

Beiblatt zur „Hedwigia“

für

Referate und kritische Besprechungen, Repertorium der neuen Literatur und Notizen.

Band XLVI.

Februar 1907.

No. 2.

A. Referate und kritische Besprechungen.

Grafe, V. Über ein neues spezifisches Formaldehydreagens. (Österreich. botan. Zeitschrift. Wien 1906. 56. Jahrg. No. 8, Seite 289—291.)

Für weitere Kreise sicher sehr wichtig. Das Reagens ist folgendes: 1%ige Auflösung von Diphenylamin in konzentrierter Schwefelsäure. Läßt man zu einer schwach formalhaltigen, wässrigen Lösung von 1 cm³ das Reagens vorsichtig an der Eprouvettenwand herabfließen, so bildet sich zuerst ein weißer Niederschlag (ausfallendes Diphenylamin), sofort erscheint auch an der Berührungsstelle des Niederschlages und des Reagens ein smaragdgrüner Ring. Beim Schütteln der Eprovette und eventuellen Hinzufügen kleiner Mengen des Reagens färbt sich der ganze Niederschlag tiefgrün infolge der Bildung eines grünen Kondensationsproduktes des Formaldehyds und Diphenylamins. Die Empfindlichkeit dieses neuen Reagens ist eine sehr hohe. Man kann in assimilierenden Blättern stets Formaldehyd, wenn auch nur in Spuren, nachweisen. Die Reaktion ist auch mikrochemisch zu verwerten, wobei die grüne Färbung hervortritt, wenn man den Objektträger einige Male über die Bunsenflamme zieht.

Matouschek (Reichenberg).

International Catalogue of Scientific Literature. Fourth annual issue. M. Botany. London 1906. Pr. 36 M.

In einem stattlichen Bande von 951 Seiten liegt die Zusammenstellung der botanischen Literatur aus den Jahren 1903 und 1904 mit Nachträgen aus früheren Jahren vor. Eine absolute Vollständigkeit für den angegebenen Zeitraum konnte auch diesmal noch nicht erzielt werden, weil die Bureau der einzelnen Staaten noch nicht alle ihre Vorarbeiten dazu abgeschlossen haben, indessen nähert sich doch dieser Band abermals mehr dem erstrebten Ziel der ganz vollständigen Aufnahme aller botanischen Arbeiten. Gegen 5000 Arbeiten sind diesmal aufgenommen und nach ihrem Inhalt verarbeitet. Das wichtigste an dem Werke ist die peinlich genaue Durcharbeitung des Inhaltes und die Zusammenstellung der sich daraus ergebenden Namen. Mit Hilfe eines Pflanzennamens oder des ungefähren Inhaltes einer Arbeit ist es jederzeit möglich, den Titel der betreffenden Abhandlung zu finden. Wenn es möglich wäre, die Vorarbeiten für einen Jahresband schneller zum Abschluß zu bringen, so würde der Catalogue ein sehr gefährlicher Nebenbuhler von Justs Jahresbericht werden.

Wer nur irgend sich intensiver mit der botanischen Literatur beschäftigen muß, dem sei die Anschaffung des Werkes empfohlen, dessen vorläufig hoher Preis bald herabgesetzt werden könnte, wenn sich zahlreichere Abnehmer finden.

G. Lindau.

Meyer, H. Verzeichnis der vom Autor in den ecuatorianischen Hochanden gesammelten Pflanzen. (In Hans Meyer, In den Hochanden von Ecuador. Berlin 1907, p. 513—527.)

Das Verzeichnis enthält außer Phanerogamen, welche von J. Bornmüller, G. Hieronymus und R. Pilger bestimmt wurden, auch die Aufzählung von 1 Pilz (bestimmt von H. Rehm), 49 Flechtenarten und Varietäten (bestimmt von A. Zahlbruckner), 18 Lebermoosen (bestimmt von F. Stephani), 48 Laubmoosen (bestimmt von V. F. Brotherus und E. Levicr) und 16 Pteridophyten (bestimmt von G. Hieronymus). Der Pilz *Massea Johannis Meyeri* Rehm war neu und ist bereits in der »Hedwigia« XLIV, p. 13, beschrieben. Die 10 neuen Flechtenarten und Varietäten, die 5 neuen Lebermoosarten und die 10 neuen Laubmoosarten sind nur mit den Namen aufgeführt, werden wohl aber bald von den betreffenden Autoren an anderer Stelle beschrieben werden.

Bemerkt sei noch, daß die Sammlung von Dr. Hans Meyer in der Umgebung der Berge Chimborazo, Altar, Antisana, Cotopaxi und Quilindaña und auf diesen zusammengebracht worden ist.

G. H.

Richter, Oswald. Über den Einfluß verunreinigter Luft auf Heliotropismus und Geotropismus. Mit 6 Abbildungen im Texte. (Medizinische Klinik, redigiert von Kurt Brandenburg. 1905. No. 19/20.) 18 Seiten des Separatums.

— Der gleiche Titel. (Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, math.-naturwiss. Klasse. Bd. CXV. Abt. I. 1906. Seite 265—352.) Mit 4 Tafeln.

Den Kryptogamisten interessieren aus diesen sehr umfangreichen interessanten Arbeiten insbesondere folgende Resultate:

1. Keimlinge der verschiedensten Pflanzen sind für Lichtreize viel empfindlicher, wenn sie in verunreinigter Luft (Laboratoriumsluft) wachsen, als wenn sie sich in reiner Luft befinden. So ist z. B. im ersten Falle der Heliotropismus und Geotropismus ein erheblich größerer als im zweiten Falle.

2. Als die günstigsten Versuchsobjekte erwiesen sich Wicken und Erbsen, wobei die Empfindlichkeit gegen Licht und Laboratoriumsluft bei den verschiedenen Spezies verschieden ist.

3. Die Wicken gewöhnen sich allmählich an die narkotisierende Wirkung der Laboratoriumsluft.

4. Der Winkel, den Keimlinge der diversen Arten bei Flankenbeleuchtung in reiner und unreiner Luft mit der Vertikalen bilden, ist als beiläufiges Maß für ihre Empfindlichkeit gegen die gasförmigen Verunreinigungen der Luft aufzufassen; das Plasma ist also verschieden reizbar.

Matouschek (Reichenberg).

Schreiber, Hans. Die vier Hauptarten der Torfverkohlung. (Österreichische Moorzeitschrift, Jahrg. 7, No. 8, p. 122—124. Staab bei Pilsen 1906.)

Genaue Erläuterungen zu folgenden Verkohlungsarten: Meilerverkohlung, Grubenverkohlung, die Torfverkohlungsöfen und die Retortenverkohlung. Hierzu 2 Tafeln mit photographischen Darstellungen der Torfmeiler, der Chabeaussiër's Grubenverkohlung, der Verkohlungsöfen und der Ziegler'schen Torfverkohlung.

Matouschek (Reichenberg).

Schreiber, Hans. Torfstreuafabrikation in Österreich. (Österreichische Moorzeitschrift, Jahrg. 7, No. 6, p. 81—90, No. 7, p. 98—105. Staab bei Pilsen [Böhmen], 1906.) Mit 8 Tafeln und 1 Tabelle.

Nach der Gründung der ersten Torfstreuafabrik in Gifhorn (1880) ist die Zahl der Handelsstreuafabriken anfänglich sehr gewachsen, dann trat ein stationärer Zustand ein, der erst seit den letzten Jahren einem neuerlichen Aufschwunge Platz macht. Die Torfstreuerzeugung für den Hausbedarf hat dagegen eine langsame, aber ständige Zunahme erfahren. Klarlegung der Gründe, warum Torfstreu besser als Stroh-, Ried- und Waldstreu ist. In einzelnen Kapiteln werden behandelt: Geeignete Streutorflager, der Abtorfungsplan, die Torfarbeiter, Entwässerung, die Herrichtung des Trockenplatzes Torfsticharbeit, Torftrocknung, die Torfbeförderung auf dem Moore, das Zerreißen des Torfs mittelst des Reißwolfes, die fabriksmäßige Herstellung der Torfstreu, die Torfstreuerzeugungskosten, Streuabsatz und Fracht, die Wertbestimmung der Torfstreu, die Torfstreugewinnung für den Hausbedarf, Torfstreugenossenschaften, Verwendung von Torfstreu und Mull, Hebung des Torfstreuerverbrauches. Die Kapitel enthalten sicher die brauchbarsten Resultate auf diesem Gebiete, da der Verfasser ein praktischer Moormann ist, der das meiste aus eigener Anschauung kennt. In einer Tabelle werden die 13 österreichischen Torfstreuafabriken aufgezählt. In der Tabelle werden verzeichnet: Besitzer, Gründungsjahr, Meereshöhe, Lage, beiläufiger Niederschlag, Jahreswärme, Torfart, Arbeiterzahl, ortsüblicher Tagelohn, Kosten des Torfstechens, Ziegelgröße (frisch), Stichbeginn und -schluß, Trocknung, Verwendung des Trockenplatzes, Feldbahngeleise, Trichkraft der Maschinen, Bezugsquelle derselben, mittlere Jahreserzeugung, die Ballengröße in Zentimetern, das Gewicht der Ballen, Preise derselben, Verwendung der Streu und Mull, Export. Die Tafeln zeigen das mittlere Aufsaugungsvermögen der österreichischen Streuarten (z. B. Beckenkräuter, Farnkraut, Heidekraut, Moorerde, Stroh, Waldmoos, Fassertorf, Sphagnum etc.), ferner die Methoden der Torfziegeltrocknung, dann photographische Bilder der Hordentrocknung in Sebastiansberg (Erzgebirge), der Torfwerke bzw. der Torfstreuafabriken im Erzgebirge, Böhmerwald, Südböhmen, Salzburg, Steiermark, Tirol, Kärnten und Krain. Matouschek (Reichenberg).

Kaserer, Hermann. Die Oxydation des Wasserstoffes durch Mikroorganismen. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. II. Abt. 1906. 16. Bd. No. 22/23, Seite 681—696, und No. 25, Seite 769—775.) Mit 2 Text-Abbildungen.

Einige überraschende Resultate:

1. In der Ackererde wurde ein allgemein verbreiteter beweglicher Mikrobe gefunden, der den Namen *Bacillus pantotrophus* erhält. Er gehört in die Gattung *Pseudomonas* Migula und wächst nur aerob. Dieser Bazillus wächst sowohl autotroph als auch heterotroph (auf fast allen Nährböden) und oxydiert den Wasserstoff in der Weise, daß er katalytisch die Reduktion von Kohlensäure zu Formaldehyd durch den Wasserstoff derart beschleunigt, daß der Formaldehyd ihm als Nährstoff dienen kann.

2. *Bacillus oligocarboxophilus* Beij. et von Delden veratmet Kohlenoxyd, er kann aber auch Wasserstoff oxydieren, wenn er mit anderen Bakterien in Symbiose lebt. Diese Oxydation scheint so vor sich zu gehen, daß katalytisch die Reduktion der Kohlensäure zu Kohlenoxyd durch den Wasserstoff derart beschleunigt wird, daß der Mikrobe das Kohlenoxyd als Nährstoff verwenden kann.

3. Die Assimilation der Kohlensäure scheint überhaupt auf zwei Arten möglich zu sein:

- A. Nach dem ersten Typus arbeitet der *Bacillus pantotrophus*, aber auch die Pflanzen scheinen so zu arbeiten, d. h. als Reduktionsprodukt entsteht Formaldehyd, der dann weiter verarbeitet wird.
- B. Nach dem zweiten Typus arbeitet der *Bacillus oligocarbophilus*. Auch andere bisher noch nicht bekannte autotrophen Mikroben scheinen so zu arbeiten, was man daraus auch schließen kann, daß ihre Empfindlichkeit gegen organische Substanz eine große ist. In diesem Typus entsteht als Reduktionsprodukt Kohlenoxyd.

Matouschek (Reichenberg).

Molisch, Hans. Zwei neue Purpurbakterien mit Schwebekörperchen.

(Botanische Zeitung 1906. Heft XII, pag. 223—232.) Mit 1 Tafel.

Verfasser gab in Glaszylinder *Zostera*, ein totes Meertier und Triester Meerwasser, in andere die Floridee *Polyides* und Helgoländer Seewasser und setzte die Zylinder monatelang dem Sonnenlichte aus. Verfasser erhielt nebst anderen Bakterien (z. B. *Chromatium*) Purpurbakterien in derartig großen Mengen, daß sich auf dem Wasser eine Schicht von 2 mm Dicke von diesen Bakterien bildete und die ganze Flüssigkeit rot gefärbt war. Wir haben also ein bequemes Mittel erfahren, wie man ohne Mühe Purpurbakterien erhält, und zwar in fast reinen Kulturen.

Die zwei neuen Gattungen (und Arten): *Rhodocapsa suspensa* und *Rhodotheca pendens*, bringt Verfasser in eine neue Unterabteilung, die er *Rhodocapseae* (Zellen frei, nicht zeitlebens schwärmfähig) nennt und welche die obigen Gattungen enthalten: *Rhodocapsa*: Zellen zeitweise schwärmfähig, stab- oder fadenförmig, von einer Schleimkapsel umgeben, und *Rhodotheca*: Zellen bisher nicht schwärmfähig beobachtet, auch von einer Schleimkapsel umgeben. Die *Rhodobacteriaceae* *Migula* enthalten jetzt also sechs Unterfamilien; die oben genannte sechste ist am nächsten mit der Unterfamilie der *Chromatiaceae* bekannt, doch die hieher gestellten Gattungen sind zeitlebens schwärmfähig. — Verfasser beschreibt die Arten sehr genau, bildet die Einzelindividuen und Kulturen ab. Beiden Arten ist folgendes gemeinsam: 1. Höchst charakteristisch ist die Schleimkapsel, die man jedoch nur sieht, wenn vom Rande des Deckglases flüssige Perltsche zufließt, es tritt um jede Bakterie eine farblose Gallerthülle wie eine Sonne auf dem dunklen Untergrunde auf. 2. Es sind im Plasma stark lichtbrechende Körperchen von ganz unregelmäßiger Form vorhanden, durch welche der Plasmaleib wie gekammert und bizarr zerklüftet erscheint. Sie sind rot, bestehen nicht aus Schwefel (Schwefelkörnerchen sind auch vorhanden) und dienen dazu, daß die Bakterien sich dauernd schwebend erhalten können; verschwinden sie, so sinken die Bakterien. Verfasser nennt diese Körperchen Schwebekörperchen oder Airosomen und es ist merkwürdig, daß nunmehr in zwei ganz verschiedenen Pflanzengruppen, den *Phykochromaceen* (z. B. *Aphanizomenon flos aquae*) und den Purpurbakterien Airosomen vorkommen, welche an der Schwebefähigkeit unbedingt beteiligt sind. Verfasser widerlegt die von A. Fischer und Brand gemachte Behauptung, als ob bei den *Phykochromaceen* die Airosomen Bilder wären.

Der großen Arbeit des Verfassers, welche sich mit der Morphologie, Biologie und Physiologie der Purpurbakterien befassen wird, können wir mit Spannung entgesehen.

Matouschek (Reichenberg).

— Untersuchungen über das *Phykocyan*. (Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, math.-naturwiss.

Klasse. CXV. Band, Abt. I. Wien 1906. Seite 795—816.) Mit 2 Tafeln.

Im Zellinhalte der Cyanophyceen kommen drei Farbstoffe vor: Chlorophyll, Carotin und Phykoeyan. Man nahm bis jetzt fast allgemein an, daß letztgenannter Farbstoff bei allen Cyanophyceen immer dieselben Eigenschaften hätte (im durchfallenden Lichte eine blaue und im auffallenden eine karminrote Farbe zeigend). Verfasser zeigt nun, daß es sicher drei, wahrscheinlich gar noch mehr Phykoeyane gibt, die zwar sehr nahe verwandte Eiweißkörper darstellen, aber durch die Farbe ihrer wässerigen Lösungen, ihre Fluoreszenzfarbe, durch ihre Kristallisationsfähigkeit und ihr spektroskopisches Verhalten sich leicht unterscheiden.

I. Alle untersuchten spangrünen Cyanophyceen (z. B. *Oscillaria leptotricha* Kg. oder *Anabaena inaequalis* Bornet) geben eine Phykoeyanlösung, die im durchfallenden Lichte eine blaue (mit Stieh ins Grüne) Farbe zeigt, im auffallenden Lichte aber prachtvoll dunkelkarminrot fluoresziert. Verfasser nennt diesen Farbstoff das blaue Phykoeyan.

II. Die braunen, grünlichgrauen, olivgrünen oder graubraunen Cyanophyceen (z. B. *Oscillaria Froelichii* Kg. oder *Osc. sancta* Gom.) geben violette Phykoeyanlösung (das violette Phyk. des Verfassers) mit venezianischerer, fast ockerartiger oder karminroter Fluoreszenz. Verfasser konnte da zwei Modifikationen unterscheiden.

III. Übergänge gibt es auch, z. B. gibt *Oscillaria limosa* Ag. ein blauvioletttes Phykoeyan. Bezüglich der Spektren ist auf folgendes aufmerksam zu machen: Das blaue Ph. hat nur zwei, das violette drei (*Oscillaria limosa*) oder gar vier (*Seytonema* Hofmanni) Bänder.

Von der Verschiedenheit der Phykoeyane kann man sich auch durch eine einfache mikrochemische Reaktion überzeugen: Legt man spangrüne Cyanophyceen in Eisessig, so nimmt die Alge eine blaue Farbe an, da Carotin und Chlorophyll in Lösung gehen und das Phykoeyan von den Farbstoffen allein zurückbleibt. Die anders gefärbten Arten werden unter denselben Umständen violett. Dies alles kann man makroskopisch bereits konstatieren. Verfasser erläutert noch den Farbstoff, den er aus den Gonidien der *Peltigera canina* gewonnen hat. Die große Mannigfaltigkeit der Färbung im Bereiche der Cyanophyceen beruht sicher auf verschiedenen Faktoren, aber die verschiedene Farbe der Phykoeyane spielt dabei unbedingt eine Rolle.

Verfasser empfiehlt den allgemein eingebürgerten Namen Phykoeyan nicht fallen zu lassen; es ist dieser Farbstoff wohl kein chemisches Individuum, sondern ein Gruppenbegriff, etwa wie Carotin oder Hämoglobin.

Anhangsweise untersuchte Verfasser auch die blutrote Alge *Porphyridium cruentum* Naeg.; sie enthält kein Phykoeyan, sondern ein kristallisierbares Phykoerythrin. Sie ist die einzige Luftalge, die diesen Farbstoff führt und dadurch wird nur die Ansicht Schmitz' und Gaidukovs von der Verwandtschaft des Porphyridiums mit den Bangiales unterstützt. — Die Tafeln zeigen Spektren und die Farbentöne verschiedener wässriger Phykocyanlösungen in durch- und einfallendem Lichte und auch Farbstoff-Kristalle und -Kugeln.

Die außerordentlich wichtigen Arbeiten des Verfassers über Algenfarbstoffe werden auch die Systematiker zu würdigen wissen.

Matousehek (Reichenberg).

Reinelt, Josef. Beitrag zur Kenntnis einiger Leuchtbakterien. (Centralblatt für Bakteriologie etc. II. Abt. XV. Band 1905. No. 10/11. Seite 289—300.)

Die Arbeit gibt eine ausführliche Beschreibung der sehr oft miteinander verwechselten oder für identisch gehaltenen drei Bakterienarten: *Bacterium phosphoreum* (Cohn) Molisch, *B. phosphorescens* Fischer und *B. Pflügeri* (Ludwig) Reinelt. Sie sind zwar miteinander verwandt, doch sicher verschieden. Das Leuchten des Fleisches toter Schlachttiere wird nur von dem zuerst genannten Bakterium hervorgerufen. Dabei erscheint es natürlich nicht ausgeschlossen, daß Fleisch auch infolge der Infektion mit einer Leuchtbakterie des Meeres leuchten kann. Die von Foà und Chiapella gefundene und beschriebene Leuchtbakterie, die von den genannten Autoren den unsystematischen Namen *Photobacterium italicum* erhalten hat, erwies sich als ein *Pseudomonas*, den Verfasser *Ps. italica* (Foà et Chiap.) Reinelt nennen darf.

Wer sich mit Leuchtbakterien beschäftigt, dem wird diese auf langer Untersuchung basierende Arbeit des Verfassers sehr erwünscht sein.

Matouschek (Reichenberg).

Schorstein, Josef. Schwellenkonservierung durch oligodynamische Gifte. (»Baumaterialienkunde«, herausgegeben von H. Gießler in Stuttgart. XI. Jahrg. 1906. Heft 22.) 1 Seite und 1 Textabbildung.

Nachdem Nägeli gezeigt hat, daß Metalle (namentlich Cu) in Wasser gebracht, auf Spirogyren giftig wirken, und Osw. Richter nachgewiesen hat, daß Ni, aber besonders Cu, in Agarkulturen von Diatomeen die Abtötung der letzteren verursachen, vermutet Verfasser, daß solche Metalle (und namentlich Cu) auch auf Pilzmycelien, die in Hölzern wachsen, die gleiche Wirkung ausüben. Versuche wurden zwar noch nicht gemacht, aber wären sicher sehr interessant. Die Wirkung der oligodynamischen Gifte dürfte darauf beruhen, daß die Hautschicht des durch sie zu tödenden Protoplasmas nicht zur Gegenwehr gereizt wird, und sie daher eindringen läßt, während konzentrierten Giftlösungen das Eindringen ins Plasma von einer Hautschicht verwehrt wird, wodurch solche Gifte unschädlich bleiben (Wachstum von *Penicillium* auf Cu-Sulfatlösungen). Verfasser empfiehlt, die Schienennägel und Tirefonds unseres hölzernen Querschwellenoberbaues oberflächlich im Schaftteile zu verkupfern. Es dürfte dadurch das Holz in einem gewissen Umkreise von den Nägeln wesentlich dauerhafter gemacht werden.

Matouschek (Reichenberg).

Zederbauer, Emmerich. Spaltpilzflechten. (Österr. botan. Zeitschrift. Wien 1906. 56. Jahrg. No. 5/6. Seite 213—218.) Mit 1 Tafel.

Verfasser beschrieb in einer in den Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften in Wien 1903 erschienenen Abhandlung mit dem Titel: *Myxobacteriaceæ*, eine Symbiose zwischen Pilzen und Bakterien, zwei Organismen: *Myxococcus incrustans* und *Chondromyces glomeratus*, die auf Grund wiederholter genauer Experimente und Kulturversuche aus Pilzen und Bakterien zusammengesetzt sich erwiesen. Verfasser hat von R. Thaxter inzwischen lebendes Material von *Chondromyces crocatus* erhalten und damit experimentiert. Sicher ist, daß diese Pflanze aus einem Pilze besteht, der als Träger und als Gerüst fungiert, ausgefüllt und umgeben von Bakterien, die auf dem Stiele Cysten bilden. *Chondromyces lichenicolus* besteht nur aus Bakterien und hat gar nichts sonst mit der anderen *Chondromyces*-Art zu tun.

Myxococcus rubescens und *M. macrosporus* sind echte Bakterien oder ein Gewirr von stäbchenförmigen und kugeligen Schizomyceten. *M. incrustans* besteht aus Bakterien und Pilzen, sowie die Tremellinee *Coryne sarcoides*, die Verfasser irrtümlich als *Chondromyces glomeratus* beschrieben hat. Die von Thaxter, Baur und Quehl (in A. Quehl: Untersuchungen über die Myxobakterien, Centralblatt für Bakteriologie, XVI.B, 1906, No.1/3) beschriebenen *Myxobacteriaceen*

dürften teils zu den Bacteriaceen, teils zu den Myxobacteriaceen Thaxter's, teils zu den Spaltpilzflechten Zederbauers zu zählen sein. Da können nur genaue Kulturversuche und Experimente Aufschluß geben.

Matousehek (Reichenberg).

Brehm, V. und Zederbauer, E. Beobachtungen über das Plankton in den Seen der Ostalpen. (Archiv für Hydrobiologie und Planktonkunde. Band I, 1906. Seite 469—495.)

Die Lebensverhältnisse und der landschaftliche Charakter der untersuchten Seen ist naturgemäß ein höchst mannigfaltiger. Die Hochgebirgs-Seen, fast immer mit Eis bedeckt, erinnern in ihren Lebensbedingungen an die arktischen Gewässer der Birkenregion. Die tiefer gelegenen Seen des Salzkammergutes und Kärntens haben enorme Planktonmengen wegen der von menschlichen Ansiedelungen herrührenden Abfallsstoffe, so daß oft eine rationellere Fischzucht in ihnen betrieben werden könnte. Ein kleines isoliertes Gebiet bilden wegen des endemisch auftretenden *Diaptomus Steuri* der Garda-See und der Lago Ledro. Die biologischen Erscheinungen des Plankton im Achensee erinnern trotz der geringen Höhe, etwa 1000 m, ganz an die Hochgebirgsseen; ähnlich verhält sich etwa der Königs-See bei Berchtesgaden (600 m), in dem der in der Schweiz an die Hochalpen gebundene *Diaptomus bacillifer* Kölbl sogar im Sommer zur herrschenden Planktonform wird. Wir übergehen das Zooplankton, in welchem Kapitel in sehr interessanter Weise die Wege erläutert werden, auf denen die marinen Tiere ins Süßwasser gelangten. Im Kapitel Phytoplankton wird ein Verzeichnis der im Plankton angetroffenen Arten gegeben; berücksichtigt werden 29 Seen. Es ergibt sich folgendes: Die Hochgebirgs-Seen beherbergen ein sehr verschiedenes, artenarmes Plankton, in manchen findet man nur vom Ufer losgerissene Fäden von *Zygnema* und *Spirogyra*. Die Quantität des pflanzlichen Plankton ist stets sehr gering. Die größeren Alpenseen besiedelt ein gleichartiger zusammengesetztes Plankton: überall ist *Ceratium hirundinella* reichlich vorhanden, im Winter aber spärlich (oder gar nicht), im Sommer in besonderer Menge. Das Winterplankton besteht namentlich aus den Diatomeen *Asterionella gracillina* und *Fragilaria erotensis*, im Sommer treten sie stark zurück. Diese geschilderten Verhältnisse geben einen Fingerzeig für Fischzucht. Im Lunzer See fiel im Sommer die Massenvegetation des *Staurastrum paradoxum*, im Caldonazzo- und Zeller See die der *Oscillatoria rubescens* (im Winter!) auf. Die oben genannte *Asterionella*-Art weist ein merkwürdiges Verhalten in den Größenverhältnissen auf: in den südlichen Seen (Garda-See usw.) ist sie bis 100 μ lang, in den Kärntner Seen höchstens 80 μ , in den der nördlichen Kalkalpenzone angehörenden Seen sinkt sie bis 30 μ . Analog verhält sich *Fragilaria erotensis*. Die verschiedenen Größen scheinen von Verschiedenheiten der Temperatur und der Wasserbeschaffenheit abzuhängen. Gegen diese Faktoren ist auch der dritte Hauptvertreter des Phytoplankton, *Ceratium hirundinella*, sehr empfindlich, doch in gleicher Weise wie die zwei genannten Diatomeen, wie überhaupt diese drei Hauptvertreter eine sehr große Verbreitung in Europa haben.

Matousehek (Reichenberg).

Holtz, Ludwig. Über Characeen, gesammelt in Australien und auf Sizilien. (Mitteilungen aus d. naturwiss. Verein für Neuvorpommern und Rügen in Greifswald. 37. Jahrg. 1905. Berlin, Weidmannsche Buchhandlung 1906. Seite 36—43.)

L. Diels (Berlin) sammelte Characeen in Australien, H. Roß (München) in Sizilien. Aus ersterem Weltteile werden aufgezählt: *Nitella gelatinosa* A. Br., *N. subtilissima* A. Br., *Chara scoparia* Bauer herb. 1828, *Ch. australis* R. Br.,

Ch. dichopitys A. Br.; von Sizilien sind 13 Arten gesammelt worden, außerdem wird als neu genau beschrieben: *Chara crinita* Wallr. nova forma pseudo-spinosissima Hiltz (Lago Pergusa, ♂ mit ♀ Pflanzen vereint vorkommend).

Matouschek (Reichenberg).

Keißler, Karl. Notiz über das August-Plankton des Garda-Sees. (Österreichische botanische Zeitschrift. 56. Jahrg. Wien 1906. No. 10. Seite 414—415.)

Wertvolle Ergänzung zu den Untersuchungen über das Gardaseeplankton von Brehm-Zederbauer. Diese fanden *Fragilaria crotonensis* Kitt. var. subprolongata mit stattlicher Bänderbreite, *Asterionella formosa* Hassk. var. gracillima Grun. und *Ceratium hirundinella* (in der Form *C. carinthiacum* Zed.) im September und Dezember vor. Erstere Alge tritt mehr zurück, die zweite kommt vereinzelt vor, die dritte ist die häufigste (im Monat September). Im August aber verhält es sich nach Verfasser anders: Die erstgenannte Alge tritt am häufigsten auf, dann kommt die zweite, als dritte kommt *Ceratium* in Betracht. In diesem Monat tritt auch *Botryococcus Braunii* Kütz. mäßig häufig auf. In der Liste der Phytoplanktonen wird von *Oocystis* sp. eine Form erwähnt, die neu sein dürfte: Gallerte ohne Warzen, sehr schmal ($18\ \mu$ Diameter), Zellen spindelig, sehr klein ($9 \times 3\ \mu$) zu vier in einer Gallerte. Besonders auffallend ist die Breite der Bänder der oben an erster Stelle erwähnten Alge — meist $120\ \mu$; ferner mißt die Länge der Einzelfrustel von *Asterionella* form. fast $90\ \mu$, der Durchmesser der Sterne sogar $160\ \mu$. — Das Zooplankton ist reich an Krustazeen (namentlich *Diaptomus*), *Bosmina* fehlt, ebenso Rotatorien. — Die Fänge wurden ausgeführt: 7 Uhr vorm., 10 m Tiefe, Netz bis 4,5 m sichtbar, Wasseroberflächentemperatur 22°C . Matouschek (Reichenberg).

Pascher, Adolf. Neuer Beitrag zur Algenflora des südlichen Böhmerwaldes. (Sitzungsberichte des deutschen nat.-mediz. Vereins für Böhmen »Lotos« No. 6.) 36 Seiten des Separatabdruckes.

Keine trockene Aufzählung, da Schritt auf Schritt anatomische, morphologische, biologische und systematische Betrachtungen, Resultate der Kulturversuche und Studien über Reproduktion eingeflochten sind. In der systematischen Anordnung folgte Verfasser dem Werke von West: *British fresh water algae*. Uns interessieren hier namentlich folgende Daten:

1. Die meisten Arten der Gattung *Chara* bedürfen einer genauen Prüfung.
2. Einzelne *Conferva*-Formen scheinen die geschlechtliche Fortpflanzung ganz unterdrückt zu haben, da die Vermehrung durch Schwärmer und durch Akineten eine ausgiebige ist.
3. Verfasser spricht sich bei der Abgrenzung der Genera der *Desmidiaceen* für eine richtige Verwendung beider Einteilungsprinzipien (äußere Form und Skulptur, andererseits innerer Bau, besonders der Bau der Chromatophoren) aus. Die Lagerung der letzteren ist nicht invariabel.
4. Es scheint nicht ganz sicher zu sein, ob die Gattung *Roya* zu den plakodermnen *Desmidiaceen* gehört; von *Closterium* wird sie mit Recht getrennt.
5. Einige *Closterium*-Arten bilden abnorme fragezeichenartige Formen.
6. Bei *Conjugata* bemerkte Verfasser bei der Kopulation zurückbleibende Inhaltskörper. Die Abbildungen über die Zellteilung von *Cosmarium* *Botrytis* werden 2 symmetrisch gelegene wurstähnliche Körper abgebildet, die über den beiden Pyrenoiden liegen; doch sind dies nur Faltungen in den Chromatophoren.
7. Bei *Tetraspora*-Arten treten im Lager einzystierte Zellen auf, die sich durch eine derbe rostrote Membran gut von den anderen 7 Zellen abheben; aus solchen Zysten gehen nicht immer Schwärmer hervor, sondern es tritt der

grüne Inhalt nach Aufreißen der dicken Membran heraus und bildet in der Nähe eine den normal vegetativen Zellen gleiche Zellen. Zilien sah Verfasser nicht; auf welche Weise die Bewegung erzielt wird, ist bisher unklar. Ähnliches beobachtete Klebs bei den Ruhestadien der Mikrozoosporen von *Draparnaldia*.

8. Einzelne Arten der Gattung *Protococcus* sollten aufrecht erhalten werden.

9. Ob die Gattung *Dactylococcus* bei den *Sclenastreæ* oder bei den *Tetrasporacces* einzureihen ist, ist fraglich.

10. Die Unterfamilie *Phythelææ* ist nur auf biologischer Grundlage aufgebaut. *Chodatella* z. B. schließt sich mehr an *Oocystis* an.

11. Die Systematik der *Protococcales* wird immer eine subjektive bleiben, auch durch Oltmanns wurde die Familie wenig aufgeklärt. Das Gegenteil erzielt aber der genannte Forscher bei der Familie der *Chætophoroideæ*.

12. Die Systematik der Gattung *Stigeoclonium* liegt noch sehr im Argen — da sind die Reproduktionsverhältnisse zu verwerten. Einige Arten sind nicht homogen, sondern unterscheiden sich eben in der Reproduktion und in der Morphologie der Schwärmer. Die Gattung ist auf jeden Fall intermediär zwischen *Ulothrix* und *Draparnaldia* zu stellen. Mehr darüber in den Abhandlungen des Verfassers. (Flora 1905 Ergänzungsband, Archiv für Hydrobiologie und Planktonkunde 1906, österr. bot. Zeitschrift 1906.)

13. Die Gattungen *Conochaete* Kleb. und *Chætosphæridium* Kleb. werden zu den *Chætosphæridiæ* gestellt, mit den *Chætopeltiæ* können sie kaum vereinigt werden. *Polychætophora* gehört wohl nicht hierher.

14. Zu den *Glaucophyceen* wird man wohl die Gattung *Glaeochoete* Lag. rechnen müssen, die eine eigene Reihe innerhalb der *Glaucophyceen* (die Reihe der *Glaeochoetææ*) repräsentiert.

15. Arten aus der Verwandtschaft von *Stigonema Bouteillei*, *St. ocellatum* und *St. panniforme* können nicht immer genau unterschieden werden.

16. Die Beschaffenheit des Lagers bei den *Scytonema*-Arten ist von äußeren Umständen abhängig und leider wird darauf bei der Systematik wenig Gewicht gelegt.

Eine große Zahl von Arten und Formen sind für Böhmen neu.

Matouschek (Reichenberg).

Pascher, Adolf. Über die Zoosporenreproduktion bei *Stigeoclonium*.

(Österreichische botanische Zeitschrift. Wien 1906. LVI. Jahrg.

No. 10 Seite 395—400 und No. 11 Seite 417—423.)

Die Arbeit entstand im Anschlusse an zwei Arbeiten des Verfassers: »Zur Kenntnis der geschichtlichen Fortpflanzung bei *Stigeoclonium* sp.« (Flora 1905, Ergänzungsband pag. 95) und »Über die Reproduktion bei *Stigeoclonium nudiusculum* (Archiv für Hydrobiologie 1906, 433). Verfasser fand nun Ostern 1906 im Böhmerwalde ein *Stigeoclonium*, das am meisten Ähnlichkeit mit *St. longipilum* Kützinger besaß, aber viel kürzere Haare aufwies. Durch Überführen in ruhigeres Wasser ließ es sich zur Zoosporenbildung anregen. Es bildeten sich Makrozoosporen, diese normale Keimlinge oder Zwergkeimlinge (wenn sie wenigzellig blieben). Im letzteren Falle bildeten letztere gleich wieder Makrozoosporen. Diese Zwergkeimlinge haben große Ähnlichkeit mit den Zwergmännchen der Oedogoniaceen. Die Mikrozoosporen bewegten sich lebhafter; auch sie werden genauer beschrieben. Mitunter gelangten sie nicht einmal ins Freie, sondern einzystierten sich innerhalb der Muttermembran; sie bildeten dann die Aplanosporen, die für sämtliche *Chætophoracces* nachgewiesen sind. Manchmal einzystierten sich die Mikrozoosporen während des Ausschlüpfens. Diese beiden »Sporen« unterscheiden sich weder genetisch noch in ihrem Verhalten bei der Keimung; letztere findet in einzelnen Cysten sehr bald,

sonst aber in gewissen ungleichen Zeitabschnitten statt. Die Mikrozoosporen kopulierten niemals. Auch einzelne Schwärmer fand Verfasser, die morphologisch intermediär zwischen den letztgenannten und den Makrozoosporen stehen. Diese Schwärmer sind morphologisch abweichend gebaut gegenüber den Mikrozoosporen und ähnelten den Schwärmern, die Verfasser im Akinetenstadium von *St. fasciculare* früher schon nachgewiesen hat. Sie entstehen in der Zweizahl aus den Zellen der normal vegetativen Stadien in Fäden, die sich mitten unter den Mikrozoosporen erzeugenden Stadien befanden. Welche Umstände da reizauslösend auf die Bildung derartiger Schwärmer einwirkten, mußte unermittelt bleiben. Diese Schwärmer sind zweiwimperig, schwärmten längere Zeit herum als die Makrozoosporen und machten den Eindruck, als wüßten sie nicht, was sie beginnen sollten. Eine Kopulation derselben sah Verfasser nicht. Möglich ist eine solche wohl nur dann, wenn ihrer eine größere Zahl gebildet wird und es ist auch unwahrscheinlich, daß ein Glied einer Entwicklungsreihe, deren morphologisch niederstes und höchstes Glied typische geschlechtliche Fortpflanzung haben, ganz die Sexualität verloren haben sollte. Es sind diese Schwärmer wohl sicher Träger der geschlechtlichen Fortpflanzung, da Mikrozoosporen-Kopulation (und auch Zygoten) nie beobachtet wurden. Bei *St. fasciculare* kopulierten diese zweiwimperigen Zoosporen nicht, weil hier die Mikrozoosporen in vollständiger Weise kopulierten. Es ist daher unwahrscheinlich, daß eine *Stigeoclonium*-Art zweierlei Typen isogamer Zoosporen besäße, von denen die einen noch kopulieren, die anderen diese Fähigkeit erst sekundär erworben haben. Auf jeden Fall schließt sich die vom Verfasser untersuchte Art in seiner Reduktion an *Ulothrix zonata* an; die zweiwimperigen Schwärmer stehen den Isogameten von *Ulothrix zonata* morphologisch nahe. Ob die Funktion beider aber die gleiche ist, bleibt fraglich. Dieses *Stigeoclonium* steht viel tiefer als die anderen Arten, bei denen bereits eine Reduktion eingetreten ist. — Der Verfasser beschreibt noch ausführlich die Entstehung und das Entleeren der Schwärmer. Matouschek (Reichenberg).

Richter, Oswald. Zur Physiologie der Diatomeen. (Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, math.-naturw. Klasse. Bd. CXV. Abt. I. 1906. Seite 27—119.) Mit 5 Tafeln.

Dem Verfasser glückte es schon früher, Reinkulturen von Diatomeen zu erhalten. Er experimentierte mit diesen in vielfacher Richtung und Weise und gelangte zu folgenden Resultaten, von denen einige von großer Tragweite sind.

Zuerst weist Verfasser nach, daß in der Diatomee *Nitzschia Palea* zum ersten Male eine Pflanze gefunden wurde, für die unbedingt Kieselsäure (SiO_2) ein notwendiger Nährstoff ist. Diese Art sowie *Navicula minuscula* brauchen wahrscheinlich Ca, aber Magnesium sicher zu ihrem Leben. Beide Diatomeen können den organisch gebundenen Stickstoff assimilieren und da eignet sich am besten Asparagin und Leucin. Freier Stickstoff wird von der ersten Art nicht, von der zweiten Art wahrscheinlich nicht verwertet. Beide Arten haben die Fähigkeit, Kohlehydrate und höhere Alkohole zu verwerten, und zwar im Lichte, was ihnen sehr zu gute kommt. Im Lichte kommen beide Arten ohne O-Zufuhr gut aus, da sie O selbst erzeugen, scheinen aber trotzdem an eine bestimmte Sauerstoffzufuhr von außen angepaßt zu sein. Für Nährböden (für Diatomeen) empfiehlt sich eine schwache alkalische Reaktion: Verfasser gibt das Rezept an. Die beiden Arten wachsen auf 0,5%, 1% und 1,5% NaCl-haltiger Gelatine sehr gut, doch sind sie weder bei direkter Impfung noch durch langsame Gewöhnung über 2% NaCl in der Gelatine hinauszubringen; da gibt es also eine natürliche Grenze. Die Rückimpfung auf Gelatine niederen Kochsalzgehaltes bringt stets eine prachtvolle Entwicklung

hervor. Eine Gewöhnung an den niederen Kochsalzgehalt ist unnötig. Gewisse Meeres-Diatomeen zeigen auf Agar mit bloß 1% NaCl sehr schöne Entwicklung. Von Ausscheidungen der Diatomeen wurde CO_2 beobachtet, ferner ein gelatine- oder eiweiß- und ein agarlösendes Ferment, schließlich ein Gas, das der Hauptmasse nach höchstwahrscheinlich Sauerstoff ist. Durch Ca-Salze auf nährsalzfreiem gewässerten Agar erhielt Verfasser positive, auf nährsalzhaltigem durch sauer reagierende Stoffe auch negative Auxanogramme. Die ersteren erhält man schwieriger. Verfasser hat aber auch die oligodynamische Wirkung von Kupfer- und Nickelmünzen auf Diatomeen ausserordentlich klar festgestellt und da ein Objekt für Demonstrationszwecke geschaffen; nach 14 Tagen erhält man eine außerordentlich gute photographierbare Kultur. Kultivierte Diatomeen brauchen zur Entwicklung Licht, doch können sie monatelang Dunkelheit vertragen, wobei eine nennenswerte Vermehrung nicht statthat. Starkem Lichte leisten die Algen einen geringen Widerstand. Sie zeigen positive Phototaxis. Gelbe Strahlen sind sehr günstig für die Entwicklung der Diatomeen; ob sie die einzigen Strahlen sind, ist noch zu untersuchen. Die Tabellen befassen sich mit der Ernährungsphysiologie, eine Tafel bringt Kulturen und eine Photographie eines Lichtversuches.

Matouschek (Reichenberg).

Ruttner, Franz. Die Mikroflora der Prager Wasserleitung. (Archiv der naturwissensch. Landesdurchforschung für Böhmen. XIII. Band, No. 4. Prag 1906. Kommissionsverlag von Fr. Rivnáč. I—IV und 47 Seiten. Mit 4 Textbildern und 4 graphischen Darstellungen.)

Die Nutzwasserleitung in Prag entnimmt das Wasser dem Flußlaufe der Moldau; dasselbe besitzt eine ungemein große Mannigfaltigkeit der verschiedensten Organismen, so daß es für eine biologische Untersuchung geradezu geschaffen erscheint. Die Arbeit zerfällt in drei Abschnitte. Der erste Abschnitt ist betitelt: Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung. Die Methode Istvanffis (Stehenlassen von Gefäßen mit dem Wasser im Lichte durch längere Zeit) wurde wegen gar zu großer Fehlerquellen verlassen; Verfasser filtrierte das Wasser und der Rückstand wurde direkt untersucht, ein Verfahren, das in ähnlicher Weise schon lange in der Planktologie Verwendung findet. Ein Apsteinsches Oberflächennetz erwies sich wegen der 60--70 μ weiten Maschen als noch zu wenig fein; es wurde daher eine Filzdüte angewendet, wenn auch der Filtrerrückstand sich nicht vollständig aus dem Filze auswaschen läßt. Der erstere wurde teils lebend, teils in Formol untersucht. Manchmal wurde nebenbei ein Teil auch in Gefäßen aufbewahrt. Die Hensensche Zählmethode wird verwendet und der Vorgang genauer beschrieben. Die Organismen, welche in zwei Jahren im Prager Leitungswasser gefunden wurden, kann man in zwei Gruppen naturgemäß unterbringen. I. Gruppe. Sie umfaßt die Biocönos, welche eine abgeschlossene Lebensgemeinschaft bilden. Sie entwickelten sich erst in den Räumen der Wasserleitung und sitzen an den Wänden, Röhren usw. fest. Verfasser nennt diese Vegetation die primäre. Es sind dies wegen des Lichtmangels in den Räumen Wasserpilze und Tiere. Die Artenzahl ist nicht sehr groß, wohl aber ihre Individuenzahl. Es sind zu nennen:

- * *Leptothrix ochracea* Ktzg.,
- * *Crenothrix polyspora* Cohn,
- Cladothrix dichotoma* Cohn,
- Clonothrix fusca* Schorler,
- * *Anthophysa vegetans* Müll. (ein Flagellat),
- Carchesium Lachmanni* Kt.,
- Epistylis umbellaria* L. (zwei Ciliaten).

Die mit * bezeichneten Wesen wurden im Plankton der offenen Moldau in der Nähe der Stelle, von wo das Wasser in das Reservoir entnommen wird, gar nicht gefunden, die anderen Wesen nur äußerst spärlich. Alle die in die I. Gruppe gehörigen Organismen gedeihen im Winter sehr gut, sind sonst auch im Sommer reichlich vorhanden. II. Gruppe. Hierher gehören Lebewesen, welche von außen her mit dem einströmenden Wasser in die Leitung gelangt sind, dort sich aber nicht erheblich vermehren. Die Zusammensetzung dieser Gruppe ist abhängig von der Beschaffenheit der Mikroflora desjenigen Gewässers, welchem das betreffende Wasser entstammt. Diese Vegetation nennt Verfasser die sekundäre. Aus der überaus großen Artenzahl (das Phytoplankton der Moldau ist bekanntermaßen sehr speziereich) wählt Verfasser nur diejenigen heraus, die häufiger sind. Die überwiegende Mehrheit der aufgefundenen Arten sind Planktonformen also; ein kleiner Teil gehört dem Benthos an, rühren demnach vom Grunde und den Rändern des Moldaubettes her, z. B. Bodenformen von Diatomeen, wobei *Cymbella*-Arten am häufigsten waren. Von Flagellaten werden 10 Arten, von Peridiniaceen 5, von Bacillariaceen 16, von Konjugaten 4, von den Chlorophyceen 30, von Schizophyceen 4, von Süßwasser-Rhodophyceen 1, nämlich *Chlanthia chalybea* Fr., die klares Wasser liebt, trotzdem aber auch von Schorler und Volk auch in der Elbe gefunden wurde. Viele der Arten sind für Böhmen neu; Verfasser geht bei einzelnen derselben auf Details ein. Die »Beobachtungen über die Periodizität im Auftreten der einzelnen Arten« bringen Interessantes. 1. Der Verlauf der Vegetation im Laufe eines normalen Jahres ist folgender: Im Winter: Kolonien von *Scenedesmus* und üppige Entwicklung der Vertreter der I. Gruppe. Im Vorfrühling: Viele Flagellaten und Peridineen, bald aber weisen die Diatomeen starke Vermehrung auf, wobei als erste *Ceratoneis areus* schon im März das Maximum hat. Bald darauf wuchert *Synedra ulna* üppig und führt durch ihr massenhaftes Auftreten im April das erste Maximum der Gesamtvegetation herbei. Im Frühling und Sommer: Individuenzahl im Rückgange, Artenzahl in steter Zunahme. Die Chlorophyceen verdrängen teilweise die Diatomeen, und zwar treten zuerst die Volvocineen auf, dann *Scenedesmus*, *Pediastrum*, *Cœlastrum* und *Stauroneis*, wobei im Juli die maximale Entwicklung dieser Tiere eintritt (das zweite Maximum der Gesamtvegetation), da der Filtrerrückstand grasgrün ist. Im Spätsommer und Herbst: Abnahme des Planktons mit dem Fallen der Temperaturkurve des Wassers, unterbrochen von kleinen Maximis von einzelnen Chlorophyceen-, Cyanophyceen- und Diatomeen-Spezies. *Melosira granulata* erreicht im Oktober das dritte Maximum der Gesamtvegetation. Dann bricht die Kurve plötzlich steil ab. 2. Hochwasserkatastrophen verdünnen das Plankton, eine Abnahme der Individuenzahl tritt ein, nur *Melosira* ist gemein. Große Dürren erzeugen geringere Entfaltung und Verschiebungen der Maxima. Die Beziehungen der Mikroflora der Wasserleitung zu jener der Moldau. Verfasser untersuchte das Plankton der freien Moldau. Das Phytoplankton des Flusses stimmte in seiner qualitativen Zusammensetzung ganz mit dem in der Leitung gefundenen überein und zeigte auch die gleiche Periodizität wie dieses. Eine Ausnahme machen natürlich die Vertreter der I. Gruppe. Bezüglich der quantitativen Zusammensetzung des Flußplanktons ergab sich, daß die für die Individuenzahl gewonnenen Werte im allgemeinen höher sind als in der Leitung. Ebenfalls gilt der für die Mikroflora der Wasserleitung festgestellte Verlauf der jährlichen Periodizität auch für das Phytoplankton der Moldau unmittelbar oberhalb Prag. Das Zooplankton verhält sich anders in dieser Beziehung als das Phytoplankton; stets aber steht ersteres weit hinter dem letzteren zurück. Der Charakter der Lebensgemeinschaft in der Prager Leitung entspricht dem Potamoplankton im Sinne von Zacharias; es hat größere

Ähnlichkeit mit dem Plankton von Altwässern, Tümpeln und kleineren Teichen, und solche finden sich auch im Quellgebiete der Moldau und deren Zuflüssen in Menge vor. Ähnliche Verhältnisse existieren in der Elbe (Dresden, Hamburg) und in der Wolga.

Der zweite Abschnitt führt den Titel: Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchung. Trotzdem Verfasser kaum zwei Jahre sich mit den Bakterien des Prager Leitungswassers beschäftigen konnte, so sind doch einige Resultate interessant und neu. Die Zählungen ergeben eine höhere Keimzahl im Winter als im Sommer, und zwar eine etwa doppelt so große. Die Gründe hierfür sind: Der Flußlauf wird im Sommer intensiver beleuchtet, das Licht übt auf Bakterien einen schädigenden Einfluß aus. Die großen Mengen von Algen im Leitungswasser wirken ebenso (Untersuchungen von Lemmermann und Strohmeier). Die anderen Gründe zu erforschen, gelang nicht, da sich große Schwierigkeiten entgegenstellen. Bei Hochwasser in der Moldau und ebenso bei der Schneeschmelze oder dem ersten Eisstoße wird die Bakterienzahl erhöht, weil Keime vom Erdboden, der Staub auf dem Schnee und Eis andererseits mit ins Wasser gelangen. Die Schwankungen des Keimgehaltes sind beim normalen Verlaufe nicht allzu groß; die Zahlen nähern sich einem Mittelwerte, ungefähr 2000 Keime in 1 cm³ Wasser. Das häufigste Bakterium in der Prager Nutzwasserleitung ist *Bacterium Coli* L. et. N. In *Bacterium kiliense* erblickt Verfasser eine physiologische Rasse von *Bacterium prodigiosum* mit kräftiger Säure und Alkalibildung, da bei ein und derselben Kultur des ersten Bakteriums unter sonst völlig gleichen äußeren Versuchsbedingungen eine Änderung des Farbtones infolge einer im Stoffwechsel begründeten Änderung der Reaktion des Nährbodens eintritt. Von *Bacterium violaceum* wird eine n. var. *pragensis* beschrieben, vom Typus durch das Wachstum auf verschieden konzentrierten Agar verschieden.

Der dritte Abschnitt gibt den Versuch einer Beurteilung des Prager Leitungswassers auf Grund der biologischen Methode. Die Häufigkeit von *Anthophysa* und *Carchesium* und die Massen von *Crenothrix polyspora* lassen auf erheblichen Gehalt an organischen Substanzen im Wasser der Leitung schließen. Die organische Substanz rührt von Verunreinigungen durch Abwässer des menschlichen Haushaltes her, welche teils direkt, teils durch verunreinigte Bäche in die Moldau und nach teilweiser Zersetzung durch Fäulnisbakterien auch in die Leitung gelangen. Bedenkt man, daß *Bacterium Coli* und *Bacterium Typhi* im Wasser vorkommen, so ist das Wasser als ein schlechtes zu bezeichnen. Hoffentlich wird Prag bald eine Trinkwasserleitung besitzen.

Matouschek (Reichenberg).

Svedelius N. Über die Algenvegetation eines ceylonischen Korallenriffes mit besonderer Rücksicht auf ihre Periodizität. (Botaniska Studier tillägnade F. R. Kjellman Uppsala 1906, p. 184—220, Taf. VI.)

Die Abhandlung gliedert sich in ein einleitendes Kapitel über die Periodizität in der Meeresalgenvegetation im allgemeinen, in ein zweites, in welchem die Algenvegetation auf dem Riff bei Galle während des NO-Monsuns (November-März) und in ein drittes, in welchem die Algenvegetation daselbst während des SW-Monsuns (August) behandelt wird. In einem »Rückblick« überschriebenen Schlußkapitel werden die Resultate der Forschungen des Verfassers mitgeteilt. Aus letzterem entnehmen wir hier die nachfolgenden Angaben.

Aus der Schilderung des Verfassers geht hervor, daß auch in einem tropischen Gebiet eine reiche rein litorale Algenflora vorkommen kann. Da wo Korallen vorhanden sind, existiert ein gewisser

Antagonismus zwischen dem Algenwuchs und dem Korallenleben. Wo lebende Korallen dominieren, können nur wenige Algenformen existieren, eigentlich nur solche, die sich durch kräftige Horizontalachsen auszeichnen, z. B. *Caulerpa clavifera*.

Die Florideen sind sowohl hinsichtlich der Arten als der Individuenmenge den anderen Algengruppen auch in der tropischen, stark belichteten Litoralregion, jedenfalls an den Küsten Ceylons überlegen, doch haben die litoralen Florideen gewöhnlich nicht rein rotes Chromophyll, sondern vorzugsweise dunkelviolette, graubraune und graugrüne Farbentöne. Es herrscht ferner eine ausgeprägte Periodizität in der tropischen Algenflora an den Küsten Ceylons, die sich zunächst darin zeigt, daß gewisse kurzlebige Arten nur während einer gewissen Zeit des Jahres vorkommen (Beispiele *Porphyra suborbiculata*, *Dermonema dichotomum*), aber sich auch darin zeigt, daß perennierende Arten mit kräftigen Basalpartien zeitweise die Zweige wechseln und darin, daß mehrere Arten nur während gewisser Zeiten des Jahres fertil sind (*Champia ceylanica*, *Martensia fragilis*, *Claudea multifida* u. a.). Auch kann die Periodizität verursacht werden dadurch, daß an den Standorten eine Veränderung eintritt, daß sie z. B. von Sand oder Schlamm überdeckt werden (*Caulerpa verticillata*). Dieser letztere Fall von Periodizität muß als »irregular« (nach Fritsch, *Problems of aquatic biology* L. 159) bezeichnet werden im Gegensatz zu »seasonal«. In mehreren Fällen ist festgestellt worden, daß die Periodizitätserscheinungen mit dem Monsunwechsel zusammenfallen. So treten *Porphyra suborbiculata* und *Dermonema* auf dem Riff bei Galle erst auf, nachdem der SW-Monsun einige Zeit geweht hat. Während derselben Zeit findet auch der Zweigwechsel bei vielen Arten statt, wie auch die Ausbildung von Fruktifikationsorganen an vielen vorher nur sterilen Algenarten. Auf welche Weise die Monsunperiodizitätserscheinungen in der Algenflora hervorrufen, ist dagegen noch nicht klargestellt. Wahrscheinlich geschieht es in der Weise, daß durch sie die äußeren Verhältnisse im Wasser (Temperatur, Salzgehalt, Meeresbewegung) beeinflusst werden. Daß direkt durch die Monsun veränderte Stromverhältnisse das Landen und Keimen von Fortpflanzungskörpern begünstigen, ist indessen nicht völlig ausgeschlossen.

Aus dem Angeführten geht also hervor, daß auch die tropische Algenflora periodischem Wechsel unterworfen ist, obwohl derselbe durch ganz andere Ursachen hervorgerufen wird als in arktischen und temperierten Zonen. In der Arktis ist das Licht der größte Periodizitätsfaktor, der die Vegetation zu einer intensiven Arbeit während der hellen Jahreszeit zwingt, während die reproduktive Tätigkeit aufgeschoben wird. Die Kürze der Vegetationsperiode verhindert die Ausbildung einjähriger Arten. In der temperierten Zone finden sich sowohl zahlreiche perennierende Arten als auch zahlreiche kurzlebige, einjährige Sommerformen. Die Periodizität wird wahrscheinlich in demselben Grade sowohl von dem Licht als von der Temperatur usw. hervorgerufen. Die Anzahl der kurzlebigen Algenarten scheint in gewissen Teilen der warmtemperierten Zone (Mittelmeer) zuzunehmen, während gleichzeitig ihre Entwicklung mehr und mehr in den Frühling und Vorsommer verlegt wird. Während des Hochsommers tritt eine Ruheperiode ein, nach der Ansicht der meisten Verfasser dadurch bedingt, daß diese temperierten Arten nicht das starke Sommerlicht zu ertragen vermögen. Dagegen entwickelt sich dann eine Vegetation in der Meerestiefe. In der tropischen Zone schließlich (wenigstens auf Ceylon) ist die Zahl der kurzlebigen Arten äußerst gering. Die Hauptmasse der Vegetation besteht aus perennierenden Arten, die, wenigstens die litoralen,

das Jahr hindurch das intensivste Sonnenlicht vertragen. Die Arten mit sehr beschränkter Lebensdauer treten nur zu bestimmten Zeiten auf. Die Periodizität sowohl bei diesen als bei den perennierenden Arten hängt an den Küsten Ceylons mit dem Monsunwechsel zusammen; mehrere Arten gibt es indessen, bei denen Periodizitätserscheinungen nicht haben bemerkt werden können, jedenfalls nicht solche, die zu einer für die ganze Art gemeinsamen Zeit zum Vorschein kommen.

Ein Verzeichnis der benützten Literatur schließt die interessante Abhandlung. Auf der sehr gut ausgeführten Tafel sind Photographien wiedergegeben, welche die *Rhomelacrassicaulis*-Formation auf exponierten Felsen und die *Corallopsis Opuntia*-Formation an mehr geschützten Stellen darstellen und auf den Felsen bei Galle (Pigeon Island) bei Ebbe im August aufgenommen wurden. G. H.

Torka, V. Algen der Ordnung Conjugatae aus der Umgebung von Schwiebus. (»Helios«, XXIII. Bd. Berlin 1906. Seite 91—104.)

In dem Verzeichnisse werden die Arten nicht trocken aufgezählt, sondern die gefundenen Exemplare genauer beschrieben. Von *Closterium obtusum* Bréb. und von *Micrasterias denticulata* Bréb. werden neue Formen beschrieben. Matouschek (Reichenberg).

Charles, V. K. Occurrence of *Lasiodiplodia* on *Theobroma Cacao* and *Mangifera indica*. (Journ. of Mycol. XII, 1906 p. 145.)

Auf Kakaofrüchten von Brasilien fand sich eine *Lasiodiplodia*, die mit einem aus Florida stammenden Pilz auf *Mangifera indica* morphologisch übereinstimmt. Ob es sich um *L. tubericola* handelt, ist noch nicht entschieden; ebenso bleibt abzuwarten, ob Impfungen die Identität der auf den beiden Nährpflanzen beobachteten Pilze ergeben. G. Lindau.

Dietel, P. Monographie der Gattung *Ravenelia* Berk. (Beihefte z. Botan. Centralbl. XX, 2. Abt. 1906, p. 343—413. Mit Taf. V u. VI.)

Der Verfasser hat bereits 1894 in der »Hedwigia« eine Studie über die genannte Pilzgattung veröffentlicht, die auch schon eine monographische Bearbeitung aller damals bekannten Arten war. Seitdem sind jedoch viele neue Arten beschrieben worden. Die Anzahl derselben ist von 31 auf 81 (unter Einschluß von 7 neuen hier beschriebenen) gestiegen. Da der Verfasser in der Lage war, mit Ausnahme von 4 Arten, die authentischen Exemplare zu untersuchen, so hat er sich entschlossen, seine Studien über diese Gattung zu einer neuen Monographie zu erweitern. Nach einer Übersicht über die Erforschung der Gattung behandelt er deren Morphologie, die Verwandtschaft der Gattung mit anderen Gattungen, die Verwandtschaft der Arten unter einander, den Generationswechsel, die geographische Verbreitung, gibt dann ein Verzeichnis der Arten nach den Nährpflanzen, ein solches von isolierten Uredoformen, die vielleicht zu *Ravenelien* gehören, eine Übersicht über die Anordnung der Arten in dem Hauptteil, welcher dieser folgt und die genauen Beschreibungen der 81 Arten nebst Angaben über Nährpflanzen und Fundorte enthält. Folgende Arten sind neu: *Ravenelia Acaciae micranthae*, *R. Acaciae pennatulæ*, *R. Leucæne microphyllæ*, *R. Mimosa albidæ*, *R. Mimosa cæruleæ*, *R. Henningsiana* und *R. zeylanica* sämtlich mit dem Autor Dietel. Die Figuren-erklärung der gut ausgeführten Tafeln und ein alphabetisches Register der Arten beschließen die wertvolle Abhandlung. G. H.

Hiekel, Rudolf. Beiträge zur Morphologie und Physiologie des Soorerregers (*Dematium albicans* Laurent — *Oidium albicans* Robin). [Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien,

math.-naturw. Klasse, Band CXV, Abt. I. 1906, Seite 159—197.]
Mit 1 Textfigur und 2 Tafeln.

Die eingehendste Untersuchung des Soors. Die oben genannte Art stellt eine Formenreihe dar, die nach zwei Endpunkten variiert. Die Endglieder stellen zwei wohl unterscheidbare Varietäten vor: 1. den Konidiensoor (= var. *mutabilis* Hiekel) und 2. den Hyphensoor (= var. *filiformis* Hiekel). Übergänge sind möglich, da eine allmähliche langsame Umwandlung eines Stammes in den anderen vorkommt; doch darf die Konidie und die Dauersporc nicht als Ausgangspunkt von gewissermaßen zwei verschiedenen Generationen betrachtet werden.

Die Unterschiede zwischen den beiden Varietäten sind:

Der Konidiensoor:

1. Stets verzweigtes Mycel mit gegliederten farblosen Hyphen, deren Glieder mittellang sind und am Ende viele rundliche Konidien abschnüren, die sich zu stockwerkartig gelagerten Häufchen ansammeln.
2. Große Neigung zu Konidienbildung.
3. Dauersporen kommen sehr selten vor, dann aber auch nicht in typischer Ausbildung. Es scheint die Varietät die Fähigkeit der Dauersporenbildung verloren zu haben. Die biologische Wirkung der Konidien kann diejenige der Dauersporen vollkommen ersetzen.
4. Dauersporen erzielt man auf der nebenbei angeführten modifizierten Pilznährlösung nicht.
5. Gärkraft gegen die Monosen stark.

Der Hyphensoor:

1. Das gleiche Mycel, aber die Glieder sind sehr lang. Zweige meist an den Gliederenden.
2. Konidien selten.
3. Dauersporen bei alten Kulturen häufig und typisch ausgebildet, sie sind umgewandelte Hyphenenden (echte Chlamydosporen) mit starker Membran, die konzentrierter H_2SO_4 widersteht und sehr schöne Raspaische Eiweißreaktion zeigt. Längere Zeit der Winterkälte ausgesetzt keimen die Dauersporen am besten.
4. Um Dauersporen schnell und reichlich zu erhalten, eignet sich eine Gelatine von der Zusammensetzung der Mollischschen Pilznährlösung + 1% Asparagin als N- und C-Quelle. Dabei tritt reichliche Sporenbildung unter zwei Umständen auf: 1. bei dünn gesäten Kolonien nach längerer Zeit, wenn die Kolonien groß sind und Austrocknung wirken kann, 2. bei sehr dicht gesäten Kolonien gleich am folgenden Tage.
5. Hier schwach.

Allgemein läßt sich sagen: Die Soorhyphenzelle ist vom Grade der jeweiligen Sauerstoffspannung im Agar abhängig; die Soorhyphen wachsen stets zu einer bestimmten Sauerstoffspannung hin und können daher mehr oder weniger aërotrop sein. Das Licht wirkt so, daß die belichtete Plattenhälfte nur in Konidien wuchs, während die verdunkelte Kolonien zeigt, die insgesamt mit schönem radiären Hyphenkranz (Stockwerke) umgeben waren. Submerse Kulturen des Konidiensoores weisen infolge der Hyphenbildung die charakteristischen Sterne auf, die aus lauter Stockwerken aufgebaut sind, während die oberflächlichen nur aus Konidienhäufchen bestehen. Die geeignetste Temperatur, bei der das schnellste Wachstum des Konidiensoores er-

folgt, liegt bei 37° C., doch gedeiht der Pilz auch bei Zimmertemperatur, dann aber in der ausschließlichen Konidienform. Konidiensoore sind häufiger als Hyphensoore. Endosporen wurden nie beobachtet. Bezüglich der Verwandtschaft: Der Soorerreger ist mehr mit *Dematium pullulans* De Bary als mit *Oidium lactis* Fries verwandt. Des Verfassers Streben, das natürliche Vorkommen des Soors außerhalb des Wirtes festzustellen, mißlang; auf Sauerkraute fand er ihn im Gegensatz zu Grawitz (1878) nicht, wohl aber konnte er ihn im Munde gesunder erwachsener Frauen gelegentlich finden und es ist möglich, daß er durch den Speichel der Mutter in den Mund des Kindes gelangen kann.

Die Tafeln zeigen äußerst instruktive Lichtdrucke von Kulturen des Pilzes auf verschiedenen Nährsubstraten. Matouschek (Reichenberg).

Mattiolo, Or. Prima contribuzione allo studio della Flora ipogea del Portogallo. (Bolletino da Soc. Broteriana Vol. XXI [1904—1905].)

Der Verfasser, der durch seine Arbeiten über die italienischen Fungi hypogaei wohl bekannt ist, gibt hier die Bearbeitung der Fungi hypogaei Portugals, soweit er sie erhalten hat aus dem Museum von Coimbra besonders durch den allen für die portugiesische Pilzflora Interessierten stets aufs liebenswürdigste entgegenkommenden Herrn Ad. Fed. Moller, sowie der von Herrn P. Torrend in den Kiefernwäldern von St. Fiel gesammelten Arten, die er durch Herrn Abbate Bresadola erhielt. Hierzu kommen noch Notizen des Herrn Moller über die zur Nahrung verwandten und auf den Märkten verkauften Arten.

Verfasser gibt die Bestimmung der einzelnen Arten und begründet dieselbe bei den selteneren durch beschreibende und vergleichende Bemerkungen. Bei jeder Art gibt er ihre bisher bekannte Verbreitung genau an und bespricht ihren ökonomischen Wert.

Von Tuberineen wurde *Tuber lacunosum* Matt. von mehreren Lokalitäten festgestellt. Sie war bisher aus der Peloponnes, Sardinien, Sizilien und Algier bekannt. Von Terfezia liegen drei Arten vor, die weit verbreitete Terf. Leonis Tul., die schon Clusius von Spanien kannte, die Terf. Hafizii A. Chatin, die man bisher nur aus Bagdad und dem südlichsten Tunis kannte, und die Terf. Fanfani Mattir., die bisher nur aus Sardinien und Sizilien bekannt war, aber wahrscheinlich bisher mit der Terf. Goffarti Chatin verwechselt wurde und eine sehr weite Verbreitung hat. Ferner begründet Verfasser auf die Terfezia oligosperma Tul. die neue Gattung *Delastreopsis*, die, wie Verfasser ausführlich darlegt, einen Übergang bildet von den echten Terfeziaceen zu den Tuberaceen; die Art wurde mehrfach in Portugal gesammelt. Die letzte Tuberinee ist *Choiromyces Magnusii* Matt., der bisher nur aus Sardinien bekannt war.

Von Hymenogastreen liegen die drei allgemein verbreiteten *Rhizopogon*-Arten vor, *Rh. rubescens* Tul., *Rh. luteolus* Tul. und *Rh. provincialis* Tul. Verfasser stellt deren weite allgemeine Verbreitung der anderer Pilze aus den verschiedensten Abteilungen an die Seite.

Der letzte angeführte unterirdische Pilz ist die interessante *Hydnocystis* Beccari Matt., die bisher nur von Florenz und von Sizilien bekannt war.

Verfasser hat daher durch diese kritische Studie unsere sichere Kenntnis der Verbreitung der unterirdischen Pilze bedeutend erweitert. Es ist lebhaft zu wünschen, daß er zur Fortsetzung dieser interessanten Studien durch Mitteilungen der portugiesischen Botaniker auch ferner unterstützt wird.

P. Magnus (Berlin).

Olive, E. W. Cytological studies on the Entomophthoræ. (The Botan. Gaz. XLI, 1906, p. 192, 229.) Mit Taf. 14—16.

Auf *Sciara* fand Verfasser die neue *Empusa Sciarae*, die er auf ihre Entwicklung und ihre Kernteilungen genauer untersuchte. Das im Innern des Insektes lebende Mycel ist vielzellig, in jeder Zelle befinden sich 3—5 Kerne. Die konidientragenden Myceläste durchbohren die äußere Wandung des Wirtes und erzeugen an der Spitze eine einkernige Konidie, die in der bekannten Weise abgeschleudert wird. Die Teilungen der vegetativen Kerne, die vom Verfasser sorgfältig studiert und abgebildet sind, vollziehen sich in einfachster Form nach Art gewisser Protozoen. Es finden sich zwei Typen von Teilungen, die einen in den kurzen Zellen, wobei die Kerne in den späteren Stadien eine eiförmige oder ellipsoide Form annehmen, die anderen in den langen Zellen, wobei die Kerne schon frühzeitig eine längliche, sanduhrförmige Gestalt bekommen. Über die Bildung der Zellwände bei den Tochterzellen, sowie über das Abschleudern der Konidien finden sich genauere Beobachtungen, auf die hier nur verwiesen sein mag.

G. Lindau.

Peck, Ch. H. A new species of *Galera*. (Journ. of Mycol. XII, 1907, p. 148.) Mit Taf.

Galera Kellermani fand sich in einem Kalthause in Columbus. Die Exemplare wachsen gesellig in Rasen beieinander, die Hüte sind flach, graubraun mit fein granulierter oder mehligter Oberfläche.

G. Lindau.

Römer, Julius. Unsere wichtigsten essbaren und giftigen Pilze. Ein Merkblatt für Schule und Haus. Verlag von H. Zeidner, Kronstadt in Siebenbürgen, 1905. Mit einer farbigen Doppeltafel. Preis 20 Heller österr. Währung.

Das 15 Seiten enthaltende Heftchen ist für die weitesten Volkskreise bestimmt. Die Einleitung ist daher recht populär gehalten. Es werden im ganzen 42 Pilze erwähnt. Aufgezählt werden bei jeder Art außer dem gebräuchlichsten deutschen Namen noch die mindergebräuchlichen; dazu noch die Namen im siebenbürgisch-sächsischen Dialekt, in der magyarischen und rumänischen Sprache; ferner die Größe, die Beschaffenheit des Hutes, der Blättchen und Sporen, des Stieles, des Fleisches etc., der Standort, die Zeit des Erscheinens und solche Pilzarten, die zu Verwechslungen Anlaß geben könnten. 19 der essbaren und giftigen Pilze werden farbig abgebildet. Die Bilder sind sehr richtig und tadellos. Darin besteht der Hauptwert des Schriftchens, das auch Standorte der erläuterten Pilze in Siebenbürgen bringt. Zum Schlusse folgen Bemerkungen über das Sammeln und die Zubereitung der Pilze, ferner über den Nährwert und die Vergiftung durch diese.

Matouschek (Reichenberg).

Schorstein, Josef. *Polyporus fulvus* (Scop.). Mit 1 Abbildung. (Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich, 1906.) 3 Seiten.

Nachweis, daß der genannte Pilz auch auf Weiden (z. B. in Niederösterreich) vorkommt. Er ist kein Parasit, sondern befällt nur abgestorbenes Holz. Durch dieses dringt er in den toten oder kranken Kern, den er aushöhlt. Da das Kambium der befallenen Bäume gesund bleibt, gedeiht der Baum weiter sehr gut und schlägt auch gut aus. Verfasser bildet die Hyphen ab und wünscht, daß die Hyphengestalten von Pilzen, die Hölzer bewohnen, fleißiger abgebildet werden, da sie häufig recht charakteristisch sind. Bei *P. fulvus* kommen Hyphen nur in den großen Gefäßen vor.

Matouschek (Reichenberg).

Vereitinoff, J. A. Note sur les formes de *Parmelia physodes* (L.) Ach. (Bull. du Jard. Imp. Bot. de St. Pétersbourg VI. p. 128—132. Tab. Russisch mit französischem Résumé.)

Wir geben hier die Übersetzung des französischen Résumés:

Der Verfasser unterscheidet 3 Formen von *Parmelia physodes* nach der Gestalt und Art der Bildung der Soredien tragenden Oberflächen und zwar:

A. Die Bruchstelle entsteht an der Grenze der Oberflächen.

1. Die Bildung des Bruchs erfolgt vor dem Heranwachsen der oberen Oberfläche des Thallus — es bildet sich dabei ein nach abwärts gerichteter Einschnitt (forma typica).

2. Das Heranwachsen der oberen Oberfläche geht der Bruchbildung voraus, auf der oberen Oberfläche bilden sich Protuberanzen in Helmform (forma cassidiformis).

B. Die Bruchstelle bildet sich außerhalb der Oberflächengrenze.

3. Die Soredien tragende Oberfläche bildet einen ununterbrochenen Ring um die Öffnung in einer inneren Höhlung (forma foraminifera).

Der Autor vermochte keine Übergangsformen zwischen *P. physodes* und *P. tubulosa* festzustellen und schließt sich daher der Meinung Dr. G. Bitters an, der diese Flechten als zwei verschiedene unabhängige Arten betrachtet.

G. H.

Busch, Hans. »*Pohlia bulbifera* (Warnst.) Warnst. förekommande äfven i vårt land« und »*Pohlia annotina*«. (Meddelanden of Societas pro Fauna et Flora Fennica, h. 32. 1905/1906. Helsingfors 1906.)

1. Bestimmungstabelle von den oft in der letzten Zeit kritisch beleuchteten *Pohlia*-Arten und zwar *Pohlia grandiflora* Lindb. fil., *P. prolifera* Lindb., *P. annotina* (Leers) Lindb., Warnst. und *P. bulbifera* (Warnst.) Warnst.

2. Verfasser macht besonders darauf aufmerksam, daß Leers in seinem Werke »*Flora Herbennensis*« (1775) ein *Mnium annotinum* beschrieb, das Warnstorf später unter dem Namen *P. annotina* und Correns unter dem Namen *Webera Rothii* beschrieben hat.

Matouschek (Reichenberg).

Glowacki, Julius. Bryologische Beiträge aus dem Okkupationsgebiete. (Verhandlungen der k. k. zoolog.-botanischen Gesellschaft in Wien 1906. Seite 186—207.)

Verfasser weilte durch 47 Tage in vielen Gegenden von Bosnien und Montenegro und zwar im Sommer 1904. Von 29 Gegenden werden Moose aufgezählt, von denen viele Arten und Abarten als neu für das Okkupationsgebiet zu gelten haben; hierbei wird auch besonders des geologischen Baues Erwähnung getan. Uns interessieren besonders:

1. *Polytrichum formosum* var. *nova* minus Glow. (Kapsel nickend oder überbogen, kubisch oder fast kubisch mit schwach entwickelter Apophyse, alle Teile der Pflanze sind klein; Velka Usora-Tal bei 320—370 m).

2. *Eucladium angustifolium* (Jur.) Glow. als spec. nova (fruchtend am Wasserfalle der Pliva bei Jajce gefunden; unterscheidet sich von *E. verticillatum* insbesondere durch das Vorhandensein eines Wurzelfilzes und die Abwesenheit des die Rasen durchsetzenden Kalktuffes, durch die austretende Blattrippe und die außen mit wurmförmigen Linien gezeichneten Peristomzähne; Wasserfall der Pliva bei Jajce).

3. *Didymodon bosniacus* Glow. nova sp. (in schwellendem Rasen auf Kalktuff im Sprühregen desselben Falles; sehr nahe verwandt und habituell sehr ähnlich dem *Trichostomum Ehrenbergii* (Lor.) Lpr., aber von ihm durch

die am Rande bis gegen die Spitze hin stark zurückgebogenen, nach aufwärts ziemlich rasch verschmälerten, mit deutlichen, wenn auch spärlichen Papillen besetzten Blätter unterschieden, während *Trich. Ehrenbergii* fast zungenförmige am Rande fast flache und glatte Blätter besitzt).

Auf jeden Fall ist das bosnische Erzgebirge das in bryologischer Hinsicht reichste Gebiet Bosniens und der Herzegowina und würde eine eingehendere Besichtigung sicher überaus lohnen. Matouschek (Reichenberg).

Kern, Friedrich. Die Moosflora der Dolomiten. (Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Breslau, 1905. Seite 7—19.)

Während die Väter der Bryologie, Hedwig, Hoppe, Hornschuh, die Hohen Tauern gründlich durchsuchten und mit Recht sie als bryologische Eldorados bezeichneten, wurden zu dieser Zeit die Dolomiten bryologisch nicht durchforscht. Der erste Bryologe, der hier sammelte, war Johannes Müller aus Genf, später Carl Müller Hallensis, welcher aber vom Gebiete nicht gerade entzückt war. Milde besuchte auch Teile, Molendo hatte mehr Glück. Verfasser war im Gebiete durch drei Jahre tätig. Er konnte folgendes konstatieren: Ein Unterschied in der Vegetation der eigentlichen Dolomiten und der eigentlichen Kalkalpen existiert nicht. Im ganzen sind die Dolomiten für das Wachstum der Moose nicht sehr günstig. Im kleinen beweglichen Gerölle kämpfen kleinere Moose vergebens um ihre Existenz; feuchte Felsbänder von festem Gestein, rauschende Wasserfälle, Bäche von klarem Schneewasser, Moore fehlen ganz. Wegen des Substrates fehlen kieselstete Moose ganz, daher kein *Sphagnum*, keine *Andreaea*; die ganze Gruppe der *Cleistocarpen* fehlt; es fehlen *Limnobien* außer *Hypnum palustre*. Lebermoose sind sehr spärlich. Viele Moose, die sonst die Ebene bewohnen, gehen auf Kalk recht hoch hinauf. Die Höhenangaben im folgenden kritischen Verzeichnisse sind stets angegeben. Neu für das Gebiet ist: *Cynodontium alpestre* Ldb. Als höchste Standorte werden angegeben: *Didymodon cordatus* von 2000 m, *Encalypta vulgaris* von 2000 m, *Mnium Seligrii* Jur. von 2100 m, *Amblystegium varium* Ldb. von 2100 m, *Hypnum Sommerfeldtii* Myr. von 2000 m. Neue Arten und Formen sind: *Grimmia Limprichtii* n. sp. (Revue bryologique 1897, pag. 56), *Racomitrium canescens* Brid. var. *dolomiticum* n. var. (blaugrün, Haarspitze sehr kurz und breit oder ganz fehlend, Rippe nur halb, Zellen des Blattgrundes nicht verdickt und wenig eingebuchtet; Aufstieg von Paneveggio nach dem Rollepaß in der Palagruppe, 1900 m, leider steril; der Standort ist verschwunden), *Polytrichum gracile* Dicks. var. *latomarginatum* n. var. (Lamellen nur die Hälfte der Lamina bedeckend, daher die Blätter breitgerandet; Blattstern frischgrün; unterhalb des Caressapasses am Latemar, 1700 m, und Mons Sorassio, 1900 m, auch aus dem schlesischen Altvatergebirge bekannt, steril); *Lecuræa saxicola* Mol. var. *nova attenuata* (Blattspitze sehr lang, grannenartig verlängert; Marmolada, 2050 m); *Plagiothecium silvaticum* nov. var. *auritum* (Stengel gedunsen, kätzchenförmig, Blätter mit breit herablaufenden, aus großen hyalinen Zellen bestehenden Blattflügeln, Marmolada 2050 m); *Hypnum molluscum*, Hedw. var. *nova gracillimum* (äußerst fein, entfernt fiedcrästig, an der Punta Masare im Rosengarten, 2000 m). Sonst interessieren uns folgende Angaben: *Tortula mucronifolia* Schwgr. bildet Übergänge zu *Tort. subulata* (völlig glatte Blätter, aber mit deutlichem Blattsauum). *Lecuræa saxicola* Mol. bildet in den Dolomiten mannigfaltige Formen, z. B. mit kurzen Rippen, oder mit herablaufenden Blättern, mit kürzeren oder längeren Blattzellen. Da die Formen steril sind, ist es möglich, daß einige zu *Ptychodium*-Arten gehören. Es hat den Anschein, daß alle die Formen mit *Ptychodium Pfundneri* etc. nur einer sehr variablen

Art angehören. *Homalothecium Philippeanum* zeigt oft Blattrippen, die in lange feine Grannen endigen. *Eurhynchium cirrosum* Schwgr. ist recht häufig, kommt aber immer nur im kleinen Rasen vor. *Hypnum pallescens* Br. eur. in einer Höhlenform mit langgestreckten Brutkörpern, Cimonegipfel 2100 m, vielleicht neue Spezies.

Matouschek (Reichenberg).

Levier, E. Muscinee raccolte nello Schen-si (Cina) dal Rev. Giuseppe Giral di. (Nuovo Giorn. Bot. Ital. N. S. XIII. 1906. p. 237—280, 347—356.)

Die Moosflora der chinesischen Provinz Schen-si ist in den Jahren 1896 bis 1898 noch von Carl Müller in Halle zuerst bekannt gemacht worden (vergl. N. Giorn. Bot. Ital. 1896, 1897 und 1898). Derselbe führte 265 Laubmoose aus diesem Gebiete auf. Nicht weniger als 228 davon waren von diesen neu, also ungefähr 86 Prozent. Allerdings sind einige dieser neuen Arten wieder eingezogen worden. Ebenso hat C. Massalongo (Atti dell'Accademia di Verona 1897) die Lebermoose des Gebietes seiner Zeit bekannt gemacht. Seitdem hatte der Missionar G. Giral di ferner weiter gesammelt und das Material, unterstützt besonders durch einen seiner chinesischen Convertiten Giovanni Tsan, vermehrt bis zu seinem 1901 erfolgten Tode. Auch Carl Müller-Halle konnte seine Studien über diese reichhaltige Moosprovinz nicht fortsetzen und übernahm daher nach dem Tode desselben V. F. Brotherus die Bestimmungen des reichhaltigen neuen Laubmoos-Materials, nach welchen nun der Verfasser die neue Aufzählung zusammengestellt hat. In dieser werden 286 Laubmoose, darunter 6 von Brotherus aufgestellte neue Arten aufgeführt. Die Lebermoose wurden, soweit sie nicht schon C. Massalongo bestimmt hatte, von F. Stephani bestimmt. Die neue Aufzählung derselben enthält 69 Arten, darunter 8 neue Arten. Im folgenden führen wir die Namen der neu beschriebenen Arten auf: Laubmoose: *Barbula* (*Heticopogon*) *ochracea*, *Didymodon* (*Eudidymodon*) *Levieri*, *Forstroemia schensicana*, *Orthothecium catagonioides*, *Rhynchostegiella acicula*, *Webera propagulifera*, sämtlich mit dem Autor Brotherus; Lebermoose: *Clevea chinensis*, *Frullania lacerostipula*, *Fr. sinensis*, *Fr. subdilatata* Massal., *Lophocolea regularis*, *Plagiochasma Levieri*, *Plagiochila lacerata*, *Radula chinensis*, mit dem Autor Stephani, wo kein anderer angegeben ist. Bei manchen Müllerschen Laubmoosarten finden sich Ergänzungen und Berichtigungen zu den Diagnosen Müllers, einige Arten werden in andere Gattungen umgestellt und werden demnach in der Abhandlung einige neue Namenkombinationen gegeben, auf die wir hier jedoch nicht eingehen wollen.

G. H.

Mönkemeyer, W. Bryologisches aus der Umgebung Leipzigs nebst Beobachtungen über einige Drepanocladen und ihre Formenkreise. (Sitzungsberichte der naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig. 1906. 42 Seiten des Separatabdruckes und 2 Tafeln.)

Verfasser konnte die Lehmaussätze bei Gautzsch nächst Leipzig durch mehrere Jahre hindurch zu allen Jahreszeiten genau bryologisch untersuchen. Er fand da zwar nicht eine große Anzahl (etwa 100) Moosarten, aber dafür konnte er eine Reihe von Formenkreisen beobachten, wie sie, ziemlich nahe zusammenwachsend, unter den jeweiligen Verhältnissen sich ihren Standorten anpaßten und veränderten. I. *Hypnum*, Sektion *Drepanocladus* C. Müll. Die am meisten der Variation unterliegende Art ist *I. Hypnum adunum* Hedw. Warnstorf stellt hier sieben Arten mit ihren Formenkreisen auf, während Renauld nur eine Art mit dem Formenkreise annimmt. Verfasser kommt, oft in Übereinstimmung mit Renauld, zu folgenden Schlüssen: 1. *Hyp-*

num aduncum Hedw. ist durch eine Reihe von Varietäten und Formen mit *Hypnum pseudofluitans* (Sanio) als extremste Form verbunden. Zwischen *H. Kneiffii*, *polycarpum*, *subaduncum* und *pseudofluitans* existieren Übergänge. 2. *Hypnum simplicissimum* Wst. gehört auch zu *H. aduncum* und läßt sich sowohl von der »var.« *Kneiffii* als auch von der »var.« *pseudofluitans* ableiten. Limpricht's *Hypnum pseudofluitans* ist die *simplicissimum*-Form von *Hypnum aduncum pseudofluitans*. 3. *Hypnum capillifolium* Wst. umfaßt Abänderungen verschiedener Arten, die durch $\pm$ austretende Blattrippen, welche in manchen Fällen stark verdickt sind, als *capillifolium*-Formen charakteristisch sind. Als Art ist die Pflanze nicht zu betrachten. Verfasser schlägt hierbei vor, solche Formen z. B. zu nennen: *H. aduncum typicum capillifolium*, *H. Sendtneri capillifolium* etc. Diese Nomenklatur ist einfach und sofort verständlich; neue Benennungen einzuführen, ist ganz überflüssig und belastet nur. II. **Hypnum exannulatum** (Gümb.) ist ebenfalls sehr formenreich. 4. *Hypnum Rotæ* ist, da durch viele Übergänge mit *H. exannulatum* verbunden, nicht artberechtigt; *Hyp. Rotæ* und *H. capillifolium* sind parallele Formenreihen verschiedener Abstammung. 5. *H. purpurascens* Lp. ist nur eine Form von *H. exannulatum*. 6. *Hypnum Schulzei* ist die alpine oder subalpine Form von *Hypnum fluitans falcatum*. 7. *H. fluitans* wie *H. exannulatum* erzeugen in *H. pseudostamineum* C. M. und *H. tundræ* Jörg. parallele Formen, die jedoch nicht als »Arten« aufzufassen sind. 8. *H. pseudorufescens* Wst. gehört in den Formenkreis von *H. fluitans*, ebenso *H. aurantiacum* (Sanio). 9. Mit Recht betont Verfasser, daß es unmöglich ist, jede Standortsform eines *Drepanocladus* einer beschriebenen Varietät oder Form als gleichwertig zuzuweisen. Es ist verdienstvoller, eine jede auffällige Abänderung der betreffenden Art anzugliedern, als sie als »neue Art« aufzustellen. Leider geschieht das letztere jetzt fast immer, so daß man den Wald vor lauter Bäumen nicht mehr sieht. 10. Die Umtaufung von *Hypnum uncinatum* »Hedw.« in *Drepanocladus (Hypnum) aduncus* Wst. ist eine unglückliche, da nur neue Verwirrungen entstehen. 11. Verfasser schließt infolge eigener Untersuchungen an die Renaudsche Auffassung der Harpidien, da sie der Natur am nächsten kommt. III. **Gattung Amblystegium**. Die Ansichten über die *Amblystegium*-arten und ihre Formenkreise sind noch wenig geklärt; doch hüte man sich, einfache Anpassungserscheinungen zu »Arten« zu machen. 1. In den obengenannten Lehmausstichen wächst *Amblystegium riparium* var. *longifolium* in Menge im Wasser oder an sehr feuchten Orten. In längeren Trockenperioden muß es sich an das Land gewöhnen; es bilden sich da büschelförmige Kurztriebe, welche so stark von der normalen Form abweichen, daß man solche Pflanzen für sich recht gut als neue Art beschreiben könnte. Die Büscheltriebe fallen ab und erzeugen neue Pflanzen. 2. *Ambl. rigescens* Lpr. ist nur eine *Serpens*-Form, *Ambl. radicale* und *Juratzkanum* ist, wie schon Schiffner nachwies, ein und dieselbe Art. 3. Zwischen *Euamblystegium* und *Leptodictyon* ist kein durchgreifender Unterschied. 4. Limpricht's Abbildung von *Ambl. varium*-Blättern ist eine schlechte. IV. **Brya**. Die 1902—1903 am angegebenen Orte gefundenen *Brya* wurden zum Teile von Hagen in einer besonderen Arbeit: »Ein Beitrag zur Kenntnis der *Brya* Deutschlands.« Trondjem 1904, beschrieben. Er stellte vier neue Arten auf: *Br. castaneum*, *lipsiense*, *Moenkeimyeri* und *saxonicum*. Außerdem wurden 17 andere, schon beschriebene Arten gefunden (mit einigen Varietäten). Die Standorte haben sich stark verändert, so daß immer weniger und weniger zu finden ist, ja manche Art wohl ganz verschwunden ist. — V. **Neue oder seltene Formen**. *Plecuridium alternifolium* var. *flagellatum* Wst. (bisher aus den Pyrenäen bekannt), *Bryum fallax nova forma propagulifera*, *Hypnum cupressiforme* var. *depressum* Roth. VI. **Kapseln von *Dieranella varia* und *Bryum saxonicum* mit zwei und**

drei Deckeln, mit zwei und drei übereinanderstehenden Peristomen (acrosyncarpie renversée). (Vergleiche darüber die in der »Hedwigia« veröffentlichten Aufsätze des Verfassers und Hagens.) Die zwei Tafeln vorliegender Abhandlungen sind der »Hedwigia« entnommen. **VII. Andere Resultate.** An frisch aufgeworfenen Grabenrändern und dergl. finden sich die interessantesten und oft seltensten Moosarten. Bald aber verschwinden sie wegen der Entwicklung der Phanerogamen. Das Auftreten solcher Arten kann nur darin begründet sein, daß die Sporen im Boden Jahrzehnte, wenn nicht länger, aufbewahrt blieben. Der Beweis ist schwer zu erbringen, aber von der Hand ist er nicht zu weisen. Nur so läßt es sich erklären, daß manche in Gautzsch gefundene Brya ihren Verbreitungsbezirk in höherem Norden haben. An eine Verbreitung der Sporen durch Wind ist nicht zu denken. **VIII. Aufzählung der aus Sachsen und speziell aus der nächsten Umgebung von Leipzig zuerst als neue Arten bekanntgewordenen Arten** (es sind dies 38).

Matouschek (Reichenberg).

Němec, B. Die Wachstumsrichtungen einiger Lebermoose. (Flora der allgem. botan. Zeitung. 96. Bd. 1906. II. Heft. Seite 409—450.) Mit 15 Textabbildungen.

Resultate: Im Dunkeln verhalten sich die verschiedenen Leber- und Laubmoose recht verschieden, d. h. manche Arten zeigen kein merkliches, andere ein sehr kurzes und ohne Etiolierungserscheinungen andauerndes Wachstum, noch andere wachsen sehr stark und andauernd, wobei sie verschiedene Etiolierungserscheinungen zeigen. Von diesen letzteren sind die meisten geotropisch, sie wachsen im Dunkeln orthotrop oder sehr steil schräg (plagiotrop) aufwärts. *Lophocolea bidentata* und *Lejeunia serpyllifolia* wachsen im Dunkeln stark, sind ageotropisch und sind ganz desorientiert, da es ihnen an Stärke und anderen Statolithen fehlt. Anfänglich wachsen sie hyponastisch, später nutieren sie ganz regellos. *Aneura pinguis* verhält sich bezüglich der Sporogone ganz ähnlich, aber die vegetativen Sprosse sind stark geotropisch und enthalten viel Statolithenstärke. Die Sporogone von *Pellia calycina* wachsen wohl im Dunkeln auch, sind aber schwach geotropisch. Während der definitiven Streckung verlieren sie ganz ihren Geotropismus. Die Sporogone von *Pellia epiphylla* sind dagegen stark geotropisch, sie enthalten in den Kapselstielen sehr leicht bewegliche reichliche Statolithenstärke. Die Sporogone der drei letztgenannten Lebermoose sind stark heliotropisch, die Perzeptions- und Reaktionsfähigkeit ist keineswegs an das Vorhandensein der Kapsel gebunden. Die vegetativen Sprosse von *Pellia calycina* wachsen im Dunkeln sehr gut, die von *Pellia epiphylla* gar nicht, da sie unbewegliche, zerstreute Stärkekörner haben. Das Verhalten der vegetativen Sprosse von *Pellia epiphylla*, *Lophocolea bidentata* und *Lejeunia serpyllifolia*, wie auch das der Sporogone von *Aneura pinguis* im Dunkeln muß als unzuweckmäßig betrachtet werden.

Matouschek (Reichenberg).

Schiffner, Viktor. Notiz über die Moosflora von Reichenhall in Bayern. (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik etc., 1906. No. 11, 4 Seiten des Separatums.)

Trotzdem in diesem Gebiete schon viele Bryologen tätig waren, so ergab doch die gründliche Revision des von Dr. V. Patzelt gesammelten Materiales viel Interessantes, was bei einer Bearbeitung der bayrischen Moosflora nicht übersehen werden darf. Nachgewiesen wird *Brachythecium salcbrosum* var. *sericeum* Warnst. (olim p. sp.) und ein *Amblystegium filicinum* forma *foliis ram. angustum, longe costatis*. Eine Trennung der var. *julaceum* Br. eur. und der var.

subalpinum Ren. von *Rhynchostegium murale* (Neck.) Br. eur. ist kaum durchführbar. Sphagnen sind im Gebiete sehr selten. *Fissidens Velenovskyi* Podp. ist mit *F. decipiens* synonym, welcher Ansicht auch Warnstorf ist.

Matouschek (Reichenberg).

Schiffner, Viktor. Bemerkungen über *Riccardia major* S. O. Lindb. (Österr. botan. Zeitschr. LVI. Jahrg. 1906. No. 5/6. S. 169—174.)

Neuerliche Untersuchung von Sporogonen der im nachfolgenden genannten Arten:

<i>Riccardia sinuata.</i>	<i>Riccardia major.</i>
Wasserpflanze, untergetaucht am Grunde klarer Quellen, oder auf sehr nassen Orten.	An mäßig feuchten Orten, nicht typisch untergetaucht, im Norden oft mit <i>R. multifida</i> .
Gegenteilig.	Dünne Frons, fast stets nur einfach gefiedert.
Spitzen der Hauptäste stets verbreitert. Sporogone sehr selten.	Spitzen der Hauptäste nie verbreitert. Sporogone häufiger.
Kräftigste Stämmchen mehr als fünf Zellschichten.	Nur fünf Zellschichten.

Während diese beiden Spezies auf der innersten Tangentialwand undeutlich begrenzte Halbringfasern und die Radialwände der äußeren Zellschicht sehr dicke, scharf begrenzte Halbringe besitzen, besitzt *Riccardia latifrons* Lind. auf den nach innen gelegenen Radialwänden der inneren Wandschicht sehr scharf begrenzte, reichliche, braune Halbringfasern. Dieses Merkmal ist wichtig, da sumpfbewohnende Formen von *R. latifrons* von denen von *R. major* nur schwer zu unterscheiden sind. *R. major* steht der *R. sinuata* am nächsten, aber sie ohne weiteres als Synonym zu letzterer zu stellen, geht nicht an. Verfasser gibt Standorte von *R. major* aus seinem Herbar an.

Matouschek (Reichenberg).

— Die bisher bekannt gewordenen Lebermoose Dalmatiens, nebst Beschreibung und Abbildung von zwei neuen Arten. (Verhandlungen der K. K. zoologisch-botan. Gesellschaft in Wien, Jahrg. 1906, Seite 263—280). Mit 1 Tafel.

Das Gebiet ist sicher an Lebermoosen arm. Erst K. Loitlesberger wies seit Em. Weiß eine größere Zahl von Arten nach, welche durch die Bearbeitung der von Jul. Baumgartner gesammelten Materialien von Seite des Verfassers um ein bedeutendes vermehrt wurde. Sie beläuft sich jetzt auf 38 Arten, wovon folgende drei für das östliche Mediterrangebiet überhaupt neu sind: *Riccia Henriquezii* Lev., *Riccia commutata* Jack et Lev. var. *acrotricha* Lev., *Dichiton calyculatum* (Dur. et Mont.) Schffn. Zwei Arten sind neu: 1. *Riccia Levieri* Schffn. (Den größten Formen von *R. macrocarpa* ähnlich, aber mit Cilien, etwas zugespitzten Endlappen und tief schwarzen undurchsichtigen Sporen, deren Rand stark krenuliert ist; eine scharfe Mittelfläche fehlt auf dem älteren Frons. In humösen Kalkspalten mit *R. Michellii* var. *ciliaris* auf der Insel Curzola.) 2. *Cephaloziella Baumgartneri* Schffn. (Echte Kalkpflanze, bisher aus Dalmatien, dem österr. Küstenlande und Frankreich bekannt, pseudodiözisch, da sich die Sprosse frühzeitig trennen; sehr nahe mit *C. Bryhnii* [Kaal.] Schffn. verwandt.) Beide Arten werden im Habitus und in Details abgebildet. Verfasser führt überdies die Literatur an.

Matouschek (Reichenberg).

Torka, V. *Ricciella Hübneriana* (Lind.) N. v. E. (*Helios*, 23. Band, Berlin 1906. Seite 105—107.) Mit 3 Textbildern.

Biologisches über diese Art. Die Kultur zeigte, daß sich die Pflanze schwimmend nicht erhalten kann. Nur unter Wasser ist es ihr möglich, den Winter zu überdauern. Im Frühjahr, wenn die vom Grunde losgetrennten Pflänzchen an der Oberfläche des Wassers den Rand des Sumpfes erreichen, vermögen sie sich festzuwurzeln und neue Pflänzchen hervorzubringen.

Matouschek (Reichenberg).

Zschacke, Hermann. Vorarbeiten zu einer Moosflora des Herzogtums Anhalt. II. Die Moose des Nordostharzes. (Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. 47. Jahrg. 1905. Berlin, Verlag von Gebrüder Borntraeger 1906. Pag. 223—316.) Mit 4 Karten im Texte.

Orographie, Geologie, Hydrographie, Klimatologie des Gebietes. In Tabellen werden die unteren und oberen Höhengrenzen von Moosen im Gebiete verzeichnet. Ein Eldorado ist das Bodetal, eine tiefe Felsschlucht: Neben Arten der Ebene auch solche des Hügellandes und der oberen Bergregion (z. B. *Haplizia cordifolia*, *Grimmia incurva*, *G. elatior*, *Rhacomitrium sudeticum*, *Orthotrichum urnigerum*, *Plagiobryum Zierii*), ja sogar subalpine (z. B. *Philonotis alpicola*, *Grimmia funalis*, *G. torquata*). Letztere sind Relikte einer kälteren Erdperiode, während *Riccia Bischoffii* und *Grimaldia fragrans* Zeugen einer entschwundenen wärmeren Zeit sind. Sorgfältig wird die Verteilung der Moose auf die »Region der Ebene, des Hügellandes und des unteren Berglandes« vorgenommen, wobei auch auf den sehr scharfen Gegensatz zwischen der Moosflora des Harzes und der des Vorlandes nach Norden hingewiesen wird. Der Vergleich der Moosflora des Nordostharzes mit der Flora der anderen Teile des Harzes ist interessant. Von vielen Gegenden werden Bilder der Moosflora entworfen. Auf den Karten wird die Verbreitung vieler Arten im Gebiete und dessen weiterer Umgebung eingezeichnet. Da interessieren uns folgende Fakta: 1. Moose, die im Gebiete ihre Nordgrenze für Deutschland finden: *Gymnostomum rupestre* Schl., *Hymenostylium curvirostre* Ldb., *Eucladium verticillatum* Br. eur., *Rhabdoweisia denticulata* Br. eur., *Oreoweisia Bruntoni* Milde, *Dichodontium flavescens* Ldb., *Fissidens pusillus* Wils., *Fiss. crassipes* Wils., *Seligeria recurvata* Br. eur., *Ditrichum vaginans* Hpe., *Schistidium pulvinatum* Brid., *Coscinodon cribrerosus* Spruce, *Grimmia anodon* Br. eur., *Gr. montana* Br. eur., *Rhacomitrium affine* Ldb., *Amphidium Mougeotii* Schimp., *Ulotia americana* Mitt., *Plagiobryum Zierii* Lindb., *Webera prolifera* Kdb., *Bryum alpinum* Hds., *Plagiopus Oederi* (Gunn.), *Oligotrichum hercynicum* L. et DC., *Pterogonium gracile* Sw., *Heterocladium heteropterum* Br. eur., *Eurhynchium velutinoides* Br. eur., *Hylocomium rugosum* DeNot. (und einige wenige fragliche). 2. Moose, welche im Gebiete ihre Westgrenze für Deutschland finden: *Weisia crispata* Jur., *Ditrichum glaucescens* Hpe., *Grimmia incurva* Schwgr., *Gr. elatior* Br., *Gr. funalis* Schpr., *Gr. torquata* Hornsch., *Orthotrichum urnigerum* Myr., *Tayloria tenuis* Schpr., *Mnium orthorhynchum* Brid., *Philonotis alpicola* Jur., *Timmia austriaca* Hdw., *Fontinalis squamosa* L., *Drepanocladus Rotae* Wst., *Hygrohypnum dilatatum* Lske., *Hylocomium calvescens* Wils. 3. Moose, welche im Gebiete ihre Ostgrenze für Deutschland finden: *Pottia mutica* Vent., *Orthotrichum rivulare* Tum., *Funaria mediterranea* Ldb. 4. Moose, die im Gebiete ihre Südgrenze für Deutschland finden: *Plagiothecium latebricola* Br. eur. — Leider sind in diesen Tabellen die außereuropäischen Vorkommen mangelhaft angegeben, da speziell in Nordböhmen viele der speziell in der ersten Gruppe genannten Arten auch vorkommen.

Nach einem geschichtlichen Rückblicke auf die Erforschung der Moosflora des Gebietes folgt ein kritisches Verzeichnis der Arten (Leber-, Torf-

und Laubmoose), wobei auch die von älteren Bryologen und Floristen verzeichneten Fundorte berücksichtigt wurden. Neu werden beschrieben: *Eurhynchium Stokesii* Br. eur. forma *elata* (dichte aufrechte Rasen) und *Lophozia quinque-dentata* Schffn. var. *decipiens* Lskc et Zsch. (sehr klein, meist nur dreilappige Blätter, Blattstachelspitzen fehlen oft). — Im Anhang werden die gefundenen Flechten des Gebietes aufgezählt. Matouschek (Reichenberg).

Christ, H. *Filices Insularum Philippinarum. Collections de M. A. Lohér, déterminées et décrites. II^{me} partie. (Bull. de l'Herb. Boiss. 2^{me} sér. VI [1906]. No. 12. p. 987—1011.)*

Die erste Aufzählung von A. Lohér gesammelter Pteridophyten von den Philippinen-Inseln hat der Verfasser 1898 (im Bull. de l'Herb. Boiss. 1. sér. VI. févr.) gegeben. Seitdem ist die Erforschung der Gefäßkryptogamenflora dieser Inselgruppe sehr durch die Mitglieder des Bureau of Science, besonders durch Copeland und Merrill gefördert worden, aber auch der verdienstvolle Florist A. Lohér hat seine Studien auf diesem Gebiete weiter fortgesetzt und nun dem Verfasser der vorliegenden Schrift eine weitere reichhaltige Sammlung von Philippinen-Pteridophyten übergeben, die wir größtenteils hier bearbeitet finden. Ausgeschlossen aus dieser Bearbeitung wurden jedoch zahlreiche Dryopteris-Arten, ferner die ebenso zahlreichen Pteris-Arten der Pt. quadriaurita-Gruppe, welche beide ein besonderes Studium erfordern, und anscheinend auch die Selaginellen, die wohl kaum in der neuen Lohérschen Sammlung ganz gefehlt haben dürften. Diese neue Lohérsche Pteridophytensammlung stammt aus dem Centrum der Insel Luzon und zwar aus den Provinzen Rizal, Zambales, Laguna und Union. Besonders interessant ist die Auffindung von der australischen *Lomaria Patersoni* Spreng. auf dem Gipfel des Berges Banahao (Laguna), wo auch die Var. *philippinensis* Christ der neuseeländischen *Lomaria Fraseri* All. Cunningham. vorkommt. Manche der von Copeland vor kurzem beschriebenen neuen Arten haben sich auch in der Lohérschen neuen Sammlung wiedergefunden. Außerdem aber auch noch eine größere Anzahl von ganz neuen Arten und neuen Varietäten früher bekannter Arten. Diese neuen Formen sind: *Hymenolepis rigidissima*, *Cyclophorus argyrolepis*, *Selliguea flexiloba* Christ var. *Loheri*, *Polypodium Elmeri* Copel. var. *separata*, *P. mindanense*, *P. subirideum*, *P. subdrynariaceum*, *P. suboppositum*, *Aspidium* (*Polystichum*) *batjanense* (syn. *A. aculatum* Sw. var. *batjanensis* Christ), *Stenochlæna arthropteroides*, *Asplenium* (*Thamnopteris*) *cymbifolium*, *A. (Thamnopteris) colubrinum*, *Diplazium acrotis*, *D. inconspicuum*, *Athyrium Loheri*, *Dryopteris* (*Lastrea*) *rizalensis*, *Aspidium* (*Sagenia*) *biseriatum*, *A. (Pleocnemia) angilogense*, *Leptochilus stolonifer*, *L. rizalianus*, *Saccoloma moluccanum* Bl. var. *stenoloba*, *Pleurogramme Loheriana*, *Vittaria philippinensis*, *V. crispomarginata*, *Cyathea Loheri*, *C. callosa*, *C. adenochlamys*, *Gleichenia Loheri* und *Gl. linearis* Burm. var. *stipulosa*. Wenn man in Betracht zieht, daß alle diese neuen interessanten Formen von der ja verhältnismäßig am besten erforschten Insel Luzon stammen, so dürfte der Schluß berechtigt sein, daß die Pteridophytenflora der Philippinen noch lange nicht genug erforscht ist und diese noch viele unbekannte weitere neue Formen in Zukunft bieten werden. G. H.

— *Filices Cavalerianæ* II. (Bull. de l'Acad. Internat. de Géogr. botanique 1906, p. 233—246.)

Dem im Jahre 1904 (im Bull. de l'Acad. Intern. de Géogr. bot. Avril 1904) publizierten ersten Verzeichnis der vom Père Cavallerie aus Kouy-Tchéou an H. Lévillé gesendeten Pteridophyten-Sammlungen läßt der Verfasser hier

ein zweites folgen, welches die in den Jahren 1902 bis 1905 von dem betreffenden Sammler zusammengebrachten Pteridophyten enthält. Viele von den neuerdings gesammelten Arten sind schon in der genannten ersten Abhandlung, wie auch in des Verfassers Abhandlung über die Filices Bodinierianæ (l. c. 1902) erwähnt worden, so daß sie hier nicht weiter aufgeführt werden. Dagegen werden hier die entweder ganz neuen oder doch bisher in der genannten chinesischen Provinz noch nicht aufgefundenen Arten aufgezählt. Wir erwähnen hier die Namen der neu aufgestellten Arten und Varietäten: *Hymenophyllum* (*Leptocionium*) *spicatum*, *Selliguea* *Leveillei*, *Polystichum* *fimbriatum*, *P. nanum*, *P. Dielsii*, *Cyrtomium* *grossum*, *Aspidium* (*Lastrea*?) *subsageniaceum*, *Asplenium* *Wrightii* Eat. var. *Fauriei*, *A. affine* Sw. var. *sinensis*, *Allantodia* *Cavaleriana*, *Pteris* *decrescens*, *Adiantum* *Leveillei*. G. H.

Christ, H. Filices Esquirolianæ. (Bull. de l'Acad. Internat. de Géogr. bot. 1906, p. 247—252.)

Zugleich mit der neuen Sammlung vom Père Cavallerie erhielt H. Lévillé eine solche vom Père Esquirol in Kouy-Yang in der Provinz Koy-Tchéou, welche dieser in den Jahren 1904 und 1905 zusammenbrachte. Der Verfasser gibt eine Aufzählung der Farne, die einen weniger xerophytischen Charakter zeigen als die der Sammlungen von Bodinier und Cavallerie. Neu darunter sind folgende Arten und Varietäten: *Polypodium simplex* Sw. var. *Esquirolii*, *P. hastatum* Thnbg. var. *semiauriculata*, *Sagenia* *Esquirolii* und *S. longicruris*. G. H.

Copeland, Ed. B. New Philippine Ferns II. (The Philippine Journ. of Science I, 15. Sept. 1906. Suppl. IV, p. 251—262.)

Der Verfasser, welcher fleißig fortfährt die Pteridophytenflora der Philippinen zu erforschen, gibt die Beschreibung folgender neuer Arten und Varietäten: *Trichomanes* *Christii*, *Cyathea* *tripinnata*, *Aspidium* (*Arcypteris*) *Bolsteri*, *Schizoloma* *angustum*, *Schizoloma* *fuligineum*, *Athyrium* *hyalostegium*, *A. aristulatum* mit der Var. *sphagnicola*, *Diplazium* *Bolsteri*, *Asplenium* *militare*, *Adiantum* *opacum*, *Pteris* *Whitfordi*, *Monogramma* (*Pleurogramme*) *intermedia*, *Polypodium* *Merillii* (gedruckt ist: »Merittii«, doch ist zu vermuten, daß die Art nach E. D. Merrill benannt worden ist), *P. (Phymatodes)* *Whitfordi*, *P. (Schellolepis)* *benguetense*, *P. (Selliguea)* *Bolsteri*. Ferner zählt der Verfasser eine Anzahl Farne auf, welche in benachbarten Gebieten bisher gefunden, nun auch auf den Philippinen beobachtet wurden. Unter diesen finden sich folgende neue Namenkombinationen: *Schizoloma* *ovatum* (J. Sm.) = *Lindsaya* *ovata* J. Sm., *Sch. jamesonioides* (Bak.) = *L. jamesonioides* Bak., *Gleichenia* *dolosa* (Copel.) = *Dicranopteris* *dolosa* Copel., *Gl. crassifolia* (Presl) Copel. = *Mertensia* *crassifolia* Presl, eine von *Gl. linearis* (Burm.) Clarke genügend unterscheidbare Art. G. H.

Bain, S. M. and Essary, S. H. A new anthracnose of Alfalfa and red clover. (Journ. of Mycol. XII, p. 192.)

Bain beschreibt eine neue Krankheit von *Trifolium pratensis* und *Medicago sativa*, deren Ursache das *Colletotrichum* *Trifolii* ist. Die schwarzen Flecken, die der Pilz verursacht, treten fast ausschließlich auf den Stengeln und Blattstielen auf und verursachen bedeutende Verluste dieser wertvollen Futterpflanzen. Zu vergleichen damit wäre die deutsche Krankheit des Klee, die von *Gloeosporium caulivorum* Kirchn. verursacht wird. G. Lindau.

Bubák, Franz. Infektionsberichte mit einigen Uredineen. III. Bericht (1904 und 1905). (Zentralblatt für Bakteriologie usw. II. Abteilung. XVI. Band, 1906, S. 150—159.)

1. Zu *Puccinia argentata* (Schultz) Winter gehört ein *Aecidium* von *Adoxa* mit orangegelben Sporen. Das *Aecidienmyzel* zu dieser *Puccinia* perenniert nicht, sondern es müssen die *Adoxa*-Pflänzchen jedes Jahr von neuem infiziert werden. Ähnlich wird es wohl sicher auch bei *Puccinia albens* und *Puccinia Adoxæ* verhalten.

2. Das auf *Ranunculus auricomus* vorkommende *Aecidium* gehört zu *Uromyces* Poë (auf *Poa pratensis*).

3. *Peridermium Pini* (Willd.) forma corticola gehört zu dem pleophagen *Cronartium asclepiadeum* (Willd.) Fr.

4. *Aecidium Seseli* Niessl (von *Seseli glaucum*) gehört zu *Uromyces graminis* Niessl auf *Melica ciliata*.

5. Bestätigung der von Tranzschel entdeckten Konnexion zwischen *Aecidium sanguinolentum* und *Puccinia Polygoni amphibii*. Die Versuche geschahen unter Glasglocken.

6. Die Infektionsversuche mit *Puccinia punctata* Link (*P. Galii* Autt.) ergaben, daß *Galium Mollugo* und *verum* pilzfrei blieben. Die Form auf *Galium silvaticum* weicht biologisch von den Formen auf *Galium Mollugo* und *verum* ab. Näher auf weitere hierher gehörige Versuche einzugehen, würde zu weit führen.

7. Hartig und Kühn haben die Zugehörigkeit von *Aecidium columnare* Kühn zu *Calyptospora Göppertiana* Kühn bewiesen, Verfasser wiederholte die Versuche.

8. Die Exsikkaten Sydows Uredineen No. 1840 und Vestergreens Mikromycetes rariores No. 754 müssen als *Pucciniastrum Chamænerii* Rostr. bezeichnet werden; in beiden Fällen handelt es sich um ein *Aecidium*, von dem Verfasser vermutete, daß es zu *Calyptospora* gehöre.

9. Versuche mit *Melampsorella Symphyti* (DC) Bubák zeigen: Die Uredosporen von *Symphytum tuberosum* können *Symphytum officinale* nicht infizieren, ferner: Die bei der Infektion aus den Teleutosporen von *Symphytum tuberosum* entstandenen Aecidiosporen können die Blätter von *Symphytum tuberosum* und *Symphytum officinale* nicht infizieren, so daß man voraussetzen muß, daß die Infektion auf einem anderen Wege (z. B. durch das Rhizom) erfolgt oder daß sie erst im nächsten Jahre sichtbar wird. Weitere Versuche werden Aufklärung bringen.

10. Die Aecidiengeneration von *Hyalospora Polypodii Dryopteridis* (Mong. et Nest.) Magn. entwickelt sich wohl gewiß auf Nadelhölzern und zwar auf Fruchtschuppen.

11. *Uromyces Ranunculi-Festucæ* Jaap ist von *Uromyces Festucæ* verschieden, was schon aus den Diagnosen beider Pilze klar hervorgeht; die Unterschiede liegen in der Form der Uredosporen und in der Größe der Teleutosporen. Letzteren Pilz fand Sydow auf *Festuca rubra*, Verfasser zog ihn auf *Festuca ovina*. Ein *Aecidium* auf *Ranunculus bulbosus* erschien bei den Versuchen nur auf *Festuca ovina*, während *Festuca rubra* pilzfrei blieb.

12. *Aecidium Ficariæ* gehört auch zu *Uromyces* Poë (auf *Poa pratensis*); Tranzschel hat bisher nachgewiesen, daß ein *Aecidium* von *Ranunculus Ficaria* zu *Uromyces Rumicis* gehört. Bei *Uromyces* Poë herrscht eine sehr große Spezialisierung.

13. Versuche mit *Uromyces Alchemillæ* (Pers.) Lév. brachten keine Erfolge; die biologischen Verhältnisse sind immer noch dunkel.

14. Das *Pucciniastrum Circææ* (Schum.) Schroeter dürfte sein *Aecidium* auf Fichtenschuppen entwickeln; das gleiche gilt bezüglich *Pucciniastrum Epilobii* (Pers.) Oth.

Matouschek (Reichenberg).

Clinton, G. P. Report of the Botanist. (Rep. of the Connecticut Agricultural Experiment Station for the Year 1905. Part. V. p. 263—330. 9 Fig. and Plates XIII—XXV.)

Dieser Bericht enthält folgende drei Teile: I. Notes on Fungous Diseases etc. for 1905, II. Downy Mildew *Phytophthora Phaseoli* Thaxt., of Lima Beans, III. Downy Mildew or Blight, *Phytophthora infestans* (Mont.) De Bary, of Potatoes II.

In dem ersten Teile werden abgehandelt: 1. eine Krankheit der Früchte von *Pirus Malus*, die durch einen unbekannten Pilz erzeugt wird; 2. eine solche von *Phaseolus lunatus*, erzeugt von *Phoma subcircinata* Ell. et Ev.; 3. von *Juglans cinerea*, erzeugt durch *Microstoma Juglandis* (Berang.) Sacc.; 4. von *Catalpa Kempferi*, erzeugt durch *Macrosporium Catalpæ* E. et M.; 5. von *Apium graveolens* var. *rapacca*, erzeugt durch *Septoria Petroselinii* var. *Apii* Br. et Cav.; 6. von *Taraxacum officinale*, erzeugt durch *Puccinia Taraxaci* Plow; 7. von *Acer saccharum*, wahrscheinlich erzeugt von *Glæosporium saccharinum*; 8. zwei Krankheiten von *Prunus persica* var. *necturina*, erzeugt durch *Sclerotinia fructigena* (Pers.) Schröt. und *Cladosporium carpophilum* Thüm.; 9. auf *Hibiscus esculentus*, erzeugt durch *Neocosmospora vasinfecta* (Atk.) Sm.; 10. von *Allium Cepa*, erzeugt vermutlich durch ein *Fusarium*; 11. auf *Prunus* sp., erzeugt durch *Pseudomonas Pruni* Sm.; 12. auf *Rubus* sp., erzeugt durch *Botrytis patula* Sacc. et Berl.; 13. auf *Spinacia oleracea*, erzeugt durch *Heterosporium variabile* Cke.; 14. auf *Cucurbita Pepo*, erzeugt durch *Peronoplasmopara cubensis* (B. et C.) Clint.; 15. auf *Fragaria* sp. zwei Krankheiten, eine als »Leaf Scorch« bezeichnete, bei der der Erzeuger nicht gefunden wurde, und eine von *Sphærotheca Humuli* (D. C.) Burr. erzeugte; 16. eine vermutlich durch *Sclerotinia* sp. erzeugte Krankheit von *Nicotiana Tabacum*.

Im zweiten Teile werden sehr eingehende und genaue Angaben über *Phytophthora Phaseoli* Thaxt. und deren Entwicklungsgeschichte gemacht, ebenso im dritten über *Phytophthora infestans* (Mont.) De Bary. Über beide ist ja bereits eine umfangreiche Literatur vorhanden. Immerhin dürften auch diese Teile des Berichts allen denjenigen, welche sich für Pflanzenkrankheiten interessieren, manches Wissenswerte bringen. G. H.

Kellermann, W. A. A new *Plowrightia* from Guatemala. (Journ. of Mycol. XII, p. 185.) Mit Taf.

Plowrightia Williamsoniana Kellerm. befällt die Blätter von *Agave americana* und bildet concentrisch gestellte Stromata aus. Die Ausbreitung geht sehr schnell im Blatte vor sich, so daß nach kurzer Zeit die gesamte Spreite dem Pilze zum Opfer fällt. G. Lindau.

B. Neue Literatur.

Zusammengestellt von E. Nitardy.

I. Allgemeines und Vermischtes.

Archiv für Biontologie, hrsg. v. d. Gesellsch. Naturf. Freunde, I 1906. Berlin (R. Friedländer & Sohn).

Bachmann, H. Der Speziesbegriff. Fig. (Verh. Schweiz. Naturf. Ges. Luzern LXXXVIII 1906, p. 161—208.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1906

Band/Volume: [Beiblatt 46 1906](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [A. Referate und kritische Besprechungen. 43-71](#)