

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 Studentssällskapet i Upsala.

No. 5.

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

1886.

Referate.

Bower, F. O. and Vines, S. H., A course of practical instruction in Botany. Part 1: Phanerogamae-Pteridophyta. 226 pp. London (Macmillan) 1885.

Das Bedürfniss nach einem Handbuche für den praktischen botanischen Unterricht hat sich in England schon seit lange fühlbar gemacht. Die Verff. haben daher die Aufgabe unternommen, ein solches, dem jetzigen Stande der Wissenschaft entsprechendes Handbuch auszuarbeiten, von welchem der vorliegende Band etwa die erste Hälfte bildet.

In den einleitenden Capiteln wird zuerst die mikroskopische Präparirkunst behandelt; dann folgt eine kurze Beschreibung der wichtigsten mikrochemischen Reagentien, während im nächstfolgenden Abschnitt eine allgemeine Orientirung über Bau und Eigenschaften der Zelle gegeben wird.

Der Haupttheil der Arbeit wird dem praktischen Studium der gewählten Typen des Pflanzenreichs gewidmet. Für die krautartigen Dikotyledonen wird die Sonnenrose (*Helianthus annuus*) als Typus aufgestellt, doch werden auch noch mehrere andere Pflanzen mit in Betracht gezogen, wie z. B. *Cucurbita* für die Siebröhren, *Leontodon Taraxacum* für die Milchsaftgefässe, *Euphorbia splendens* für die Milchzellen u. s. w. Als baumartiger Typus wird *Ulmus campestris* gewählt, während ein kurzer, mit kleinen Lettern gedruckter Abschnitt der *Hippuris vulgaris*, als Typus der

wasserbewohnenden Dikotyledonen, gewidmet wird. Unter den Monokotylen dienen *Zea Mays* und *Dracaena* als Beispiele für die krautartigen und baumartigen Formen.

Die Fortpflanzungsorgane der Angiospermen werden im Zusammenhang am Ende der Abtheilung behandelt, wobei die für jede specielle Untersuchung günstigsten Objecte, ohne ausschliessliche Rücksicht auf die vorher aufgestellten Typen, beschrieben werden.

Für das Studium sowohl der Fortpflanzungs-, als der Vegetationsorgane der Gymnospermen wird *Pinus silvestris* als Untersuchungsobject empfohlen.

Als Repräsentanten der verschiedenen Gruppen der Pteridophyten dienen *Selaginella*, *Lycopodium*, *Aspidium* und *Equisetum*, wobei der Studirende den ganzen Entwicklungskreis, soweit derselbe der Untersuchung zugänglich ist, in jedem Falle durchzuarbeiten hat.

Der zweite, die Arbeit vollendende Band wird dem praktischen Studium der Muscineen und der Thallophyten gewidmet sein.

Scott (London).

Willkomm, M., Bilderatlas des Pflanzenreiches nach dem natürlichen System bearbeitet. Lief. 3—9.*) Mit 68 colorirten Tafeln. 4^o. V u. 88 pp. Esslingen (J. F. Schreiber) 1885. à M. 1,50.

In den letzten 6 Heften finden sich Abbildungen der:

Globulariaceae, Verbenaceae, Labiatae, Asperifoliae, Scrophulariaceae, Orobanchae, Plantagineae, Cuscutae, Convolvulaceae, Polemoniaceae, Santalaceae, Lorantheaceae, Aristolochiaceae, Nepentheae, Cucurbitaceae, Campanulaceae, Compositae, Dipsaceae, Valerianeae, Rubiaceae, Cinchonaceae, Lonicereae, Vaccinieae, Ericaceae, Pyrolaceae, Solanaceae, Gentianaceae, Apocynaceae, Asclepiadeae, Oleaceae, Utriculariae, Plumbagineae, Primulaceae, Corneae, Araliaceae, Umbelliferae, Saxifragaceae, Droseraceae, Ribesiaceae, Crassulaceae, Onagraceae, Lythraceae, Myrtaceae, Philadelphaeae, Granateae, Amygdalaceae, Spiraeaceae, Pomaceae, Rosaceae, Sanguisorbeae, Papilionaceae, Mimosaceae, Caesalpiniaceae, Terebinthaceae, Staphylaeaceae, Rhamnaceae, Celastraceae, Illicineae, Ampelideae, Acerineae, Polygalaceae, Rutaceae, Simarubaceae, Euphorbiaceae, Buxaeae, Empetreae, Callitrichineae, Balsamineae, Oxalideae, Geraniaceae, Malvaceae, Aurantiaceae, Hypericaceae, Lineae, Tamariscineae, Ternstroemiaceae, Sileneae, Alsineae, Passifloraceae, Bixaceae, Cistineae, Violaceae, Resedaceae, Cruciferae, Papaveraceae, Capparideae, Fumariaceae, Nymphaeaceae, Berberideae, Ranunculaceae.

Man sieht aus dieser Liste, dass Willkomm auch die wichtigsten ausländischen Familien herangezogen und ein echtes Schul- und Hausbuch geschaffen hat, das vor allem in keiner Schülerbibliothek, sei es zum Verleihen, sei es zum Zwecke des Unterrichtes, fehlen sollte. In dem letzten Heft folgt das neue Vorwort des Verf., die Erklärung einiger botanischen Kunstaussdrücke und einiger Fremdwörter, während die Kenntniss der allgemeinen Formenbezeichnungen vorausgesetzt wurde. Ein Register der deutschen wie eines der lateinischen Pflanzennamen beschliesst das Werk, welches sehr geeignet ist, „in der heranwachsenden

*) Cfr. Botan. Centralbl. Bd. XXI. 1885. p. 97—99 und Bd. XXIII. 1885. p. 15.

Jugend den Sinn für die Natur und das Interesse für das Studium der Naturkunde zu erwecken und zu beleben“.

Auch von der Verlagsbuchhandlung ist Alles gethan worden, um das Werk seinem Inhalt gemäss würdig auszustatten. Das Papier ist derartig stark, dass es auch bei längerem Gebrauch völlig intact bleiben dürfte. Original-Einbanddecken liefert die Verlagsbuchhandlung à 1 M.

E. Roth (Berlin).

Prinz, M., Note sur les coupes du Pinnularia. (Bulletin des séances de la Société Belge de Microscopie. T. IX. No. IX.)

Indem der Autor compactere Stücke des Kieselguhrs von Franzensbad mit Canada-Balsam tränkte und erhärten liess, erhielt er durch Schleifen dünne Membranen mit Hunderten von Querschnitten der Pinnularia, die aber alle, bis auf einen, in der Gegend der Raphe nicht scharf waren. Dieser eine Querschnitt in der Nähe der Mittelknoten, welchen der Autor bei 1500facher Vergrösserung abbildet, ist von ganz besonderem Interesse, weil er zeigt, dass die Raphe eine vollständige, schmale Durchbrechung der Schaale bildet. (Hierdurch werden die Bewegungen kleiner Körper längs der Raphe leichter erklärlich. Ref.) Sonst geht aus diesem Schnitt noch der Ursprung der Gürtelbänder aus dem Innern des Schaalenrandes und die schon von Pfitzer richtig erkannte Beschaffenheit der Rippen hervor. Der Autor bespricht dann noch die Täuschungen, die bei zu dicken Schnitten bei Anwendung stark penetrierender Objective entstehen, indem nach aussen offene Furchen für cylindrische Hohlräume gehalten werden können, und erläutert dies durch Diagramme. Nachdem er noch die Schwierigkeit besprochen hat, aus in Gummi eingebetteten Diatomeen genügende Schnitte zu erhalten, schlägt er vor, Diatomeenmassen in kalkhaltigen Wässern erhärten zu lassen und dann aus den harten Massen durch Schleifen Schnitte zu gewinnen, die später nach Belieben noch durch Säuren vom kohlensauren Kalke befreit werden können. Dieses Verfahren dürfte für manche Materialien gewiss vorzügliche Resultate geben und könnte am besten bei incrustirenden Quellen erprobt werden (wobei freilich auch ein theilweises Auflösen der Diatomeen selbst möglicherweise zu befürchten wäre. Ref.).

Grunow (Berndorf).

Rostrup, E., Islands Svampe. [Islands Pilze.] (Botanisk Tidsskrift. Bd. XIV. Heft 4. Kjöbenhavn 1885.)

Enthält eine Uebersicht über die in älteren Listen aufgeführten Fungi, wozu noch die vom Verf. in Grönlund's Herbarium auf Blütenpflanzen aus Island gefundenen, und einzelne andere, von Feddersen und Thoroddsen gesammelte Arten kommen. Die älteren Quellen sind folgende:

König, 1764–65 (Flora Danica); O. F. Müller: Enumeratio stirpium Islandiae (Nova Acta Leopold.-Carol. tom. IV, 1770); Olafsen und Povelzen: Reise durch Island (dänisch) 1772; Björn Haldorsson: Grasnytiar 1783; W. J. Hooker: Journal of a Tour in Iceland in the summer 1809; G. S. Mackenzie: Travels in Iceland in 1810 (1811); Th. Gliemann: Geograph. Beschreib. von Island 1824 — die 3 letzten enthalten nichts Neues; Sv. Paulsen: Dagbog over en Reise i Island 1791–93; Thienemann und Günther: Reise im Norden Europas u. s. w., Leipzig 1827; Hjaltelin:

Islenzk Grasafrædi, 1830; Gaimard: Voyage en Islande etc. 1835—36; L. Lindsay: Flora of Iceland 1861 (nichts Neues); Chr. Grönlund in Bot. Tidsskr. 3 R. 3 B.: Die von G. in 1876 gesammelten Fungi.

Indem wir auf die vom Verf. gegebene Uebersicht hinweisen, heben wir hervor, dass von Hymenomycetes 13 bekannt sind, von Gasteromycetes 7, Uredineae 14, Ustilagineae 2, Discomycetes 16, Pyrenomycetes 21, Mucorinae 1, Peronosporae 1, und endlich werden 13 Fungi imperfecti aufgezählt. Jörgensen (Kopenhagen).

Oudemans, C. A. J. A., Sporendonema terrestre Oud., een voorbeeld van endogene sporevorming by de Hyphomyceten. (Verslagen en Mededelingen der Kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. 3. Reeks. Dl. II. 1885. p. 115—122. Mit 1 Tafel.)

In einem Gewächshause fand Verf. zwischen Lohe einen Pilz, dessen Eigenschaften ganz mit der Charakteristik der Gattung Sporendonema, welche 1826 von Desmazières aufgestellt wurde, übereinstimmen. Diese Gattung wurde aber später wieder aus dem Systeme entfernt, da der Pilz (S. Casei, auf alten Käsekrusten) nicht mehr zur Beobachtung kam, und Corda Ursache zu haben meinte, die Beschreibung von Desmazières als unrichtig zu betrachten.

Die vom Verf. beobachtete Pflanze besteht aus einem Mycelium mit theils kriechenden, theils sich senkrecht erhebenden Fäden. An letzteren wurde die für die Gattung höchst charakteristische Bildung der Sporen beobachtet, welche hier, im Gegensatz zu allen anderen Hyphomyceten, endogen entstehen. In jedem Faden entstehen mehrere Sporen, ohne dass die ersten sich vorher durch Querwände theilen. Die Trennung der Sporen von einander und von der Mutterpflanze geschieht durch das Auftreten von Kreisschnitten, welche die Wand ringsum theilen, in Folge dessen der Faden in verschiedene, beiderseits offene Schlauchstücke zerfällt, von welchen jedes eine einzelne Spore enthält.

Die vom Verf. gegebene Charakteristik der neuen Species Sporendonema terrestre Oud. ist folgende:

Mycelio in terra humosa repente albo, articulado, ramoso; hyphis fertilibus erectis, ramosis, continuis. Sporis endogenis, a se invicem remotis, ex hypharum fertilium protoplasmate ortis, primitus achromis, utrinque planis, postremo fuscis, utrinque rotundatis, manicatis, i. e. tubulo membranaceo brevi, achromo, ex hypharum interstitiis vacuis circumcissione orto ornatis. Longitudo sporarum 7 μ , latitudo earum $2\frac{1}{3}$ μ , absque appendiculis maniciformibus.

Auf der beigegebenen Tafel ist die Pflanze nebst einigen Entwicklungszuständen der Sporen abgebildet, sowie auch ein fruchtbarer Zweig von Sporendonema Casei nach einer Zeichnung von Desmazières.

Janse (Leiden).

Groszlik, S., Die Mycorrhiza. (Wszechświat. [Warschau.] Bd. IV. 1885. No. 46. p. 725—727.) [Polnisch.]

Enthält eine kurzgefasste Darstellung der neueren Beobachtungen über das Vorkommen symbiotischer Verhältnisse zwischen Mycelien und Wurzeln gewisser Pflanzen, namentlich der Cupuliferen.

Neu ist nur die Angabe, dass nach einer von Kamiński

in der Sitzung vom 17. September 1885 der Commission für Theorie des Gartenbaues und Naturwissenschaften in Warschau gemachten Mittheilung, die Mycorhiza mehr vereinzelt bei den Cupuliferen auftritt und dass dann — wenigstens in den von ihm beobachteten Fällen — die Hyphen des Pilzes in die inneren Gewebe der Wurzel eindringen und ihnen Nahrung entziehen, in Folge dessen die Wurzel krankhaft sich verändert. Der Pilz der Mycorhiza ist also nach Kamiński als Parasit aufzufassen und kann nicht dem von demselben Autor an den Wurzeln der *Monotropa Hypopitys* entdeckten Pilze an die Seite gestellt werden.

Prażmowski (Czernichów).

Sanio, C., Beschreibung der Harpidien, welche vornehmlich von Dr. Arnell während der schwedischen Expedition nach Sibirien im Jahre 1876 gesammelt wurden. (Bihang till K. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar. Bd. X. 1885. No. 1.) 62 pp. Stockholm 1885.

Verf., den Lesern dieser Zeitschrift als referirender Mitarbeiter und insbesondere durch seine Original-Abhandlungen über die Gruppe *Harpidium* der Gattung *Hypnum**) wohlbekannt, gibt eingangs nach brieflichen Mittheilungen Arnell's einen kurzen Reisebericht, in welchem die geographische Lage und sonstige Beschaffenheit der Standörtlichkeiten geschildert wird, von denen das der Arbeit zu Grunde liegende Material stammt. Es sind dies vorzugsweise die Ufer des Jenisei in einer Ausdehnung von circa 182 geogr. Meilen. Dieser ausgedehnte Landstrich wird in 3 Abschnitte gegliedert: *Territorium silvolum*, *T. frigidum* und *T. arcticum* und es wird das Verhältniss nachgewiesen, in welchem die einzelnen Arten und Varietäten in jedem derselben vertreten sind.

Umgrenzung und Beschreibung der Arten und Abarten schliesst sich im Wesentlichen an die früheren, oben citirten Specialarbeiten des Verf., besonders dessen *Additamentum secundum* in *Harpidiorum cognitionem* an, selbstverständlich nicht ohne verschiedene, im Laufe der Jahre nothwendig gewordene Berichtigungen und Verbesserungen, die man im Original nachlesen möge.

Von allgemeinerem Interesse dürfte sein, „dass die Gesamtzahl der auf der Expedition gesammelten Harpidien 50 Varietäten (vertheilt auf 5 Arten, Ref.) beträgt, von denen 5 am Jenisei fehlen. Am günstigsten sind die Zahlenverhältnisse für das *Territorium frigidum* mit 5 Species, 24 Varietäten und 51 Standorten. Charakteristisch für das *Territorium arcticum* ist *Hypnum fluitans* mit 7 Varietäten, für das *Territorium frigidum* *H. intermedium* mit 6 und *H. lycopodioides* (im Sinne des Verf. einschliesslich *H. vernicosum* Lindb., Ref.) mit 4 Var.; dagegen herrscht im *Territorium silvolum* *H. uncinatum* mit 5 und *H. aduncum* mit 9 Varietäten vor“.

Auffallend ist das Fehlen des *H. scorpioides* in dem von Arnell durchforschten Theile Sibiriens. Neu und überraschend

*) Botan. Centralbl. 1880. Gratisbeilage II; Bd. V. 1881. p. 93–95; Bd. XIII. 1883. p. 425–440.

ist ferner, dass Verf. *Hypnum fertile* Sendtn. als Varietät unter *H. uncinatum* β *plumulosum* stellt und *H. turgescens* Schpr. mit *H. aduncum* Wilsoni zu vereinigen geneigt ist.

In einem besonderen (IV.) Abschnitte werden die nach Verf. bei den Harpidien nicht seltenen Hybriden abgehandelt und aus dem untersuchten Gebiete *H. fluitans* $\times$ *aduncum*, *H. lycopodioides* $\times$ *fluitans*, *H. intermedium* $\times$ *vernicosum* und *H. badium* $\times$ *Wilsoni* namhaft gemacht. Maassgebend für die Bastardnatur dieser Hybriden ist dem Verf. vorzugsweise die Beschaffenheit der Blattbasis. Derselbe äussert sich darüber folgendermaassen:

„Eins der sichersten Kennzeichen, um die Bastarde von den ächten Species zu unterscheiden, bietet die Insertion der Blätter, je nachdem die Basalzellen der Blätter excurrent oder blatteigen, mit oder ohne besondere Distinction sind“ (p. 46).

Zum Schlusse werden alsdann die sibirischen Harpidien-Varietäten einem systematisch geordneten Verzeichnisse eingereiht, welches eine übersichtliche Zusammenstellung aller dem Verf. bekannt gewordenen Varietäten unter stetem Hinweis auf dessen frühere Publicationen enthält. Gleichzeitig werden in Fussnoten ergänzende Beiträge zu den letzteren gegeben.

Holler (Memmingen).

Mikosch, Karl, Ueber die Entstehung der Chlorophyllkörner. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichten der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien. Abth. I. 1885. Juli-Heft. Mit 2 Tafeln.) 8°. 30 pp. Wien 1885. *)

Ueber die Entstehung der Chlorophyllkörner sind jetzt zwei von einander ganz verschiedene Ansichten verbreitet; nach der einen sollen die Chlorophyllkörner (oder ihre farblosen Grundlagen, die Stärkebildner, Leucoplastiden, Anaplasten oder Etiolinkörner) durch Differenzirung aus dem Plasma hervorgehen, nach der anderen Ansicht entstehen dieselben jedoch durch Theilung aus schon vorhandenen. Diese letztere Ansicht ist vor nicht langer Zeit von A. F. W. Schimper aufgestellt, in einer Reihe von Untersuchungen genauer erörtert und später auch von A. Meyer und anderen angenommen worden.

Verf. beschloss, angeregt durch die Arbeiten der beiden genannten Forscher, die Entstehung der Chlorophyllkörner abermals zu studiren, gelangte jedoch dabei zu Resultaten, die denen von Schimper und Meyer zum grossen Theile widersprechen.

Mikosch verwendete bei seinen Untersuchungen als Präparationsflüssigkeit eine verdünnte 5–10 % ige Rohrzuckerlösung, da dieselbe innerhalb der ersten 20 Minuten nicht contrahirend wirkte und in unverletzten Zellen auch die Protoplasmaströmung nicht im mindesten störte. Das Plasma konnte somit sammt seinen Theilen in unveränderter Form betrachtet werden.

Als sehr instructives Object für Entstehung der Chlorophyllkörner durch Differenzirung werden die Kotylen von *Helianthus annuus* empfohlen. Werden die durch Aether entfetteten Schnitte

*) Vergl. Botan. Centralbl. Bd. XXIII. 1885. p. 298.

in Eisessig gelegt, so lösen sich die Aleuronkörner auf und es bleibt ein Protoplasmanetz zurück, welches weder in seinen Maschenräumen, noch in seinen Balken irgend welche differenzierte Plasmakörper aufweist. Die hie und da auftretenden, unendlich kleinen Körnchen für Leucoplastiden (Etiolinkörnchen) zu halten, geht nach Mikosch nicht an, weil man sonst alle körnigen Bildungen des Plasmas, auch die Mikrosomen, für solche halten könnte. In etwas späteren Entwicklungsstadien sieht man dann im Wandbeleg zahlreiche Körnchen auftreten, welche stellenweise aneinander rücken. Noch später wird das anfangs homogene Maschennetz gleichfalls gekörnt und hierauf sieht man in den Maschen „grössere oder kleinere, verschieden gestaltete, ganz schwach contourirte Plasmakörper“, welche durch die Aufnahme der im Plasma vertheilten Körner ein körniges Aussehen erhalten. Diese Plasmakörper sind die werdenden Chlorophyllkörner, denn sie ergrünen im Lichte.

In ganz jungen Blättern von *Allium Cepa* ist ebenfalls von besonders differenzirten plasmatischen Gebilden nichts wahrzunehmen; das was A. Meyer für solche erklärt, sind nach des Verf. Beobachtungen Fetttröpfchen. Das Plasma junger Meristemzellen der Blattbasis besitzt einen gerüstartigen Bau, und einzelne Theile des Gerüsts bilden sich zu Chlorophyllkörnern um.

Auch die vom Verf. untersuchten Vegetationsspitzen von *Elodea* und Blattanlagen von *Zea* erwiesen sich frei von Stärkebildnern; bei Mais kann vielmehr die aus dem Endosperm in die jungen Blattanlagen geleitete Stärke an beliebigen Orten und zwar an local verdichteten Stellen des Plasma zu Stärke- und hierauf zu Chlorophyllkörnern organisirt werden. Schliesslich wiederholte Mikosch Böhm's Versuch, wonach entstärkte Blätter auf 20 % Rohrzuckerlösung gelegt im Finstern reichlich Stärke bilden, und sah nach, ob die auf diese Weise gebildeten Stärkekörner auch in Stärkebildnern entstehen. Er fand nun, dass dieselben, abgesehen von den in den Chlorophyll- und Etiolinkörnern entstandenen, an jeder beliebigen Stelle des Plasma, mithin ohne Stärkebildner, erzeugt werden.

Molisch (Wien).

Lindt, Otto, Ueber die Umbildung der braunen Farbstoffkörper in *Neottia Nidus avis* zu Chlorophyll. (Botanische Zeitung. XLIII. 1885. No. 52. pp. 825—834.)

Verf. zeigt, dass Ergrünen der braunen Farbstoffkörper von *Neottia Nidus avis* erfolgt, wenn man Blüten oder Stengeltheile der Pflanze in destillirtes Wasser von gewöhnlicher Temperatur legt, dem auf circa 200 Tropfen (10 gr) 1—2 Tropfen eines Aldehydes oder eines vorherrschend aldehydartigen Körpers zugefügt wird. Bittermandelöl, Zimmtöl, salicylige Säure, Benzaldehyd, Zimmtaldehyd und auch Propylaldehyd wirkten in diesem Sinne. Ebenso wirkt Kaliumnitrit und Ferrosulfat. Verfolgt man den Verlauf der Reaction unter dem Mikroskope, so sieht man, dass nach einer halben Stunde die Mehrzahl der Farbstoffkörper rein grün geworden ist. Der Verf. erklärt die Erscheinung in der Art, dass er annimmt, die genannten Körper wirkten reducirend auf den

braunen Farbstoff und es würde derselbe durch alle diese Reductionsmittel in Chlorophyll übergeführt. Der Verf. zeigt weiter, dass Theile von *Neottia* auch ergrünen, wenn man sie in einem verschlossenen Tiegel auf 60—70° erhitzt. Er erklärt diese Erscheinung, sowie die von Wiesner gemachte Erfahrung, dass *Neottia* in Alcohol, Aether, Benzol und Schwefelkohlenstoff ergrünt, durch die Annahme, dass in der Pflanze ein stark reducirender Körper enthalten ist, welcher die Veränderung des Farbstoffes hervorruft, während die erwähnten Agentien nur tödtend wirken und dem reducirenden Körper so den Zutritt zum Farbstoff ermöglichen. Bemerkt mag noch sein, dass nach dem Verf. (Sp. 828) *Fucus vesiculosus* nicht ergrünt, wenn man ihn im geschlossenen Tiegel auf 60—70° C. erhitzt. *)

Meyer (Göttingen).

Regnard, P., De l'action de la chlorophylle sur l'acide carbonique, en dehors de la cellule végétale. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CI. 1885. p. 1293—1295.)

Verf. legt sich die beiden Fragen vor: 1. ob das Chlorophyll zum Assimilationsprocesse nothwendig im Zellinnern, 2. ob es auch an farbloses Protoplasma gebunden sein muss. Er glaubt beide Fragen durch Anwendung des mit Natronhydrosulphit entfärbten Coupir-Blau's gelöst zu haben. Dieses Reagens (von Schützenberger) muss mit grosser Sorgfalt hergestellt sein, derart, dass die geringste Spur von Sauerstoff die farblose Flüssigkeit wieder zu blauen vermag.

Um nun zu ermitteln, ob das Chlorophyll auch ausserhalb der Pflanzenzelle Kohlenstoff zu binden und Sauerstoff abzugeben vermag, zerdrückte Verf. Lattichblätter in einer Reibschale zusammen mit Schmelzpulver und filtrirte das Ganze. Das Filtrat, welches wohl nicht mehr ganze Zellen enthalten konnte, wurde getheilt und in je zwei gleich grosse, vollkommen mit dem Reagens gefüllte Flaschen mit geriebenem Glashahn geschüttet. Die eine Flasche wurde darauf mit Quecksilberabschluss direct der Sonne ausgesetzt, die andere ins Dunkle gebracht und so längere Zeit gehalten. Während jedoch die Flüssigkeit in der letzteren nach 10 Tagen noch farblos war, hatte sich jene in der ersteren Flasche schon nach 2 Stunden intensiv blau gefärbt.

Zur Lösung des 2. Problems bereitete sich Verf. eine ätherische (oder alkoholische) Rohchlorophylllösung, worin er Stücke reiner Cellulose schnitt, und das Ganze darauf trocknete, sodass es künstlich bereitete Blätter (Cellulose-, Chloro- und Xanthophyll, aber kein farbloses Plasma) darstellen sollte. Derartige Blätter wurden in das Reagens, das sich in besagten Flaschen befand, getaucht und mit den gleichen Vorsichtsmaassregeln an der Sonne und im Dunklen

*) Die Mittheilung ist recht interessant; ich möchte jedoch bemerken, dass in derselben der Beweis nicht geliefert ist, dass die Aldehyde nicht ebenfalls nur dadurch wirken, dass sie das Plasma tödten und dem in den Zellen nach dem Verf. Ansehen enthaltenen reducirenden Körper den Zutritt zu dem Farbstoff ermöglichen. In der That sind Aldehyde Gifte für das Plasma. Ref.

gehalten. Die Flüssigkeit an der Sonne bläute sich schon innerhalb 2—3 Stunden, jene im Dunklen selbst nach längerer Zeit nicht.

Verf. schliesst daraus, dass Chlorophyllkörper selbst ausserhalb der Zelle Kohlensäureanhydrid zu spalten vermögen, und dass an ihnen durch die Entziehung von Protoplasma dieses Vermögen zwar geschwächt aber nicht zerstört werden kann.

Solla (Pavia).

Wollny, E., Beiträge zur Frage des Einflusses des Lichtes auf die Stoff- und Formbildung der Pflanzen. (Wollny's Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Bd. VII. p. 351—375.)

Da die Bildung der organischen Nahrungsstoffe von der Menge des zugeführten Lichtes bedingt wird, so muss auch das Productionsvermögen der Pflanzen, und damit ihre Stoff- und Formbildung wesentlich von der Menge des Lichtes abhängig sein. Die genaue Kenntniss dieses Vegetationsfactors ist daher nicht nur für die Wissenschaft, sondern auch für den praktischen Landwirth von der grössten Bedeutung, da die mehr oder minder grosse Beschattung den Ertrag der Ernte wesentlich beeinflusst. Nach Besprechung der einschlägigen Angaben von Weiske, Rimpau, Briem, Pagnoul, Hellriegel und Breitenlohner, aus deren Untersuchungen mit voller Deutlichkeit hervorgeht, dass das Licht sowohl auf die Gesamtproduction als auch auf die stoffliche Zusammensetzung der Pflanze einen hervorragenden Einfluss ausübt, wendet sich Verf. seinen eigenen Versuchen zu.

Verf. benutzte cubische, mit feuchtem Quarzsand gefüllte Zinkgefässe. Von je zwei Gefässen eines Versuches wurde das eine durch Ueberstülpen eines gleichen Gefässes mit dem Boden nach oben fast vollkommen verdunkelt. Der stattgehabte Wasserverlust wurde täglich durch Aufbringen von Wasser ersetzt. In diesen Gefässen blieben die benutzten Pflanzen (Mais, Erbse, Ackerbohne) bis 35 Tage nach dem Hervortreten der Pflanzen.

Aus den Zahlentabellen ergibt sich nun das zum Theil schon bekannte Resultat: „dass mit Abnahme der Lichtintensität das Längenwachsthum der Stengel (Dikotyledonen), resp. das der Blätter (bei gewissen Monokotyledonen) gefördert, die Ausbildung der Assimilationsorgane (Blätter), sowie der nahrungs- und wasser-aufnehmenden Organe (Wurzeln), in gleicher Weise die der Seitenachsen, dagegen beeinträchtigt wird.“ Ferner ergibt sich, dass der Gehalt der Pflanzen und Pflanzentheile an Kohlehydraten und stickstoffhaltigen organischen Stoffen um so grösser ist, je besser die Gewächse beleuchtet waren, während der Wassergehalt im umgekehrten Verhältniss zur Intensität der Beleuchtung steht. In wie bedeutendem Maasse der ganze Stoffwechselprocess der Pflanze von der Beleuchtung beeinflusst wird, geht aufs deutlichste aus dem Lagern des Getreides hervor. Sachs erklärte bereits jene Erscheinung aus dem Lichtmangel, und L. Koch lieferte den Nachweis, dass die Beschattung die Verdickung wie die Verholzung

der Membranen beeinträchtigt und so das Lagern des Getreides herbeiführt.

Es geht aus den angestellten Untersuchungen hervor, dass man nicht vorsichtig genug alles vermeiden kann, was den Zutritt des Lichtes zur Pflanze vermindert. Hieraus ergeben sich aber mehrere sehr einfache, aber für die Praxis sehr wichtige Schlussfolgerungen, welche sich auf die Saatzeit, Standdichte, Saatmethoden, auf den Einfluss des Unkrautes, der Ueberfrucht, der Mischsaaten, der Saattiefe und die Gegenwart von Bäumen und Sträuchern an und auf den Feldern beziehen.

Wieler (Berlin).

Schimper, A. F. W., Ueber Bildung und Wanderung der Kohlehydrate in den Laubblättern. (Botanische Zeitung. 1885. No. 47—49.)

Im 1. Capitel hat Verf. die feineren Vorgänge bei der Wanderung der Kohlehydrate in den Assimilationsorganen verfolgt, während das 2. vorläufige Mittheilungen über Assimilationsproducte bringt, die bis auf die darauszugezogenen Schlüsse mit der Arbeit A. Meyer's (Botanische Zeitung) im Einklange stehen.

I. Zunächst gibt Verf. die von ihm als Chloralajodprobe bezeichnete Methode an, um den Stärkegehalt des Blattes auch mikroskopisch zu prüfen. („Die mit Alkohol ausgezogenen Blätter werden in eine Lösung von Jod in wässrigem Chloralhydrat (8 Chloral auf 5 Wasser) gelegt und in derselben 12—24 Stunden gelassen. Nach dieser Zeit werden die Blätter, falls sie nicht zu dick waren, so durchsichtig, dass sie mit den stärksten Immersions-systemen bequem untersucht werden können.“) Als besonders günstiges Object ergab sich *Impatiens parviflora*. Aus den ersten Versuchen geht hervor, dass die Stärke im Blatt in Glykose umgewandelt wird, und zwar durch ein diastatisches Ferment, und dass diese Glykose in den Stamm wandert. Aus dem Umstande aber, dass bei der Auswanderung der Zucker sich in den Nerven in weit grösserer Menge als in den Mesophyllzellen findet, schliesst Verf., dass die Glykose nur das letzte Glied der Umwandlungen ist, welche die Stärke erleidet, um in das eigentlich wandernde Kohlehydrat übergeführt zu werden. Bei der genaueren mikroskopischen Prüfung ergibt sich, dass die Nerven den einzigen Weg der Glykosewanderung darstellen, dass diese aber nicht in den Gefässbündeln, sondern in der sogenannten „Leitscheide“ geschieht. (Als Leitscheide wird das Gewebe langgestreckter Zellen bezeichnet, welches als einfache Schicht die dünnsten Auszweigungen des Bündelnetzes, als mehrschichtige Lage die stärkeren Bündel, umgibt.) Zuerst verschwindet bei der Verdunkelung der Zucker in dem Mesophyll, dann in den grösseren und kleineren Seitennerven, zuletzt im Hauptnerv und zwar allmählich von oben nach unten gegen den Blattstiel hin abnehmend. Der beste Beweis dafür, dass die Leitscheiden, und nicht die Gefässbündel, die Bahnen der Glykose sind, liefern Blätter von *Plantago*, aus denen die letzteren vorsichtig herausgezogen waren, worauf die Entleerung in derselben Weise wie an unversehrten Blättern vor sich ging. Dass die Zellen der Leitscheide ein grösseres Anziehungsvermögen zu gelösten Kohle-

hydraten haben, ergibt sich auch aus Versuchen, bei denen zuckerfrei gemachte Blätter auf eine schwache Zuckerlösung gelegt wurden. Ganz besonders geeignet dafür zeigten sich Blätter von *Hydrocharis Morsus ranae*, bei denen sich auch nachweisen liess, dass die Aufnahme des Zuckers in die Leitscheide nicht etwa darauf beruht, dass die Cuticula unter den Nerven leichter permeabel sei als unter dem Mesophyll. *Hydrocharis* verhält sich insofern anders als *Impatiens*, als es in hohem Maasse die Fähigkeit besitzt, die wandernde Glykose in Stärke zurückzubilden. Daher wird hier auch nach der Verdunkelung bei theilweiser Entleerung in den Nerven nicht Glykose sondern Stärke gefunden. Dass die Stärke in den Leitscheiden kein directes Assimilationsproduct, sondern Wanderstärke ist, zeigen am Besten panachirte Blätter (*Croton*), wo die chlorophyllfreien Stellen der Nerven ebenfalls stärkehaltig sind, vom Mesophyll aber nur die chlorophyllführenden Theile auch Stärke enthalten. Verf. geht nun zur Frage über, ob auch die Milchröhren als Ableitungswege der Kohlehydrate dienen, wie dies jetzt vielfach angenommen wird, fand aber, dass zu dieser Annahme kein genügender Grund vorhanden ist. Denn 1. verschwand die in den Milchröhren unter normalen Verhältnissen enthaltene Stärke nicht bei der Verdunkelung, 2. konnte die von *Haberlandt* beschriebene anatomische Beziehung in der Anordnung der assimilatorischen Zellen zu den Milchröhren nicht bestätigt werden, 3. begaben sich die Assimilationsproducte des Mesophylls nach den Leitscheiden und nicht nach den Milchröhren. Diese Untersuchungen wurden an verschiedenen *Euphorbia*-Arten angestellt, deren specielle Abweichungen von einander noch in einzelnen Fällen beschrieben werden.

II. Einige Versuche mit *Allium fistulosum*, *Plagiochila asplenoides*, *Orchis maculata* und *Iris Germanica* lassen erkennen, dass die Glykose als Assimilationsproduct die Stärke vertreten und vorübergehend in den Blättern aufgehäuft werden kann. Dass solches Verhalten der Blätter nicht etwa auf ihrem grösseren Gehalt an stärkelösenden Fermenten beruht, ergibt sich aus dem Einfluss des Extractes frischer Blattsubstanz auf Stärkekleister: die Extracte mancher stärkefreien Blätter (*Allium Cepa*) sind wirkungslos, die der stärkereichen Blätter von *Tropaeolum* und *Euphorbia* relativ sehr wirksam. Das ungleiche Verhalten verschiedener Pflanzen ist vielmehr daraus zu erklären, dass die bei der Assimilation auftretende Stärke erst aus Glykose entsteht, und dass erstere nur bei einer bestimmten Concentration der Glykoselösung gebildet wird, dass aber bei den einzelnen Arten der Concentrationsspunkt, wo Stärkebildung eintritt, ein verschiedener ist. Bei den stärkefreien Pflanzen (*Liliaceen*, *Ophrydeen* u. s. w.) liegt also das Maximum der Concentration der Glykoselösung bedeutend höher als bei stärkebildenden Pflanzen, z. B. *Impatiens*. Bei den *Euphorbien* verhalten sich die einzelnen Arten in dieser Beziehung verschieden. Auch vermögen stärkefreie Blätter von stärkebildenden Pflanzen, wenn sie auf eine schwache Zuckerlösung gelegt werden, schon in kurzer Zeit Stärke zu erzeugen,

während die der stärkefreien Pflanzen nur nach langer Zeit, oder auf concentrirter Zuckerlösung, Stärke bilden. Ob alle Chlorophyllkörner der Stärkebildung fähig sind, mag dahingestellt bleiben. Da Glykose bei allen untersuchten grünen Pflanzen nachgewiesen werden kann und ihre Menge stets in umgekehrtem Verhältniss zu der der Stärke steht, so glaubt Verf. annehmen zu können, dass die dargelegten Vorgänge der Glykose- und Stärkebildung bei der Assimilation von allgemeiner Geltung sind.

Möbius (Heidelberg).

Henslow, George, A contribution to the study of the relative effects of different parts of the solar spectrum on the transpiration of plants. (The Journal of the Linnean Society. Botany. London. Vol. XXII. No. 141.)

Verf. gibt eine kurze Uebersicht der wichtigsten über den Gegenstand vorhandenen Arbeiten, discutirt die verschiedenen angewandten Untersuchungsmethoden und macht besonders auf die Unsicherheit der Experimente aufmerksam, welche mit abgeschnittenen Pflanzentheilen angestellt worden sind. Von seinen eigenen Versuchen legt er auf diejenigen das Hauptgewicht, welche mit Topfpflanzen ausgeführt wurden, wobei der Topf sorgfältig in Guttapercha eingeschlossen war, so dass nur durch die Pflanze selbst eine Wasscrabgabe an die Luft stattfinden konnte. Er weist auf die hierbei entstehenden Schwierigkeiten hin, da den Wurzeln nothwendigerweise bei lange andauernden Versuchen frische Luft und Wasser zugeführt werden müssen, gibt jedoch nicht an, ob und wie er diesem Uebelstande abgeholfen hat. Als Versuchspflanzen wählte er Repräsentanten mehrerer Familien mit möglichst verschiedener Epidermis. Seine Experimente bestätigen die Resultate Wiesner's. Er erkennt die Thatsache an, dass die dunklen Wärmestrahlen einen gewissen Wasserverlust durch Verdunsten hervorrufen, dass aber die Transpiration an sich (die nach Verf. theoretisch von dem rein physikalischen Process der Verdunstung verschieden ist) besonders, wenn nicht ausschliesslich, jenen Theilen des Spectrums zuzuschreiben ist, welche vom Chlorophyll absorbirt werden, und dass dieselben durch Umwandlung des Lichtes in Wärme innerhalb der Gewebe die Temperatur erhöhen und den Wasserverlust erzeugen. Ref. muss gestehen, dass nach seiner Meinung dadurch gerade der theoretische Unterschied zwischen einfacher Verdunstung und Transpiration aufgehoben wird, während es nur praktisch geboten erscheint, einen Unterschied überhaupt bestehen zu lassen. Als neues Factum will. Verf. bewiesen haben, dass gelbes Licht einen verzögernden Einfluss auf die Transpiration ausübt. Schliesslich glaubt er durch seine Experimente, die er noch fortzusetzen gedenkt, gezeigt zu haben, dass „das Leben“ der Pflanze einen retardirenden Einfluss auf die Verdunstung (als etwas von der Transpiration Verschiedenes) ausübt.

Schönland (Oxford).

Richter, K., Die botanische Systematik und ihr Verhältniss zur Anatomie und Physiologie der Pflanzen.

Eine theoretische Studie. 8°. 172 pp. Wien (Verlag von G. P. Faesy) 1885.

Der Zweck dieser Schrift ist, nach den Worten des Verf., unter Hinweis auf die Nachtheile, welche die so eigenthümliche Spaltung der Botanik in mehrere Forschungszweige mit sich bringt, die Mittel und Wege zu zeigen, durch welche ein gemeinsames Vorgehen aller dieser Forschungszweige auf wirklich wissenschaftliche Art und Weise möglich sei. Ueber den reellen Werth einer solchen theoretischen Erörterung mag mancher Zweifel berechtigt sein, doch wollen wir uns ohne Controverse darauf beschränken, den Gedankengang des Verf. im Inhalt der Schrift kurz wiederzugeben zu versuchen.

Um das Verhältniss der einzelnen Zweige der Botanik zu untersuchen, wird im 1. Capitel zunächst folgende Gliederung dieser Wissenschaft nach philosophischen Principien aufgestellt: Die Botanik zerfällt in einen allgemeinen und einen besonderen oder systematischen Theil; ersterer umfasst die beschreibende Anatomie und Morphologie, sowie die Physiologie und Biologie der Pflanzen, letzterer begreift die vergleichende Anatomie und Morphologie und die eigentliche Systematik und ferner die Entwicklungsgeschichte im weitesten Sinne, also Organogenie, Ontogenie und Phylogenie in sich. Der Begriff der Systematik ist noch besonders zu präcisiren, da die Bedeutung des Wortes System in ihrer historischen Entwicklung nicht immer dieselbe war. Aus letzterer ergibt sich nun, dass nach Begründung der Darwin'sche Theorie der Nachweis der natürlichen Verwandtschaft der Hauptgegenstand der heutigen Systematik und gleichzeitig ein Hauptziel der gesamten Botanik ist. Der Darwinismus wird darum auch einer längeren Betrachtung unterzogen (2. Cap.) und im Lichte desselben die Species als ein Begriff von nur classificatorischem Werthe erkannt. Daran schliesst sich die Erörterung des Begriffs der Individualität im Pflanzenreiche (3. Cap.), welche ergibt, dass derselbe für Morphologie, Anatomie, Physiologie und Systematik ein verschiedener ist und dass in jedem Fall Individuen verschiedener Ordnung anzunehmen sind. (Uebersichtliche Zusammenfassung p. 52—53.) Zu einer vergleichenden Morphologie, welche ja eine Hauptthätigkeit des Systematikers sein soll, gehört zunächst ein Eingehen auf die Promorphologie der Pflanzen (4. Cap.); Verf. schliesst sich in derselben zwar an Häckel an, von dem er aber insofern abweicht, als er nicht wie dieser eine förmliche Stereometrie der Organismen entwickelt, sondern nur die Achsenverhältnisse in Betracht zieht. Ferner muss eine strenge Unterscheidung zwischen Homologie und Analogie gemacht werden (5. Cap.), und zwar heissen analog alle physiologisch gleichbedeutenden Organe, während als homolog die morphologisch gleichwerthigen Bildungen bezeichnet werden. Näher auf die 4 Categorien der allgemeinen, habituellen, correlativen und besonderen*) Analogien einzugehen,

*) Wenn hier Verf. von einer Mimicry der Pflanzenformen spricht, so kann dies doch wohl nur in sehr übertragenem Sinne gemeint sein! Ref

würde uns zu weit führen, es sei nur bemerkt, dass insbesondere die der 2. und 3. Art für den Systematiker von Bedeutung sein sollen.

Wie das Verständniss der Homologien durch anatomisch-morphologische Untersuchungen, so wird für die Analogien eine Unterscheidung der Kategorien durch genaue physiologisch-biologische Kenntnisse bedingt. Da somit alle Disciplinen für die Systematik von Bedeutung sind, fragt es sich, welche von ihnen als die Basis der anderen betrachtet werden muss. Als solche bezeichnet Verf., nachdem er die Unterschiede zwischen biologischer und streng physiologischer Forschung charakterisirt hat, die letztere, „da nicht nur die Biologie, sondern auch die Morphologie und Entwicklungsgeschichte ihre Erklärungen aus streng physiologischen Erscheinungen herholen müssen.“ Zweck und Schwierigkeit pflanzenphysiologischer Forschung bildet somit den Inhalt des 6. Capitels. Wir kommen nun zur Bedeutung der Morphologie und Anatomie für den Systematiker (7. Cap.): Die Unentbehrlichkeit der ersteren bedarf keiner Begründung, und diese wieder bedarf als Hilfswissenschaft, wenn sie die Formen nicht bloß kennen, sondern auch verstehen will, der Anatomie. So z. B. werden die Begriffe Stamm und Blatt in einer Weise zu präcisiren gesucht, wie sie der heutigen beschreibenden Morphologie ziemlich fremd ist: „nämlich einerseits durch genaue Würdigung des Individualitätsbegriffes vom anatomischen Standpunkte aus, andererseits durch präzise Unterscheidung von Antimeren und Metameren, welche Begriffe dem Gebiete der Promorphologie zugehören.“ Es sei hier noch bemerkt, dass Verf. die Gruppierung der Pflanzenformen nach ihrer Function durchaus verwirft (p. 105), und auch die allzu grosse Bedeutung der Anatomie für die Systematik, welche jener Radlkofer beimisst, nicht anerkennt (p. 166).

Die Entwicklungsgeschichte (8. Cap.) wurde bereits in 1. Cap., entgegen dem gewöhnlichen Gebrauche, den physiologischen Disciplinen zugezählt und unter die systematische Botanik gestellt. Hier werden nun zunächst die Principien der organischen Entwicklung, welche in letzter Linie auf den Eigenschaften des Plasmas beruht, festgestellt und dann wird darauf hingewiesen, dass, wenn die Phylogenie der Systematik so nahe steht, dass sie fast mit ihr zusammenfällt, auch Ontogenie und Organogenie, bei ihrer nahen Beziehung zu ersterer von letzterer, nicht getrennt werden können. Somit ist der Verf. dahin gelangt, die Art und Weise zu bestimmen, in der nunmehr der Systematiker vorzugehen hat, um das sich gesteckte Ziel in möglichster Vollkommenheit zu erreichen, also die wissenschaftliche Systematik zu charakterisiren (Cap. 9). Dies geschieht, kurz zusammengefasst, folgendermassen: „Der Systematiker hat auf Grund der auf empirischem Wege gewonnenen und in den Lehren der beschreibenden botanischen Disciplinen niedergelegten Thatsachen die verwandtschaftlichen Beziehungen der Pflanzen festzustellen und auf diese Weise den Stammbaum des Pflanzenreiches zu construiren.“ Es bleibt also nur noch übrig, auch die Aufgabe des Phytographen,

welcher demnach nicht mehr mit dem Namen Systematiker bezeichnet werden kann, festzustellen (Cap. 10). Danach soll die Thätigkeit desselben sich zwar auf morphologische, anatomische, physiologische, biologische, entwicklungsgeschichtliche und pflanzengeographische Verhältnisse erstrecken, aber nur eine rein beobachtende, bzw. beschreibende sein. Was darüber hinausgeht, und sich auf Vergleichung und Ordnung des Materials bezieht, ist Sache des Systematikers.

Von dem, was über die Nomenklatur gesagt wird, sei nur erwähnt, dass Verf. den Namen für den besten hält, welcher keine bestimmte Eigenschaft der Pflanze bezeichnen will, sondern etwa dem menschlichen Taufnamen entspricht. Wo für eine Pflanze mehrere Namen vorhanden sind, sei nicht unter allen Umständen der älteste, sondern der unzweideutigste zu wählen. Die allgemeinen Schlussbemerkungen, welche den Inhalt des letzten Capitels bilden, enthalten noch einige Ergänzungen, auf die wir hier im Einzelnen nicht weiter eingehen können.

Möbius (Heidelberg).

Stirling, J., The Phanerogamia of the Mitta Mitta Source Basin. Article II. (Transactions and Proceedings of the R. Society of Victoria. Vol. XXI. p. 29—51. Melbourne 1885.)

Aufzählung einer grösseren Anzahl Phanerogamen, welche in dem genannten Becken gesammelt und von F. v. Mueller bestimmt worden sind. Viele derselben wurden schon in dem ersten Theil der Publication behandelt; dieser ist daher mit in Rücksicht zu ziehen. Hier werden im Wesentlichen Standortsangaben mitgetheilt, denen in unserem Referate zu folgen etwas monoton werden dürfte. Einzelne andere Daten sind ferner beispielsweise:

Ranunculus aquatilis L. zeigt ein so üppiges Gedeihen, dass alle Gewässer mehr oder weniger davon erfüllt sind; *Caltha introloba* F. M. ist ein stengelloser Zwerg, welcher auf die Schneeregion von 5—6200 Fuss beschränkt ist; *Hedycarya Cunninghamii* Tul. ist das von den Eingeborenen zum Anreiben von Feuer benutzte „Rurnai“; *Hymen-anthera Banksii* F. M. zeigt einen bemerkenswerthen Unterschied zwischen der Tieflands- und Alpenform: zwischen 3 und 5000 Fuss ist sie ein niederliegender, hartholziger und stark dorniger Strauch mit grösseren und blasser purpurn gefärbten Beeren als die baumartige Tieflandform; an *Drosera peltata* Sm. hat Verf. die Verdauungsfähigkeit an den Epidermiszellen des Blattes neuerdings experimentell feststellen können; *Tetratheca ciliata* Lindl. ist gegen Feuchtigkeit sehr sensibel: an Regentagen schliesst sich die Blüte, im Sonnenschein öffnet sie sich wieder; *Oxalis corniculata* L. ist bis 3000 Fuss gemein; bei *Indigofera australis* Willd. wird bemerkt, dass im Gebiete die purgativen Eigenschaften dieser Pflanze minder ausgesprochen sind als anderwärts; *Kennedyia monophylla* Vent. ist die „Native Sarsaparilla“; bezüglich *Eucalyptus Gunnii* Hook. wird eine Berichtigung gegeben; *Calotis scabiosifolia* Sond. et Muell. wird dadurch unangenehm, dass der Pappus sich in die Wolle der Schafe nestelt; *Aster celmisia* F. M. tritt zwischen 5 und 6000 Fuss öfters massenhaft bis zum fast gänzlichen Ausschluss aller anderen Pflanzen auf; bei *Styphelia Macraei*

F. M. und *S. ericoides* Sm. werden mit dem Wechsel des Standortes zusammenfallende Verschiedenheiten angegeben; *Nageia alpina* F. M. ist der einzige im Gebiete vorkommende und auf wenige hohe Gipfel beschränkte Repräsentant der Coniferen; *Potamogeton natans* L. kommt nur in Wasserlöchern des Wilson's Creek bei 2200 Fuss vor; *Luzula campestris* DC. ist häufig, *Juncus bufonius* L. ebenso; *Carex vulgaris* Fr., *acuta* L., *Buxbaumii* Wlhnbg., *longifolia* R. Br. und *Pseudo-Cyperus* L. kommen häufig vor; *Anthisteria ciliata* L., das Känguru-Gras, wird 4—5 Fuss hoch; *Poa dives* F. M. erreicht bis 12 Fuss Höhe, ist dabei zart und succulent und müsste bei Cultur ein gutes Futtergras abgeben.

Peter (München).

Scribner, F. L., A revision of the North American Melicae. (Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1885. p. 40—48. Mit 1 Tab.)

Es werden 15 Arten, darunter 5 neue, unterschieden und in 3 Sectionen (Glycerieae, Eumelica, Bromelica) vertheilt. Ein analytischer Schlüssel dient zum Bestimmen der Arten; hierauf folgt die Synonymie und geographische Verbreitung (mit genauer Citation der Exsiccaten), sowie kritische Bemerkungen. Ganz neu ist *M. frutescens* aus Californien; *M. Torreyana* n. sp. ist *M. imperfecta* v. *sesquiflora* Torr. Ms.; *M. Porteri* n. sp. ist *M. mutica* v. *parviflora* Port.; *M. spectabilis* n. sp. ist *M. bulbosa* S. Wats. non Geyer; *M. Californica* n. sp. ist *M. poaeoides* Torr. non Nutt. *M. subulata* Scribn. ist eine (unnöthige) Namensänderung der *M. acuminata* Bol. wegen des älteren Synonyms *Bromus subulatus* Griseb. Die Tafel stellt in 20 Figuren die Aehrchen, sowie Details derselben von den meisten der beschriebenen Arten dar. Hackel (St. Pölten).

Moore, Ch., Notes on the Genus *Doryanthes*, with a notice and description of a new species. (Journal and Proceedings of the Royal Society of New South Wales for 1884. Vol. XVIII. p. 81—84. Sydney 1885.)

Eine bis zu 12 Fuss hohe Species dieser Amaryllideengattung (*D. excelsa*) ist die „Gigantic Lily“ der Botany-Bay, „Goumea“ der Eingebornen; eine zweite Species, *D. Palmeri*, wurde aus Queensland bekannt; Verf. fügt derselben eine dritte hinzu, *D. Larkini*, welche durch Larkin in der Gegend von Lismore zwischen Richmond- und Tweed-River gefunden worden ist. Der (englischen) Beschreibung der Pflanze werden auch die unterscheidenden Kennzeichen von den beiden anderen Arten beigelegt.

Peter (München).

Karsten, G., 1. Periodische Erscheinungen des Thier- und Pflanzenreiches in Schleswig-Holstein (1878—83). 2. Ueber die Beziehungen zwischen der Erntezeit und den klimatischen Verhältnissen. (Sep.-Abdr. aus den Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein. V.)

Verf. veröffentlicht die Beobachtungen, welche auf seine Veranlassung von 1878—83 in Schleswig-Holstein angestellt worden sind. 1878 ist bereits eine ähnliche Publication erfolgt (l. c. III, 2). Er klagt sehr über die mangelnde Theilnahme, um so mehr, „als

jetzt in anderen Gegenden Deutschlands (und Europas! Ref.) das Studium der periodischen Erscheinungen bei Pflanzen und Thieren lebhafter betrieben wird“. Die pflanzenphänologischen Angaben sind in 2 Tabellen niedergelegt; auf der ersten finden sich von Erbse, Hafer, Roggen, Weizen, Gerste „Saatzeit, erstes Blatt, erste Aehre, Blüte, Reife“, auf der zweiten von 2 Kräutern und 12 Holzpflanzen die Phasen: erstes Blatt, erste Blume, reifende Frucht, Entlaubung oder einige derselben. Bei manchen Phasen, namentlich bei denen der ersten Tabelle, sind Wärmemengen angegeben: „Summe der mittleren Tagestemperaturen, wie solche am physikalischen Institute in Kiel beobachtet sind.“ Verf. hat an anderer Stelle (l. c. III, 2) sich darüber verbreitet, wie diese Zahlen corrigirt werden müssen, um einigermaassen auf den Wärmebetrag schliessen zu können, welcher den Pflanzen zu Gute kommt. Er sagt auch jetzt: „Ich habe in der früheren Mittheilung darauf hingewiesen, dass die Ziffern für die Wärme nur relative sind, weil sie die für den bestimmten Zeitraum im Schatten beobachtete Temperatur ergeben. Für die Vegetation kommt aber rücksichtlich der Wärme auch noch der Einfluss der directen Sonnenbestrahlung hinzu, welcher in den verschiedenen Jahren, nach den Localitäten, nach dem Grade der Entwicklung der Pflanze ungleich ist und sich vorerst einer Berechnung entzieht. Wir können nur so viel sagen, dass in Wirklichkeit den Pflanzen erheblich viel mehr (vielleicht $\frac{1}{3}$) Wärme zukomme, und von ihnen verlangt wird, als nach den Schattentemperaturen erscheint.“ Ref. möchte dem Verf. directe Versuche nach Hoffmann's Methode empfehlen: Summirung der täglichen positiven Maxima eines der Sonne voll ausgesetzten Thermometers; es wäre interessant, die erhaltenen Zahlen zu vergleichen. — Das früheste, späteste und mittlere Datum aus den Jahren 1869—83 findet sich bei jeder Species angegeben. Im Ganzen sind es von 1878—83 13 Stationen.

In 2. untersucht Verf., ob für die auf Grund Jahrhunderte langer Erfahrung übliche Saat- und Erntezeit unsere klimatischen Verhältnisse günstige sind. Es wird dabei wesentlich auf die Niederschläge zur Erntezeit ankommen. Er findet, dass für Heu, Roggen, Gerste, Erbsen, Weizen, Hafer der mittlere Erntetermin gerade zwischen zwei Niederschlagsmaxima fällt und er bejaht demnach die Frage. „Versuche, die Erntezeit um 8 bis 14 Tage früher herbeizuführen, müssten ohne Erfolg bleiben, weil die zur Reife erforderliche Wärme im Durchschnitt erst durch die Epoche höherer Temperatur von Mitte Juni bis Mitte August hergegeben wird.“

Ihne (Friedberg).

Weiss, E., Zur Flora der ältesten Schichten des Harzes. (Sep.-Abdr. aus den Jahrbüchern der königl. preussischen geologischen Landesanstalt für 1884. Mit Tafel V—VII.) Berlin 1885.

Die hier beschriebenen Pflanzen stammen von Stellen, welche in den Bereich der Tanner Grauwacke und des Untern Wieder Schiefers fallen. Sie gehören zu den ältesten Landpflanzen Deutschlands und nach der Begründung der Stellung beider Schichten-

glieder als älteste im Harz durch Lossen und nach ihrer Einreihung an die Basis des Devons durch Beyrich und Kayser (Fauna) auch zu den ältesten Landpflanzen der Erde überhaupt. Eingehender beschrieben und zum Theil abgebildet (die mit * bezeichneten Species) werden folgende Gattungen und Arten:

I. *Knorria* Sternb. Schimper und Heer betrachten diese Gattung als selbständig, Geinitz, Stur u. A. als Erhaltungszustand, nämlich als Steinkern von *Lepidodendron*. Verf. neigt der ersteren Anschauung zu, da solche Exemplare, welche zugleich die echte Knorrienform als Steinkern und die *Lepidodendron*-Polster und Narben der Rindenoberfläche in voller Deutlichkeit zeigten, kaum gefunden sind, wohl aber Exemplare von *Lepidodendron* vorliegen, deren Steinkerne entschieden nicht die Merkmale von *Knorria* besitzen. Diese Form könnte also höchstens einem Theile von *Lepidodendron* zugehören und würde dann eine besondere Section der Gattung *Lepidodendron* bilden.

Arten: 1. *Knorria aciculari-acutifolia* Weiss*, 2. *K. cervicornis* A. Roem., 3. *K. confluens* Goepp.*, 4. *K. Selloni* Sternb.*, 5. *K. Selloni* var. *distans* Weiss. — II. *Lepidodendron* Sternb. 1. *L. Jaschei* Roem.*, 2. *L. Losseni* Weiss = *L. gracile* A. Roem. (der Name *gracile* war bereits von Brongniart für *Lepidodendron*-zweige verbraucht), 3. *L. sp.**, 4. *L. sp.**, 5. *L. (?) sp. = Volkmannia clavata* A. Roem.* — III. *Cyclostigma* Houghton. *C. Hercynium* n. sp.* — IV. *Calamarienreste*: *Calamites* (*Archaeocalamites*) *transitionis* Goepp.* — V. *Incertae sedis*: Blätter von *Sigillaria* oder *Lepidodendron*, *Farnspindeln (?)*, *Stigmaria (?)*, *Ilseaphytum Kayseri* Weiss = *Megaphytum Ilseae* Roemer* (kein Farn) u. s. w.

Diese Hercynflora findet nach den von Weiss angestellten Vergleichen allerdings die meiste Aehnlichkeit in der Culmflora der verschiedenen Länder, erst nächstdem auch in den weniger bekannten Floren des oberen und mittleren Devon. Verf. weist aber ausdrücklich darauf hin, dass alle Gattungen und wohl einige Arten der Hercynflora mit solchen des Devon übereinstimmen, wenn sie hier auch weniger typisch seien. Dagegen sei aus älteren Schichten bis jetzt nichts Identisches oder Nahestehendes bekannt.

Sterzel (Chemnitz).

Neue Litteratur.

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Warming, Eug., Den almindelige Botanik. Laerebog for Studerende og Laerere. 2den til dels omarbejdede Udgave. Kjøbenhavn (Philipsen) 1886.

Pilze:

Zukal, Hugo, Mycologische Untersuchungen. (Sep.-Abdr. aus Denkschriften der math.-naturwissenschaftl. Classe der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Bd. LI.) 40. 16 pp. 3 Tfn. Wien 1885.

Gefässkryptogamen:

Baker, J. G., Liste des Fougères des Comores, rapportées par M. Humboldt. (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris. 1885. p. 532.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate 133-150](#)