

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm
in Cassel

und

Dr. W. J. Behrens
in Göttingen.

Zugleich Organ

des

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

No. 14.

Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M.
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1886.

Referate.

Boldt, Robert, Bidrag till kännedom om Sibliens Chlorophyllophyceer. [Beiträge zur Kenntniss der Chlorophyllophyceen Sibliens.] Öfversigt af Kongl. Vetenskaps Akademiens Förhandlingar. 1885. No. 2. p. 91—128. Tfl. V—VI.) Stockholm 1885.*)

Für Sibirien kennen wir jetzt 31 Gattungen Chlorophyllophyceen mit 158 Arten, die sich folgendermaassen vertheilen:

Tetrasporeae 1 Art, Characieae 2, Protococceae 2, Pediastreae 5, Volvocae 3, Desmidiaceae 129, Zygnemaceae 3, Conserveae 3, Oedogonieae 8, Coleochaeteae 2.

Folgende neuen Arten und Varietäten werden beschrieben und abgebildet:

Polyedrium Gigas Wittr. β *granulatum*. *Euastrum Sibiricum*, steht am nächsten dem *E. candianum* Del Pont. und *E. formosum* Gay (non Wolle in Bulletin of the Torrey Botanical Club New York. 1880. No. 4 et 8), von jenem durch gestutzte Seitenloben verschieden. *Cosmarium Hammeri* Reinsch β *subangustatum*, von *C. octogibbosum* Reinsch durch die bauchig hervortretende Mitte in der Scheitelansicht verschieden. *Cosm. taxichondrum* Lund. β *subundatum* mit 4-undulirten Seiten. *Cosm. crassipelle*, dem *C. bioculatum* nahe stehend, aber fast rectangulär mit verdickter Zellmembran an den Enden. *Cosm. pseudobireme*, von *C. bireme* Nordst. durch Mittelanschwellung anstatt einer Warze ausgezeichnet. *Cosm. Phaseolus* Bréb. γ *achondrum*. *Cosm. striatum*, von *C. Braunii* Reinsch f. δ *minimum* durch 4 verticale Reihen von Warzen und striae verschieden. *Cosm. tetragonum* β *intermedium*, zwischen

*) Vergl. die Sitzungsberichte der Botaniska Sällskapet i Stockholm im Botan. Centralbl. Bd. XXIV. 1885. No. 7. p. 264.

α und β euastroides Schaarschm. *Cosm. crenatum* Ralfs forma *tricrenata*, von β *bicrenatum* Nordst. durch 3 crenae laterales verschieden. *Cosm. anomalum* Delp. wird als Form von *C. conspersum* aufgeführt. *Cosm. Arnellii*, in der Nähe von *C. Quadrum* Lund, durch die Anordnung der Warzen in 3 horizontale und 8 verticale Reihen in der Mitte der Zellhälften verschieden. *Cosm. Jenesejense*, in der Nähe von *C. Polonicum* Racib., aber durch die Anordnung der Warzen verschieden („granulis in series concentricas ordinatis“); in der Form der Zellhälften geringe Ungleichheit mit *Euastrum simplex* Gay (non Wolle). *Cosm. Novae Semliae* Wille β *Sibiricum*, von *C. Regnesi* Reinsch beinahe nur durch eine Warze in der Mitte der Zellhälfte verschieden. *Arthrodesmus hexagonus*, durch schmal linealische Mittelschnürung von *A. tenuissimus* Arch. verschieden. *Staurostrum Bieneanum* Rabenh. γ connectens mit elliptischer (Cosmarium-artiger) Scheitelansicht. *St. pygmaeum* (Bréb.) Wittr. β *subglabrum*, von *f. minor* Wille durch beinahe glatte Membran verschieden. *St. Arnellii* ist einem *Cosmarium* sehr ähnlich, z. B. *C. tumens* Nordst. oder *subnasutum* Racib. *St. Tunguscanum* steht sehr nahe dem *St. lunatum* Ralfs in Reinsch Contrib. ad Alg. et Fung. tab. XVI. fig. 4. *St. cuneatum* steht zwischen *St. Avicula* und *St. pileatum* Delp. *St. margaritaceum* (Ehrenb.) Menegh. β *subtile cum forma ornata* nähert sich dem *St. incisum* Wolle. *St. gracile* Ralfs γ *coronulatum*. *St. Sebaldii* Reinsch β *depauperatum* mit beinahe dreieckigen Zellhälften. *St. proboscideum* (Bréb.) Arch. β *altum* mit hohem Rücken. *St. Pseudosebaldi* Wille β *bicorne* mit mehr kugeligem Basaltheil. *St. paradoxum* Meyen β *fusiforme* mit kurzen zweispitzigen Warzen am Scheitel. *St. monticulosum* Bréb. γ *rhomboideum* mit rhomboider Scheitelansicht. *St. geminatum* Nordst. β *rotundatum* mit einem gabeligen Stachel in den Ecken. *St. oxyacanthum* Arch. **Sibiricum* mit dünneren, horizontal abstehenden Fortsätzen. *Penium Haynaldii* Schaarschm. β *lineare*. (Ref. kann diese Art nicht von *P. spirostriolatum* Barker unterscheiden.) *P. (?) Sibiricum*, Gestalt von *P. truncatum* mit Sporen wie in *P. Mooreanum* Arch. oder in *Mougeotia calcarea* Wittr., aber mit spitzeren Ecken. *Pleurotaenium truncatum* (Bréb.) Näg. β *crassum*. — Ausserdem einige neue „formae“ von Desmidiaceen. Von den meisten Desmidiaceen sind die Grössenverhältnisse angegeben. Nordstedt (Lund).

Łopott, Materyjały do flory... [Materialien zur Algenflora der Umgegend von Warschau.] (Pamiętnik fizyograficzny. Bd. IV. p. 243—265. Warschau.) [Polnisch.]

Die Algenflora Kronpolens war bis jetzt fast gar nicht bekannt. Die Aufzählung der 21 Species von Klug (1788) war die erste Arbeit in dieser Richtung und seit fast einem Jahrhundert ist erst jetzt wieder das Thema berührt worden, indem K. Cybulski (1883) in seiner Aufzählung der Algen aus der Umgebung von Warschau 104 Species angibt, wogegen Verf. diese Zahl auf 172 erhöht, von denen aber über 100 Arten zu den Bacillariaceae gehören.

v. Szyszyłowicz (Wien).

Zakal, H., Ueber einige neue Pilze, Myxomyceten und Bakterien. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 1885. p. 333—342. Mit Taf. XV.)

Verf. beschreibt hier einige neue Pilze, welche in den erschienenen Sammelwerken nicht aufzufinden sind. Da die Wiedergabe der deutschen Diagnosen zu umfangreich werden würde, so sei hier nur einiges über die systematische Stellung und die Fundorte bemerkt.

1. *Trichia nana* n. sp. gehört in die Gruppe, welche bisher nur durch *Trichia fallax* Pers. vertreten wurde. Die durchsichtig weissen Plasmodien dieser seltenen Art fanden sich im

Spätherbst auf faulenden Buchenstümpfen im Walde bei Reka-winkel nächst Wien.

2. *Amaurochaete speciosa* n. sp., von *A. atra* durch den Bau der Capillitiumsysteme und durch die Sporengrösse leicht zu unterscheiden; auf einer lebenden Korbweide bei Hacking.

3. *Bacterium tortuosum* n. sp. entwickelte sich in einem Tümpel, dessen Wasser anfangs durch Euglenen ganz grün gefärbt war, sich beim Auftreten der Bakterienmassen aber verfärbte. Die Stäbchen besaßen an jedem Ende eine Cilie, vereinigten sich zu Zooglöen, welche beim Uebergang der Stäbchen- in die Fadenform ein bandartiges Aussehen annahmen und diese 14—20 μ breiten Bänder rollten sich hobelspanartig auf. Am vierten Tage nach dem Schwärmstadium hatte ein grosser Theil der Spiralbänder Sporen gebildet, deren Keimung aber nicht beobachtet wurde.

4. *Erythrocarpum microstomum*. Dieser Pilz, der im April auf sehr faulen Buchenzweigen in einem Walde bei Wien gefunden wurde, steht durch seine gefärbten, limonenförmigen Sporen und vergallertenden Schläuche der Gattung *Chaetomium* ziemlich nahe, während andererseits die lebhaft gefärbten Perithezien und die Conidien (für den Fall des Zusammenhangs) an gewisse *Hypocreaceen* erinnern.

5. *Sporormia immersa* n. sp. bildet auf Kaninchenkoth (im Spätherbst) 500—600 μ grosse Perithezien. Bemerkenswerth sind die Verhältnisse bei der Sporenentleerung. Die Streckung des Ascus erfolgt hauptsächlich in seinem unteren Theil, wo er allmählich in den Stiel übergeht, und zwar so energisch, dass an dieser Stelle in der Regel die äusserste, wenig dehnbare Lamelle der Schlauchwand ringförmig aufreisst. Die auf gewöhnliche Weise ejaculirten Sporenbündel bleiben meist in dem Ostiolum des Peritheciums stecken, sodass dasselbe wie mit schwarzen Borsten gekrönt aussieht.

6. *Microascus longirostris* n. sp. auf Hundefäces in Gesellschaft mit *Exoascus Reesii* Baz. im Dornbacher Park bei Wien. Die halbmondförmigen Sporen liegen in, den Schläuchen entsprechenden, Gallertkugeln. Die systematische Stellung des Pilzes lässt sich noch nicht fixiren, doch dürfte er in der Nähe von *Gnomonia* oder *Ceratostoma* gestellt werden, wenigstens hat Fuckel eine ähnliche Art $\frac{1}{2}$ unter *Ceratostoma piliferum* Fr. Form γ angedeutet.

7. *Melanospora ornata* n. sp. auf *Polyporus zonatus* im Prater bei Wien, durch das netzförmig verdickte Exosporium ausgezeichnet.

8. *Melanospora Solani* n. sp. trat spontan in den *Chaetomium*-Culturen auf Kartoffelschnitten auf. Die Sporen werden bei dieser und der vorigen Art nicht ejaculirt, sondern erst nach Vergallertung ihrer Schläuche frei.

9. *Sphaeronema vitreum* Corda. Da dieser Pilz im Herbst um Wien häufig an den Lamellen grösserer faulender Agaricinen auftritt, untersuchte ihn Verf., um die Zweifel über seine systematische Stellung zu lösen. Er fand, dass ihn Fries ohne genügen-

den Grund zu den Ascomyceten gestellt hat, dass also auch der ihm von Saccardo beigelegte Name *Melanospora vitrea* zu streichen und dafür der ursprüngliche, oben angegebene Name wiederherzustellen ist, „da über den Pycniden-Werth dieser Form wohl kein Zweifel mehr obwalten kann“. Möbius (Heidelberg).

Rabenhorst, L., Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Band IV: Die Laubmoose von **K. Gustav Limpricht**. Lieferung 3: Sphagnaceae, Andreaeaceae, Archidiaceae, Bryineae. Mit zahlreichen in den Text eingedruckten Abbildungen. 8°. 64 pp. Leipzig (Eduard Kummer) 1886. *) M. 2,40.

Die Sphagnaceen werden zu Ende geführt mit der Beschreibung von *Sph. cuspidatum* Ehrh., *Sph. recurvum* P. B., *Sph. riparium* Angstr.; zu letzterer Art wird (gewiss mit Recht!) *Sph. spectabile* Schpr. Synops. II als Synonym gezogen. Anhangsweise wird das nordamerikanische *Sph. Pylaiei* Brid. (bereits von La Pylaie im départ. Finistère in Frankreich entdeckt!) als der einzige europäische Repräsentant der Sect. *Hemitheca* Lindb. beschrieben, der vielleicht im Westen unseres Florengebiets noch aufzufinden sein dürfte.

Die Andreaeen werden um zwei neue Species bereichert, eine Varietät der Schimp. Synopsis wird zur selbständigen Art erhoben, während eine andere Art Schimper's zur Varietät degradirt wird. Demnach gestaltet sich die Uebersicht der vom Verf. ausgezeichnet bearbeiteten und durch viele treffliche Abbildungen erläuterten Arten von Andreaea wie folgt: A) *Euandreaea* Lindb. 1. *A. petrophila* Ehrh., 2. *A. sparsifolia* Zetterst. (in den Tessiner Alpen von Carestia 1863 entdeckt, und neuerdings, in etwas abweichender Form, bei Lienz in Tyrol von H. Gander gesammelt), 3. *A. alpestris* Schpr., 4. *A. crassinervia* Bruch, 5. *A. angustata* Lindb. n. sp., 6. *A. Huntii* Limpr. n. sp., 7. *A. Rothii* W. & M. (mit der var. *falcata* = *A. falcata* Schpr. Bryol. europ.), 8. *A. frigida* Huebn. (= *A. rupestris* β Grimsulana Schpr. Bryol. eur.). B) *Chasmocalyx* Lindb. 9. *A. nivalis* Hook.

Die beiden neuen Species sind:

1. *Andreaea angustata* Lindb. in litt. ad Breidler 1884. — Steiermark: am Hohensee gegen den Schwarzsee bei St. Nikolai in der Sölk bei 1650 m von J. Breidler am 19. Juli 1884 entdeckt und als *A. crassinervia*? vertheilt. Unterscheidet sich von *A. crassinervia* Bruch durch längeren, schmäleren und feiner zugespitzten Pfriementheil der Schopfblätter, deren Zellen im unteren Theile der Lamina rectangulär sind, und durch sehr breite, plötzlich in ein kurzes, zurückgebogenes Spitzchen zusammengezogene Hüllblätter der Archegonien.

2. *A. Huntii* Limpr. — Auf feuchten Grauwackefelsen des Ockerthales im Harz bei 300 m im April 1876 von Pastor Bertram gesammelt und in Rabenhorst's Bryoth. No. 1301 b ausgegeben; an Felsen auf dem Gipfel des Arbers (bei 1470 m) im

*) Ueber Lief. 1 u. 2 vergl. Botan. Centralbl. Bd. XXIV. 1885. p. 225.

bayerischen Walde, leg. Dr. Progel, 2. Sept. 1884. Ausserdem in Grossbritannien und an der Westküste Norwegens. Wurde vom Verf. zuerst (im 61. Jahresber. d. Schles. Ges. 1883. p. 221) als *A. commutata* Limpr. n. sp. beschrieben, da jedoch von C. Müller-Hal. schon 1864 eine neue Art aus dem Himalaya unter demselben Namen publicirt wurde, so änderte Verf. für obige Art den Namen in *A. Huntii* um, zum Andenken an G. E. Hunt aus Manchester, der schon 1871 erkannte, dass seine Pflanze von *Loch Kador*, die Schimper, Syn. II, bei *A. falcata* einreicht, ein Mittelglied zwischen *A. falcata* und *A. crassinervia* darstellt. Der Hauptcharakter von *A. Huntii* liegt in den inneren Perichätialblättern, dieselben sind verkehrt-eilänglich, oben abgerundet und bisweilen mit aufgesetzter, winziger oder zungenförmiger Spitze, einschichtig, rippenlos, nur am Grunde eine verflachte, zweischichtige Rippe angedeutet, rings mit crenulirten Rändern und an der Aussenfläche mit grossen Papillen.

Archidium, in Schimper's Synopsis hinter die *pleurocarpen* Moose als I. Ordnung der *Bryinae anomalae* gestellt, hat hier zwischen den *Andreaeen* und den *cleistocarp*en Moosen gewiss einen natürlicheren Platz. Die *cleistocarp*ischen Moose, so weit sie in dieser Lieferung enthalten sind, werden vom Verf. in folgende Gattungen getheilt:

1. *Nanomitrium* (hierher gehört *Ephemerum tenerum* Bruch, zu welchem Verf. *E. longifolium* Philib. als Varietät zieht); 2. *Ephemerum* (durch die Bildung der Haube stellt Verf. *Ephemerella Flotowiana* zu dieser Gattung, dem Vorgange Hampe's und C. Müller's folgend); 3. *Ephemerella*; 4. *Physcomitrella*; 5. *Acaulon* (es ist lobenswerth, dass Verf. diesen treffenden Namen C. Müller's dem Schimper'schen „*Sphaerangium*“ vorzieht!); 6. *Phascum* (zerfällt in A) *Microbryum*, wohin *Microbryum Floerkeanum* Web. & Mohr gehört, B) *Euphascum*, mit *Ph. cuspidatum*, *Ph. piliferum* und C) *Pottiella*, mit *Ph. curvicollum* und *Ph. rectum*. Bei letzterer, im Gebiete sehr seltenen, Art ist, durch ein Versehen, der Standort bei St. Goar am Rhein vergessen worden); 7. *Mildeella*, mit der Art *M. bryoides* Dicks. (= *Phascum bryoides* Dicks. olim!). Diese neue Gattung wird vom Verf. wie folgt beschrieben:

Mildeella nov. gen.

„Pflänzchen in den vegetativen Merkmalen mit *Euphascum* übereinstimmend. Einhäusig, eigene ♂ Sprosse, oft 2 und 3 hinter einander an derselben Scheinachse. Seta gelbröthlich mit Centralstrang, meist kürzer als die Hüllblätter, Fuss etwas angeschwollen, Scheidchen eiförmig. Kapsel derbwandig, mit deutlichem Halse und bleibendem, gerade oder schief kegelförmigem Deckelchen. Kapselwand zweischichtig (Fig. 72 u. 73), Zellen des Exotheciums dickwandig, in der Ringzone mit einigen Reihen kleinerer, rundlich-hexagonaler Zellen, die jedoch nicht den Charakter von Ringzellen besitzen; Deckelzellen länglich, schwach links aufsteigend; Spaltöffnungen spärlich, nur im Halstheile. Gewebe des Halses locker, mit deutlich abgegrenzter Achse. Luftraum ohne Spannfäden. Peristom deutlich ausgebildet, aus 16 doppelschichtigen,

fädlichen, papillösen, gelben Zähnen bestehend, die nach oben oft nur in Bruchstücken angedeutet sind, während sie am Grunde streckenweise gegenseitig miteinander verschmelzen. Haube kappenförmig. — Dem Andenken meines verstorbenen Freundes, Professor Dr. J. Milde († in Meran am 3. Juli 1871) gewidmet, der schon 1869 (Bryol. sil. p. 99) die Peristomanlage erkannt hat, eine Thatsache, welche bei den späteren Autoren unerwähnt bleibt. Auch bei Vertheilung der cleistocarpischen Gattungen kann Mildeella nicht bei Pottia eingereiht werden, vielmehr wird sie eine Sonderstellung neben Barbula beanspruchen.“

Von neuen cleistocarpischen Arten werden in dieser Lieferung beschrieben:

Physcomitrella Hampei nov. sp. (*Physcomitrium sphaericum* × *Physcomitrella patens*).

Vereinzelt zwischen den Stammeltern bei Blankenburg im Harz von E. Hampe entdeckt, später von R. Ruth e um Bärwalde in der Mark beobachtet. Im vorigen Herbst vom Verf. an den Oderufern bei Breslau gesammelt und genauer untersucht.

Unterscheidet sich von *Physcomitrella patens* durch deutlich ausgebildete, mehr oder weniger lange Seta, eine ovale, mit Hals versehene Kapsel, Anlage eines Deckels u. s. w. Nach des Verf.'s Ansicht spricht alles für die Bastardnatur.

Phascum piliferum Schreb., das ehemalige *Ph. cuspidatum* β piliferum, zeigt, nach des Verf.'s Beobachtungen, constante Merkmale und niemals Uebergänge, so dass die Erhebung zu einer selbständigen Art gerechtfertigt erscheint.

Als Anhang zu *Acaulon muticum* wird, obgleich ausserhalb dieses Florengebiets beobachtet, beschrieben:

Acaulon mediterraneum nov. sp. In wenigen Individuen im Herbar C. Müller-Hal. zwischen *Aschisma Carniolica* var. β speciosa leg. Moris & Lisa in Sardinien vom Verf. aufgefunden.
Geheeb (Geisa).

Noll, F., Ueber rotirende Nutation an etiolirten Keimpflanzen. Vorläufige Mittheilung. (Botanische Zeitung. 1885. No. 42. p. 664—670.)

Verf. fand, dass bei im Dunkeln erwachsenen Keimlingen von *Polygonum Fagopyrum*, *Tropaeolum majus* und *Brassica Napus* rotirende Nutationen in der typischsten Form, gerade wie bei schlingenden Sprossen, auftraten. Die Keimlinge von *Polygonum* nutirten fast ausschliesslich rechtsum, wie ja auch die schlingenden Arten der Gattung rechtswindend sind, während *Tropaeolum*, wie die meisten Schlingpflanzen, linksum nutirte; erstere führten eine ganze Drehung in ca. 2 Stunden, letztere günstigenfalls schon in $1\frac{1}{4}$ Stunde aus; bei *Brassica* traten die Erscheinungen weniger deutlich auf. Hierbei soll es sich nun nicht um gewöhnliche Circumnutation im Darwin'schen Sinne handeln, welche durch autonome Verlängerung der Seitenkanten in bestimmter Reihenfolge entsteht, sondern um wirkliche rotirende Nutation, welche von der Schwerkraft in der Weise beeinflusst wird, dass immer

die horizontal liegende Seitenkante sich stärker verlängert. Da die Keimlinge sich nicht zu Versuchen am Klinostaten eigneten, suchte Verf. dies dadurch zu beweisen, dass er den nitirenden Pflänzchen seitliche Hindernisse entgegenstellte: der Druck gegen dieselben verstärkte sich mit der Zeit durch Verlängerung der nicht anliegenden Seitenkante, während bei gewöhnlicher Circumnutation der Druck nach bestimmter Zeit wieder aufgehoben worden sein müsste. Wurden den Keimstengeln dünne Holzstäbchen als Stütze geboten, so umwanden sie dieselben, ganz nach Art echter Schlingpflanzen, in ziemlich steilen Windungen.

Verf. beabsichtigt, diese Versuche noch in grösserem Maassstabe fortzusetzen, und weist hier nur noch darauf hin, dass die Uebersverlängerung der Internodien, hier durch Etiolement hervorgerufen, als die allgemeine Ursache, aus der den Pflanzen das Vermögen zum Winden erwächst, angenommen werden kann. Die Torsionen und die von Schwendener entdeckte „Greifbewegung“ hält er nur für secundäre Hilfsmittel hochentwickelter Schlingpflanzen, ohne dass sie zum Zustandekommen des Windens nöthig seien.

Möbius (Heidelberg).

Warburg, Ueber die Stellung der organischen Säuren im Stoffwechsel der Pflanzen. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. III. 1885. p. 280—289.)

Verf. geht bei seinen Versuchen von den Crassulaceen aus, bei denen bekanntlich am Licht eine bedeutende Abnahme der freien Säure erfolgt, während dieselbe im Dunkeln bei gewöhnlicher Temperatur zunächst zunimmt, um erst nach längerer Zeit wieder abzunehmen. Wie jedoch de Vries bereits nachgewiesen, findet die Säurezunahme im Dunkeln bei hohen Temperaturen nicht statt, woraus der genannte Autor den Schluss zog, dass im Dunkeln Säurezunahme und Entsäuerung gleichzeitig stattfänden. Nach der Ansicht des Verf. spricht nun ebenfalls für eine gleichzeitige Wirkung zweier antagonistischer Functionen die von ihm constatirte Thatsache, dass das Maximum der Säurezunahme bedeutend niedriger liegt, wie bei „allen anderen Functionen der Pflanzen“. Er bestimmte dasselbe nämlich für Bryophyllum zu ca. 13° C. Nach W. soll nun aber auch im Licht An- und Entsäuerung gleichzeitig stattfinden; er schliesst dies namentlich daraus, dass bei diffusem Lichte häufig Säurezunahme stattfindet.

Ferner hat Verf. die Säureabnahme am Lichte auch bei einer ganzen Anzahl von Pflanzen, die nicht zur Familie der Crassulaceen gehören, nachgewiesen; dieselben sind meist durch lederartige Blätter ausgezeichnet. Die Lichtentsäuerung findet dagegen nicht statt bei chlorophyllfreien Pflanzen und Pflanzentheilen. Ferner hat Verf. nachgewiesen, dass die Entsäuerung ebenso wie die Assimilation ganz vorwiegend durch die weniger brechbaren Strahlen des Spectrums bewirkt wird. Zwischen beiden Processen findet auch insofern eine gewisse Parallelität statt, als bei einem gewissen Kohlensäurereichthum der Luft beide gleichzeitig unterbrochen werden, während Athmung und Wachsthum noch andauern. Verf. vermuthet nun, dass der Zusammenhang zwischen Lichtentsäuerung

und Assimilation darin besteht, dass die bei der Assimilation eintretende Steigerung der Sauerstoffzufuhr die Lichtentsäuerung bewirkt. Nach der im Original näher begründeten Ansicht des Verf. haben wir nämlich die Säuren der Fettpflanzen als Producte der unvollständigen Oxydation aufzufassen, die sich deshalb vorwiegend an solchen Pflanzentheilen in grösserer Menge bilden, die durch ihren anatomischen Bau gegen schnellen Gaswechsel geschützt sind.

Am Schluss weist Verf. auf die ganz analogen Erscheinungen bei den die Gährung und Fäulniss bewirkenden Pilzen hin und spricht schliesslich die Vermuthung aus, dass die Säuren, speciell die Apfelsäure, constant als „das letzte Glied der Athmungsreihe vor Abspaltung der Kohlensäure“ anzusehen wären.

Eine ausführlichere Mittheilung des Verf. über diesen Gegenstand soll alsbald folgen.

Zimmermann (Leipzig).

Westermaier, M., Zur physiologischen Bedeutung des Gerbstoffes in den Pflanzen. (Sitzungsberichte der preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. XLIX. 1885.)

Die Arbeit beabsichtigt, zu zeigen, dass der in den Rinden, im Blattparenchym etc. vorkommende und längst bekannte Gerbstoff eine Rolle beim Assimilationsprocess spielt. Durch mehrtägige Einwirkung von Kaliumbichromat lässt sich im Assimilationsgewebe der Blätter von *Rosa*, *Mespilus Germanica*, *Salix fragilis*, *S. pentandra*, *Drymis Winteri*, *Quercus pedunculata*, *Corylus Avellana*, *Ligustrum vulgare* und *Ribes*-Arten ein körniger oder tropfig rothbrauner Körper in den Pallisadenzellen nachweisen. Durch Controlreactionen mit Leimlösung und Eisenchlorid wurde festgestellt, dass es sich um Gerbstoff handle. Derselbe findet sich ferner auch in den leitenden Geweben, so in der das Leitbündel umgebenden Parenchymscheide, in den zuleitenden Zellen des Assimilationsgewebes und in zahlreichen Elementen des Xylems und Phloëms. Deutet das Vorkommen in den leitenden Geweben bereits auf ein Wandern des Gerbstoffes, so lässt sich dasselbe auch durch das Experiment bestätigen. 1. Sowohl aus der mikrochemischen Reaction wie aus Analysen ergibt sich, dass dem herbstlichen Abfall der Blätter eine mehr oder weniger ausgiebige Verminderung des Gerbstoffgehaltes der Pallisadenzellen vorausgeht. 2. Ringelt man Zweige, so sind die Blätter oberhalb der Ringelungsstelle Ende September gerbstoffreicher als die normalen Blätter im August. Blätter mit zwei Pallisadenschichten zeigen unter solchen Umständen, dass einzelne Zellen der unteren normaler Weise gerbstofffreien Schicht von diesem Stoff erfüllt sind, so dass sie „Gerbstoffbrücken“ von der oberen Pallisadenschicht nach der Parenchymscheide bilden.

Zeigt also der Gerbstoff im Auftreten und Wandern Analogien mit der Stärke, so bleibt es vor der Hand doch zweifelhaft, ob der Gerbstoff in den Pallisadenzellen gleichfalls nur am Licht entsteht und im Dunkeln wandert.

Aus „anatomischen Gründen“ hält Verf. dafür, dass der Gerb-

stoff für die Entstehung der Eiweissstoffe von Bedeutung sei. Von dem eingehenden Studium dieser Frage erwartet er auch Aufschluss über die Rolle des oxalsauren Kalks. Es versteht sich von selbst, und Verf. hebt es noch einmal ausdrücklich hervor, dass mit dieser Function die Aufgabe des Gerbstoffs nicht erschöpft sei, derselbe vielmehr an verschiedenen Orten eine verschiedene Aufgabe haben müsse.

Wieler (Berlin).

Dalla Torre, K. W. von, Heterotrophie. Ein Beitrag zur Insecten-Biologie. (Kosmos. 1886. Bd. I. Heft 1. p. 12—19.)

Wie bereits von Hermann Müller nachgewiesen worden ist, ist in vielen Fällen die Blumenthätigkeit bei den Weibchen der Hymenopteren eine andere als die der Männchen. Ein Fall, wie ihn Verf. für *Bombus Gerstaeckeri* Mor. (*opulentus* Gerst. non Smith) beschreibt, ist jedoch von den Biologen bisher nicht erörtert worden. Hier sind nämlich die Weibchen einerseits, die Männchen und die ihnen in Grösse und Körpergestalt ziemlich ähnlichen Arbeiter andererseits der Ausbeutung einer ganz bestimmten Pflanzenart angepasst — eine Erscheinung, die als Heterotrophie bezeichnet wird (nicht zu verwechseln mit Löw's „Heterotropie“.*). Die Weibchen von *Bombus Gerstaeckeri* Mor. besuchen ausschliesslich *Aconitum Lycoctonum*; die Männchen und Arbeiter ebenso ausschliesslich die blauen *Aconitum*-arten, speciell *Aconitum Napellus*.

Es hängt dieses eigenthümliche Verhalten unserer Hummelart in erster Linie zusammen mit dem eigenthümlichen Blütenbau der betreffenden *Aconitum*-arten einer- und den Rüssellängen der Hummeln andererseits. Bei *B. Gerstaeckeri* hat das Weibchen unter den Besuchern der Eisenhutarten den längsten Rüssel von 18—21 mm, der den Dimensionen der Blüte von *A. Lycoctonum* am besten entspricht (nur *B. hortorum* ♀ mit 18—21 mm Rüssellänge kann noch zum Nektarium derselben gelangen); während jedoch *B. hortorum* ♀ mit 14—16 mm Rüssellänge auch noch nothdürftig die Nektarien erreicht, ist dies bei den Arbeitern von *B. Gerstaeckeri* mit nur 11—12 mm langem Rüssel nicht möglich. „Es blieb daher den Arbeitern kein anderer Ausweg übrig, als auf kurzgestieltere Honigblumen zu fliegen und die Nahrung dort zu suchen, wo ihnen dieselbe weniger hoch aufgehängt ist, und da *Aconitum Napellus* im Honigsafte mit *A. Lycoctonum* wohl unter allen Pflanzen dieser Formationsdecke am meisten übereinstimmen dürfte, andererseits beide Arten an Augenfälligkeit wetteifern und an Ort und Stelle in herrlichsten complementären Blütenrispen prangen, so ist die Theilung des Tisches zwischen Weibchen und Arbeitern nicht schwer zu erklären.“

Verf. erblickt ferner in der „Heterotrophie“, der eigenthümlichen Theilung des Tisches zwischen den einzelnen Geschlechtsformen des *Bombus Gerstaeckeri*, insofern einen Vortheil, als durch

*) Siehe Botan. Centralblatt. Bd. XXII. 1885. p. 42.

sie die verhältnissmässig kurze Lebenszeit dieser Hummel besser ausgenutzt werden kann.

Ludwig (Greiz).

Velenovský, J., O serialních pupenech. [Ueber die serialen Knospen.] (Zvláštní otisk ze zpráv o zasedání královské české společnosti nauk.) Prag 1884. [Böhmisch.]

Verf. stellt die Resultate seiner Arbeit folgendermassen zusammen:

Seriale Sprosse sind bei den Dikotyledonen eine normale Erscheinung. Sie kommen als Knospen auf allen ausdauernden Achsen, als Aeste häufig in den Blütenständen vor. Bei einigen Pflanzen sind sie in jeder Blattachsel vorhanden (*Lonicera*, *Sambucus*), bei anderen erscheinen sie nur auf üppig wachsenden Trieben (*Fagus*, *Carpinus*). Wo die einzelnen Glieder eines Triebes sehr rasch in die Länge wachsen, werden die ersten Knospen auf den Stengel hinauf getragen und so wird ein freier Platz neuen serialen Knospen gemacht, welche in solchen Fällen regelmässig in einer grösseren Anzahl hervorwachsen.

Bei den Monokotyledonen scheinen die serialen Knospen gänzlich zu fehlen, nur ein Fall, bei *Dioscorea Japonica*, ist mir bis jetzt bekannt.

Auf *Raphanus Raphanistrum* kommen in einer Blattachsel nicht selten bis 5 seriale Zweige vor, welche das Mutterblatt mit dem letzten Sprosse weit von dem Hauptstengel hinauftragen.

Bei denjenigen Pflanzenarten (z. B. *Aristolochia Clematitis*, *Sambucus Ebulus*), welche unterirdische Rhizome besitzen und auf den grünen Stengeln seriale Knospen entwickeln, kommen in den Schuppenachseln auf den Rhizomen keine seriale Knospen vor.

Seriale Knospen, welche in hinaufsteigender Ordnung sich in Blattachseln entwickeln, sind selten; solche sind mir nur bei *Lonicera* bekannt.

Clematis recta hat in den Blattachseln nicht selten zwei seriale Zweige, auf deren Basis noch zwei kleine seriale Knöspchen sich vorfinden.

Bei *Verbascum* und *Forsythia* bilden die serialen Knospen (bei *Verbascum* die Blütenknospen) in den Blattachseln ganze Gruppen. Auf *Verbascum Lychnitis* kommen auch solche Achselzweige vor, auf deren Basis, unten und oben, eine seriale Knospe sich bildet.

Ueber die Entwicklungsgeschichte der serialen Knospen wird man am besten an *Robinia Pseudoacacia* belehrt. Auf jungen Sprossen bildet sich im Sommer in einer Blattachsel im jüngsten Stadium eine einfache Knospe. Im Laufe der weiteren Entwicklung entsteht unter dem Blattstiele eine Höhlung, in welcher unter dem ersten Achselzweige 2—3 seriale Knospen anfänglich als blose Höckerchen erscheinen. Diese serialen Knospen sind in keiner Hinsicht der ersten Knospe untergeordnet, sondern entstehen in derselben Weise und nehmen ihren Ursprung in demselben Zellengewebe wie die erste Knospe. Im folgenden Jahre stirbt regelmässig der erste Achselzweig ab und erst dann wächst die

erste seriale Knospe aus der Blattstielhöhlung in einen Zweig hervor.

Aus diesem und anderen Fällen ist klar, dass die serialen Knospen einen bestimmten biologischen Zweck haben. Einmal entwickeln sie vegetative Achsen, ein anderes Mal Blüten; in den meisten Fällen dienen sie aber als Reserve für den Zufall, wenn die ersten Knospen oder Aeste zu Grunde gehen sollten. Experimentell lässt sich das sehr gut an *Sambucus nigra* nachweisen, wenn man dessen entwickelte Zweige abschneidet.

Höchst interessant und vielfach besprochen sind die Blatt- und Blütenknospen der Gattung *Aristolochia*. Die scheinbare wickelartige Zusammenstellung der Blattknospen lässt sich hier keineswegs durch Wickel erläutern. Wenn es eine Wickel sein sollte, so müsste die zweite Schuppe der zweiten Knospe hinter der ersten Schuppe (welche wieder der ersten Knospe gehört) derselben Knospe zu stehen kommen, da die erste Schuppe dieser Knospe erst auf der dritten Knospe sich befindet. Uebrigens ist kein Analogon im Pflanzenreiche bekannt, dass ein wickelartiger Blütenstand mit wickelartigen Blattsprossen endete.

Eine ähnliche Zusammenstellung der Blattknospen kommt auch bei einigen *Acacia*-Arten vor. Bei *Ac. lejophylla* befindet sich in den Blattachseln eine Gruppe von Blattknospen verschiedener Grösse und in scheinbar unregelmässiger Zusammenstellung. Fig. II stellt uns natürliche Stellung, verhältnissmässige Grösse und Anordnung der Schuppen dieser Knospen dar. Bei *Acacia Lichtensteiniana* findet man in einer Blattachsel zwei rechts und links von der Mediane stehende Blütengruppen, und nebstdem noch zwei vegetative Knospen unter denselben. Bei *Acacia longifolia* stehen in einer Blattachsel zwei Blütenähren, welche ursprünglich eine mit den zwei Schuppen umhüllte Knospe bildeten, und unter diesen in der Mediane eine einfache seriale Blattknospe. In der Mitte der beiden Blütenähren befindet sich immer ein vegetatives Knöspchen, welches eigentlich die erste Achselknospe ist und die beiden Blütenähren in der Achsel seiner ersten Schuppen entwickelt. Die vegetative Knospe unter den Blütenähren, sowie die seriale Knospe unter der grossen Blattknospe von *Ac. longifolia* fängt aber bei weiterer Entwicklung an breiter zu sein, so dass man endlich zwei Knospen erblickt, von denen die kleinere von der ersten Schuppe der anderen noch gedeckt wird.

Unter diesen Umständen muss also die kleinere Knospe die erste sein, die zweite in der Achsel der ersten Schuppe der ersteren Knospe entstanden sein.

Durch dieses Factum und durch die Vergleichung der Diagramme Fig. II, IV, V ist klar, wie man die Blattknospen verstehen soll. Es ist hier keine Wickel, obwohl man so auf den ersten Blick leicht urtheilen könnte, sondern es gehören die Knospen Fig. II, 1, 2, 5 zusammen wie diejenigen auf der Fig. IV, *a*, *a*, *d* und diejenigen, Fig. II, 3, 4 wieder zusammen wie die Knospen Fig. VI, *a*, *b*. Die scheinbare Wickel entsteht hier also aus einer

Reihe ursprünglich einfacher serialer Knospen, welche sich aber später verdoppeln und in zwei Reihen zusammenstellen.

Per analogiam lässt sich vielleicht auch die Knospenwickel von *Aristolochia Clematidis* ähnlich erläutern.

Die Blütenköpfchen, welche die zwei Gruppen Fig. V, 1, 2 bilden, stehen aber in einer echten Wickel, ihre gegenseitige wickelartige Unterordnung ist hier aber, wie in allen Inflorescenzen ganz klar; sie sprossen nicht selbständig aus der Achselfläche wie bei *Ar. Clematidis* hervor.

Der anaphylosen Theorie gemäss muss man auf Grund der Umstände, unter welchen die serialen Knospen entstehen, folgende Ansicht zur Giltigkeit führen:

In der Blattachsel befindet sich eine immer lebhafte und thätige Stelle, also eine Vegetationsstelle, welche man für vegetativen Gipfel des untenstehenden Anaphytes halten muss. Dieser Anaphyt bildet in erster Reihe sein Blatt, welches das Vorhandensein des Anaphytes nach aussen verräth, dann den Anaphyt, welcher das folgende Glied der gemeinsamen Achse bildet, dann den Anaphyt der ersten Knospe und dann den Anaphyt der serialen ersten, zweiten u. s. w. Knospe. Dieser vegetative Gipfel des Anaphytes stirbt erst nach mehreren Jahren ab.

Er ist dem vegetativen Gipfel des Stengels ganz analog nur mit dem Unterschiede, dass auf dem letzteren aus den Anaphyten wieder andere Anaphyte entstehen, der vegetative Gipfel eines Anaphytes bildet aber in der Achsel selbst mehrere Anaphyte, resp. Knospen, nacheinander.

Herder, F. v., Verzeichniss von G. Forster's *Icones plantarum in itinere ad insulus maris australis collectarum*. Nach dem in der Bibliothek des Kais. botan. Gartens zu St. Petersburg befindlichen einzigen Exemplar zusammengestellt und erläutert. (Sep.-Abdr. aus *Acta horti Petropolitani*. IX. 2.) 8°. 26 pp. St. Petersburg 1885.

Dieses Werk, welches der Kais. botan. Garten im Jahre 1868 von der R. Friedländer'schen Buchhandlung in Berlin erwarb, besteht aus zwei Bänden in Folio und enthält 131 Tafeln von Pflanzen, welche die beiden Forster (Vater und Sohn) auf der Reise um die Welt in den Jahren 1772–1775 gesammelt, gezeichnet und bearbeitet hatten. Diese Tafeln waren für ein beschreibendes Werk der auf dieser Reise gesammelten Pflanzen bestimmt, welches nie erschienen ist, weil das damalige englische Ministerium (Sandwich) die Autoren desselben schnöde und willkürlich um die Benutzung und den Vortheil dieser Tafeln betrog, indem es ihnen dieselben unter nichtigen Vorwänden gänzlich entzog, ein Verfahren, welches Georg Forster mit Recht als einen „Schandfleck für England“ bezeichnet hat. Die Platten zu diesen Tafeln und wohl auch ein Abdruck der Tafeln selbst befinden sich im British Museum zu London und wurden sowohl von J. D. Hooker für seine *Flora Novae Zeelandiae*, als auch von B. Seemann für

seine *Flora Vitiensis* benutzt und citirt. *) Während die Originalplatten mit der Banksian Collection in die Sammlungen des British Museum gelangten, befand sich unser Exemplar in der Bibliothek des Botanikers A. B. Lambert, von welchem die Tafeln auch mit Zahlen und Namen bezeichnet und nach der Reihenfolge in G. Forster's *Prodromus florae insularum australium* zusammengestellt wurden. — Verf. dieser Zeilen, verwandt mit der Familie Forster, hat sich der Mühe unterzogen, zu den 131 Species die Litteratur zusammenzustellen und so die Benutzung dieser Tafeln zu erleichtern. Text ist nicht vorhanden, nur bei einer Tafel findet sich eine Beschreibung von G. Forster's Hand.

v. Herder (St. Petersburg).

Massalski, L., Fürst, Skizze des Klimas und der Phanerogamenflora von Druskieniki. (*Pamiętnik fizyograficzny*. Bd. V. p. 1—54. Mit einer Karte des durchforschten Gebietes.) Warschau 1885. [Polnisch.]

Das Städtchen Druskieniki liegt an der Grenze der Gouvernements Grodno, Wilna und Suwałki unter $54^{\circ} 1'$ nördl. Br. und $23^{\circ} 58'$ öst. Länge von Greenwich. Die Umgegend hat meistens sandigen Boden, seltener ist lehmiger, am seltensten, und nur in den Niederungen, guter fruchtbarer Boden, welcher schon in lehmige Schwarzerde übergeht. Die mittlere Temperatur des Jahres beträgt $6,7^{\circ}$ C.; der kälteste Monat ist December (mittl. — $5,9^{\circ}$ C.), der wärmste Juli (mittl. + $15,8^{\circ}$ C.), absolutes Minimum ist — $34,5^{\circ}$ C., absolutes Maximum + $30,4^{\circ}$ C. Die anderen klimatischen Bedingungen sind meistens auch für die Entwicklung der Pflanzenwelt günstig, da aber hier die Flora nicht so stark entwickelt ist, so ist die Unfruchtbarkeit des Bodens wohl schuld daran. Ein Verzeichniss von 437 Arten gibt uns eine allgemeine Uebersicht der Flora, wobei noch Verf. die Vegetationsformationen berücksichtigt, wovon in der der Wasserpflanzen *Elodea Canadensis* hervorzuheben ist, welche von Batalin im Rotniczanka-Fluss bei Druskieniki im Jahre 1884 gesammelt wurde, dem östlichsten Fundorte Europas. Die Waldformation besteht vorwiegend aus Nadelholz, und zwar aus *Pinus silvestris*, vermischt mit *Abies excelsa*.

v. Szyszyłowicz (Wien).

Majchrowski, W., Bericht über einen botanischen Ausflug in die Bezirke Ciechanów und Mława. (*Pamiętnik fizyograficzny*. Bd. V. p. 67—82. Mit einer Karte des durchforschten Gebietes.) Warschau 1885. [Polnisch.]

Ein Verzeichniss von über 400 Arten, die Verf. während seines dreiwöchentlichen Aufenthaltes in oben erwähntem Gebiete gesammelt hat. Einige Angaben über Frühlingspflanzen schöpfte Verf. aus dem reichen Herbar von Fräulein von Drewnowski. *Leontodon Taraxacum* und *Berteroa incana*, welche in benachbarten

*) B. Seemann citirt 78 Tafeln, von welchen 43 auch in unserem Exemplar vorhanden sind, doch geht aus den von Seemann citirten Nummern der Tafeln (die niedrigste ist 7 und die höchste 300) hervor, dass die Zahl der Tafeln im British Museum eine viel grössere als in unserem Exemplar ist.

Bezirken sehr gemein vorkommen, sieht man hier selten, *Bellis perennis* fehlt sogar gänzlich.

v. Szyszyłowicz (Wien).

Drymmer, K., Verzeichniss der im Jahre 1884 im Bezirke Kutno gesammelten Pflanzen. (*Pamiętnik fizyjograficzny*. Bd. V. p. 39—66. Mit einer Karte des durchforschten Gebietes.) Warschau 1885. [Polnisch.]

Der Bezirk Kutno, Gouvernement Warschau, bildet eine wenig hügelige, sehr fruchtbare Ebene, in der, weil das ganze Land zur Cultur gebraucht wird, Mangel an grösseren Wäldern, Wiesen und Brachfeldern ist. Verf. ist es gelungen, in verhältnissmässig kurzer Zeit über 400 Arten Gefässpflanzen zu finden, deren Verzeichniss sammt der Angabe des Vorkommens angegeben ist.

v. Szyszyłowicz (Wien).

Ejsmond, A., Bericht über einen botanischen Ausflug in den Bezirk Opoczno. (*Pamiętnik fizyjograficzny*. Bd. V. p. 84—126. Mit einer Karte des durchforschten Gebietes.) Warschau 1885. [Polnisch.]

Der Boden im Bezirke Opoczno (Gouvern. Radom) ist meistens unfruchtbar, steinig oder sandig, nur auf kleinen vereinzeltten Flächen fruchtbar und lehmig. Es finden sich dort ausserdem grosse Landstrecken, die gar nicht für die Cultur sich eignen, weil sie mit Flugsand bedeckt sind. Während seines ganzen Ausfluges hat Verf. 657 Phanerogamen und Gefässkryptogamen gefunden. Als neu für Kronpolen wird *Salvia Aethiops* L. angegeben, welche schon Jundziłł (1830) aus Podolien und Wolhynien erwähnt. Ausserdem hat noch Verf. von seltenen Pflanzen gefunden:

Silybum Marianum Gärtn., *Vincetoxicum officinale* L., *Linaria Cymbalaria* Mil., *Scrophularia Erharti* Stev., *Alectorolophus minor* v. *fallax* Wilm., *Herniaria hirsuta* L., *Ornithopus perpusillus* L.

v. Szyszyłowicz (Wien).

Drymmer, K., Verzeichniss der in der Umgegend von Hanusyszki gefundenen Pflanzen. (*Pamiętnik fizyjograficzny*. Bd. V. p. 127—134.) Warschau 1885. [Polnisch.]

Die stark bewaldete und mit grossen Sümpfen bedeckte Umgegend von Hanusyszki (Bezirk Nowa-Aleksandryja, Gouvernement Kowno) liegt dicht an der Grenze Kurlands. Verf. gibt hier ein Verzeichniss von 200 Arten, die er dort während der Ferienmonate gesammelt hat.

v. Szyszyłowicz (Wien).

Łapczyński, K., Wycieczka na Litwę etc. [Ein Ausflug nach Lithauen und an die Ostseeküste.] (*Pamiętnik fizyjograficzny*. Warschau. Bd. IV. p. 171—227. Mit 1 Karte.) [Polnisch.]

Ehe Verf. zur Beschreibung seiner interessanten Reise übergeht, gibt er eine graphische Uebersicht der floristischen Durchforschung Kronpolens. Daraus ergibt sich, dass (bis 1883) von den 85 Bezirken, in welche jetzt Kronpolen eingetheilt wird, 17 gar nicht oder kaum botanisch bekannt sind. Die Bearbeitung des Restes von 68 Bezirken dagegen ist, was die Phanerogamen anbelangt, meistens schon beendet. Die am wenigsten durchforschten Gebiete liegen nördlich von Płock zwischen Drewenz

und Narew*) und nördlich von Suwałki. Ferner bespricht Verf. die Verbreitungsgrenzen von *Fagus silvestris* und *Abies pectinata*, und weist nach, dass die Buchen früher (vor 80 Jahren) viel weiter, als De Candolle es angibt, nach Osten (bis Wilna, sogar Kurland) verbreitet waren. Was *Abies pectinata* anbelangt, so ist die Verbreitungsgrenze derselben nach De Candolle die Weichsel, wo sie am linken Ufer bis Kalisch und Warschau gehen soll. Nach Verf. erstreckt sich dagegen deren Gebiet in Kronpolen (Gouvernement Siedlce) und Lithauen (Puszcza von Białowieś) viel weiter nach Nordosten. Der Beschreibung seiner Reise gibt Verf. noch eine Aufzählung von einigen hundert Pflanzen, die er unterwegs gesehen hat, zu.

v. Szyszyłowicz (Wien).

Twardowska, Marie, Przyczynek do flory. [Beitrag zur Flora von Pinsk.] (Pamiętnik fizyograficzny. Warschau. Bd. IV. p. 423—433.) [Polnisch.]

Aufzählung von ungefähr 500 Arten Gefäßpflanzen, die in der Umgegend von Woleśnica, Bezirk Pinsk im Gouvernement Minsk, gefunden worden sind.

v. Szyszyłowicz (Wien).

Ettingshausen, C. v., Die fossile Flora von Sagor in Krain. Theil III. und Schluss. [Auszug aus einer für die Denkschriften bestimmten Abhandlung.] (Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien. Mathematisch-naturwissenschaftl. Klasse. Bd. XCI. Jahrg. 1885. Heft 1—4. p. 7 ff.)

Die fossile Flora von Sagor umfasst bis jetzt 387 Arten. Es fallen den Kryptogamen 21, den Phanerogamen 366 Arten zu. Von den letzteren gehören zu den Gymnospermen 18, zu den Monokotyledonen 14, zu den Dikotyledonen 334 und von diesen zu den Apetalen 117, den Gamopetalen 61 und den Dialypetalen 156 Arten. Nur 18 Arten sind Wasserpflanzen und von diesen lebten 3 (2 Algen und 1 Najadee) in salzigem Wasser; die übrigen, wie die zu *Chara*, *Equisetum*, *Phragmites*, *Cyperus*, *Potamogeton*, *Najadopsis*, *Najadonium*, *Typha*, *Ledum*, *Anoectomeria* und *Nymphaea* gehörigen Gewächse, waren Bewohner von Süßwasseransammlungen. Den bei weitem grössten Theil der Flora aber bildeten die Bewohner des festen Landes.

Es kommen in Sagor zwei, dem Alter nach unmittelbar aufeinander folgende, dem allgemeinen Charakter nach verschiedene, fossile Floren vor. Die Flora des Liegenden der Kohle gehört dem letzten Abschnitte der Eocänzeit, die des Hangenden dem ersten Abschnitt der Miocänzeit an.

In der fossilen Flora von Sagor ist die Mischung der Florenelemente ebenso deutlich zu erkennen, wie in den anderen bis jetzt genauer untersuchten Tertiärfloren, was den Schluss, dass die Floren der Jetztwelt aus der Differenzirung einer die Elemente dieser Flora noch vereinigenden Stammflora hervorgegangen sind, vollkommen bestätigt.

Bezüglich der einzelnen Arten verweisen wir auf die Arbeit selbst.

Sterzel (Chemnitz).

*) Bereits durchforscht im Jahre 1884 durch Majchrowski.

Fuchs, Max, Die geographische Verbreitung des Kaffeebaumes. Eine pflanzengeographische Studie. 8°. II. 72 pp. Leipzig (Veit & Cie.) 1886. M. 1.80.

Auf Grund eines sehr eingehenden Quellenstudiums gibt Verf. in dieser Arbeit ein übersichtliches Bild der Kaffeecultur der Erde. Nach einigen kurzen Bemerkungen über Beschaffenheit und Heimath der Kaffeepflanze werden die Diagnosen der beiden, unseren Kaffee liefernden Arten, der *Coffea Arabica* und der *Coffea Liberica*, gegeben. Dann tritt die geographische Betrachtung des Gegenstandes in den Vordergrund, indem die Cultur und Ertragsfähigkeit des Kaffeebaumes in den verschiedenen Gebieten, rücksichtlich der gebotenen klimatischen Verhältnisse und der künstlich angewandten Anbaumethoden, erörtert werden. Der hier gewährte Raum und die Art des Materials gestatten es nicht, auf diese Einzel-Ausführungen näher einzugehen. Bezüglich allgemeinerer Gesichtspunkte, welche sich aus der Arbeit ergeben, sei folgendes hervorgehoben: Die statistische Zusammenstellung zeigt, dass der Kaffee, wenn er noch mässig ertragsfähig sein soll, zum mindesten eine mittlere Jahrestemperatur von 15° C. verlangt. Die Orte mit einer mittleren Temperatur von 20° sind die für Kaffeebau am besten geeigneten, während die Kaffeepflanzungen in Senegambien (Podor) bei einer mittleren Temperatur von 28,1° C. noch gut gedeihen. In allen Kaffeebau-Regionen sinkt die Mitteltemperatur der kältesten Monate nicht unter 11° und der Unterschied zwischen der wärmsten und kältesten Monatstemperatur beträgt — ausser in Senegambien — weniger als 7°. *Coffea Liberica* scheint im Ganzen höhere Temperatur zu ertragen als *C. Arabica*.

Was das Wasserbedürfniss der Kaffeepflanzungen betrifft, so ist das nach Verf. ein sehr eigenartiges. Der Boden — der in Arabien, Ostindien und auf Java ein Verwitterungsproduct vulkanischer Gesteine ist, auf Ceylon, Cuba, Jamaica und Peru aber ausschliesslich aus Kalkgesteinen sich bildete — muss von Natur aus trocken sein, wobei das sehr grosse Wasserbedürfniss der Pflanzungen am besten durch künstliche Bewässerungsanlagen gedeckt wird. Bergabhänge, an welchen das Wasser rasch wieder abfließt, sind die günstigsten Lagen. Dauernd feuchte Erde, wie sie der Lehm Boden zur nassen Jahreszeit bietet, ist der Entwicklung des Wurzelsystems höchst nachtheilig. Der Kaffeebaum verlangt zu seinem Gedeihen entschieden eine ausgesprochen trockene Jahreszeit, muss aber gegen zu hohe Verdunstung und zu intensive Insolation doch, und besonders in seiner Jugend, geschützt werden. Es wird dieser Schutz oft künstlich durch Anpflanzen von Schattenbäumen (z. B. *Erythrina Indica*) hergestellt. Der Ertrag eines Kaffeebaumes stellt sich sehr verschieden. In Abyssinien liefert ein Baum 30—40 Pfund, in Ceylon unter den günstigsten Umständen nur 5 Pfund, in Costarica und Columbien 4 Pfund, in Mexico 2—3 Pfund Bohnen, während in Cuba nicht über 1½ Pfund von einem Baum geerntet werden. *Coffea Liberica* erweist sich übrigens auf Ceylon viermal ertragsfähiger als *C. Arabica*.

Ein vorzügliches Kaffee-Land verspricht nach dem Urtheil

des Verf. das deutsche Neu-Guinea zu werden, da dort alle Vorbedingungen dem Anbau günstig sind. Noll (Heidelberg).

Hartig, Robert, Das Holz unserer deutschen Nadelwäldbäume. Gr. 8°. VII. 147 pp. Mit 6 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin (Julius Springer) 1885. M. 5.—

Das vorliegende inhaltreiche Buch, welches die Resultate jahrelanger Untersuchungen enthält, behandelt den genannten Gegenstand, sowohl vom rein botanischen als auch vom forstbotanisch-technischen Standpunkte aus, in ausführlicher Weise. Durch zahlreiche in den Text aufgenommene und als Anhang beigegebene Tabellen sind die für den Techniker so wichtigen bestimmten Zahlenwerthe für die verschiedenen Befunde angegeben.

Nach einer geschichtlichen kurzen Einleitung geht Verf. auf die Untersuchungsmethoden ein, welche er anwandte, um Aufschluss über den Quantitäts- und Qualitätszuwachs, über das specifische Gewicht, den Wassergehalt, Luftraum und das „Schwinden“ des Holzes beim Trocknen zu erlangen. Nachdem das Dickenwachsthum und die Jahresringbildung der Bäume besprochen, untersucht Verf. zunächst die Abhängigkeit der Qualität des gebildeten Holzes — soweit dieselbe im specifischen Gewicht zum Ausdruck gelangt — von dem Ansteigen und Sinken des cambialen Zuwachses überhaupt. Ueber diesen letzteren geben nur Berechnungen der ganzen, jährlich neu aufgelegten Mantelflächen brauchbare Auskunft; das einfache Messen der Breite eines Jahresringes gibt dafür keinen richtigen Maassstab. Es fand sich nun, dass die Holzqualität so lange an Güte zunimmt, als der Massenzuwachs eines Baumes noch im Steigen begriffen ist. In höherem Alter nimmt sie mit demselben auch wieder rasch ab. Der Verkernungsprocess, welcher die Holzqualität nachträglich noch verbessert, und der natürlich einige Jahre später erst in dem neu gebildeten Holze bester Qualität eintritt, verschiebt den Zeitpunkt der besten Qualität für das Holz des ganzen Baumes natürlich um einige Jahre. Wie Wärme und Licht, wie überhaupt alle Bedingungen zu einem besseren Wachsthum die Qualität des Holzes auch verbessern, so ebenfalls die Güte des Bodens, ein Umstand, welcher sich unzweideutig bei der Kiefer geltend macht.

Ausserdem wirkt es verbessernd auf die Güte des Holzes, wenn die Frühjahrsholzbildung gegenüber der Bildung von „Sommerholz“ — wie Verf. das Herbstholz besser bezeichnet zu sehen wünscht — reducirt wird. Es ist dies einerseits der Fall bei den im Hochgebirge wachsenden Bäumen, andererseits bei solchen, welche in dichten Beständen erwachsen, der belebenden Wirkung der Sonnenstrahlen länger entrückt bleiben als frei stehende Bäume. Bei den ersteren beginnt nämlich die Zuwachsthätigkeit des Cambiums oft 4 Wochen später, als bei den mehr exponirten dominirenden Bäumen desselben Bestandes. Diese Besserung der Qualität kann aber vollständig compensirt und überboten werden von den Nachtheilen, welche die gestörte Ernährung mit der Zeit bei den unterdrückten Bäumen eines dichten Bestandschlusses hervorbringt.

Nach der Besprechung der Relationen, welche sich zwischen der Holzqualität und der einfach zu bestimmenden Jahrringbreite zeigt und einigen Bemerkungen über die Eigenthümlichkeiten der einzelnen europäischen Nadelhölzer wird die Wasservertheilung in Splint und Kernholz eingehender erörtert.

Von denjenigen Ergebnissen der Arbeit, welche Botaniker specieller interessiren werden, seien folgende, die z. Th. aber nur die subjective Meinung des Verf. ausdrücken, ohne durch zwingende Beweise belegt zu sein, hervorgehoben: Das Dickenwachsthum der Bäume wird stark beeinflusst von der Erwärmung des Cambiums. Die cambiale Thätigkeit beginnt, wie Verf. glaubt, aus diesem Grunde in den Zweigen oft um 4 Wochen früher, als an der Stammbasis, wo die dicke Borke den Zutritt der Luftwärme lange abhält. In den Zweigen im April anfangend und Mitte August aufhörend, beginnt die Cambialthätigkeit unten am Stamme oft erst anfangs Juni und dauert bis Ende August. Es wird am Stamme unten deshalb hauptsächlich das bessere Sommerholz gebildet. — Die Verschiedenheit in der Ausbildung von Frühjahrs- und Sommerholz glaubt Verf. in der Verschiedenheit der Ernährung des Cambiums während dieser verschiedenen Jahreszeiten zu finden, und zwar soll eine bessere Ernährung das Sommerholz, eine schlechtere das Frühjahrsholz entstehen lassen. — Das Kernholz enthält nur Wandungs- (Imbibitions-) Wasser, der Splint zeigte sich zu jeder Jahreszeit auch mit flüssigem Wasser innerhalb der Zellhohlräume angefüllt. Die Quantität des frei in den Hohlräumen der Splintzellen vorhandenen Wassers ist verschieden nach Jahreszeiten und nach der Höhe im Baum. Der höchste Wassergehalt zeigte sich durchgängig im Hochsommer, ein annähernd gleicher im Dezember; der geringste Wassergehalt war im Frühjahr und im Herbst zu constatiren. Bezüglich der Höhenregionen im Baum zeigte sich der Splint merkwürdiger Weise am reichsten an flüssigem Wasser in den höchsten Theilen, am ärmsten in den unteren Stamppartien.

Noll (Heidelberg).

Kraus, C., Das Wachsthum der Lichttriebe der Kartoffelknollen unter dem Einflusse der Bewurzelung. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. III. Heft 10. p. 388—390.)

In seinen früheren Untersuchungen war Verf. zu dem Resultat gekommen, „dass die Triebe der Kartoffelknollen auch im Lichte kräftig und normal wachsen, wenn durch die Versuchsanstellung bewirkt wird, dass an den von Anfang an vollbeleuchteten Sprossen Wurzeln sich ausbilden können; dass sogar dann der hemmende Einfluss des Lichtes aufgehoben wird, wenn die Wurzeln nicht einmal der Basis der betreffenden Triebe, sondern anderen, aus der gleichen Mutterknolle entspringenden Sprossen angehören.“ Neuere Versuche, die während der stärksten Beleuchtung in den Sommermonaten und im Freien angestellt wurden, ergaben ein gleiches Resultat. Aus diesem sei hervorgehoben, dass, wenn von halb in die Erde eingepflanzten Kartoffeln die gebildeten unterirdischen Sprosse abgeschnitten wurden, die Wurzeln derselben

an den nicht bewurzelten Lichttrieben Blutungserscheinungen hervorbringen konnten, wenn ein Blatt oder Stengel der letzteren durchschnitten wurde. Danach scheint also das Gewebe der Mutterknolle die Wasserbewegung nicht zu verzögern. Dasselbe ergab sich auch aus Versuchen im feuchten Raum, wo bewurzelte und unbewurzelte Lichttriebe bald Wachstumsstörungen zeigten, während man erwarten sollte, dass ein etwa verzögernder Einfluss des Knollengewebes auf die Wasserzufuhr durch die herabgesetzte Transpiration aufgehoben würde. Wenn nun auch sicher anzunehmen ist, dass die kümmerliche Entwicklung der Lichttriebe, wie sie Sachs beobachtete, nur bei Mangel an Wurzeln eintritt, so sind doch die ursächlichen Beziehungen zwischen Bewurzelung und Lichtwirkung immer noch unklar, wie sich schon aus dem Verhalten einer bestimmten Kartoffelsorte zeigt, deren Keime im Lichte auch ohne Wurzeln normal auswuchsen.

Möbius (Heidelberg).

Neue Litteratur.

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Prantl, Karl, Lehrbuch der Botanik für mittlere und höhere Lehranstalten. 6. Aufl. 8°. VIII, 339 pp. Leipzig (Wilh. Engelmann) 1886. M. 5.—

Algen:

Debray, Ferdinand, Catalogue des Algues marines du nord de la France. 8°. 49 pp. Amiens 1885.

Pilze:

Bourquelot, La fermentation du lait. (Revue scientifique. 1886. No. 6.)

Maggi, L., Essais de classification protistologique des Bactériacées. (Journal de Micrographie. 1886. No. 2.)

Martin, G., Synopsis of the North American Species of Asterina, Dimersporium and Meliola. (Journal of Mycology. Vol. I. 1885. No. 12.)

Schulzer von Müggenburg, Stephan, Das unangenehmste Erlebniss auf der Bahn meines wissenschaftlichen Forschens. Eine Beleuchtung unserer mykologischen Zustände. 8°. 35 pp. Agram 1886.

Muscineen:

Cardot, Jules, Contributions à la flore bryologique de Belgique. (Comptes rendus des séances de la Société royale de botanique de Belgique à Bruxelles. 1886. p. 43.)

Lindberg, S. O., Nordiska mossor. (Botaniska Notiser. 1886. No. 1.)

Gefässkryptogamen:

Zeiller, Sur l'existence du Trichomanes speciosum dans les Basses-Pyrénées. (Bulletin de la Société botanique de France. T. VII. No. 7.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Belzung, Sur le développement de l'amidon dans les plantules germant à l'obscurité. (Bulletin de la Société botanique de France. T. VII. No. 7.)

Douliot, Sur les faisceaux médullaires du Phytolacca dioica. (l. c.)

Dufour, L., Influence de la lumière sur le nombre des stomates des feuilles. (l. c.)

François, Sur la floraison tardive d'un Noyer. (l. c.)

Kny, L., Note sur l'adaptation du feuillage des plantes aux effets mécaniques de la pluie et de la grêle. (Uebersetzt aus „Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft.“ III. p. 207 in La Belgique Horticole. 1885. p. 209.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [29](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate 1-19](#)