, *Pavonia* Cav. 3, *Julostylis* Thw. 1 [1], *Dicellostyles* Benth. 1 [1], *Hibiscus* L. 12, *Thespesia* Corr. 2, *Bombax* L. 1, *Eriodendron* DC. 1, *Cullenia* Wight 1.

*Sterculiaceae*: *Sterculia* L. 6, *Heretiera* Ait. 1, *Helicteres* L. 1, *Pterospermum* Schreb. 1, *Pentapetes* L. 1, *Melochia* L. 1, *Waltheria* L. 1.

*Tiliaceae*: *Pityranthe* Thw. 1 [1], *Berrya* Roxb. 1, *Grewia* L. 10 [2], *Triumfetta* L. 5, *Corchorus* L. 6, *Elaeocarpus* L. 7 [4].

*Linaceae*: *Linum* L. 1, *Hugonia* L. 2 [1], *Erythroxyton* L. 4 [1 oder 2].

*Malpighiaceae*: *Hiptage* Gtn. 2.

*Zygophyllaceae*: *Tribulus* L. 1.

*Geraniaceae*: *Geranium* L. 1, *Oxalis* L. 1, *Biophytum* DC. 5 [2 oder 3], *Impatiens* L. 21 [13], *Hydrocera* Bl. 1.

*Rutaceae*: *Euodia* Forst. 1, *Zanthoxylum* L. 1, *Toddalia* Juss. 1, *Acronychia* Forst. 1, *Glycosmis* Correa 2 [1], *Micromelum* Bl. 1, *Murraya* L. 3 [1], *Clausena* Burm. 2, *Limonia* L. 2, *Lavunga* Hamilt. 1, *Paramignya* Wight 2, *Atalantia* Correa 4, *Feronia* Correa 1.

*Simarubaceae*: *Ailantus* 1, *Samadera* Gaertn. 1, *Suriana* L. 1.

*Ochnaceae*: *Ochna* L. 3 [1], *Gomphia* Schreb. 1.

*Burseraceae*: *Balsamodendrum* Kunth 2, *Canarium* 2 [1], *Filicium* Thw. 1.

*Meliaceae*: *Munronia* 1 [1], *Melia* L. 1, *Azadirachta* A. Juss. 1, *Cipadessa* Bl. 1, *Aglaia* Lour. 2 [1], *Discoxyllum* Bl. 1, *Pseudocarapa* Hemsl. 1 [1], *Amoora* Roxb. 1, *Walsura* Roxb. 2 [1], *Carapa* Aubl. 1, *Chickrassia* A. Juss. 1, *Chloroxyton* DC. 1.

*Chaillatiaceae*: *Chaillatia* DC. 1.

*Olacaceae*: *Ximenia* L. 1, *Olax* L. 3 [1], *Strombosia* Bl. 1, *Opilia* Roxb. 1, *Cansjera* Juss. 1, *Lasianthera* Beauv. 1, *Gomphandra* Wall. 2, *Apodytes* E. Meyer 1, *Mappia* 1, *Pyrenocantha* Hook. 1.

*Ilicineae*: *Ilex* L. 3.

*Celastraceae*: *Euonymus* L. 3 [3], *Glyptopetalum* Thw. 1, *Microtropis* Wall. 2 [1], *Kokoona* Thw. 1, *Pleurostyliia* Wight 1, *Elaeodendron* Jecu. f. 1, *Celastrus* L. 1, *Gymnosporia* W. et A. 2 [1], *Kurrimia* Wall. 1, *Hippocratea* L. 3, *Salacia* L. 3.

*Rhamnaceae*: *Ventilago* Gaertn. 1, *Zizyphus* Juss. 5 [1], *Rhamnus* L. 2 [1], *Scutia* Comm. 1, *Gageretia* Brongn. 1, *Colubrina* Rich. 1, *Gouania* L. 1.

*Ampelideae*: *Vitis* L. 19 [4], *Leea* L. 1.

*Sapindaceae*: *Cardiospermum* L. 2, *Hemigyroa* Bl. 1, *Allophylus* L. 3 [1], *Schleichera* Willd. 1, *Gleniea* Hk. f. 1 [1], *Sapindus* L. 5 [2], *Nephelium* L. 2 [1], *Pometia* Forst. 1, *Harpulia* Roxb. 1, *Dodonaea* L. 1, *Turpinia* Vent. 1.

*Sabiaceae*: *Meliosma* Bl. 3.

*Anacardiaceae*: *Buchanania* Roxb. 1, *Mangifera* L. 1 [1], *Odina* L. 1, *Senecarpus* L. f. 13 [12], *Nothopegia* Bl. 1, *Campnosperma* Thw. 1 [1], *Spondias* L. 1.

E. Roth (Halle a. S.).

**Trimen, Henry**, A hand-book of the flora of Ceylon containing descriptions of all the species of flowering plants indigenous to the island and notes on their history, distribution and uses. Part II. *Connaraceae*-*Rubiaceae*. 8°. 392 pp. With index to Part I and II. London (Dulau & Co.) 1894.

Die grösste Uebersichtlichkeit gibt ein Verzeichniss der Gattungen mit Angabe der jeweiligen Artenzahl. Den Familien gehen Schlüssel der Genera, den umfangreicheren Gattungen solche der Species voraus.

*Connaraceae*: *Rourea* Aubl. 1, *Connarus* L. 2, *Ellipanthus* Ikff. 1.

*Leguminosae*: a) *Papilionaceae*. *Rothia* 1, *Heylandia* DC. 1, *Crotalaria* L. 23, *Parochetus* Ham. 1, *Indigofera* L. 16, *Psoralea* L. 1, *Mendelea* DC. 1, *Tephrosia* Pers. 7, *Sesbania* Pers. 2, *Zornia* Gmel 1, *Stylosanthes* 1, *Smithia* Aiton 3, *Aeschynomene* L. 2, *Ormocarpum* Beauv. 1, *Eleiotis* DC. 1, *Pycnospora* R. Br. 1, *Pseudarthria* W. et A. 1, *Uraria* Desv. 2, *Alysicarpus* Neck. 5, *Desmodium* Desv. 21, *Abrus* L. 2, *Shuteria* W. et A. 1, *Dumasia* DC. 1, *Glycine* L. 1, *Tramnus* Led. 1, *Mucuna* Adams 4, *Erythrina* L. 2, *Strongylodon* Vog. 1, *Galactia* P. Br. 1, *Butea* Roxb. 1, *Canavalia* DC. 2, *Dioclea* H. B. K. 1, *Phaseolus* L. 8, *Vigna* Savi 2, *Clitoria* L. 1, *Dolichos* L. 4, *Atylosia* W. et A. 4, *Dunbaria* W. et A. 2, *Eriozema* DC. 1, *Rhynchosia* Lour. 9, *Flemingia* Roxb. 3, *Dalbergia* L. fil. 3, *Pterocarpus* L. 1, *Pongamia* Vent. 1, *Derris* Lour. 6, *Sophora* L. 3, *Pericopsis* Thw. 1.

b) *Caesalpinieae*: *Caesalpinia* L. 4, *Peltophorum* Vogel 1, *Mezoneurum* Desf. 1, *Cassia* L. 10, *Cynometra* L. 1, *Dialium* L. 1, *Crudia* Schreb. 1, *Laraca* L. 1, *Humboldtia* Vahl 1, *Bauhinia* L. 3.

c) *Mimoseae*: *Neptunia* Lour. 1, *Emtada* Adans 1, *Adenanthera* L. 2, *Dichrostachys* W. et A. 1, *Acacia* Willd. 9, *Albizzia* Durazz. 4, *Pithecolobium* Mart. 4.

*Rosaceae*: *Pygeum* Gaertn. 2, *Rubus* L. 4, *Potentilla* L. 2, *Alchemilla* L. 1, *Poterium* L. 1, *Agrimonia* L. 1, *Photinia* Lindl. 1.

*Saxifragaceae*: *Vahlia* Thunbg. 1.

*Crassulaceae*: *Kalanchoe* Adans 2.

*Droseraceae*: *Drosera* L. 3.

*Haloragaceae*: *Serpicula* L. 2, *Myriophyllum* L. 1, *Callitriche* L. 1.

*Rhizophoraceae*: *Rhizophora* L. 2, *Ceriops* Arn. 2, *Bragniera* Lam. 2, *Ca-rallia* Roxb. 2, *Weikea* Spreng. 1, *Anisophyllea* Br. 1.



*Combretaceae*: *Terminalia* L. 4, *Anogeissus* Wall. 1, *Lumnitzera* Willd. 1, *Combretum* L. 3, *Gyrocarpus* Jqu. 1.

*Myrtaceae*: *Rhodomyrtus* DC. 1, *Eugenia* L. 43, *Barringtonia* Forst. 4, *Careya* Roxb. 1.

*Melastomaceae*: *Osbeckia* L. 9, *Melastoma* L. 1, *Kendrickia* Hk. f. 1, *Sonerila* Roxb. 12, *Medinilla* Gaud. 2, *Memecylon* L. 27.

*Lythraceae*: *Ammania* L. 7, *Woodfordia* Salisb. 1, *Pemphis* Forst. 1, *Lemsonia* L. 1, *Lagerstroemia* L. 1, *Sonneratia* L. f. 3, *Axinandra* Thw. 1.

*Onagraceae*: *Jussiaea* L. 2, *Ludwigia* L. 2, *Trapa* L. 1.

*Samydaceae*: *Casearia* Jqu. 3, *Osmelia* Thw. 1, *Hornalium* Jqu. 1.

*Passifloraceae*: *Modecca* Lam. 2.

*Cucurbitaceae*: *Trichosanthes* L. 4, *Gymnopetalum* Arn. 2, *Cephalandra* Schrad. 1, *Momordica* L. 3, *Cucumis* L. 2, *Luffa* Cav. 2, *Citrullus* Schrad. 1, *Bryonia* L. 1, *Mukia* Arn. 1, *Zehneria* Endl. 2, *Melothria* L. 1, *Rhynchoscarpa* Schrad. 1, *Corallocarpus* Welw. 1, *Cerasiocarpum* Hk. f. 1, *Ctenolepis* Hk. f. 1, *Gynostemma* Bl. 1, *Zanonia* L. 1.

*Begoniaceae*: *Begonia* L. 5.

*Datiaceae*: *Tetrameles* R. Br. 1.

*Cactaceae*: *Rhipsalis* Gärtn. 1.

*Ficoideae*: *Sesuvium* L. 1, *Trianthema* L. 3, *Mollugo* L. 6, *Gisekia* L. 1.

*Umbelliferae*: *Hydrocotyle* L. 3, *Sanicula* L. 1, *Bupleurum* L. 1, *Carum* L. 1, *Pimpinella* L. 2, *Peucedanum* L. 1, *Heracleum* L. 1.

*Araliaceae*: *Polyscias* Forst. 1, *Heptapleurum* Gärtn. 4.

*Cornaceae*: *Alangium* Lam. 2, *Mastixia* Bl. 2.

*Caprifoliaceae*: *Viburnum* L. 2.

*Rubiaceae*: *Sarcocephalus* Afzelius 1, *Anthocephalus* A. Rich. 1, *Andina* Salisb. 1, *Stephegyne* Korth. 2, *Nauclea* L. 1, *Uncaria* Schreb. 1, *Wendlandia* Bartl. 1, *Dentella* Forst. 1, *Neurocalyx* Hook. 4, *Allaophagnia* Thw. 1, *Fergusonia* Hk. f. 1, *Hedyotis* L. 2, *Oldenlandia* L. 7, *Anotis* DC. 4, *Ophiorrhiza* L. 6, *Thessiaenda* L. 1, *Acranthera* Arn. 1, *Leucocodon* Gardn. 1, *Urophyllum* Wall. 2, *Schizostigma* Arn. 1, *Webera* Schreb. 1, *Byrsophyllum* Hk. f. 1, *Randia* L. 5, *Gardenia* L. 3, *Nargeddia* Bedd. 1, *Scyphostachys* Thw. 2, *Diplospora* DC. 2, *Scyphiphora* Gtn. 1, *Guettarda* L. 1, *Timenius* DC., *Dichilanthe* Thw. 1, *Knoxia* L. 4, *Canthium* Lam. 7, *Ixora* L. 5, *Pavetta* L. 5, *Coffea* L. 2, *Morinda* L. 3, *Prismatomeris* Thw. 1, *Psychotria* L. 13, *Chasalia* Comm. 1, *Geophila* Don 1, *Lasianthus* Jack. 9, *Saprosma* Blume 3, *Hydrophylax* L. f. 1, *Spermacoce* L. 3, *Rubia* L. 1, *Galium* L. 1.

Fortsetzung folgt.

E. Roth (Halle a. S.)

**Ludwig, F.**, Weitere Beobachtungen über Pilzflüsse der Bäume. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. 1894. Nr. 2. p. 58—61.)

Ludwig berichtet über eine eigenthümliche pathologische Erscheinung an französischen Exemplaren der *Castanea vesca*. Das Holz derselben schien der Länge nach wie durch winzige Lärven ausgefressen, so dass nur dünne Gangwände übrig geblieben waren, welche von einer schwarzen pelzartigen Masse anscheinend thierischen Ursprungs ausgefüllt wurden. Unter dem Mikroskop entpuppte sich dieselbe jedoch als Ansammlung flaschenförmiger Pycniden mit langem borstenartigen Stoma, welche durch lange, haarförmige dunkelbraune Rhizoiden im Holze festsaßen und die streckenweise knotig und knopfförmig verdickten Myceläden in die Gefäße hinein sandten. Die larvenartige Durchhöhlung des Holzes war durch eine Umwandlung desselben in Gummi und Entleerung des letzteren nach Aussen zu Stande gekommen. Mit demselben werden auch die massenhaft erzeugten sichelförmig gekrümmten

und an den Enden abgerundeten hyalinen Spermarien nach aussen befördert. Die Pycniden selbst sind ca.  $425\ \mu$  lang und an der parenchymatischen Wandung ihres bauchigen Theils mit schwärzlichen, langen und starren Haaren besetzt, die bei stärkerer Vergrösserung ein feinwarziges Aussehen haben. Sie gehören zur Gattung *Sphaeronaema* und schlägt Verf. für sie den Namen *S. endoxylon* vor. An einer ganz ähnlichen Erkrankung schienen auch von Verf. untersuchte Hainbuchen von der Rudelsburg zu leiden, an deren Rinde ein rother Gummifluss mit massenhaften sichelförmigen Spermarien sich in  $\frac{1}{2}$  Fuss langen Streifen herabzog. Die Rinde war an diesen Stellen im Absterben begriffen. Secundär trat daneben auch noch ein anderer schwarz glänzender Gummifluss tropfenweise auf.

Kohl (Marburg).

**Frank, B.**, Das Umfallen des Roggens, eine in diesem Jahre neu erschienene Pilzkrankheit desselben. (Deutsche landwirthschaftliche Presse. 1894. No. 51).

**Hiltner, L.**, Die Fusskrankheit des Getreides. (Sächsische landwirthschaftliche Zeitschrift. 1894. No. 33).

**Frank, B.**, Die diesjährigen neuen Getreidepilze. (Deutsche landwirthschaftliche Presse. 1894. No. 67).

Die drei Arbeiten, welche in obiger Reihenfolge zur Veröffentlichung gelangten, beziehen sich auf einige im Sommer 1894 in weiter Ausdehnung und vielfach sehr schädlich aufgetretene Krankheiten des Roggens und Weizens.

Als Ursache des Umfallens des Roggens bezeichnet Frank in seinem ersten Artikel Pilzmycelien, deren Zugehörigkeit noch nicht sicher zu bestimmen war. Nur soviel liess sich feststellen, dass es sich in der Hauptsache überall um eine *Leptosphæria*- und minder häufig um eine *Sphaerella*-Art handelte. Nachdem inzwischen die Bildung von Peritheciën erfolgt war, konnte Verf. in dem zweiten Artikel als alleinige Ursache *Leptosphæria herpotrichoides* de Not. bezeichnen. Dieser Pilz, den man auf todtten Stoppeln der Getreide schon früher gefunden, ist bisher als Parasit nicht erkannt worden. Erst in diesem Jahre hat sich gezeigt, dass er schon in die lebende Pflanze als Parasit einzieht. Er wurde schon bald nach dem Winter bemerkbar, tödtete die Seitenhalme noch vor ihrem Aufschliessen und drang auch in den Grund des Haupthalms ein, nicht selten die ganze Markhöhle mit weissem oder grauem Schimmel erfüllend. Aeusserlich zeigt die Halmbasis die Anwesenheit des Pilzes durch eine Bräunung an. Die Verpilzung des Gewebes vermindert die Festigkeit des betreffenden Halmgliedes so sehr, dass dasselbe bricht wie morsches Holz. Der Wind knickt solche Halme an der Basis leicht ab oder dreht sie wie ein Faden um; da dies meist ziemlich lange vor Reifung der Körner geschieht, so unterbleibt deren weitere Ausbildung. Aus der Lebensweise des Pilzes ist zu schliessen, dass die Roggenstoppel als der hauptsächlichste Träger desselben sobald als möglich unschädlich zu machen ist.

Da Verbrennen der Stoppeln schwer durchführbar erscheint, so ist tiefes Unterpflügen am meisten zu empfehlen. Sofortiger Wiederaubau von Roggen auf einen verpilzt gewesenen Acker ist unter allen Umständen zu vermeiden.

In der Arbeit des Referenten wird auf eine in Sachsen verheerend aufgetretene ganz ähnliche Krankheit des Weizens aufmerksam gemacht. Die Seitentriebe zur Untersuchung eingesandter Pflanzen waren zum Theil sitzen geblieben, die Haupthalme vorzeitig gebleicht, die Aehren nothreif, viele Körner fast vollkommen verkümmert. Beim Herausziehen kranker Stöcke blieb die Erde an den Wurzeln hängen, während sie sich bei gesunden leicht ablöste. Als Ursache wurde ein fast farbloses Mycel erkannt, welches das Gewebe der Wurzel durchsetzt und die meisten Wurzelzellen völlig ausfüllt. Meist war der Pilz von den Wurzeln aus auch in den Halm eingebrungen und Veranlassung zur Schwächung oder selbst zum Absterben des untersten Internodiums geworden. In der feuchten Kammer entwickelte sich auf den äusserlich geschwärzt erscheinenden Pflanzentheilen nach wenigen Tagen eine *Hendersonia*-Art, was die Vermuthung bestärkte, dass es sich um die bisher in Deutschland unbekannt gebliebene, aber in Frankreich schon vor mehreren Jahren recht gefährlich aufgetretene sogenannte Fusskrankheit des Weizens (*Maladie du pied* oder *Piétin du blé*) handele, als deren Ursache von Prillieux und Schribaux *Ophiobolus graminis* angegeben wird. Referent hielt es deshalb für angezeigt, die bisher in Frankreich (insbesondere durch Schribaux, *Journal de l'agric.* 1892. II. 491—494) gewonnenen Erfahrungen zur Mittheilung zu bringen. Aus denselben geht hervor, dass die einzelnen Weizensorten bezüglich der Widerstandsfähigkeit grosse Verschiedenheiten zeigen; am schwersten werden die frühreifen Sorten heimgesucht. Das Herausreissen und Verbrennen der befallenen Stoppeln hatte zu keinem Erfolg geführt, die Besprengung des Bodens mit Eisensulfat, Schwefelsäure oder Kupfersulfat veranlasste eine Beeinträchtigung der Ernte. Da sich zeigte, dass die ungünstig ernährten Randpflanzen am meisten von der Krankheit heimgesucht wurden, wurde zu einer Sorte eine Düngung mit Superphosphat, Chlorkalium und getrocknetem Blute gegeben mit dem Erfolge, dass die Ernte an Stroh und Korn sich verdoppelte. Die in Sachsen von Landwirthten gemachten Beobachtungen lassen die Folgerung zu, dass nicht irgend ein Düngemittel als besonders wirksam gegen die Krankheit sich erweist, sondern, dass der Weizen dem Erreger des letzteren da am erfolgreichsten zu widerstehen vermag, wo er die besten Bedingungen zu kräftigem Gedeihen findet.

Die Fusskrankheit ist, wie aus der Beobachtung eines Landwirthes hervorgeht, schon seit mehreren Jahren in Deutschland aufgetreten, aber ihrer geringen Ausdehnung wegen unbeachtet geblieben. Behufs Vorbeugung derselben hält Referent ausser einer entsprechenden Bodenbearbeitung auch Beizung, bezw. Warmwasserbehandlung des Saatgutes für empfehlenswerth, da eine Infection desselben, namentlich durch *Hendersonia*-Sporen, kaum zu vermeiden sein wird.



Noch während der Drucklegung der Arbeit fanden sich zwischen den *Hendersonia*-Pykniden die in der Form sehr ähnlichen Peritheecien von *Ophiobolus* ein. Dieselben erwiesen sich aber später, nachdem sie vollständig ausgereift waren, nicht als *O. graminis*, sondern als *O. herpotrichus* (Fries); *Hendersonia* wurde als *H. herpotricha* Sacc. bestimmt, deren Zugehörigkeit zu der genannten *Ophiobolus*-Art also auf's Neue bestätigt. Ob den genannten französischen Forschern thatsächlich *O. graminis* vorgelegen hat, vermag Referent nicht zu beurtheilen.

Nach den Ausführungen Frank's in seiner zweiten Mittheilung führt *Ophiobolus herpotrichus* auf dem Weizen dieselbe Lebensweise, wie *Leptosphaeria herpotrichoides* auf dem Roggen, nur knickt er gewöhnlich nicht den Halm, weil derselbe beim Weizen kräftiger ist. Das Schlimmste aber ist, dass dieser Pilz meist bis in die Wurzeln hinein dringt und diese tödtet. (Referent hatte aus den ihm vorgelegenen Pflanzen die Anschauung gewonnen, dass der Pilz umgekehrt zunächst die Wurzeln befallt und von diesen aus erst in den Halm gelange). Die Ausdehnung des Pilzes erstreckt sich nach Frank über einen grossen Theil von Deutschland. Behufs seiner Bekämpfung gilt es, wie beim Roggen die Träger der Peritheecien, nämlich die Stoppeln, zu vernichten.

Gemeinsam mit *Ophiobolus* auf denselben Pflanzen, vielfach aber auch allein vorkommend, ist nach Frank ein anderer Weizenpilz in bedenklicher Weise in fast ganz Deutschland aufgetreten. Es ist dies *Leptosphaeria Tritici* Pass., welche mit ihren verschiedenen Vorformen *Septoria*, *Cladosporium*, *Sporidesmium* die Blätter der Weizenpflanzen, von den älteren allmähig nach den jüngeren fortschreitend, befällt und tödtet. Dieser Pilz ist schon früher in Italien und dann in Galizien beobachtet worden. Nachdem der Winterweizen gut durch den Winter gekommen war, wurde er vielfach im Frühjahr von dem Parasiten befallen und so verdorben, dass viele Felder umgepflügt werden mussten. An dem stehengebliebenen Winterweizen ist der Pilz allmähig weitergegangen und hat auch den Sommerweizen nicht verschont. Die Pflanzen erreichten wegen des vorzeitigen Vertrocknens der Blätter nicht die volle Körnerreife, zum Theil blieben die Aehren ganz taub. Von diesem Pilz wird das meiste mit dem Stroh geerntet werden. Ob er durch Vermengung des letzteren mit dem Dung erstickt und getödtet wird oder mit dem Dünger wieder lebensfähig auf den Acker gelangt, ist Gegenstand weiterer Untersuchungen.

Frank glaubt, dass die beiden Weizenpilze nicht neu eingewandert sind, sondern, dass wir sie von jeher bei uns hatten. (Vergl. bezüglich *Ophiobolus* die Angaben des Referenten). Nur das zufällige Zusammentreffen für sie besonders günstiger Factoren wird ihnen plötzlich zu einem mächtigen und zugleich parasitischen Auftreten und zu derjenigen kräftigen Entwicklung verholfen haben, in welcher die Ausbildung ihrer vollkommenen Früchte ermöglicht wurde.

L. Hiltner (Tharand).

**Wright, J. H. und Emerson, H. C.,** Ueber das Vorkommen des *Bacillus diphtheriae* ausserhalb des Körpers. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XVI. No. 10/11. p. 412—414.)

Wright und Emerson haben im Diphtheriepavillon des Bostoner City Hospitals Untersuchungen darüber angestellt, ob die Diphtherie-Bacillen auch ausserhalb des menschlichen Körpers, insbesondere im Staube, leben könnten. Ihre Bemühungen waren von Erfolg gekrönt, denn sie vermochten den Bacillus in Reinculturen auf 1% Zuckerbouillon zu isoliren aus dem Schmutz einer Bürste und aus dem Staub von drei Schuhen verschiedener Wärterinnen, sowie auch aus dem Haupthaar derselben. Doch ergeben die mit den so gewonnenen Culturen angestellten Thierversuche, dass die Virulenz der Bacillen unter ungünstigen Verhältnissen erheblich abnimmt.

Kohl (Marburg).

**Pfister, R.,** Zur Kenntniss der Zimmrinden. (Aus: Forschungsberichte über Lebensmittel und ihre Beziehungen zur Hygiene, über forense Chemie und Pharmacognosie. Jahrgang. I. Heft 1 u. 2.) Kl. 8°. 40 pp. München (E. Wolff) 1893.

Bisher war es noch nicht gelungen, die Handelssorten der Zimmrinden auf die einzelnen *Cinnamomum*-Arten zurückzuführen. Um hier Aufklärung zu schaffen, hat Verf. eine möglichst grosse Anzahl von Proben verschiedenen Alters und verschiedener Provenienz, sowohl Handelswaare wie Herbarmaterial untersucht. Er beschreibt zunächst die Anatomie der Zimmrinden im Allgemeinen und charakterisirt sie folgendermassen: „Dickwandige, kleinzellige Epidermis mit sehr spärlichen Spaltöffnungen. Im Pericykel Bündel aus stark verdickten Fasern, verbunden durch einen mehr oder weniger kontinuierlichen Ring von Steinzellen; bei den letztern ist es immer die Innenseite, die sich zuerst verdickt. Bastfasern spindelförmig, mit spärlichen Poren, von abgerundet viereckigem Querschnitt, stark verdickt. Markstrahlen meist zartwandig, 1—3reihig. Parenchym der ganzen Rinde mit Tendenz zur Bildung von Steinzellen, Oelzellen und Schleimzellen vorhanden (die ersteren sind in der lebenden Rinde der Sitz des Zimmtaldehyds; in der getrockneten Rinde des Handels dagegen vertheilt sich der Zimmtaldehyd im ganzen Gewebe). Kalkoxalat immer vorhanden, nie in Drusen.“ Dann werden die einzelnen Arten der Reihe nach beschrieben, zu deren Unterscheidung folgende Merkmale dienen können:

I. Nadelförmige Oxalatkrystalle, hauptsächlich in den Markstrahlen;

a) Zahlreiche Bastfasern.

α) Elemente des Sklerenchymrings stark tangential gestreckt;

1. Zellen des sec. Parenchyms isodiametrisch, nicht tangential gestreckt

*C. Zeylanicum* Nees.

2. Zellen des sec. Parenchyms tangential gestreckt, daher Innenrinde abblätternd: *C. obtusifolium* Nees.

β) Elemente des Sklerenchymrings nicht tangential, sondern gewöhnlich radial gestreckt: *C. iners* Reinw.

b) Bastfasern spärlich, Excretzellen 60—100  $\mu$  im Durchmesser. Sec. Parenchym zartwandig, keine Porenzellen: *C. Cassia* Bl.

## II. Tafelförmige Oxalatkrystalle:

a) Markstrahlzellen porös verdickt: Japan. Zimmt (Wurzelrinde) = *C. spec*?

b) Markstrahlen im Allgemeinen zartwandig.

α) Sec. Parenchym zartwandig, keine Porenzellen, isolirte Nester von Steinzellen: *C. Burmanni* Bl.

β) Porenzellen schon in jungen Rinden, das gesammte sec. Parenchym mit Tendenz zur Sklerose:

*C. Tamala* Nees et Eberm. *C. pauciflorum* Nees.

Von *C. Loureirii* Nees konnte nur eine ganz junge Rinde untersucht werden und deswegen wurde die Species nicht in die Tabelle aufgenommen. Von den *Culilaban*- und *Massoi*-Rinden wurde *C. Culilawan* Bl., *C. Sintok* Bl. und *C. spec.* untersucht. In dem Capitel, die Zimmtrinden des Handels, wird von jedem Zimmt producirenden Land angegeben, welchen Arten daselbst die Droge entnommen wird. In Betracht kommen:

1. Der chinesische Zimmt. Er wird von drei verschiedenen Arten geliefert. Die Hauptmenge bilden die gelben oder gelbbraun geschabten Sorten, sowie der „bedeckte“ Zimmt, sie stammen von *C. Cassia* B. Die rothbraunen, harten, geschabten Röhren von horniger Consistenz stammen von *C. Burmanni*. Die dritte, aus dicken geschälten Röhren von gelbrother Farbe bestehende Sorte leitet sich von *C. Tamala* oder einer verwandten Art ab.

2. Der Ceylonzimmt, der nur von *C. Zeylanicum* gewonnen wird.

3. Die billigen Cassien aus Niederländisch-Indien, ausschliesslich von *C. Burmanni* Bl. geliefert.

Verf. schliesst mit einer Tabelle, nach welcher im Pulver die vier wichtigsten Arten folgendermassen unterschieden werden können:

a) Oxalat in Nadeln, sehr selten in Tafeln.

1. Bastfasern und Steinzellen herrschen vor, wenig Stärker, Excretzellen 50—60  $\mu$  Durchmesser, Holzbestandtheile, Kork: Chips von *C. Zeylanicum*.

2. Bastfasern und Steinzellen treten gegen stärkeres Parenchym zurück, Excretzellen 60—100  $\mu$  im Durchmesser: *C. Cassia*.

b) Oxalat in Tafeln, spärliche Nadeln.

1. Keine Porenzellen:

*C. Burmanni*.

2. Porenzellen:

*C. Tamala*.

Möbius (Frankfurt a. M.).



**Busse, Walter, Pfeffer.** (Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt. Band IX. 1894. p. 509—536.)

Während die botanisch-mikroskopische Untersuchung der Gewürze, welche sich auf eine genaue Kenntniss des anatomischen Baues der Gewebe und Gewebeelemente der zu untersuchenden Droge stützt, nur in den seltensten Fällen umgangen werden kann, muss die chemisch-analytische Methode einsetzen, sobald es sich um Ausmittlung fremder Zusätze vegetabilischer Natur handelt.

Dass selbst die Anatomie einer so vielfach benutzten und untersuchten Frucht, wie es der Pfeffer ist, noch sich widersprechende Ansichten aufweist, wird mancher bezweifeln, doch mit Unrecht.

Als Hauptmomente wollen wir folgende Kennzeichen hervorheben:

Das nach dem Reifestadium der Frucht und Güte der Sorte verschieden mächtige Pericarp ist in Epicarp, Mesocarp und Endocarp deutlich gegliedert und wird etwa in der Mitte von den meridional verlaufenden Strängen durchzogen.

Dem Hypoderm sind zahlreiche Gruppen leuchtend-gelber, dickwandiger, starkgetüpfelter, häufig radial gestreckter Steinzellen eingelagert, deren Inneres von rostbraunen Inhaltskörpern angefüllt ist.

Die äussere Schicht des Mesocarps führt Stärke in wechselnder Menge.

Die Zellen der inneren Parenchymschicht sind ausnahmslos frei von Stärke.

Das ätherische Oel tritt in kleinen runden Tropfen auf, das Harz in Form mehr oder weniger regelmässig begrenzter, rundlicher Klümpchen.

Besonders charakteristisch sind die Steinzellen der Endocarps, welche man wegen der Form, welche sie auf Längsschnitten darbieten, Hufeisenzellen genannt hat.

Die Samenschale ist vielen Angaben entgegen aus drei verschiedenen Schichten zusammengesetzt; die äusserste besteht aus einer, selten mehreren Reihen tangential gestreckter, dickwandiger, stark zusammengepresster Zellen, deren strickförmig erscheinende Lumina meist nur schwer erkennbar sind. Die Zellen sind wenig gefärbt, ihre Wandungen durchscheinend.

Ein zweites, einzelliges Gewebe, aus dünnwandigen, ebenfalls tangentialgestreckten, geschrumpften Zellen mit rostbraunem Inhalt, mag Gerbstoffschicht genannt werden.

Die dritte Schicht besteht nicht aus Zellen, ist also kein Gewebe, sondern ist nur eine einzige, sehr starke, verkorkte Membran, welche Busse als Innenhäutchen bezeichnet. Es ist, selbst nach Behandlung mit geeigneten Aufhellungs- und Färbungsmitteln, auf Längs- und Querschnitten nicht möglich, irgend welche Structur an dieser Lamelle wahrzunehmen.

Der Samenkern besteht zum weitaus grössten Theile aus Perisperm, während das den kleinen Embryo umschliessende Endosperm nur minimal ausgebildet ist.

Ursprünglich verstand man unter Weisspfeffer nur die reifen Früchte von *Piper nigrum*; heute wird der Weisspfeffer auch in grossen Mengen durch Schalen des Schwarzpfeffers, also aus unreifen Früchten, hergestellt und zwar entweder im Heimathlande, namentlich in Singapore und Penang, auf nassem Wege oder trocken durch Abrollen mittelst eigener Schälmaschinen in England. Die Schalen werden dem Schwarzpfeffer dann beigemischt und als „Staub“ declarirt. Penangpfeffer au naturel hat oft bis zu 20 %, Singapore gewöhnlich 3 %, Lampong 3—5 % Staub.

Ueber den Nachweis der Pfefferschalen im Pfefferpulver, die Anwesenheit der Fruchtspindeln u. s. w. giebt es eine Reihe von Arbeiten. Die meisten Vorschläge sind aber nicht verwendbar, weil sie zu ungenau sind, so liefert weder die Extrakt-, noch Asche-, noch Sandbestimmung eine Handhabe zur Ausmittelung von Schalen und Staub; weder die Bestimmung der Phosphorsäure, noch die der Alkalien giebt Anhaltspunkte für den Nachweis von Schalen; ein sicheres Erkennungsmittel lässt sich aus dem Cellulose- und Stärkegehalt nicht herleiten, wie auch die Bestimmung des Trockenverlustes als belanglos zu bezeichnen ist.

Dagegen gilt es, das Augenmerk auf Substanzen zu richten, welche sich ausschliesslich in den Pfefferschalen finden und dem Fruchttinnern fehlen, wie die färbenden Körper der Epidermis und der hypodermalen Parenchymschichten. Diese braunen Pigmentkörper, vermuthlich Abkömmlinge des Pyrogallols, sind in absolutem Alkohol unlöslich, aber vollständig durch wässrige Alkalien ausziehbar und durch Bleiacetat fällbar. Diejenige Menge metallischen Bleies in gr., welche durch die im Auszuge aus 1,0 gr. Pfefferpulver enthaltenen bleifällenden Körper gebunden wird, kann man als die Bleizahl der betreffenden Pfefferprobe bezeichnen, welche mit steigender Beimengung rasch steigt.

Die Litteraturübersicht betreffend den Pfeffer, dessen Untersuchung und Verfälschungen umfasst 85 Nn.

E. Roth (Halle a. S.).

## Neue Litteratur.\*)

### Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Camus, Jules, Les noms des plantes du livre d'heures d'Anne de Bretagne. (Journal de Botanique. Année VIII. 1894. p. 325—335.)

### Bibliographie:

Uebersicht der Leistungen auf dem Gebiete der Botanik in Russland während des Jahres 1892. Zusammengestellt von A. Famintzin und S. Korshinsky unter Mitwirkung von J. Borodin, D. Iwanowsky, A. Kihlman u. A. Aus dem Russischen übersetzt von F. Th. Köppen. 8°. XXX, 213 pp. Leipzig (Voss. Sort.) 1894. M. 5.—

\*) 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](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [61](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 54-72](#)