

der Tannenregion einen Gürtel von mächtigen Bäumen der *Juniperus foetidissima* und an den Gehängen des Chelmos einen Bestand einer *Pinus* aus der Gruppe der Schwarzföhren.

Die Hochgebirgsflora am Rande der Schneefelder wurde insbesondere auf den Höhen des Chelmos in prachtvoller Entwicklung angetroffen. Es fanden sich dort förmliche Teppiche aus *Ficaria Peloponesiaca*, *Anemone blanda* und verschiedenen *Crocus*, *Scilla* und *Corydalis*, ebenso die endemische *Viola Chelmea*, *Globularia stygia*, *Celsia acaulis*, *Prunus prostrata* etc. Aber nirgends fanden sich hier Arten, welche für die Hochgebirgsregion unserer Alpen charakteristisch sind.

Für den 1. Juli war die Abreise von Athen nach dem Pindus festgesetzt, wo insbesondere die Höhen des Peristeri eine reiche botanische Ausbeute versprechen.

---

## Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

---

**Fiocca, Rufino**, Ueber eine neue Methode zur Sporenfärbung. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XIV. 1893. No. 1. p. 8—9.)

**Medicus, W.**, Anweisung zum Sammeln von Pflanzen und zum praktischen Anlegen von Herbarien. Nebst ausführlichem Katalog über Naturaliensammlungen, Sammel-Material etc. 8<sup>o</sup>. V, 26 pp. Kaiserslautern (Gotthold) 1893. M. —.50.

**Unna, P. G.**, Eine neue, einzeitige Doppelfärbung für Lepra- und Tuberkelbacillen. (Monatshefte für practische Dermatologie. Bd. XVI. 1893. No. 9. p. 399—403.)

---

## Referate.

---

**Schmitz, F.**, Die Gattung *Lophothalia* J. Ag. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. 1893. p. 212.)

J. Agardh hatte 1890 eine *Florideen*-Gattung *Lophothalia* aufgestellt, zu welcher er 16 Arten rechnet. Davon war *L. verticillata* bereits früher von Kützing unter dem Gattungsnamen *Lophothalia* Kütz. beschrieben worden, ferner eine Art, die *L. (Polysiphonia) byssoides*, bereits 1822 von Bory als Vertreter der neuen Gattung *Brongniartella* aufgestellt. Der Agardh'sche Name hätte also diesem ältesten Namen unter allen Umständen zu weichen. Nun aber kommt Verf. auf Grund seiner Untersuchung der einzelnen Arten zu dem Ergebniss, dass die Gattung *Lophothalia* in mehrere kleinere Gattungen gespalten werden muss:

1. *Brongniartella* Bory 1822, dazu gehören *Br. byssoides* (Good. et Woodw.) *Br. Solierii* (J. Ag.), *Br. australis* (Ag.), *Br. strobilifera* (J. Ag.), *Br. mucronata* (Harv.), *Br. sarcocaulon* (Harv.) und *Br. Feredayae* (J. Ag.).

2. *Lophothalia* Kütz. 1849.

Subg. *Eulophothalia*. *L. verticillata* (Harv.) Kütz., *L. hormoclados* (J. Ag.).

Subg. *Doxodasya*. *L. bolbochaete* (Harv.) J. Ag., *L. Lenormandiana* (J. Ag.) und *L. lanuginosa* J. Ag.

3. *Wrightiella* n. gen. *Wr. Blodgettii* (Harv.) [*Alsidium Bl.* Harv.] und *Wr. Tumanowiczii* (Gatty).

4. *Lophocladia* n. gen. *L. trichocladus* (C. Ag.), *L. Harveyi* (Kütz.), *L. Lallemandii* (Mont.).

5. *Dasya* C. Ag. *D. (Lophothalia?) scopulifera* (Harv.) ist von den Arten der Agardh'schen Gattung *Lophothalia* die einzige, welche hierher zu rechnen sein dürfte.

Endlich nimmt Verf. aus den bisher beschriebenen Arten von *Bostrychia* *B. pericladus* (C. Ag.) J. Ag. als Typus einer neuen Gattung *Murrayella* heraus, wohin noch *M. squarrosa* (= *Bostr. Tuomeyi*  $\beta$ . *squarrosa* Harv.) zu rechnen wäre.

Auch *Alsidium* (?) *comosum* Harv. dürfte eine neue, mit *Murrayella* nahe verwandte Gattung repräsentiren.

Von der Gattung *Dasya* stellt *D. dictyuroides* das neue Genus *Wilsonaea* dar.

Lindau (Berlin).

**Schmitz, F.**, Die Gattung *Microthamnion* J. Ag. (= *Seirospora* Harv.) (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1893. p. 272.)

J. Agardh hat in neuester Zeit die grosse Gattung *Callithamnion* in 18 kleinere Gattungen zerspalten, darunter stellt er auch eine Gattung *Microthamnion* auf. Da der Name aber bereits für eine *Chlorophyceen*-Gattung vergeben ist, so wäre er zu ändern, wenn nicht die typische Art, *M. interruptum*, in eine längst von Harvey unterschiedene Gattung *Seirospora* gehörte. Verf. rechnet hierzu *S. Griffithsiana* Harv. und *S. interrupta* (Engl. Bot.); zur letzteren Art zieht er noch eine Reihe bisher als selbstständig beschriebener Species. In Bezug auf einzelne, für die Systematik und Nomenclatur wichtige Bemerkungen sei auf die Arbeit selbst verwiesen.

Lindau (Berlin).

**Schmitz, F.**, Kleinere Beiträge zur Kenntniss der Florideen. II. (La Nuova Notarisia. 1893. p. 226.) III. (l. c. p. 244.)

In dem „Beitrag II“ wendet sich Verf. zuerst gegen die Ansicht von Johnson, dass bei *Nithophyllum versicolor* die Randwülste intercalar wüchsen. Es ist vielmehr so, dass, wie bei anderen *Nithophyllen* und *Delesserieen*, auch hier nur durch Quertheilung der Endzellen diese Gebilde zustande kommen. Gleichwohl kommen bei dieser Art im einschichtigen Thallus wirkliche intercalare Theilungen vor. Johnson hatte diesen Umstand, den er allerdings an falscher Stelle gesehen, benutzt, um gegen die Ansicht von Schmitz, dass die *Bangiaceen* eben des intercalaren Wachstums wegen, von den *Florideen* auszuschliessen wären, Einspruch zu erheben. Verf. stellt deshalb noch einmal alle seine Gründe, welche gegen die *Florideen*-Arten der *Bangiaceen* sprechen, zusammen und hält an seiner früheren Ansicht, dass die *Bangiaceen*

zu den *Chlorophyceen* in die Nähe der *Schizogoneen* zu stellen sind, fest.

Im „Beitrag III“ wird die Identität von *Acanthopeltis Japonica* Okamura und *Schottmuellera paradoxa* Grun. festgestellt. Die fragliche Alge war von v. Martens (Tange der Preuss. Exped. nach Ostas. 1866. p. 117) als *Castraltia salicornoides* Rich. bestimmt worden, Grunow aber erkannte dieselbe als Vertreter einer neuen Gattung. Eine Diagnose hat er dazu nicht veröffentlicht. Der Grunow'sche Manuskriptname hat nun der rite mit Diagnose veröffentlichten Gattung von Okamura zu weichen. Verf. giebt zur Beschreibung des letzteren Forschers noch ergänzende Notizen und fasst die Diagnose etwas schärfer.

Lindau (Berlin).

**Saccardo, P. A.,** Fungilli aliquot Herbarii Regii Bruxelensis. (Compte rendu de la séance du 4 décembre 1892 de la Société Royale de Botanique de Belgique. Bulletin. T. XXXI. Deuxième partie. p. 224—239.)

Unter den 49 aufgezählten Pilzen sind folgende Arten bemerkenswerth:

*Aecidium Phaceliae* Peck, *A. guttatum* Kunze, *A. pumilio* Kunze, *Botryosphaeria? epichloë* (Kunze) Sacc., *Anthostomella Rhizomorphae* (Kunze) Berl. et Vogl., *Sphaerella Hellebori* Roum., *S. Desmazierii* (Mont.) Sacc., *Phoma sclerotoides* (Preuss) Sacc., *Ph. communis* Rob., *Ph. roseola* Desm., *Ph. Dilleniana* Rabenh., *Ph. vaga* Rob., *Ph. Phoenicis* (Ces.) Sacc., *Macrophoma Aceris* (Desm.) Sacc., *Coniothyrium Leguminum* (Rab.) Sacc., *C. phomoides* (Crouan) Sacc., *Diplodia Spartii* Cast., *Ascochyta Capparidis* (Cast.) Sacc., *Rhabdospora Alsines* Mont., *R.? rudis* (Preuss) Sacc., *Coryneum Rhois* (Rabenh.) Sacc., *Aspergillus sulphureus* Desm., *Bispora Trabutiana* Sacc., *Alternaria brevicolla* Preuss.

J. B. de Toni (Parma).

**Saccardo, P. A.,** Mycetes Sibirici. Pugillus alter. (Buletino della Società botanica Italiana. 1893. p. 213—221.)

Dieser Beitrag zur Pilzflora Sibiriens enthält die Aufzählung von 40 bei Minussinsk von N. Martianoff gesammelten Pilzen, welche für die oben erwähnte Region neu sind.

Als neu für die Wissenschaft beschrieben werden:

*Naevia Luzulae* auf den abgestorbenen Blättern von *Luzula pilosa*.

*Phoma diaporthella* auf den getrockneten Blättern und Stengeln von *Asperula paniculata*.

*Dendrophoma crastophila* auf den fast verwelkten Blättern von *Hordeum vulgare*.

*Sphaeronaema Martianoffianum* auf den faulenden Blättern von *Delphinium elatum* var. *cuneatum*.

*Hendersonula? phyllachoroides* auf den fast getrockneten Stengeln von *Calimeris Altaica*.

J. B. de Toni (Parma).

**Elfving,** Sur une action directrice qu'exercent certains corps sur les tubes sporangifères du *Phycomyces nitens*. (Annales de l'Institut Pasteur. 1891. p. 101—105.)

Hängt man in eine *Phycomyces*-Cultur eine eiserne Platte hinein, so krümmen sich alle jungen Fruchtkörper im Bereiche mehrerer



Centimeter in einigen Stunden nach dieser Platte hin, meist bis zur Berührung mit derselben (wie eine beigefügte Abbildung zeigt). Von den anderen geprüften Metallen haben nur noch Zink und Aluminium eine solche Wirkung, aber in weit schwächerem Grade; ferner von Nicht-Metallen: Siegellack, Wachs, Papier, Knochen, Wolle, Kautschuk, Holz etc., Glas dagegen nicht oder kaum. Die Wirkung ist nur deutlich, wenn die betr. Körper trocken sind, sonst wird sie vom negativen Hydrotropismus verdeckt. Daher darf mit den meisten Körpern der Versuch nicht in sehr feuchtem Raum gemacht werden. Mit Siegellack, welcher nicht hygroskopisch ist, gelingt er auch hier; nach längerem Verweilen (15 Tage) in feuchtem Raum verliert der Siegellack seine attractive Wirkung, gewinnt sie jedoch durch starkes Reiben wieder. — Attractiv wirken ferner auch lebende kräftige Keimwurzeln und Hypokotyle. Dagegen scheinen die Fruchträger des *Phycomyces* selbst einander gegenseitig abzustossen.

Die Vermuthung, dass es sich hier um magnetische, electriche etc. Phaenomene handeln könnte, ist nicht stichhaltig, wie Verf. zeigt. Die Ursache der beschriebenen merkwürdigen Erscheinung von Fernwirkung bleibt somit vorläufig räthselhaft.

Rothert (Kazan).

**Kayser**, Contribution à l'étude physiologique des levures alcooliques du lactose. (Annales de l'Institut Pasteur. 1891. p. 395—405.)

Verf. untersuchte näher 3 Lactose-Hefen, von denen die eine (a) von Adametz, die andere (b) von Duclaux, die dritte (c) von ihm selbst aufgefunden worden ist. Sie bilden sämmtlich keine Sporen. Sie unterscheiden sich äusserlich nur wenig, wohl aber nicht unwesentlich durch ihre Resistenz gegen Hitze in trockenem Zustande (a hält über 100° aus, b stirbt bei 50—60°, c bei 90—100°). Sie sind alle relativ sauerstoffbedürftig. Ausser Lactose vergähren sie Galactose, Glucose, Invertzucker und Maltose, letztere aber sehr schwach, viel schwächer als Bierhefe, während Galactose von ihnen energischer als von Bierhefe vergohren wird. In Bezug auf die Gährtüchtigkeit, die Production von Trockensubstanz und von Säure machen sich zwischen den drei Hefen geringe Unterschiede bemerklich. Andere Kohlehydrate und höhere Alkohole (Mannit etc.) werden von ihnen nicht vergohren, können aber als Nahrung dienen.

Weiter untersucht Verf. den Einfluss der Acidität und des Zuckergehalts der Culturflüssigkeit auf die Gährthätigkeit seiner 3 Sorten, wobei sich nur unbedeutende Differenzen ergeben. Schliesslich weist er auf die Möglichkeit hin, mit Hilfe dieser Hefen aus den Molken, welche bei der Käsefabrikation in grosser Menge gewonnen werden und ohne Verwendung bleiben, ein angenehmes, nahrhaftes und billiges, mässig alkoholisches Getränk zu bereiten; zu diesem Zweck ist ein Zusatz von Zucker zu den Molken erforderlich.

Rothert (Kazan).

**Kayser**, Note sur les ferments de l'Ananas. (Annales de l'Institut Pasteur. 1891. p. 456—463.)

Bekanntlich besitzt jede Frucht ihre besonderen Fermentorganismen. Aus in spontane Gährung gerathenem Ananas-Saft isolirte Verf. einen Sprosspilz und einen Schimmelpilz, welche abgebildet und beschrieben werden. Der Sprosspilz bildete keine Endosporen; er bildet auf der Oberfläche von Lösungen eine Haut, die sich später faltet und zu einem hohen Ringwall erhebt; er erzeugt in seinen Substraten einen sehr angenehmen ätherischen Geruch. Für den Schimmelpilz sind Beschreibung und Abbildung morphologisch sehr ungenügend; derselbe scheint Oidium-ähnlich zu sein; die Culturen desselben haben einen sehr feinen, allmähig verschwindenden Geruch, welcher durchaus an den charakteristischen Ananasgeruch erinnert.

Die Hefe vergährt energisch Saccharose, Glucose, weniger leicht Galactose und am schlechtesten Maltose (andere Zuckerarten nicht), unter Bildung der entsprechenden Menge Aethylalkohol und relativ ziemlich viel Säure. Der Schimmelpilz besitzt ein nur schwaches Gährvermögen; gegen verschiedene Zuckerarten verhält er sich verschieden. Näheres hierüber, wie über das Verhalten beider Organismen gegen verschiedene Fruchtsäfte ist im Original nachzusehen.

Rothert (Kazan).

**Campbell, Douglas H.**, On the relationships of the *Archegoniata*. (Botanical Gazette. 1891. p. 323—333.)

Der Aufsatz ist rein speculativen Inhalts und bringt keine neuen Thatsachen. Verf. betrachtet *Coleochaete* oder ähnliche Formen als Stammpflanzen der *Archegoniaten*. Die ältesten Vertreter der letzteren besaßen wahrscheinlich einen herzförmigen Thallus, demjenigen ähnlich, der den Vegetations-Körper von *Aneura* und *Metzgeria* bildet und im Entwicklungsgang vieler Lebermoose und Farne vorübergehend auftritt. Von solchen einfachen thallosen *Jungermanniaceen* haben sich die *Riccien* und *Marchantien* einerseits, die foliosen *Jungermanniaceen* andererseits als blind endende Reihen abgezweigt. Die thallosen *Jungermanniaceen* erreichten ihre höchste Entwicklung in *Anthoceros*; aus diesem entstanden einerseits, durch Vermittelung der Sphagnen, die Laubmoose, andererseits die *Pteridophyten*.

Als älteste *Pteridophyten* werden vom Verf. die *Lycopodineen* (zu welchen er *Isoëtes* nicht rechnet) und die *Ophioglosse*n betrachtet. Erstere haben ihren Gipfelpunkt in der Steinkohlenzeit erreicht und sind nur noch durch degenerirte Nachkommen vertreten; aus den *Ophioglossaceen* haben sich als selbständige kurze Reihe die *Equisetineen*, sodann die *Osmundaceen* abgezweigt. Auf letztere sind wiederum zwei Entwicklungsreihen zurückzuführen. Die eine enthält die eigentlichen Farne, die *Hydropterideen* etc., die andere führt über die *Marattiaceen* und *Isoëtaceen* zu den Phanerogamen.



*Gymnospermen* und *Angiospermen* dürften nach dem Verf. ungleichen Ursprungs sein.

Schimper (Bonn).

**Tolf, R.**, Öfversigt af Smålands mossflora. (Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar. Bd. XVI. Afd. III. No. 9. p. 1—98.)

Die Moosflora der schwedischen Provinz Småland ist von zahlreichen Bryologen untersucht worden; in älteren Zeiten wurden besonders von E. Fries zahlreiche Arten für die Provinz nachgewiesen, wozu später von Zetterstedt, Scheutz, Berggren u. s. w. zahlreiche Bereicherungen gemacht wurden. Ein im Jahre 1870 erschienenes und von Scheutz verfasstes Verzeichniss der Meose der Provinz enthält somit nicht weniger als 355 Moosarten. In den zwei letzten Jahrzehnten ist aber die bryologische Untersuchung der Provinz rastlos fortgesetzt worden, und zwar ausser von den letztgenannten drei Bryologen auch von Arnell, Arvén, Ekstrand, Persson, Seth u. s. w. und mit sehr schönem Erfolg auch von dem Verf. selbst. Die Resultate dieser Untersuchungen werden in Verf.'s verdienstlicher Publication zusammengefasst. Die Moose der Provinz beziffern sich auf nicht weniger als 494 Arten, wovon 117 Lebermoose, 26 Torfmoose und 351 Laubmoose sind; Småland ist somit gegenwärtig die an Moosen ohne Vergleich reichste Provinz in Schweden.

In der Einleitung liefert Verf. eine historische Uebersicht über die bryologische Untersuchung der Provinz; es folgen dann eine Beschreibung der Standortsverhältnisse, ein Ueberblick über die Verbreitung der Arten in der Provinz und Vergleichen mit anderen Moosfloren. Ueberhaupt zeigt sich Småland durch sehr wechselnde Naturverhältnisse, wie weite, schattige Nadelwälder und lichtere Laubwälder, Reichthum an Gebirgen, Seen, Strömen und Versumpfungen u. s. w., sehr geeignet für eine reiche und schöne Moosvegetation, doch herrschen kieselhaltige Bergarten vor, Kalkstein ist sehr selten und spärlich. Besonders bemerkenswerth sind die zahlreichen thälchenartigen langen Felsenspalten („skuror“), die im nordöstlichen Theile der Provinz vorkommen und eine besonders reiche, zum Theil aus subalpinen Relictformen bestehende Moosflora aufzuweisen haben. Von den bryologischen Schätzen dieser Thälchen mögen hier erwähnt werden:

*Asterella pilosa*, *Radula Lindbergii*, *Porella rivularis* fruchtend, *Metzgeria conjugata*, *Cephalozia Helleriana*, *C. serriflora*, *C. leucantha*, *Jungermania pumila*, *J. Floerkei*, *J. guttulata*, *J. Orcadensis*, *J. heterocolpos*, *J. Michauxii*, *Nardia obovata*, *Astrophyllum pseudopunctatum*, *Philonotis Arnellii*, *Bryum cyclophyllum* fruchtend, *Splachnum rubrum*, *S. vasculosum*, *Hylocomium calvescens* fruchtend, *Plagiothecium piliferum* u. s. w.

Ausser den genannten Moosarten sind folgende Seltenheiten in der Provinz gefunden:

*Cephalozia myriantha*, *C. fluitans* fruchtend, *Harpanthus Flotowianus*, *H. scutatus* fruchtend, *Riccardia incurvata* Lindb., *Trichocolea tomentella* fruchtend, *Jungermania longidens* Lindb. häufig, *J. socia*, *J. Mildei*, *J. obtusa* Lindb., *J.*

*Kunzeana, J. grandiretis* Lindb., *Nardia hyalina*, *Pallavicinia Flotowii*, *Polytrichum nanum* var. *Dicksoni*, *Catharinea anomala*, *Philonotis mollis* Vent., *Bryum Funkii*, *Pohlia pulchella*, *Discelium nudum*, *Tetraplodon bryoides*, *Tortula brevirostris*, *Mollia tenuirostris* fruchtend, *Dicranum elatum*, *Bruchia palustris*, *Archidium alternifolium*, *Dorcadion urnigerum*, *D. pallens*, *D. gymnostomum*, *Grimmia affinis*, *Thyidium delicatulum* häufig, *Anomodon apiculatus*, *Amblystegium Richardsoni*, *Hylocomium rugosum*, *Stereodon imponens*, auch fruchtend, *Pterygophyllum lucens*, *Dichelyma capillaceum* u. s. w.

Zwei neue Varietäten werden beschrieben, und zwar *Dicranum spurium* Hedw. var. *pseudoelatum* Tolf und *Porotrichum alopecurum* (L.) Mitt. var. *Smolandicum* Tolf.

Arnell (Jönköping).

**Müller, Carl**, Kritische Untersuchungen über den Nachweis maskirten Eisens in der Pflanze und den angeblichen Eisengehalt des Kaliumhydroxyds. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. 1893. p. 252—272.)

Die Veranlassung zu den in der vorliegenden Mittheilung niedergelegten Untersuchungen waren die Angaben von Molisch über die weite Verbreitung von sogenanntem „maskirten“ oder organisch gebundenen Eisen innerhalb des pflanzlichen Organismus. Der genannte Autor hatte bei diesen Untersuchungen bekanntlich zur Zerlegung der betreffenden Eisenverbindungen die verschiedenen Objecte zunächst lange Zeit mit gesättigter Kalilösung behandelt und dann erst die zum Eisennachweis dienenden Reagentien zugesetzt. Molisch hat nun allerdings inzwischen bereits selbst darauf hingewiesen, dass seine Beobachtungen keine Beweiskraft besitzen, und zwar giebt er an, dass die bei seinen Versuchen benutzte Kalilauge geringe Mengen von Eisen enthielt, die durch die betreffenden Schnitte gespeichert würden.

Verf. hatte nun seine Untersuchungen bereits vor dem Erscheinen der neueren Mittheilungen von Molisch abgeschlossen, ist aber zu wesentlich anderen Resultaten gelangt. Nach seinen Untersuchungen ist das im Handel in Stangenform käufliche Kaliumhydroxyd in allen von ihm untersuchten Fällen stets eisenfrei. Das in den Kalilaugen nachweisbare Eisen entstammt dagegen den zur Aufbewahrung benutzten Glasgefäßen. Die Menge dieses Eisens hängt in erster Linie von der Dauer der Einwirkung des Kalis auf das betreffende Glas, ausserdem aber von der Zusammensetzung des Glases selbst ab.

Alle Blutlaugensalzproben scheiden ferner nach den Untersuchungen des Verf. in angesäuertem Zustande nach einiger Zeit selbst bei stärkster Verdünnung Berliner Blau aus, und es darf somit, wenn es sich um den Nachweis von Eisen mit Hilfe von Blutlaugensalz handelt, nur der Reactionsbefund unmittelbar nach Anstellung der Reaction berücksichtigt werden.

Nach den Beobachtungen des Verf. ist somit anzunehmen, dass das speciell bei der Molisch'schen Eisenreaction von den pflanzlichen Objecten aufgespeicherte Eisen den Versuchsgläsern entstammt. Es ist aber auch nicht ausgeschlossen, dass bei längerer



Einwirkung von Blutlaugensalz und Salzsäure in den Objecten auch aus dem Blutlaugensalz stammendes Eisen als Berliner Blau additionell niedergeschlagen wird.

Zimmermann (Tübingen).

**Daniel, Lucien,** De la transpiration dans la greffe herbacée. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXVI. Nr. 15. p. 763—765.)

Der Verf. hat sich schon verschiedentlich mit dem Pfropfen krautiger Pflanzen beschäftigt und hat versucht, die dabei auftretenden Erscheinungen wissenschaftlich zu begründen. Eine bekannte Erscheinung bei dem Pfropfen krautiger Pflanzen ist nur, dass das Pfropfreiss nach der Operation ausserordentlich schnell welkt und schliesslich infolge der starken Transpiration vertrocknet. Verf. hat nun in Betreff dieses Vorgangs, über welchen Beobachtungen bisher fehlten, Untersuchungen angestellt. Seine Untersuchungsobjecte waren *Phaseolus* und *Brassica*.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der gepfropften Pflanze stellte sich nun heraus, dass die infolge der Operation durchschnittenen Gefässbündel der Unterlage und des Pfropfreisses sich nur schwer miteinander vereinigen. Deshalb kann der Saft aus der Unterlage nur schwer in das Pfropfreiss gelangen. Bis sich neue Bahnen gebildet haben, — und auch diese entwickeln sich nur in geringerer Anzahl als im normalen Stengel, — ist die Verbindung zwischen Unterlage und Pfropfreiss nur eine sehr unvollkommene, und zwar umsomehr, je frischer die Operation ist.

Ferner beobachtete der Verf. beim Kohl in den gepfropften Pflanzen bedeutende Stärke-Ansammlungen. Da nichtgepfropfte Pflanzen gleichen Alters keine Stärke oder doch nur ganz geringe Mengen davon enthielten, so nimmt Verf. an, dass das Auftreten in den gepfropften eine Folge der Operation ist. Er begründet diese Annahme dadurch, dass infolge des Pfropfens der Saft nur in geringerer Menge als im normalen Stengel durch die Vernarbungsgewebe geht, und dass die Transpiration zum Theil auf Kosten der Elemente der Pfropfreiser stattfindet. Diese Wasserabgabe soll eine Stärkeabscheidung zur Folge haben.

Verf. zieht aus seinen Untersuchungen folgende Consequenzen:

„1. Vom praktischen Standpunkt aus ist es nothwendig, dass man beim Pfropfen krautiger Pflanzen die Austrocknung und die Fäulniss vermeide. Muss man, wie es häufig geschieht, im Dunkeln operiren, oder zum Theil die Blätter entfernen, so verhindert man einestheils die Transpiration, anderntheils verringert oder unterdrückt man die Assimilation. Eine niedrige Temperatur vermindert zwar die Transpiration, aber sie verhindert auch die Vernarbung, und die völlige Unterdrückung der Transpiration führt Fäulniss herbei. Alle diese Erscheinungen und Vorgänge müssen also mit Unterschied verwendet werden, denn man kann nicht die Bohne und den Kohl, sowie dickblättrige Pflanzen überhaupt in einer und derselben Weise behandeln.



2. Vom theoretischen Standpunkt aus muss man annehmen, dass die Vernarbungsgewebe nur schwer ein Aufsteigen von Flüssigkeit aus der Unterlage in das Pflöpfreis zulassen, und zwar nicht allein im Anfang der Operation, sondern auch nach der völligen Vernarbung. Dasselbe gilt für den Uebergang der verarbeiteten Substanzen aus dem Pflöpfreis in die Unterlage. Da die Wasseraufnahme also geringer als die Wasserabgabe bleibt, so bildet sich infolge der Entziehung des Hydratwassers aus dem Zucker Stärke und das Pflöpfreis bleibt klein und unscheinbar.“

Eberdt (Berlin.)

**Tanret, C.**, Sur l'inuline et deux principes immédiats nouveaux: la pseudo-inuline et l'inulénine. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXVI. Nr. 10. p. 514—517.)

Der Verf. folgerte aus den von einander so verschiedenen Angaben der Autoren über die Zusammensetzung, die Löslichkeit etc. des Inulins, dass dasselbe bisher wirklich rein überhaupt noch nicht dargestellt worden sei, und fand bei seinen Untersuchungen von *Helianthus tuberosus* und *Inula helenium* thatsächlich, dass das Inulin von zwei ähnlichen aber sonst wohl unterschiedenen Körpern begleitet war, welche er „Pseudo-Inuline“ und „Inulénine“ benannte. Die Trennung des Inulins von seinen beiden Begleitern und diejenige dieser beiden Körper von einander gründet sich auf die verschiedene Löslichkeit ihrer Barytverbindungen bei Gegenwart von Barytwasser im Ueberschuss. Bei diesem Process, bezügl. dessen Einzelheiten auf das Original verwiesen werden muss, fällt zuerst das Inulin, darauf das Pseudo-Inulin und endlich das Inulénine aus.

Je nachdem nun das Inulin entweder aus wässrigen, resp. leicht alkoholischen Lösungen gefällt, oder ob es vorsichtig mit starkem Alkohol ausgewaschen wurde, erhält man es in compacten und durchsichtigen Körpern oder wie die Stärke in Pulverform.

Das im warmen Wasser sehr lösliche Inulin erfordert von kaltem Wasser zur Lösung etwa 10000 Theile. In schwachem Alkohol ist es ziemlich löslich. Seine wässrigen Lösungen sind ziemlich durchsichtig und nicht opalisirend wie die des Glycogens, mit welchen sie sehr zu Unrecht verglichen worden sind.

Das Pseudo-Inulin scheidet sich, ähnlich dem Inulin, aus seinen wässrigen Lösungen in unregelmässigen Körnern von 0,0005 mm bis 0,002 mm Durchmesser ab und aus seinen alkoholischen Lösungen in ziemlich regelmässigen Kügelchen, die einen Durchmesser von 0,008 mm erreichen und um so viel grösser sind, als die Lösung reicher an Alkohol ist. Es ist sehr löslich in warmem Wasser und in schwachem Alkohol, dagegen braucht es zur Lösung in kaltem Wasser etwa 350—400 Theile desselben.

Das Inulénine erhält man nur crystallisirt. Das langsam aus seinen Lösungen gefällte lässt unter dem Mikroskop feine Nadelchen von etwa 0,009 mm Länge, zu Sternen von 6 Strahlen vereinigt,

oder die Nadelchen zwei zu zwei um  $60^{\circ}$  gegen einander gedreht erkennen, bei schneller Krystallisation sind die Krystalle unregelmässiger aber grösser.

Bei  $100^{\circ}$  getrocknet löst sich das Inulénine in einigen Theilen kalten Wassers, dann jedoch, sich mit Hydratwasser verbindend, krystallisirt es um und in Lösung bleibt nicht mehr, als der achte Theil des Gewichts derselben beträgt. Es löst sich ferner in 35 Theilen Alkohol von  $30^{\circ}$  und in 245 Theilen Alkohol von  $50^{\circ}$ .

Eberdt (Berlin).

**Naudin, Ch.**, Quelques observations sur la fécondation des palmiers du genre *Phoenix*. (Revue générale le botanique. T. V. 1893. p. 97—99.)

Der Dattelbaum erzeugt in Süd-Frankreich reichlich Früchte, die nahezu normale Grösse erreichen, aber bis vor Kurzem aus unbefruchteten Stempeln entstanden und daher der Samen regelmässig entbehrten. Seit Kurzem erweisen sich viele dieser Früchte als samenhaltig, sodass hier offenbar Befruchtung stattgefunden haben muss. Da Bestäubung durch Pollen der eigenen Art aus verschiedenen Gründen ausgeschlossen erscheint, ist die Befruchtung auf die Mitwirkung des in neuerer Zeit viel angepflanzten *Phoenix Canariensis* zurückzuführen, welcher regelmässig sehr reichlich normale Früchte erzeugt. Insekten sind als Vermittler anzunehmen. In ähnlicher Weise werden auch die Blüten von *Phoenix Senegalensis* durch Blütenstaub von *Ph. Canariensis* befruchtet. Die zahlreichen, nahe verwandten Formen der Gattung in Indien sind zweifellos zum grossen Theile auf Bastardirung zurückzuführen.

Schimper (Bonn).

**Mangin, L.**, Observations sur la présence de la callose chez les Phanérogames. (Bulletin de la société botanique de France. Tome XXXIX. 1892. p. 260—267.)

Der von Naegeli in den Siebplatten entdeckte und seitdem wiederholt untersuchte Stoff, den Verf. mit dem Namen Callose bezeichnet, bildet nach demselben einen wesentlichen Bestandtheil gewisser Zellhäute, namentlich bei den Thallophyten.

Bei den Phanerogamen spielt die Callose, dank ihrer leichten Löslichkeit, eine wichtige Rolle in Membranen, die stellenweise oder ganz verflüssigt werden sollen, wie in den Siebplatten, wo sie zur Bildung der Pfropfen Verwendung findet, den Pollenmutterzellen etc. Man findet denselben Stoff aber auch als definitive Ablagerung, z. B. in kalkreichen Epidermiszellwänden und bei gewissen pathologischen Zuständen, wo ihre massenhafte Ansammlung eine Gefahr für die Pflanze bilden kann. Der grösste Theil der Arbeit ist der eingehenden Beschreibung von Vorkommnissen letzterer Art bei verschiedenen Pflanzenarten (*Vitis vinifera*, *Geranium molle*, Kohl etc.) gewidmet.

Schimper (Bonn).



**Stahl, E.,** Regenfall und Blattgestalt. Ein Beitrag zur Pflanzenbiologie. (Extrait des Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg. Vol. XI. 1893. p. 98—182.) Leiden (E. J. Brill) 1893.

Beobachtungen an tropischen Gewächsen in ihrer Heimath, denen wir schon so manche Aufklärung über die Anpassungen auch unserer einheimischen Pflanzen verdanken, haben die vorliegende Schrift gezeitigt, die uns in dem biologischen Verständniss der Blattformen einen tüchtigen Schritt vorwärts bringt. Verf. fiel es bei seinem Aufenthalt in Tjibodas und Buitenzorg auf, dass die Blätter der westjavanischen Waldbewohner sich selbst bei sehr feuchter Atmosphäre und nach heftigen Regenfällen in äusserst kurzer Zeit vom Regenwasser befreien, während dieses an den Blättern der dort angepflanzten europäischen und australischen Bäume lange in grossen Tropfen haftet. Indem er seine Beobachtungen auch auf die Mangrovewälder der Küste, andererseits auf die Vegetation der westjavanischen Vulcangipfel ausdehnte, gewann er Gesichtspunkte, die nach seiner Rückkehr nach Europa verfolgt wurden. Es mag gleich erwähnt werden, dass die Ausführungen des Verfs. über den Zusammenhang zwischen Regenfall und Blattgestalt an keiner Stelle auf vagen Vermuthungen basiren, was ja bei manchen heutigen Biologen leider üblich ist, sondern dass die Beweisführung, wie in allen früheren biologischen Arbeiten des Verfs., sehr sorgfältig und allseitig ist. Aus dem reichen Inhalt der Schrift sei hier nur das Wichtigste hervorgehoben:

Die Anpassungen der Pflanzen an den Regenfall haben zweierlei Aufgaben zu lösen, indem es einmal darauf ankommt, die Blätter von dem anhaftenden Wasser zu befreien, welches das Laub übermässig belastet, als auch die Transpiration beeinträchtigen könnte, zweitens Knickungen und Zerstörungen der Blätter durch den Anprall der Regentropfen selbst zu verhindern. Der ersten Aufgabe genügen die Blätter zum Theil dadurch, dass ihre Oberseite nicht oder schwer benetzbar ist, so dass das Wasser einfach abrollt. Aber gerade die Pflanzen der feuchten Tropenklimate zeigen vielfach dieses Verhalten nicht und gerade sie trocknen ausserordentlich schnell ab. Das hängt insofern mit ihrer Gestalt zusammen, als sie stets eine mehr oder weniger lang ausgezogene und oft säbelförmig gekrümmte Spitze besitzen, die sich häufig von der übrigen Lamina scharf absetzt und das Regenwasser bei der grossen Benetzbarkeit der Blätter und in Folge des Nervenverlaufes so schnell ableitet, dass es in zusammenhängenden Fäden herunterfliesst. Verf. nennt diese auch bei europäischen Pflanzen, namentlich solchen von feuchten oder eingeschlossenen Standorten, vorkommende Einrichtung (*Salix, Viburnum, Sambucus, Atragene, Galeobdolon* u. a.) die Träufelspitze, und er weist in einem interessanten Abschnitt nach, dass sich in ihrer Verbreitung auch beim Vergleich nahe verwandter Pflanzen ein so grosser Unterschied zeigt nach getrennten Florengebieten, die im Reichthum an Niederschlägen von einander abweichen, dass man aus der Form des Blattendes geradezu auf das



Klima der Heimath einer Pflanze und bei Fossilien auf dasjenige vergangener geologischer Perioden schliessen kann.

Was die Vermeidung von Knickungen betrifft, so ist erstens die Einrichtung zu erwähnen, dass bei vielen Tropenpflanzen die jungen Blätter und oft auch die jungen Zweige herabhängen und sich erst dann aufrichten, wenn sie fest geworden sind. Auch diese Einrichtung findet sich bei einigen Gewächsen der gemässigten Zone. Verf. führt die Blättchen von *Aesculus* und die nickenden Zweige von *Tilia* und *Corylus* an. Die Zahl dieser Fälle wird sich leicht vergrössern lassen, Ref. möchte z. B. gleich noch *Carpinus* und *Ampelopsis* hinzufügen. Den Nutzen der Hängelage, die übrigens auch bei ausgebildeten Blättern, besonders von *Araceen*, vorkommt, findet Verf. hauptsächlich darin, dass das Laub von den heftigen Regengüssen unter sehr spitzen Winkeln getroffen wird, weil diese meist bei ruhiger Luft niedergehen.

Bei anderen Pflanzen, z. B. *Musaceen*, werden die Blätter, vom Regen zerschlitzt, in ihrem Assimilationsgeschäft dadurch nicht gestört, wohl aber vor dem Abbrechen bewahrt. Die Theilung der Blattspreite, die hier dem Zufall, d. h. der Wirkung von Regen und Wind überlassen ist, wird bei Palmen und *Araceen* durch eigenthümliche Wachstums- und Differenzirungsvorgänge im normalen Entwicklungsgange, bei Farnen und Dikotyledonen durch die echte Verzweigung erreicht. Die Beziehungen dieser Einrichtungen zum Regenfall treten besonders bei mehreren Fällen von Heterophyllie zu Tage. Bei *Platyserium* und *Pothos* sind z. B. die dem Substrat anliegenden Blätter einfach und ganzrandig, die abstehenden dagegen getheilt. Aehnliche Unterschiede kommen bei Dikotyledonen bekanntlich zwischen Grund- und Stengelblättern vor, und die letzteren sind häufig auch durch ihre Verschmälerung oder ihre aufrechte Stellung geschützt. Mit der Aenderung des Spreitenumrisses geht dann häufig eine andere Ausbildung der Berippung Hand in Hand, die man ebenfalls mit der Widerstandsfähigkeit gegen Regenanprall in Beziehung setzen kann.

Der letzte Abschnitt ist der Betrachtung einiger mechanischer Eigenschaften der Blattspreiten gewidmet.

Kienitz-Gerloff (Weilburg).

**Flemming, W.**, Ueber Unsichtbarkeit lebendiger Kern-  
structuren. (Anatomischer Anzeiger. 1892. p. 758—764.)

Verf. wendet sich namentlich gegen die von Auerbach vertretene Ansicht, nach der die sogenannten Gerüst- oder Netz-structuren im ruhenden Kern unbeständige und accidentelle Bildungen seien und, in vielen Fällen wenigstens, im Leben nicht in der Form existiren sollen, in der sie vom Verf. und seitdem sehr vielfach beschrieben sind. Verf. zeigt nun an einer Anzahl von charakteristischen Beispielen, die übrigens sämmtlich aus dem Thierreich entnommen sind, dass häufig im lebenden Kern von einer feineren Structur nichts zu sehen ist, obwohl in demselben bei geeigneter Reagentienwirkung ein Kerngerüst hervortritt, das bei seiner

Complicirtheit und Regelmässigkeit unmöglich als Kunstproduct betrachtet werden kann.

Zimmermann (Tübingen).

**Zimmermann, A.**, Ueber eigenartige verkieselte Membranverdickungen im Blatte von *Cyperus alternifolius*. (Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pflanzenzelle. Herausgeg. von A. Zimmermann. Heft III. 1893. 306 p. Mit 1 Figur.)

Verf. fand in der Epidermis des Blattes von *Cyperus alternifolius* eigenartige, meist halbkugelig von den Aussenwänden ins Lumen der Zellen hineinragende Verdickungen von kreisförmigem oder elliptischem Umriss. Sie lehnen sich vorzugsweise an die Seitenwände an und dehnen sich oft über mehrere Zellen aus. Ihre Reactionen lassen erkennen, dass sie der Hauptsache nach aus Kieselsäure bestehen und vollkommen kalkfrei sind; nach der Behandlung mit Flusssäure bleibt ein feines Cellulose-Skelett zurück. Manchmal zeigen sie deutliche Schichtung, Doppelbrechung lässt sich nicht erkennen.

Die beobachteten Membranverdickungen schliessen sich offenbar an die Cystolithen an, speciell an die ebeufalls verkieselten, von Solereder bei *Aristolochia*-Arten beobachteten, bei denen jedoch die Verdickung gerade umgekehrt die Innenwand der Epidermiszellen trifft. Verf. betrachtet die Membranverdickungen bei *Cyperus* als einen Uebergang zwischen echten Cystolithen, — die den *Monocotylen* bekanntlich fehlen — und den kegelförmigen Vorsprüngen auf der inneren Membran jener Epidermiszellen, die über den subepidermalen Bastbündeln liegen.

Correns (Tübingen).

**Hamilton, Alex. G.**, On the effect which settlement in Australia has produced upon indigenous vegetation. (Journal and Proceed. of the Royal Society of New South Wales. Vol. XXVI. 1892.)

Verf. erörtert im Allgemeinen die Factoren, welche durch die Besiedlung Australiens ihren Einfluss auf die eingeborene Flora geltend machten, und erläutert das an einigen Beispielen:

1. Einfluss des Menschen. Um Raum für die menschlichen Ansiedlungen und für den Ackerbau zu schaffen, und durch die Herstellung von Strassen, Eisenbahnen und Telegraphenlinien werden Wälder und Grasflächen zerstört. Wesentliche Verminderung eventuell Ausrottung gewisser Arten, deren Holz für Bauten, Zäune, Brenn- und Bergwerkszwecke Verwendung findet. Durch die Säuberung des Landes von Wäldern wird das Klima verändert, durch ihre Vernichtung vermittelst Feuer die Bodenbeschaffenheit beeinflusst. Beide Momente wirken modificirend auf die Flora ein, indem andere Arten als vorher zum Vorschein kommen.

2. Einfluss der Fauna. Einführung neuer Thiere führt theils zu einer Vermehrung der Fauna in quantitativem und qualitativem



Sinne, theils findet ein Concurrenzkampf mit der vorhandenen Fauna statt. Hierdurch ebenso wie durch das Eingreifen der Menschen wird die Fauna wesentlich verändert, was wiederum modificirend auf die Flora einwirken muss. Die Veränderung der Bodenbeschaffenheit durch das eingeführte und gezüchtete Vieh wird die Veranlassung zu einer Veränderung der Flora. Nicht minder muss sie dadurch beeinflusst werden, dass dem Boden jährlich bedeutende Mengen mineralischer Stoffe durch den Export von Wolle und Fleisch dauernd entzogen werden.

3. Einführung neuer Pflanzen. Wettbewerb derselben mit der alten Flora. Vermehrung derselben um neue Arten und Verdrängung gewisser einheimischer Arten.

Der Aufsatz gewährt interessante Einblicke in die regen Wechselbeziehungen, welche zwischen allen Theilen der Natur bestehen.

Anhangsweise bringt Verf. eine Liste der in Australien naturalisirten Pflanzen unter Angabe des Vorkommens in den verschiedenen Kolonien. Es sind 165 Arten und 2 Varietäten, welche sich folgendermaassen auf die einzelnen Kolonien vertheilen: Queensland 73, Neu Süd-Wales 138, Victoria 95, Süd-Australien 79, Tasmania 64, West-Australien 13. Die Pflanzen gehören folgenden Familien an:

*Ranunculaceae* 1, *Papaveraceae* 1, *Cruciferae* 5, *Caryophylleae* 3, *Malvaceae* 2, *Geraniaceae* 2, *Leguminosae* 15, *Rosaceae* 2, *Onagrarieae* 1, *Passifloreae* 3, *Cactaceae* 5, *Rubiaceae* 3, *Compositae* 33, *Asclepiadeae* 2, *Boragineae* 1, *Convolvulaceae* 3, *Solanaceae* 2, *Scrophularineae* 3, *Pedaliaceae* 1, *Verbenaceae* 2, *Labiatae* 8, *Plantagineae* 3, *Amarantaceae* 6, *Chenopodiaceae* 6, *Phytolaccaceae* 2, *Polygonaceae* 6, *Euphorbiaceae* 2, *Urticaceae* 2, *Amentaceae* 2, *Scitamineae* 1, *Irideae* 2, *Hydrocharideae* 1, *Amaryllideae* 1, *Liliaceae* 1, *Aroideae* 1, *Gramineae* 32.

Wieler (Braunschweig).

Daveau, E., Note sur l'*Herniaria maritima* Link. (Boletim da sociedade Broteriana. Tom. VIII. Fasc. 2. p. 91—96. Coimbra 1892.)

In dieser interessanten Abhandlung weist der bekannte Verfasser auf Grund eingehender Herbar- und Litteraturstudien und eigener Excursionen und Beobachtungen nach, dass *Herniaria maritima* Lk. und *H. ciliata* Bab. zwei durch Uebergangsformen verbundene Varietäten einer Art sind, welche nach dem Gesetz der Priorität den Link'schen Namen zu führen hat, indem Link seine Pflanze schon 1800 in Schrader's Journal für die Botanik, Babington aber die seinige erst 1843 im Manual of British botany beschrieben hat. Diese *Herniaria* ist eine entschiedene Strandpflanze, welche ausschliesslich der atlantischen Flora angehört. Sie ist bis jetzt an der Westküste von Portugal, wo sie am häufigsten und in beiden Varietäten auftritt, an der cantabrischen Küste Spaniens, an den Küsten von Nordfrankreich und Belgien, sowie an den britischen Küsten gefunden werden. Im nördlichen Theile ihres Verbreitungsgebietes scheint nur die Var. *ciliata* (mit kahlen Kelchen und Blättern) vorzukommen. Die typische Form (*α genuina* Dav.) besitzt nämlich mehr oder weniger dicht kurzhaarige Blätter und



Kelche. Erstere sind bei beiden Formen im frischen Zustande fleischig.

Willkomm (Prag.)

**Coutinho, Antonio Xavier Pereira**, Contribuições para o estudo da Flora portugueza. (Boletim da sociedade Broteriana. Tom. X. 1893. Fasc. 1. 2. p. 20—90.) Coimbra 1892.

Der durch seine vorzügliche, in diesen Blättern seinerzeit besprochene Monographie der Eichen Portugals rühmlichst bekannt gewordene Verf. dieser neuen Beiträge zur portugiesischen Flora liefert in denselben eine kritische Revision aller bis jetzt bekannt gewordenen, in Portugal vorkommenden Arten aus den Familien der *Frankeniaceae*, *Violarieae*, *Droseraceae*, *Capparideae*, *Papaveraceae*, *Fumariaceae*, *Polygalaceae*, *Resedaceae*, *Berberideae* und *Nymphaeaceae*. Dieselbe schliesst sich würdig der unter dem gleichen Titel im Boletim von Henriques, Mariz, Daveau u. A. veröffentlichten Bearbeitungen ganzer Pflanzenfamilien an und enthält gleich jenen wichtige Beiträge zur Kenntniss der portugiesischen Flora. Bezüglich der Begrenzung und der Reihenfolge der Arten ist der Verf. dem Prodrömus Florae Hispanicae streng gefolgt, weshalb er auch der *Parnassia palustris* (welche Pflanze übrigens in Portugal gar nicht vorzukommen scheint) dieselbe irriige Stellung gegeben hat, welche sie in dem genannten Werke innehat, nämlich bei den *Droseraceen*, während sie zu den *Saxifragaceen* gestellt zu werden verdient (wie das in den neueren Floren geschehen ist), indem sie mit diesen jedenfalls viel mehr Verwandtschaft besitzt als mit den *Droseraceen*. Die Aufzählung der Arten, im Ganzen sind es 56, von denen 3 auf die *Frankeniaceen*, 8 auf die *Violarieen*, 4 auf die *Droseraceen*, 2 auf die *Capparideen*, 8 auf die *Papaveraceen*, 12 auf die *Fumariaceen*, 5 auf die *Polygalaceen*, 11 auf die *Resedaceen*, 1 auf die *Berberideen* und 2 auf die *Nymphaeaceen* entfallen, enthält keine noch unbekanntene neue Arten, wohl aber einige bisher noch nicht veröffentlichte Varietäten. Dahin gehören:

*Viola silvatica* Fr.  $\gamma$ . *rostrata* Cout., *V. tricolor* L.  $\beta$ . *Machadeana* Cout. und  $\delta$ . *Henriquesii* Wk. (pro spec. in litt.), *Polygala vulgaris* L.  $\gamma$ . *Lusitanica* Cout. und *Nuphar luteum* (L.)  $\beta$ . *punctatum* Cout.

Eine Abschrift der Diagnosen dieser neuen Varietäten kann, in Anbetracht, dass das Boletim da sociedade Broteriana jetzt sich in allen botanischen Bibliotheken befindet und überdies leicht zu erwerben ist, in Wegfall kommen.

Willkomm (Prag.)

**Loew, O.**, Ein natürliches System der Giftwirkungen. München (Wolff & Lüneburg) 1893.

Verf. unternimmt mit vorliegendem, neun Druckbogen umfassendem Buch den verdienstlichen Versuch, die Giftwirkungen in ein natürliches System zu bringen; er sammelt die sehr zerstreute Litteratur der Giftwirkungen auf pflanzen- und thierphysiologischem,

sowie medicinischen Gebiete, vergleicht die Gifte vom chemisch-physiologischen Standpunkt aus und erörtert deren mögliche oder wahrscheinliche Wirkung auf den activen Proteinstoff des lebenden Thier- und Pflanzenprotoplasmas.

Dabei gelangt er zu folgender Eintheilung: A. Allgemeine Gifte, unter welchen man zu unterscheiden hat 1. die oxydirenden Gifte, 2. die katalytischen Gifte, 3. die durch Salzbildung wirkenden Gifte, 4. die substituierenden Gifte. B. Specielle Gifte: 1. Gifte, welche nur in Plasmaeiweiss von bestimmter Configuration und bestimmtem Labilitätsgrad eingreifen (die toxischen Proteinstoffe), 2. Gifte, welche vorzugsweise structurstörend in den Zellen wirken, indem sie sich an das active Plasmaeiweiss anlagern (organische Basen), 3. Gifte, welche indirect wirken, indem sie entweder a) die Athmungsthätigkeit hindern oder b) durch ihre Zersetzung Schaden bringen oder c) den Quellungsgrad organischer Gebilde verändern.

Bei dieser Classification müssen freilich oft einander chemisch sehr nahe stehende Verbindungen getrennt werden, so z. B. Chloroform  $\text{CHCl}_3$  und Jodoform  $\text{CHI}_3$ ; die freie schweflige Säure muss als allgemeines Gift getrennt werden von ihren Salzen, welche specielle Gifte sind. Indessen können nicht zwei Gesichtspunkte, der rein chemische und der physiologische, gleich maassgebend sein; einer muss dominiren.

Die Oxydationsgifte, zu denen beispielsweise Ozon, Wasserstoffsperoxyd, chromsaure Salze, Chlor und chlorsaure Salze gehören, tödten die Zellen durch Oxydation des plasmatischen Eiweisses; dieser Vorgang ist wohl zu unterscheiden von der bei der Athmung stattfindenden Oxydation, bei welcher die eingebetteten Thermogene (Zucker, Lecithin) oxydirt werden. Der Phosphor gehört ebenfalls zu den oxydirenden Giften, weil er Ozon erzeugt; ferner die arsenige Säure, weil sie in Arsensäure übergeht und dann leicht unter Sauerstoffabgabe zu arseniger Säure zurückverwandelt wird. Da für Pflanzen und niedere Thiere arsenige Säure Gift ist, Arsensäure aber nicht (Nobbe, Knop), so hält es Verf. für wahrscheinlich, dass die Giftwirkung hier der Hauptsache nach doch noch in etwas Anderem besteht, als in einer blossen Oxydation durch Arsensäure; die arsenige Säure kann wahrscheinlich ebenso in labile Amidogruppen eingreifen, wie salpetrige Säure.

Die katalytischen Gifte. Es gibt eine grosse Anzahl leicht flüchtiger Kohlenstoffverbindungen, die weder sauren, noch basischen Charakter besitzen und die auch nicht durch eine bedeutende chemische Energie ausgezeichnet, sind aber doch intensive Gifte für alle lebenden Zellen sind; daher gehören die bekannten Anaesthetica, Aethyläther, Chloroform, Chloral, ferner Alkohole, Schwefelkohlenstoff u. s. w. In diesen Giften ist ein heftiger Bewegungszustand vorhanden, der auf das labile Eiweiss des Plasmas übertragen wird und zur Umlagerung führt. Sie wirken nicht durch chemische Affinitäten, nicht durch einen directen chemischen Eingriff, sondern durch Uebertragung von Schwingungszuständen.

Zu den durch Salzbildung wirkenden Giften gehören die Säuren, löslichen Mineralbasen und Salze der Schwer-



metalle. Da die Proteinstoffe in ihrem chemischen Charakter sich am meisten den Amidosäuren nähern, können sie sowohl mit Säuren, als auch mit Basen salzartige Verbindungen geben. Geschieht das mit den Proteinstoffen des lebenden Plasmas, so kann das Störungen mit sich bringen, welche zum Tode führen. Die Wirkung der Schwermetallsalze beruht darauf, dass Wasserstoff, der an Sauerstoff oder an Stickstoff gebunden ist, durch Metall ersetzt wird.

Als substituierende Gifte sind die salpetrige Säure und der Formaldehyd zu betrachten; ferner das Hydroxylamin, das Phenylhydrazin. Erstere beide greifen in labile Amidogruppen ein, letztere in Aldehydgruppen. Da sie das noch bei grosser Verdünnung thun, sind sie schon in geringster Menge giftig, wie Verf. nachgewiesen hat. Mehrere andere dahin gehörende oder sich anschliessende Gifte sind im Original nachzusehen.

Von Abtheilung B beanspruchen die toxischen Proteinstoffe (Cap. V), in erster Linie das Interesse der Physiologen. Ihre Entdeckung fällt in die neueste Zeit und doch liegt schon eine stattliche Anzahl wichtiger Beobachtungen vor. Es lassen sich vier Hauptgruppen jener Proteinstoffe unterscheiden: 1. Solche, die von Bakterien producirt werden und giftig für Thiere sind, die Toxalbumine im engeren Sinne; 2. solche, die in Thieren physiologisch oder pathologisch producirt werden und giftig für Bakterien sind, die Alexine oder Immuntoxinproteine; 3. solche, welche von Phanerogamen und höher stehenden Pilzen producirt werden und giftig auf Thiere wirken, Abrin, Ricin, Robin, pflanzliche Enzyme, Phallin; 4. solche, welche von gewissen Thieren stammen und giftig auf andere Thiere wirken, Gifte im Aalblut, in Spinnen, thierische Enzyme. Die giftigen Proteinstoffe sind dadurch charakterisirt, dass sie ihren Giftcharakter beim Erhitzen der wässerigen Lösung leicht einbüßen. Ueber den vermuthlichen Grund der Giftigkeit jener Stoffe ist das Original nachzusehen.

Die Giftwirkung der organischen Basen (resp. von deren Salzen), in Capitel XI behandelt, bezeichnet Verf. als das dunkelste Gebiet der Toxikologie; viele organische Basen haben eine kaum merkliche, andere eine äusserst intensive toxische Wirkung. Manche der Basen wirken auf viele Abtheilungen des Organismenreiches giftig, andere wieder nur auf einzelne wenige. Zu ersterer Gruppe gehören z. B. Strychnin, Chinin, Cinchonin, Solanin, Cocain, zu letzterer Morphin, Atropin, Chinolin, Muscarin, Neurin.

Verf. gibt eine vergleichende Zusammenstellung aller einschlägigen Beobachtungen. Im Anhang zu diesem Capitel wird dann auch die Giftwirkung der Ammoniaksalze, ferner die der Harnstoffe erörtert.

Zu den indirect wirkenden Giften, Capitel VII, gehören das Kohlenoxyd, die Kohlensäure, die Sulfite und Thio-



sulfate, neutralen Jodide, salpetrigsauren Salze, Nitroverbindungen u. s. w. Sulfite (schweflige Salze) z. B. wirken indirect giftig, indem sie den zur Athmung bestimmten Sauerstoff in Beschlag nehmen; Jodkalium wirkt giftig, indem im Organismus Jod abgeschieden wird, u. s. w.

In dem auf der letzten Seite des Buches gegebenen Ueberblick werden einige Gesetzmässigkeiten abgeleitet, die sich bei Zusammenstellung der Giftwirkungen ergeben haben.

Bokorny (München).

**Frank, B.**, Noch ein Wort zur Stickstofffrage. (Deutsche Landwirthschaftliche Presse. 1893. p. 183—184.)

Nach den vielfachen wissenschaftlichen Untersuchungen des Verf. ist die Fähigkeit, Luftstickstoff zur Ernährung zu verwenden, eine weit im Pflanzenreiche verbreitete und nicht auf die Leguminosen beschränkte. Sie mag nach Verf. je nach Pflanzenarten grösser oder geringer sein, sodass unsere Aufgabe darauf wird gerichtet sein müssen, weiter nachzuforschen, welche Pflanzen in dieser Beziehung das Meiste leisten, und ob und wie man im Stande sein wird, durch geeignete Culturmethoden diese Fähigkeit bei den einzelnen Pflanzenarten noch zu verstärken. Jedenfalls ist, wie aus zahlreichen Versuchen sowohl des Verf., als auch von Petermann und Liebscher hervorgegangen, je besser die Entwicklung einer und derselben Pflanzenspecies ist, auch desto ergiebiger ihre Stickstoffsammlung aus der Luft; oder mit anderen Worten: Jede Steigerung der Pflanzenentwicklung, die durch Begünstigung der Factoren des Pflanzenwachstums (Boden, Düngung, Witterung) zu erzielen ist, vermehrt auch die Erwerbung von Stickstoff aus der Luft durch die Pflanze, und zwar sowohl bei den Leguminosen, als auch bei den anderen Pflanzen.

Verf. theilt hierfür auch einen neuen Versuch mit weissem Senf mit, der dies klar erkennen lässt: Die Vermehrung des Stickstoffes in einem Humusboden infolge einer Cultur des Senfes betrug 0,412 gr. Unter Hinzurechnung des Mehr an Stickstoff in in der Ernte (0,4409 gr.) gegenüber dem der Aussaat ergab sich ein Gewinn an Stickstoff aus der Luft von 0,8529 gr. Dagegen betrug dieser Gewinn bei der gleichen Anzahl Pflanzen auf einem stickstofflosem Lande, wo die Entwicklung derselben sehr vermindert war, nur 0,0031 gr. Diese zwei ganz extremen Fälle zeigen nach Verf. sehr deutlich, wie die stickstoffsammelnde Kraft beim weissen Senf durch Begünstigung seiner Entwicklungsfactoren erhöht werden kann.

Nach den weiteren Ausführungen des Verf. steht der Luftstickstoff in viel ausgedehnterem Maasse, als man bisher glaubte, der landwirthschaftlichen Production offen. Auf den gebundenen Stickstoff des Bodens können freilich die Pflanzen, wenigstens gewisse

Arten, nicht ganz verzichten. Aber bei dem Anbau von Pflanzen, die selbst keine starken Stickstoffsammler sind und deren Stickstoff geerntet wird, kann man durch Anbau stärkerer Stickstoffsammler und Verwendung derselben als Gründüngung immer wieder neuen Luftstickstoff in gebundenen Bodenstickstoff überführen. Jede Gründüngungspflanze, Leguminose oder Nichtleguminose, wo sie nur am rechten Platze ist, wirkt nach Verf. nicht bloss stickstofferhaltend dadurch, dass sie einen Theil des sonst versickernden löslichen Bodenstickstoffs in Form von Pflanzensubstanz in der Oberkrume festlegt, sondern auch Stickstoff vermehrend, weil sie Luftstickstoff in Pflanzenstickstoff umwandelt.

Otto (Berlin).

## Neue Litteratur.\*)

### Geschichte der Botanik:

- Clarke, C., Baron**, Reminiscences of Alphonse De Candolle. (Journal of Botany. XXXI. 1893. p. 211.)  
**De Toni, B. G.**, Cenni biografici sul prof. comm. Giovanni Passerini. (Bollettino del R. Istituto Botanico dell' Università Parmense redatto da G. B. De Toni. 1892/93. p. 1. Mit Portrait.)  
**Magnus, P.**, G. Passerini. Nachruf. (Hedwigia. 1893. p. 154.)

### Bibliographie:

- Just's** botanischer Jahresbericht. Herausgegeben von **E. Koehne**. Jahrgang XVIII. 1890. Abthlg. II. Heft 2. 8<sup>o</sup>. X, p. 273—663. Berlin (Gebr. Bornträger) 1893. M. 13.—

### Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

- Leutz, F.**, Pflanzenkunde. Das Wichtigste aus dem allgemeinen Theile, nebst einem nach Linné'schem System eingerichteten leicht fasslichen Schlüssel zur badischen Flora. Für die Hand der Schüler bearbeitet. 8. Aufl. 8<sup>o</sup>. 141 pp. 4 Tafeln. Karlsruhe (Braun) 1893. M. 1.—

### Algen:

- Barton, Ethel S.**, A provisional list of the marine Algae of the Cape of Good Hope. [Conclud.] (Journal of Botany. XXXI. 1893. p. 202.)  
**De Toni, G. B.**, Secondo pugillo di Alghe tripolitane. (Bollettino del R. Istituto Botanico dell' Università Parmense redatto da G. B. De Toni. 1892/93. p. 23.)  
 — —, Intorno ad una Bacillaria (Suriraya helvetica Brun) confermata propria della florula lacustre alpina. (l. c. p. 37.)  
 — —, Appunti diatomologici sul lago di Fedaja, Trentino. (l. c. p. 69.)  
**Groves, H. and Groves, J.**, Notes on Irish Characeae. (The Irish Naturalist. 1893. No. 6.)

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

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: 1893

Band/Volume: [55](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 199-217](#)