

Beiblatt zur „Hedwigia“

für

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

Band XLVI.

Mai 1907.

No. 3.

A. Referate und kritische Besprechungen.

Hammer, W. A. Deutsche und französische Pflanzennamen. (Dritter Jahresbericht der II. k. k. Staatsrealschule im II. Wiener Gemeindebezirke. Seite 1—34.) Wien 1906. Im Selbstverlage des Verfassers.

Wer sich für die Abstammung und Herleitung der Pflanzennamen in der deutschen und französischen Sprache interessiert, der greife zu dieser äußerst anregend geschriebenen Abhandlung. Sie befaßt sich nicht nur mit den einfachen und den zusammengesetzten Namen, sondern auch mit der Volksethymologie. Bedenkt man, daß gerade in der französischen Sprache in letztgenannter Richtung bisher nicht viel gearbeitet wurde, so sind die Resultate des Verfassers um so mehr zu begrüßen. Das Literaturverzeichnis ist sehr umfangreich. Verfasser setzt seine Studien fort und es wäre nur zu wünschen, daß er dann nach Abschluß seiner Studien alles in einem größeren Werke zusammenfassen möchte.

Matouschek (Reichenberg).

Heinze, B. Über die Stickstoffassimilation durch niedere Organismen. (Landwirtschaftliche Jahrbücher, Zeitschrift für wissensch. Landwirtschaft, herausgegeben von H. Thiel. Berlin 1907. Seite 889—910.)

Die Arbeit wurde in der agritektur-chemischen Versuchsstation zu Halle a. S. ausgeführt und befaßt sich mit der Läuterung der vielen Angaben über Stickstoffassimilation durch niedere Organismen.

1. **Stickstoffsammelnde Bakterien.** Die Clostridium-Organismen können dies unbedingt; praktisch spielen sie aber keine Rolle. Das gleiche gilt von den Azotobakter-Organismen, welche aber jetzt für farblose sogenannte Parallelförmigen von gewissen Cyanophyceen gehalten werden. Nicht nachgewiesen wurde diese Tätigkeit bei Granulosebakterien und bei Alinitbakterien. Letztere spielen nach dem Verfasser beim Abbau der eiweißartigen Stoffe im Boden eine recht bedeutende Rolle, und zwar als Ammoniakbildner. Es ist auch fraglich, ob die Knöllchenbakterien für sich allein, und zwar innerhalb der Wurzelgebilde, imstande sind, den freien Stickstoff zu assimilieren, da Verfasser in verschiedenen Kulturen nie eine solche Assimilation nachweisen konnte. Lafar und auch Verfasser neigen zu der Ansicht, daß die Bindung des N überhaupt außerhalb der Pflanze (z. B. Bohne) erfolgt, wobei Substanzen entstehen, die für die höheren Pflanzen an und für sich zunächst unbrauchbar sind und erst durch die Tätigkeit der dazu besonders geeigneten Knöllchenorganismen in aufnahmefähigen Zustand

übergeführt werden. Manche Forscher und auch Verfasser heben bei den letztgenannten Pflanzen die Entwicklungsformen hervor, welche an Cyanophyceen bzw. an niedere Phycomyceten oder Ascomyceten erinnern.

II. **Pilze.** Man behauptete von manchen Gruppen, daß sie N zu assimilieren vermögen, und stützte sich auch auf analytische Daten. Verfasser weist aber auf die Möglichkeit hin, daß die sehr geringen Stickstoffgehalte, die sich analytisch nachweisen lassen, doch innerhalb der möglichen Fehlergrenzen liegen. Wohl sind die Pilze als sogenannte indirekte Stickstoffsammler anzusprechen. Die Tätigkeit solcher Pilze (z. B. *Dematium*-artige Schimmelpilze und Hefen) besteht darin, daß sie 1. den Azotobakter-Organismen C-Nahrung in Form von Mannit, Glykogen usw. und auch durch die Salze verschiedener organischer Säuren zu liefern vermögen. 2. Sie binden wohl auch den Ammoniak und verhüten, daß wertvoller N in Form des Ammoniak entweicht. 3. Als sogenannte Säurebildner können die Bodenpilze leicht unlösliche Kalk- und Magnesiaverbindungen in lösliche überführen und so für Kulturpflanzen sehr nützlich sein. Dabei wird nicht nur kohlenaurer Kalk und Magnesia gelöst, sondern es wird auch der schwer lösliche Phosphorsäuredünger (Thomasmehl) allmählich gelöst und in eine für die Pflanzen leicht aufnehmbare Form übergeführt. Selbstverständlich ist die sogenannte Gärungskohlensäure auch lösend. Die aufgeschlossenen Phosphate haben große Bedeutung für die Azotobaktervegetation, da sie, wie später noch gezeigt wird, eine der wichtigsten (vielleicht allerwichtigste) Vorbedingung für eine einigermaßen reichliche und üppige Entwicklung dieser wertvollen stickstoffsammelnden Organismen bilden.

III. **Algen.** Namentlich Krüger und Schneidewind haben nachgewiesen, daß die von ihnen untersuchten chlorophyllgrünen Algen und wahrscheinlich ähnliche Organismen im Boden nicht im stande sind, den Boden unmittelbar an N zu bereichern; wohl können sie die zum Leben bestimmten Bakterien erforderliche organische stickstofffreie Substanz hervorbringen, so daß diese hierdurch vielfach (vielleicht) erst befähigt werden, von ihrer Fähigkeit, N zu assimilieren, Gebrauch zu machen. Verfasser experimentierte mit *Nostoc*-Formen und fand, daß diese eine N-assimilierende Fähigkeit besitzen; sie ist zwar nicht so groß wie bei den Azotobakter-Organismen. Sicher ist es auch, daß blaugrüne und chlorophyllgrüne Algen reichlich Glykogen bilden, welches den zuletzt zu besprechenden Organismen in der oben schon erläuterten Weise zu gute kommt.

IV. Die sogenannten **Azotobakter-Organismen.** Sie sind am besten studiert und werden unstreitig auch einmal praktisch die wichtigste Rolle spielen; sie sind auch, wie Verfasser des genaueren angibt, ganz allgemein verbreitete Organismen. Verfasser hat auf stickstoffreicheren Medien oft eine üppigere Entwicklung und bessere Reinkulturen erhalten als auf den sogenannten stickstofffreien. Auf mit geeigneten Nährlösungen durchtränkten Gipsblöcken entwickelt sich Azotobakter stets sehr gut; er entwickelt auch Glykogen, welches wieder verarbeitet wird und daher im Winter und während längerer Trockenperiode im Sommer von besonderer Bedeutung für diesen Organismus ist. C-Lieferanten werden stets sehr gut ausgenützt; in Rohkulturen speziell kann als C-Nahrung Rohzucker, Humusstoffe, Pektinstoffe, Pentosane usw. gegeben werden, Stoffe, die die natürlichen C-Quellen für Azotobakter in der Natur sind. Azobakter-Vegetationen können durch CS_2 gesichert werden. Phosphorsäure ist die wichtigste Vorbedingung für eine üppige Entwicklung von Azobakter. Durchlüftung und Temperaturen von 20—30° C. fand Verfasser als sehr fördernd für Kulturen. Die Tabellen des Verfassers zeigen folgende zwei Resultate von großer Tragweite: 1. Bei einem Anfangsgehalte von N von (Gesamtstickstoff) 14 mg pro Kultur wurden 50—65 mg Gesamtstickstoff beim Abbrechen der Versuche, d. h. also pro Kultur Stickstoffzunahmen von etwa 250—350%,

gefunden. 2. Auch im freien Lande (kleine Brachparzelle mit gleichzeitiger verschiedenartiger Phosphorsäuredüngung, kleine Gaben) wurden nennenswerte Gesamtstickstoffzunahmen festgestellt, welche hauptsächlich auf die Entwicklung von Azotobakter zurückgeführt werden müssen. Durch stärkere Salpeterdüngung wurde die N-Assimilation sehr unterdrückt. Zweifellos wird der freie N zur Ernährung verwendet, so daß die Endprodukte des ganzen Prozesses stickstoffhaltige Verbindungen der Körpersubstanz der betreffenden Organismen vorstellen. Über die Zwischenprodukte oder die ersten Assimilationsprodukte ist noch nichts Bestimmtes bekannt. (Trockene Azotobakter-Organismen enthalten bis zu 80% Eiweiß.) Nach Anführung der verschiedenen Ansichten in dieser Richtung gelangt Verfasser zu folgendem Resultate: Bei der mikrobiologischen Stickstoffbindung entstehen wahrscheinlich Amidosäuren (vielleicht zunächst carbaminsaure Salze); durch weitere Bildung von hochmolekularen Amidosäuren und deren gegenseitige Kuppelung würde man allmählich zu den Organismen-Eiweißkörpern gelangen (vergleiche die bahnbrechenden Untersuchungen von Emil Fischer). Bei Reinkulturen konnte Verfasser allerdings mit Sicherheit Kohlenwasserstoffe nicht nachweisen.

V. Über die Bedeutung der elementaren Stickstoffbildung für die praktische Landwirtschaft. 1. Eine Bodenimpfung mit N-sammelnden Organismen ist im allgemeinen überflüssig, da gerade die Azotobakter-Organismen weit verbreitet sind. 2. Man verschaffe für diese Wesen ein möglichst günstiges Bodenklima, damit sie sich nach ihrer spezifischen Tätigkeit in recht ausgiebiger Weise zu entfalten vermögen. 3. Man Sorge für gehörige Bodendurchlüftung und häufige Bearbeitung; werden die chlorophyllgrünen Algen in ihrer Entwicklung sehr gefördert, so liefern sie auch viel C-Nahrung für Azotobakter. 4. Von besonderem Werte für diesen Organismus ist die Phosphorsäure in Form des zweibasischen Calciumsalzes bzw. des zweibasischen oder dreibasischen Kaliumsalzes. 5. Der gebildete, für die Pflanzen zunächst nicht verwertbare Stickstoff (Organismen-Eiweiß) wird erst allmählich in lösliche Form übergeführt. Matouschek (Reichenberg).

Constantineanu, J. C. Über die Entwicklungsbedingungen der Myxomyceten. (Annales Mycologici, herausgegeben von H. Sydow. Berlin 1906. 4. Jahrg. No. 6. Seite 495—540.)

Die Hauptergebnisse sind:

1. Zur Keimung brauchen die Sporen dieser Pilze nur Wasser und Sauerstoff. Sie keimen auch in ganz reinem destilliertem Wasser, doch auch sehr gut in Leitungswasser. Die Sporen mancher Arten keimen schon nach 30 Minuten, andere Arten brauchen dazu Stunden, ja selbst mehrere Tage. In Extrakten aus natürlichen Substanzen keimen sie sehr gut; frei mineralische und organische Säuren wirken schädigend auf die Keimung; in Kohlehydraten keimen manche Spezies sehr gut, andere schlecht.

2. Vom osmotischen Drucke ist die Keimung unabhängig. Niedere Temperaturen (+2° bis +4°) hemmen die Keimung. Das Temperaturmaximum für die Keimung liegt bei manchen Arten bei 30°, bei *Aethalium* z. B. aber erst bei 40°. Durch höhere Temperaturen wird die Keimung der Sporen mancher Arten, die sonst sehr unregelmäßig keimen, beschleunigt. Die Sporen können eine Stunde lang eine Trockentemperatur von 80° ertragen, 90° aber halten sie nicht mehr aus.

3. Bezüglich der Plasmodienbildung läßt sich folgendes konstatieren: In bestimmten Lösungen lassen sich Myxomyceten sehr gut kultivieren und erzeugen Früchte und Plasmodien. Plasmodien werden je nach der Art bei verschiedenen Temperaturen gebildet. *Physarum didermoides* bildet Plas-

modien und Früchte unter Wasser; aber die so gebildeten Früchte sehen anders aus als die auf festen Medien erzeugten. An der Oberfläche und im Capillitium wird gar keiner bezw. sehr wenig Kalk abgesondert. Feuchtigkeit bringt bei manchen Arten Cysten hervor, Trockenheit bei *Aethalium septicum* fast stets Fruktifikation, bei anderen aber stets Encystierung hervor. Unter 13° bildet das Plasmodium dieser Art sowohl auf feuchtem, als auch auf langsam eintrocknendem Substrate gewöhnlich nichts, nur sehr selten Encystierung. Bei hoher Temperatur (30—35°) bildet diese Art auf trockenem Substrate fast stets Früchte, auf feuchtem Substrate nichts; andere Arten encystieren sich nur unter den gleichen Umständen. Vor der Fruktifikation in der Hauptkultur kann man Fruchtbildung bei einem Plasmodium-Teil veranlassen, indem man die Nährstoffe entweder durch Wasser entzieht, oder eine Nahrungsaufnahme durch Trockenheit verhindert. Bei *Didymium effusum* und *Chondrioderma reticulatum* kann man die Fruktifikation auch durch vorhergehende Encystierung beschleunigen. Während bei *Physarum didermoides* die Stoffwechselprodukte auf die Fruchtbildung beschleunigend wirken, encystiert sich das Plasmodium von *Didymium effusum* unter ihrem Einflusse. — Bezüglich der Plasmodienbildung konstatiert Verfasser also eine recht große Verschiedenheit. — In einem Anhang werden die in der Umgebung von Halle vorkommenden Arten aufgezählt. Den Schluß bildet ein Literaturverzeichnis. Matouschek (Reichenberg).

Schinz, H. Die Myxomyceten oder Schleimpilze der Schweiz. (Mitteilungen der naturwiss. Gesellschaft in Winterthur, 1906. Heft IV.) 129 Seiten und 45 Figuren.

105 Spezies führt Verfasser aus der Schweiz bereits an; ja es gibt Arten in diesem Lande, die nicht nur aus Mitteleuropa bisher noch nicht bekannt geworden sind, sondern auch solche, die bisher in Europa noch nicht nachgewiesen wurden. Auf die systematischen und pflanzengeographischen Details wollen wir hier aber nicht näher eingehen, sondern auf ein Kapitel besonders aufmerksam machen: das sind die Gattungs- und Artenschlüssel, welche alle bis jetzt bekannt gewordenen Genera und Spezies klar und übersichtlich vereinigen. Und deshalb ist für jeden Myxomyceten-Forscher die vorliegende Abhandlung von größtem Werte.

Matouschek (Reichenberg).

Düggeli, Max. Der Speziesbegriff bei den Bakterien. (Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Luzern. 88. Jahresversammlung. Luzern 1906. Seite 287—299.) Mit 5 Tafeln.

Während Nägeli, Wiegand u. a. den weitgehendsten Pleomorphismus bei Bakterien annahmen, wurde mit der Auffindung des Plattenkulturverfahrens durch Koch derselbe gebrochen. Doch ist das andere Extrem, die Annahme einer absoluten Konstanz der Bakterien-Arten, jetzt unhaltbar geworden. Eine strenge Systematik bei den Bakterien ist aus folgenden Gründen eine sehr schwere: 1. Sie besitzen ob ihrer Kleinheit sehr wenig morphologische, für die Systematik geeignete Merkmale. 2. Die Beschreibung der einzelnen, in der Literatur angeführten Arten ist vielfach eine absolut ungenügende gewesen. 3. Von einer großen Zahl von Bakterien sind Kulturen zum Vergleiche nicht mehr zu haben; auch büßen durch längere Zeit in der Kultur gehaltene Arten durch die Weiterzüchtung auf nur künstlichen Nährböden leicht ihre charakteristischen Eigenschaften ein und degenerieren. 4. Eine Reihe von Autoren hat bei Neuaufstellung von Arten die früheren Resultate nicht kontrollieren und vergleichen können. 5. Es sind viele Arten außerordentlich variabel bezüglich ihrer Eigenschaften, und zwar sowohl ihrer morphologischen, als auch

ihrer physiologischen. Verfasser zeigt letzteres an folgenden Bakterien: 1. *Streptococcus Agalactiæ* Adam. (Erreger des sogenannten gelben Galtes bei den Kühen), 2. *Bacterium ærogenes* L. et N., 3. *Bacillus Megatherium* De Bary, 4. an einem Mikroorganismus aus Mazun (eine in Armenien hergestellte saure Milch), 5. *Azotobacter chroococcum* Beij., 6. *Bacterium Güntheri* L. et N., 7. an einem aus der Rinde von jungem Emmenthaler Käse gewonnenen lang-stäbchenförmigen Milchsäurebakterium, das sich von dem *Bac. casei* ϵ von Freudenr. nur dadurch unterscheidet, daß es obligat anaërob ist, und an letzterwähntem *Bacillus*, und 8. an *Bacterium fluorescens* L. et N. Bei letzterem konnte die Überführung einer Art in eine andere direkt verfolgt werden, denn das Gelatine verflüssigende *Bacterium fluorescens* wurde zum nicht Gelatine verflüssigenden *Bacterium putridum*. Beide eben genannten »Arten« müssen also zusammengefaßt werden zu *B. fluorescens* als Spezies, wobei man zwei Varietäten unterscheiden kann: die *liquefaciens* und die *non liquefaciens*. — Über die Variationsbreite bei einer bestimmten Bakterien-Spezies sind wir aber noch völlig im unklaren. — Wie kommt man nun aus dem Chaos heraus? Da ist es wohl das Beste, nach dem Vorgange von Lehmann eine Anzahl völlig charakteristischer Arten als »Typen« aufzustellen und die anderen Arten als Unterarten, Formen, Varietäten und Übergänge dieser Hauptarten zu gruppieren.

Matouschek (Reichenberg).

Fischer, Hugo. Über Stickstoffbakterien. Mit einer Tafel. (Verhandl. des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande, Westfalens und des Regierungs-Bezirktes Osnabrück. 62. Jahrg. 1905. II. Hälfte. Bonn 1906. Seite 135—145.)

1. Kulturen mit *Azotobacter Chroococcum* Beij. ergaben, daß er unbedingt zu den Kugelbakterien (Coccaceen) gehört, wobei er durch seine beträchtliche Größe (2—5 μ) ausgezeichnet ist. Doch ist er im übrigen Aussehen sehr veränderlich. Die verschiedenen Stadien werden abgebildet, so gibt es z. B. länglich-elliptische Zellen, bis 6 μ lang, ohne Gallerthülle, aber mit Eigenbewegung infolge einer langen, dünnen Geißel. Verfasser konnte auch konstatieren, daß sich die in Frage stehende Art ganz nach Art eines *Streptococcus* vermehren kann, indem sich die Zellen fortgesetzt nur nach einer Richtung teilen. Es entstehen perlschnurförmige Ketten von 4—16 Zellen, wobei jegliche Gallerthülle fast ganz fehlt. Man hat es also zu tun mit Paketen, mit dicken und mit dünnen Gallerthüllen, mit Schwärmern und mit Ketten. *Azotobacter* vereinigt also alle drei Hauptgattungen der Kugelbakterien in einer Art, dazu noch die (unsicheren) Gattungen *Planococcus* und *Planosarcina*. Bedenkt man noch, daß aus Nordamerika *Azotobacter*-Arten bekannt wurden, die bisher nur in der *Sarcina*-Form gesehen wurden (*A. Vinelandii*) oder fast nur in Gestalt von Ketten vorkommen (*A. Beijerinckii*), so folgt daraus, daß die aus physiologischen Gründen allein nicht aufrecht zu erhaltende »Gattung« *Azotobacter* eine Zwischenstellung zwischen *Streptococcus* und *Sarcina* einnimmt.

Verfasser fand auch Involutionsformen (schlauchförmige, dick angeschwollene Zellen von unregelmäßig gekrümmter Gestalt).

2. Düngungsversuche lehrten folgendes: Es scheint, als ob die stickstoffmehrenden und die stickstoffzehrenden Mikroben einem gewissen Gleichgewichtszustande zustrebten, der durch künstliche Stickstoffzufuhr nur vorübergehend verschoben werden kann und bald wieder erreicht wird.

Matouschek (Reichenberg).

Gardner, N. L. Cytological Studies in Cyanophyceæ. With plates 21—26. (Univ. California Publ., Botany, II, No. 12, 1906, p. 237—296.)

Eine ausschließlich dem Kern der Cyanophyceen und seinem Verhalten gewidmete Studie. Nach einer sehr eingehenden Darstellung der technischen Hilfsmittel, wie besonders des Färbens und Schneidens, gibt Verfasser eine Zusammenstellung der von Kohl (Organis. u. Physiol. d. Cyanophyceen-Zelle 1903), Phillips (Compar. Study of Cytol. a. Movem. of Cyanoph. 1904) und Olive (Mitotic Divis. of Nuclei of Cyanoph. 1904) gewonnenen Resultate, von denen eines von Phillips bemerkenswert ist: »The central body of the Cyanophyceae is composed of chromatin and is a true cell nucleus.« Verfasser weist für die meisten Cyanophyceen die direkte amitotische Kernteilung nach, die schrittweise bis zur Karyokinese hinüberführt (bei *Synechocystis*). Ein besonderes Kapitel ist den » α - und β -granules« gewidmet, deren erste nur in vegetativen Zellen vorkommen, dem Zellkern bzw. den Chromatinkörpern anliegend, die zweiten sind bislang nur in reifen Sporen nachgewiesen. Die Unterscheidung liegt in ihrer verschiedenen Färbbarkeit. Für den weiteren Inhalt verweisen wir auf die Studie selbst. — Die sechs vorzüglich ausgeführten farbigen Tafeln geben dem Werke einen erhöhten Wert.

E. N.

Molisch, Hans. Über Purpurbakterien. (Eigenbericht von pharm. mag. B. L. Monias aus den Vorträgen in der Abteilung »Botanik« der 78. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Stuttgart 1906.) (Abgedruckt in der Zeitschrift des allgem. österr. Apothekervereines. Wien 1906. 44. Jahrg. No. 50. Seite 717.)

1. Methoden, die es ermöglichen, solche Bakterien in reichem Maße sich zu verschaffen. Sie bestehen darin, die in den Wässern allenthalben vorkommenden Keime durch Darbietung organischer Substanz, durch Erschwerung des Sauerstoffzutrittes und durch ziemlich intensive Belichtung zu reichlicher Entwicklung zu bringen (z. B. eine Handvoll Heu auf den Boden eines 30 cm hohen, aber recht schmalen Glases gebracht, Flußwasser darüber geschüttet und ans Sonnenlicht gebracht; nach 1—3 Monaten zeigen sich Massen von Bakterien).

2. Bisher kannte man Purpurbakterien, welche Schwefel in Form von sichtbaren Kügelchen abzuscheiden vermögen. Molisch entdeckte aber viele Arten, die unter den gleichen Verhältnissen leben wie die eben erwähnten, denen aber die Fähigkeit, S in sichtbarer Form im Innern abzusondern, ganz abgeht. Reinkulturen gelangen.

3. Beziehungen zum Lichte. Ohne chlorophyllhaltige Zellen können Purpurbakterien nie CO₂ unter Sauerstoffentbindung assimilieren. (Gegensatz zur Ansicht Engelmanns.) Diese Bakterien bedürfen auch unbedingt organischer Substanz zu ihrer Ernährung.

4. Die Purpurbakterien enthalten außer dem Bakteriopurpurin auch einen grünen Farbstoff (das Molisch'sche Bakteriochlorin). Ersteren (roten) Farbstoff erhält man in Kristallen, letzterer ist durch das Spektrum und durch andere Eigenschaften vom Chlorophyll verschieden, wenn er auch Fluoreszenz ins Rote zeigt. Beide Farbstoffe funktionieren bei der Photosynthese in gleicher Weise wie das Chlorophyll oder Karotin bei der Kohlensäure-Assimilation der grünen Zelle.

Matouschek (Reichenberg).

Forti, Ach. Alcune osservazioni sul »Mare sporco« ed in particolare sul fenomeno avvenuto nel 1905. (Nuov. Giorn. bot. Ital. N. S. XIII. 1906. p. 357—408.)

Unter dem Ausdruck »Mare sporco« versteht man ein Phänomen, das im Adriatischen Meere auftritt und darin besteht, daß in bis etwa 4 m Tiefe von der Oberfläche an gelatinöse dem Auge unregelmäßig fädig erscheinende Schleimmassen sich bilden, die unter Umständen dem Fischfang indirekten Schaden

bringen können. Diese Massen entstehen durch eine rapide Vermehrung von Planktonmikroorganismen, unter denen bald Peridineen und Raddosphären, bald Diatomeen die Hauptmasse bilden, je nach der Art und Weise, wie in den einzelnen Jahren diese gelatinösen Massen sich entwickeln. Dieses Phänomen hat bereits in früheren Jahren die Aufmerksamkeit der Forscher auf sich gezogen, so haben sich besonders Syrsky, Fr. Castracane, De Toni, Renier und Levi Morenos und andere mit demselben beschäftigt. Fr. Castracane hat jedoch allein ein Verzeichnis der von ihm in den 1872 erschienenen Schleimmassen aufgefundenen Arten von Mikroorganismen gegeben. Der Verfasser der vorliegenden Abhandlung hat nun die Erscheinung des »Mare sporco« von neuem untersucht. Während Castracane nur 17 Organismen als Bestandteile der schleimigen Massen aufgezählt hat, hat der Verfasser 46 Arten in den im Jahre 1905 gesammelten Materialien aufgefunden. Wir unterlassen es hier, die Aufzählung dieser Arten zu geben, in der Voraussicht, daß die Meeresplanktonforscher die Abhandlung Fortis nicht unbeachtet lassen werden. G. H.

Forti, Ach. Alcuni appunti sulla composizione del plancton estivo dell' Estanque Grande nel Parco del Buen Retiro in Madrid. (Estratto dagli Atti della Società dei Naturalisti e Matematici di Modena. Ser. IV. Vol. VIII. Modena 1906. 8°. 9 p.)

Der Park von Buen Retiro ist zur Zeit Philipps II. angelegt, am Anfange des siebenzehnten Jahrhunderts dürfte der große Teich darin ausgegraben worden sein. Jetzt bildet er ein Rechteck von 300×100 m und ist nur wenig tief. Phanerogamen und Bryophyten fehlen in demselben. Infolgedessen sind auch die Chlorophyceen in demselben schwach entwickelt. Gewisse Chroococcaceen aber bilden Wasserblüten. Überhaupt sind die Phycocromaceen verhältnismäßig reichlich vertreten. Folgende Arten derselben sind bisher beobachtet worden: *Chroococcus minutus* (Kuetz.) Naeg. var. *minimus* Keissl., *Microcystis Flos aquæ* (Wittr.) Kirch., *Clathrocystis æruginosa* Henfr., *Merismopedium æruginum* Bréb., *M. Marssonii* Lemm., *Lyngbya limnetica* Lemm., *Anabæna Flos aquæ* (Lyngb.) Bréb. und *A. circinalis* Rab. var. *cyrtospora* Wittr.; während von Chlorophyceen *Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Bréb., *Sc. acuminatus* Chod., *Schroëderia setigera* (Schroed.) Lemm., *Pediastrum duplex* Meyen var. *cornutum* Racib., *Cosmarium depressum* (Naeg.) Lund. gefunden worden sind. In diesen kommen noch zwei Diatomaceen, *Cymatopleura elliptica* Bréb. und *Melosira tenuissima* Grun., und eine Peridinee, *Glenodinium pusillum* Pénard, vor, sowie einige wenige Tiere, welche das Zooplankton bilden.

Bei dem Wenigen, was bisher über das Phytoplankton spanischer Gewässer bekannt ist, dürfte die Mitteilung des Verfassers von cinigem Interesse sein.

G. H.

Foslie, M., and Howe, M A. Two New Coralline Algae from Culebra, Porto Rico. Contributions from the New York Botanical Garden No. 86. (Bull. Torrey Botan. Club XXXIII 1906, p. 577—580, plates 23—26.)

Die Verfasser beschreiben zwei neue interessante Arten der Corallinen von der kürzlich von den Vereinigten Staaten als Seestation in Besitz genommenen zwischen Porto Rico und St. Thomas gelegenen Insel Culebra in sehr eingehender genauer Weise. Es sind dies *Goniolithon acropetum* und *Lithophyllum Antillarum*. In zwei Textfiguren werden vergrößerte Abbildungen der Fruktifikationsorgane und auf den Tafeln nach Photographien sehr gute Habitusbilder und mikroskopische Querschnittsansichten der beiden Algen gegeben. G. H.

Heering, W. Die Süßwasseralgen Schleswig-Holsteins und der angrenzenden Gebiete der Freien und Hansestädte Hamburg und Lübeck und des Fürstentums Lübeck mit Berücksichtigung zahlreicher im Gebiete bisher nicht beobachteter Gattungen und Arten. Unter Mitwirkung von Spezialforschern, insbesondere Professor H. Homfeld (Altona) von Dr. W. Heering. 1. Teil: Einleitung. — Heterokontæ. (Jahrb. d. Hamburg. Wissenschaftl. Anstalten, XXIII 1905. 3. Beiheft: Arbeiten der Botan. Staatsinstitute, Hamburg 1906. p. 59—150.)

Die Abhandlung ist in Form einer Flora gegeben worden, d. h. also die Arten sind mit Diagnosen versehen aufgezählt und bei den Gattungen sind Schlüssel zum Zweck der Bestimmung der Arten gegeben worden. Dieselbe ist begründet auf Forschungen und Studien, welche der Verfasser im Laufe von 7 Jahren in sämtlichen Teilen der Provinz Schleswig-Holstein machte zum Teil mit Unterstützung der Provinzialkommission für Kunst, Wissenschaft und Denkmalspflege in Kiel, die im Jahre 1902 und 1904 ihm Mittel für Reisen zur Verfügung stellte. Homfeld hat dazu die Bearbeitung der Desmidiaceen geliefert. Der Druck der Arbeit wird nur in einzelnen Abschnitten erfolgen. Der vorliegende Teil enthält:

1. die Einleitung (Geschichte der Erforschung der Süßwasseralgen Schleswig-Holsteins und der angrenzenden Gebiete. Literatur. — Die Ergebnisse der früheren Arbeiten für die Kenntnis der Chlorophyceen des Gebiets und die Gesichtspunkte, die für dessen floristische Untersuchung zur Herstellung dieser Flora befolgt wurden. — Untersuchung und Konservierung des Materials. — Über die Systematik der Süßwasseralgen und ihre Anwendung in dieser Flora. — Messungen [Umrechnungstabelle für Pariser Linien in μ]. — Allgemeine Literatur);
2. die Bearbeitung der Heterokontæ.

Weitere Teile werden die Bearbeitungen der Chlorophyceæ, Conjugatæ, Phæophyceæ, Rhodophyceæ, Cyanophyceæ und Bacillariaceæ bringen. Ausgeschlossen bleiben die Characeæ, mit denen sich Dr. Sonder (Oldesloe) seit Jahren beschäftigt, und die Flagellaten.

Die vorliegende Bearbeitung der Heterokonten ist mit Sorgfalt gemacht und läßt erwarten, daß der Verfasser auch die übrigen Klassen mit gleicher Genauigkeit durcharbeiten wird. Es ist dann zu erwarten, daß diese Algenflora von Schleswig-Holstein Anregung zu weiteren Forschungen auf demselben Gebiete geben und so ihren Zweck erfüllen wird. G. H.

Hirn, K. E. Studien über Oedogoniaceen I. Eine kritische Zusammenstellung der Untersuchungen und Beobachtungen, die in den Jahren 1901—1905 über Oedogoniaceen gemacht worden sind. (Acta Soc. Scient. Fennicæ XXXIV. No. 3. Helsingfors 1906. 4^o. 63 p. Tab. I—IV.)

Die Abhandlung ist ein Supplement zu des Verfassers »Monographie und Iconographie der Oedogoniaceen (Acta Soc. Sc. Fenn. XXVII. No. 1. 1900). Der Verfasser stellte sich in derselben die Aufgabe, die Angaben in seiner Monographie mit den Untersuchungsergebnissen der letzten Jahre zu vervollständigen. Der Inhalt zerfällt in folgende drei Teile: 1. Über den Bau und die Entwicklung der Oedogoniaceen; 2. Neue Arten, Varietäten und Formen; 3. Verzeichnis der Arten, welche seit 1900 in der Literatur erwähnt, oder sonst

beobachtet worden sind (exklus. der als neu beschriebenen Arten). Im ersten Teil werden die Arbeiten von Berlese, Comère, Fritsch, Keller, Kraszkovits, Peirce und Randolph, Scherffel und Schröder besprochen und auch die Oltmannsche Morphologie und Biologie der Algen berücksichtigt. Der Verfasser bespricht in diesem die Ergebnisse der Forschungen der genannten Autoren in Bezug auf den Zellinhalt, die Zellteilung, die Keimpflänzchen, Oogonium-Mißbildungen, die Überwinterung von in Kultur genommenen Oedogonium-Arten ohne Oosporenbildung und den Einfluß, den die Salze des Meerwassers auf die Vegetation von Oedogonium-Arten ausüben, und knüpft an die Beobachtungen dieser eigene an.

Die Anzahl der in den letzten fünf Jahren als neu beschriebenen Arten beträgt zwar 27 (24 Oedogonien und 3 Bulbochæten) nebst 3 Varietäten, doch sind der Ansicht des Verfassers nach zwei von diesen Arten mit schon bekannten Arten identisch und fünf ebenfalls als neue Varietäten oder Formen von älteren Arten aufzufassen, so daß die Anzahl der im zweiten Teil der Abhandlung aufgeführten neuen Formen auf 20 neue Arten (17 Oedogonien und 3 Bulbochæten), 6 Varietäten und 2 neue Formen reduziert ist. Von bisher unvollständig bekannten Arten sind jetzt *Oe. paulense* und *Oe. pseudo-Boscii* in Bezug auf alle ihre Teile bekannt.

Im Anschluß an die Monographie des Verfassers und in derselben Weise beschreibt derselbe die von ihm beibehaltenen Arten, Varietäten und Formen in lateinischen Diagnosen, welchen er deutsche Bemerkungen zufügt.

Der dritte Teil der Abhandlung bringt eine große Anzahl von Fundortsangaben, sowie Bemerkungen zu den älteren, bereits in der Monographie des Verfassers behandelten Arten.

Die Arbeit stellt einen sehr wertvollen Beitrag zur Kenntnis der genannten Algenfamilie dar und wäre nur zu wünschen, daß sich auch für andere Algenfamilien mehr gleich tüchtige Monographen finden möchten, welche die von anderen Forschern erreichten Ergebnisse und die aufgestellten neuen Formen von Zeit zu Zeit kritisch zu sichten unternehmen. G. H.

Langhans, Viktor. Die Ursachen der periodischen Variationen der Planktozoën. (»Lotos«, naturwissensch. Zeitschrift, herausgegeben vom Deutschen naturw.-medizin. Verein für Böhmen »Lotos« in Prag. 1907. Neue Folge. 1. Band, der ganzen Folge 55. Band. No. 1. Großoktav, Seite 13—15.)

Trotzdem die Arbeit sich nur mit Planktozoën beschäftigt, so mag es doch auch für Botaniker wichtig sein, den Kern der vorliegenden Abhandlung zu erfahren. Zur Erklärung der periodischen Variationen der Planktontiere griff man zu folgenden Gründen: Die Viskosität des Wassers wird durch Temperaturschwankungen viel stärker beeinflusst als das spezifische Gewicht; durch sommerliche Erwärmung des Wassers wird die »innere Reibung« (d. h. jene, welche zwischen einer dem Körper anhaftenden Wasserschicht und dem übrigen Wasser entsteht) derart vermindert, daß die bei vielen Planktonorganismen im Sommer beobachtete Erhöhung des Formwiderstandes erklärt werden könne, wo man unter diesem Widerstand die Einflüsse versteht, welche die Bewegung eines durch das Wasser gleitenden Körpers hemmen. Verfasser vermutet nun, daß ein so einfaches Kausalverhältnis nicht existiert. Denn: eine Vergrößerung des Formwiderstandes vermindert nicht bloß die Sinkgeschwindigkeit, sondern die Tiere werden auch in ihren willkürlichen Ortsbewegungen gehemmt. Dies ist aber ein Nachteil für sie. Für die Raubtiere unter den Planktozoën muß das Bedürfnis nach rascher Ortsbewegung immer größer werden, wenn sich die

Zahl der Beutetiere verringert. Die Pflanzenfresser unter den Planktozoën brauchen ihre rasche Bewegung zur Flucht vor ihren Feinden. Bei Seen des Flach- und Hügellandes wirkt das Schweben- und Fluchtbedürfnis bei vielen Tieren in gleicher Richtung, z. B. bei *Hyalodaphnia kahlbergiensis* Schödl. Bei Alpenseen aber haben die Raubtiere einen Vorteil, der den Nachteil der größeren Sinkgeschwindigkeit überwiegt, denn die Pflanzenfresser vermehren sich da (in der kalten Jahreszeit) ungeheuer und die Raubtiere brauchen weniger nach Beute zu jagen. Das Beweglichkeitsbedürfnis wirkt also der Variation infolge der Schwankungen der inneren Reibung entgegen. Die Temperaturverhältnisse reichen also zur Erklärung des Fehlens der periodischen Variationen bei den Planktozoën der Alpenseen nicht aus. Dasselbe wird erst verständlicher, wenn man die wechselnde Bedeutung der freien Beweglichkeit für die Tiere mit in Rechnung zieht. Neben dem Schwebenbedürfnis spielt also das Bedürfnis nach freier willkürlicher Bewegung, sei es zum Zwecke der Flucht vor Feinden oder des Nahrungserwerbes, eine große Rolle.

Matouschek (Reichenberg).

Lemmermann, E. Über das Vorkommen von Süßwasserformen im Phytoplankton des Meeres. (Arch. f. Hydrobiol. und Planktonk. I. 1906, No. 4, p. 409—427.)

Unter den Süßwasseralgcn, welche durch die Flüsse dem Meere zugeführt werden und sich allmählich dem größeren Salzgehalte anpassen, sind besonders Schizophyceen und Bacillariaceen beobachtet worden. Die meisten Süßwasser-Planktonten verschwinden jedoch, sowie der Salzgehalt größer wird. Im Greifswalder Bodden, mit dem der Ryk verbunden ist, waren die Flagellaten des Ryk nicht mehr aufzufinden, ebenso viele Süßwasser-Chlorophyceen und auch einige Bacillariaceen. Dieselbe Erscheinung zeigte sich noch auffallender im Bottnischen Meerbusen, aus dem dem Verfasser von O. Borge gesammelte Proben zur Untersuchung vorlagen. Derselbe gibt eine Tabelle der in diesen beobachteten Algen, welche deutlich zeigt, wie mit zunehmender Konzentration nach Süden zu die Süßwasserformen immer mehr abnehmen, die marinen Formen dagegen zunehmen, bis etwa bei Öregrund alle Organismen des süßen Wassers mit Ausnahme von Aphanizomenon verschwunden sind. Ähnliche Verhältnisse sind vermutlich auch für andere Meeresbuchten nachzuweisen. Interessant ist die Tatsache, daß die Schwebeformen des Süßwassers im salzhaltigen Wasser keine merkwürdigen Veränderungen aufweisen. Der Verfasser folgert daraus, daß die Ausbildung längerer und kürzerer Fortsätze, Stacheln usw., wie solche diesen Schwebeformen eigentümlich sind, doch wohl nicht ausschließlich auf Rechnung des geringeren oder größeren spezifischen Gewichtes zu setzen ist. Dazu kommt, daß die Organismen im warmen und kalten Wasser dieselben Anpassungen zeigen, ja unter Umständen im kälteren Wasser sogar längere Fortsätze zeigen. Typische Meeresformen halten sich im Brackwasser wohl kürzere oder längere Zeit, gehen aber im Süßwasser meist sofort zu Grunde. *Lyngbya aestuarii* Liebm., *Enteromorpha intestinalis* (L.) Link und andere machen eine Ausnahme, andere erscheinen in Varietäten, die sich wenig von den typischen Formen unterscheiden.

An diese Erörterungen schließt der Verfasser ein »Systematisches Verzeichnis der bislang im Meeresplankton beobachteten Süßwasserformen« an, in welchem 17 Schizophyceen, 18 Chlorophyceen, 20 Flagellaten und 20 Bacillariales aufgezählt werden. Diesem schließt sich ein Literaturverzeichnis und ein Nachtrag an, in welchem noch 2 weitere Schizophyceen, 2 Chlorophyceen, eine Flagellate und 6 Bacillariales erwähnt werden. Die Anzahl der bisher im Meeresplankton beobachteten Süßwasserformen ist danach 86. G. H.

Lemmermann, E. Die Algenflora der Chatham-Inseln. (Ergebnisse einer Reise nach dem Pacific. H. Schauinsland 1896/97. Englers Bot. Jahrbüch. XXXVIII, 1907, p. 343—382. Mit Taf. V u. VI.)

Die Algenflora der Chatham-Inseln ist zuerst von H. H. Travers erforscht worden. Baron Ferd. von Müller und J. Agardh publizierten die Verzeichnisse der von Travers gefundenen 75 Arten von Algen. Erst durch die Reise von H. Schauinsland ist nun die Kenntnis der Algenflora dieser Inselgruppe wesentlich erweitert worden. Th. Reinbold hat bereits die Meeresalgen der Ausbeute Schauinslands bearbeitet (Abh. Nat. Ver. Bremen, XVI, p. 287—302). Der Verfasser der vorliegenden Abhandlung hat bereits eine Mitteilung über die Planktonalgen gemacht (l. c. p. 313—398) und hat nun aber das ganze Material noch einmal genauer durchmustert. Das Ergebnis dieser neuen Durchmusterung ist, daß 122 verschiedene Formen, von denen 102 bisher nicht von den Chatham-Inseln bekannt waren, festgestellt wurden, so daß jetzt 177 Formen für die Inselgruppe nachgewiesen sind. Unter diesen befinden sich acht für die Wissenschaft neue Arten von Schizophyceen: *Dermocarpella* n. gen. et sp. mit den Arten *D. hemisphaerica* und *D. incrassata*, eine neue Gattung der Chamæ-siphonaceen, *Microchaete catenata*, *Plectonema capitatum*, *Tolypothrix chathamensis*, von Peridinales: *Exuviaella chathamensis*, von Rhodophyceen: *Rhodochorton subsalsum*, und von den Bacillariales: *Biddulphia subsalsa*. Acrophile Formen wurden weder von Travers noch von Schauinsland gefunden, limnophile Arten fanden sich im Lake Huro, einem Süßwassersee, und in der Lagune (Brackwasser). Besonders charakteristisch scheint für die Algenflora der Chatham-Inseln das Vorkommen der großen Meeresphæophyceen (*Durvillaea*, *Marginaria*, *Macrocystis*), das Überwiegen der Florideen (74 Formen, davon 7 *Gigartina*-, 5 *Plocamium*-, 6 *Polysiphonia*-Arten), die geringe Entwicklung der Chlorophyceen, sowie das Vorhandensein der oben erwähnten endemischen Arten zu sein.

Die vorstehenden Angaben mögen hier genügen, um auf die wertvolle Abhandlung aufmerksam zu machen, die mit zwei guten Tafeln, auf denen die neuen Arten und einige ältere Formen abgebildet sind, versehen ist. G. H.

Migula, W. Kryptogamen-Flora: Moose, Algen, Flechten und Pilze. (Dir. Prof. Dr. Thomes Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. V.—VII. Band). Gera, Reuß j. L. (Friedrich von Zetzschwitz). Lief. 33—39. S. 449—672. 8°, mit zusammen 35 Tafeln. Subskriptionspreis der Lieferung 1 M.

Die Verlagsbuchhandlung hat an die Abonnenten dieses hervorragend populär-wissenschaftlichen Werkes ein Rundschreiben gerichtet, in welchem sie mitteilt, daß infolge von schon frühzeitig ihr und dem Verfasser ausgesprochenen Wünschen, welche sich auf eine ausführlichere Bearbeitung der Kryptogamenflora und namentlich auf tunlichst vollständige Beschreibung aller im Gebiet bisher aufgefundenen Arten und Formen bezogen, der ursprüngliche Plan, das Werk auf 40—45 Lieferungen zu beschränken, nicht eingehalten werden konnte und daß im Interesse der Gründlichkeit sie den Umfang des Ganzen erweitern müsse und wolle. Gleichzeitig sagt dieselbe ein noch schnelleres Erscheinen der Lieferungen zu, so daß das Werk baldmöglichst seinen Abschluß erreichen soll. Wenn auch vielleicht einigen Abonnenten diese Erweiterung des Planes des Werkes, die den meisten ja schon von selbst aufgefallen ist, gegen den Wunsch geht, besonders insofern, als dadurch der Preis für das Werk sich bedeutend steigern dürfte, so ist doch zu erwägen, daß durch die erstrebte Vollständigkeit das Werk nur gewinnen kann, und so ist anzunehmen, daß die größere

Anzahl der Abonnenten der Abänderung des Planes des Werkes gern zustimmen wird.

Die seit unserer letzten Besprechung (Hedwigia XLVI. Beibl. 1 p. [3]) erschienenen Lieferungen bringen die Fortsetzung des Textes über die Familie der Desmidiaceae, als Anhang zu dieser den Text über die Gattung Oocardium Näg., ferner über die Familie der Zygnemaceen, dann den über die Unterordnung der Protococcoideae mit den Familien der Polyblepharidaceae, Chlamydomonaceae, Phacotaceae, Volvocaceae, Tetrasporaceae und Scenedesmeaceae. Über die Stellung einiger in die letztere Familie eingekreifter Gattungen, z. B. der Gattung Urococcus mit der Art *Urococcus insignis*, welcher nach der Art des Aufbaus seiner Zellen durchaus gewissen Ruhezellen der Peridinaceen entspricht und vielleicht eine Peridinee darstellt, welche die Fähigkeit, Schwärmzellen zu bilden, verloren hat, wird mancher Algenforscher anderer Ansicht sein.

Die den Lieferungen beigelegten Tafeln sind diesmal sämtlich schwarz, aber sehr gut ausgeführt und bringen Darstellungen von Arten aus den oben genannten Familien, den Protococcaceen und eine solche der Characeen.

G. H.

Nadson, G. Zur Morphologie der niederen Algen I—III. (Bull. du Jardin Imp. Bot. de St. Pétersbourg VI, 1906, p. 184—194. Russisch mit deutscher Inhaltsangabe.)

Ogleich die Mitteilung vom Verfasser nur als eine »vorläufige« bezeichnet wird, mithin eine umfangreichere Abhandlung über dieselben Forschungsergebnisse von ihm zu erwarten ist, so möge es doch hier gestattet sein, das Selbstreferat des Verfassers mitzuteilen, um auf die zum Teil auffallenden Resultate seiner Studien aufmerksam zu machen, um so mehr, als dieselben einer Nachuntersuchung zu bedürfen scheinen.

I. Über Veränderungen bei *Stichococcus bacillaris* Näg. in Abhängigkeit von den Bedingungen der Ernährung.

In Reinkulturen auf Agar mit Knopscher mineralischer Nährlösung erhält man eine normale Entwicklung: die Alge behält durchaus die ihr als Art zukommenden Merkmale bei. Eine Ernährung mit Pepton und besonders mit Zucker (Glukose) bewirkt eine Vermehrung mit erhöhter Energie. Hierbei steigt die Quantität der Algen in der Kultur, während sich sozusagen jedoch die Qualität verschlechtert, wenn man von der oben aufgestellten Norm ausgeht. Auf zuckerhaltigem Substrat lassen sich verschiedene Involutionsercheinungen beobachten, die dabei häufig zur Nekrobiose führen. Wenn man als Kriterium die morphologische Norm, oder, anders gesagt, die Bedürfnisse der Art, beibehält, so müssen mineralische Salze als beste Nährstoffe gelten, während Pepton nicht so gut und Zucker oder Pepton mit Zucker noch schlechter wirken. Die umgekehrte Beziehung erhalten wir, wenn wir die Bedürfnisse des Individuums als Kriterium nehmen. Der normalen, oben charakterisierten Form begegnen wir in der Natur unter natürlichen Existenzbedingungen selten; gewöhnlich werden verschiedene Abweichungen von der Norm beobachtet, von denen einige früher als besondere Abarten, Arten oder gar Gattungen unterschieden worden sind. So sind z. B. *Stichococcus bacillaris* Näg. var. *fungicola* Lagerh., *St. mirabilis* Lagerh., *St. variabilis* West. und *Arthrogonium fragile* Al. Braun, wie sich beim Studium derselben herausstellt, nichts anderes als Involutionsformen von *St. bacillaris* Naeg.

II. Über Endosporenbildung bei *Stichococcus bacillaris* Näg. und *Chloridium Krügeri* (*Chlorothecium saeccharophilum* Krüger) Nads.

Die Bildung von Endosporen beobachtete ich in Reinkulturen beim Eintritt von für die Alge ungünstigen Existenzbedingungen. Der mit Öltropfen

und Glykogen angefüllte Zellinhalt der Algen, die vorher Chromatophoren und Chlorophyll zum Teil oder ganz eingebüßt haben, schrumpft zusammen und bildet die farblose Endospore,¹⁾ indem es sich mit einer Membran umgibt. Zuweilen wird für Sporenbildung nicht aller, sondern nur der größere Teil des Zellinhalts verbraucht. Beim Keimen schwillt die Spore an und wird allmählich, ohne die Membran abzuwerfen, zur jungen Algenzelle. Die farblosen (apochlorotischen) sporenführenden Zellen des *St. bacillaris* sind den sporentragenden Bazillen sehr ähnlich. Die Erforschung der Endosporenbildung bei den niederen einzelligen Chlorophyceen wirft einiges Licht auf die phylogenetischen Beziehungen dieser Organismen zu den Bakterien. Beim Keimen der farblosen Endospore von *Chloroïdium Krügeri* Nads. (*Chlorothecium saccharophilum* Krüg.) entwickelt sich der neue Chromatophor nicht aus einer kleinen farblosen Anlage (Leucoplast), sondern er entsteht durch Kondensation eines Teiles des Protoplasmas, der gleichzeitig grüne Färbung annimmt (? Ref.)

III. *Chlorobium limicola* Nads., ein grüner chlorophyllführender Mikrobe.

Es handelt sich um einen Bewohner salzigen Schlammes der Ostsee und des salzigen Sees »Weissowo« (in Südrußland). Die Zellen dieses Mikroben besitzen die Gestalt winzigster Kügelchen (Coccen) von 0,4—0,5 μ Durchmesser, elliptischer Körperchen oder kurzer Stäbchen, deren Länge die Dicke um drei- bis viermal überschreitet. Sie sind bewegungslos, vermehren sich durch Querteilung und hängen als Ketten zusammen. Die vermittelst farblosen Schleimes zusammengeklebten Ketten bilden zarte Flöckchen. Die Zellen der Mikroben enthalten Chlorophyll, was spektralanalytisch nachgewiesen wurde. Ob sie abgegrenzte Chromatophoren haben, ließ sich bisher nicht genau unterscheiden. Bei ungünstigen Lebensbedingungen werden Involutions- und apochlorotische Formen in Masse gehildet. Der Mikrobe ist mikroaërophil, geradeso wie die Purpur-Schwefel-Bakterien. Obleich er in den Kulturen hellere Stellen vorzieht, so entfernt er sich doch bei größerem Sauerstoffzutritt in den Schlamm hinein, wo er lange im Dunkel existieren und sich vermehren kann, indem er seine normale Organisation und die grüne Farbe behält. Die Stellung dieses Mikroben im System bleibt vorläufig problematisch. Es ist möglich, daß er eine Mittelstellung zwischen niederen einzelligen Chlorophyceen (wie z. B. die kleinsten Formen von *Stichococcus bacillaris*) und den Bakterien einnimmt. G. H.

Palibin, J. Résultats botanique du voyage à l'Océan Glacial sur le bateau brise-glace »Ermak«, pendant l'été de l'année 1901 IV. La microflore de la mer de Barents et de ses glaces. (Bull. du Jard. Imp. Bot. de St. Pétersbourg. t. VI. 1906. p. 159—183. Russisch. Mit franz. Résumé.)

Die Abhandlung bringt die Fortsetzung der a. a. O. p. 90—102 publizierten Arbeit des Verfassers, und zwar erörtert dieser hier den gegenwärtigen Zustand der Phytoplanktonfrage im allgemeinen und derartiger Untersuchungen in den arktischen Regionen im besonderen. Er gibt einen historischen Überblick unserer Kenntnisse darüber nach den Untersuchungen von Lars und Hensen und geht auf die Meinungen der Schweden Cleve und Aurivillius und der Norweger Hjert und Gran über die Beziehungen zwischen den Ursachen, welche die jährlichen Verrückungen der Planktonorganismen bewirken, und den Meeresströmungen ein. In Anbetracht des Reichtums an Organismen, welche das Arktische Meer auszeichnet und der schon durch Nordenskiöld und Vanhöffen nachgewiesen wurde, erörtert dann der Verfasser die verschiedenen Ansichten der Autoren über die Ursache dieser Erscheinung, besonders die

1) Könnte es sich hier nicht vielleicht um einen Parasiten handeln? Ref.

Meinung von Brandt, der eine besondere Theorie über dieselbe entwickelt hat. Indem er dann die Frage nach der geographischen Verteilung des Plankton der arktischen Meere anschnidet, erläutert er die Ergebnisse der norwegischen und russischen Forscher im Atlantischen Ozean und im Barentsmeer. Indem er frühere und die Resultate der Ermak-Expedition vergleicht, kommt er unter anderem zu dem Schluß, daß der nach Norden gehende Meeresstrom an der Westküste von Novaja Semlja ein nur wenig veränderliches Plankton zeigt. Der Autor nimmt an, daß die Eismassen, welche an diesen Küsten angetroffen werden, nach den gefundenen Diatomeen zu urteilen, aus dem Arktischen Ozean (dem polaren Becken) stammen, wo diese arktischen Diatomeen-Repräsentanten zuerst von der Expedition Jackson-Harmsworth, dann von Nansen und schließlich auf der Reise des »Ermak« im nördlichen Teile des Barentsmeeres gesammelt wurden. Der Autor ist der gleichen Ansicht wie Breitfuß, der annimmt, daß während des Sommers die Zuflußintensität von Wasser in das Barentsmeer (im Nordosten) ihr Maximum erreicht, während der Zufluß vom Golfstrom auf sein Minimum sinkt. Die Auffindungen von arktischen Diatomaceen (teilweise die Arten von Wankarema) im Barentsmeer und südlich von Franz-Joseph-Land sind nach dem Autor bewirkt durch die Existenz eines Meeresstromes, welcher die Richtung von Osten nach Westen hat, und der von früheren Forschern auch sehr oft erwähnt worden ist. Zum Schluß erörtert der Verfasser die Wichtigkeit und die Notwendigkeit weiterer Untersuchungen in diesen Regionen.

G. H.

Quint, J. Pótló adatok a Római-fürdő Bacillaria-flórájához. (Neue Beiträge zur Bacillarien-Flora des Römer-Bades bei Budapest.) (Növénytani közlemények V. 1906. p. 74—86 6 rajzzal. Mit deutschem Resumé p. [19].)

Der Verfasser hat schon früher eine Veröffentlichung über dies Thema gemacht. In der vorliegenden gibt er die Ergebnisse weiterer Studien über dasselbe. In der Einleitung macht er Angaben über das Sammeln des Materials, das Zubereiten und Aufbewahren desselben, seine Untersuchungsmethoden. Als Einschlußlösung für die Diatomeen empfiehlt er Grüblers Styraxlösung. Bezüglich der Ergebnisse seiner Untersuchungen ist zu erwähnen, daß er im Schlamm des Baches 5%, in den Krusten und schleimigen Überzügen von Holzgegenständen 3% Kieselschalen nachweisen konnte. Ein Teil der Bacillarien, welche im Bretterkanal des Teiches leben, haben Gallerthüllen, welche das Austrocknen und Absterben derselben während der Trockenperiode — wenn die Schleuse auf einige Tage geschlossen wird — verhüten. Die Cymatopleura-Arten des Baches aber zeigen Neigung zum Saprophytismus, da in ihrer Gallerthülle sich organische Einschlüsse finden. Fünf Arten und Varietäten werden als neu beschrieben: *Navicula quadrisinuata*, *N. scoliopleuroides*, *N. elliptica forma elongata*, *Cymatopleura elliptica forma elongata* und *Fragillaria Istvánffii var. capitata*.

G. H.

Arthur, J. Ch. Eine auf die Struktur und Entwicklungsgeschichte begründete Klassifikation der Uredineen. (Résultats scientifiques du Congrès international de Botanique. Vienne 1905. p. 331—348. Vienne 1906.)

Verfasser glaubt ein auf natürlicher Verwandtschaft beruhendes Klassifikationsschema erhalten zu haben, wenn er die Zahl und Art der in dem Entwicklungsgang der einzelnen Arten auftretenden Sporenformen berücksichtigt. (Dies versteht Verfasser unter dem eingangs geschriebenen Worte »Entwicklungsgeschichte«.) Es wird aber wohl kaum einen Uredineen-Forscher geben, der

dem Verfasser in diesem Punkt Recht gäbe. Eine natürliche Gruppierung der Uredineen nach dem obigen Prinzip ist unmöglich. Würden z. B. von einer Pilzart die Aecidien bekannt werden, so müßte sie schon in eine andere Gattung versetzt werden. All das würde eine vollständige Umwälzung der Nomenklatur zur Folge haben; es wird ja für den Gattungsnamen nicht die älteste Bezeichnung der Teleutosporenform gültig sein, sondern der Name, mit dem irgend eine beliebige Sporenform dieser Gattung zuerst benannt worden ist. Spielt doch erfahrungsgemäß das Fehlen oder Nichtfehlen der Aecidien und von Uredo für die Abgrenzung der Genera eine sehr untergeordnete Rolle. Und trotzdem stellt Verfasser seine neue Klassifikation auf diese Grundlage. Sind wir nur zufrieden, daß jetzt die verworrene Nomenklatur der Uredineen endlich halbwegs klar gestellt ist und werfen wir alles das, was die Uredineen-Forscher s. str. mit Mühe bezüglich der Zusammengehörigkeit der Arten klar gestellt haben, nicht wieder zusammen in ein Chaos, aus dem es gar keinen Ausweg geben würde.

Matouschek (Reichenberg).

Arthur, J. Ch. New genera of Uredinales. (Journ. of Mycol. XIII 1907, p. 28.)

Polioma wird begründet auf *Puccinia nivea*, *griseola* und *delicatula* n. sp. (*Salvia elegans*). *Spirechina* umfaßt die bisherige *Uredo Lœscneriana*, *Prosopodium* die *Pucc. appendiculata* und *Amphilophii*, *Nephlyctis* die *Pucc. elegans* und *transformans*.

Lindau.

Bubák, Franz. Infektionsversuche mit einigen Uredineen. IV. Bericht 1906. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde usw. II. Abt. XVIII. Bd. 1907. Seite 74—78.)

1. Das *Aecidium Plantaginis* Ces., dessen genaue Diagnose gegeben wird, gehört zu *Puccinia Cynodontis*. Da letztere in Europa, Westasien und Algier verbreitet ist, so muß auch das *Aecidium* eine weitere Verbreitung haben, als bisher bekannt wurde. Das *Aecid. Plant.* in Sydows Uredineen No. 1749 vom Glocknerhause ist *Aecidium Orchidearum*. Das *Aecidium* von *Plantago virginica* in Nordamerika gehört sicher einer anderen Uredinee an, vielleicht zu *Uromyces Aristidæ* Ell. et Everh.

2. *Puccinia Sesleriæ* Reich. entwickelt ihre Aecidien sicher nicht auf *Rhamnus saxatilis*, *cathartica* und *Frangula*, sondern das Reichardsche *Aecidium* gehört vielleicht zu *Puccinia Lolii* Niels.

3. *Puccinia Willcmetiæ* Bubák ist eine Autcupuccinia, wie schon E. Fischer vermutete.

Matouschek (Reichenberg).

— Houby české. Díl I. Rezy (Uredinales) [= Pilze Böhmens, I. Teil. Die Rostpilze (Uredinales)]. (Archiv für die naturwissenschaftliche Durchforschung Böhmens, Band XIII. No. 5. Prag 1906. 226 Seiten. Preis 14 Kronen österr. Währg.) Mit sehr vielen Abbildungen im Texte. In tschechischer Sprache.

Ein groß angelegtes Werk, dessen erster Teil uns vorliegt und der auch später in deutscher Sprache erscheinen wird. Der zweite Teil wird die *Phycomyces*, *Ustilagineæ* und die *Tilletineæ* umfassen, der dritte die *Basidiomyceten*, der vierte die *Ascomyceten* und der letzte die *Fungi imperfecti*. Die genauere Durchsicht des vorliegenden ersten Teiles zeigt, daß der Verfasser durchweg kritisch und selbständig vorgeht, ist er doch ein Mykologe vom Fach. Nach der allgemeinen Charakteristik der Uredinales folgt als erste Ordnung die der *Pucciniaceæ*. Bei jeder Familie wird ein Gattungsschlüssel entworfen; Artentabellen werden nicht gegeben. Nach einer ausführlichen Diagnose der Art folgen die Standorte

nach den Wirtspflanzen geordnet. Verfasser sammelte nicht nur selbst emsig, sondern wurde mit Material von vielen Seiten unterstützt. Es ist aber recht erfreulich, daß er auch viele ältere Herbarien und Aufsammlungen kritisch sichtete. Da kommen die Gründer der mykologischen Floristik in Böhmen zu Ehren, wie z. B. Ph. Max. Opiz (von 1815 angefangen), Tausch, Nanning, Sykora, Konrad, Veselsky, Peyl, Kirchner und namentlich Corda. Viele von diesen und anderen Männern der Wissenschaft und von Floristen gefundenen Pilze sind in dem Herbare des böhmischen Landesmuseums in Prag deponiert. Leider zerstörten die Insekten durch die lange Zeit hindurch viele, auch wertvolle Originale, so daß manche neu aufgestellten Genera und Arten nicht nachuntersucht werden konnten. Solche »Originale« sind leider unwiderbringlich verloren. Besser oder sehr gut erhaltene Pilze fand Verfasser in dem Herbar des Wiener Hofmuseums und in Privatherbarien, z. B. im Herbar E. Bauers (Smichow), das Funde von V. Schiffner enthält, oder im Herbar Peyl. — In der Einleitung entwirft uns der Verfasser einen historischen Überblick über das mykologische Studium in Böhmen und da werden die Verdienste der obengenannten Forscher und auch die von Thümen, Paul Hora, J. Schroeter, Krombholz und anderen gewürdigt. Leider versah Corda recht selten seine interessanten Pilzfunde sowohl in seinen Schriften als im Herbare mit Fundorten, ein Übelstand, der oft bei älteren Botanikern auftritt. In der Synonymik verwertet Verfasser die zerstreuten Angaben in den Schriften der böhmischen Mykologen. — Im ganzen werden aus Böhmen 308 Arten von Rostpilzen angeführt, wenn man die nur als Aecidium oder nur als Uredo bekannten Pilze mitrechnet. Eine Anzahl von Arten wird vom Verfasser als neu aufgestellt, bei anderen wurde eine Neubenennung eingeführt. Manche Art ist in Böhmen bisher nur von einem Fundorte bekannt, z. B. *Puccinia Dentariae* (Alb. et Schw.) Fuckel (im Jeschkegebirge vom Referenten gesammelt), *Melampsora repentis* Plowr. — Die Textabbildungen sind teils Originale, teils Kopien. — Wie vorauszusehen ist, werden die anderen Teile des Werkes ebenso kritisch bearbeitet werden. Dadurch wird ein Fundamentalwerk als große Basis für die mykologische Durchforschung des Landes Böhmen geschaffen werden, wie nur Tirol bisher ein ähnliches besitzt, doch mit dem bedeutenden Vorteile, daß es alle systematische Details zur Bestimmung enthält. (Die Myxomyceten Böhmens bearbeitete schon früher in dem oben angegebenen Archiv [Band VII. No. 5] Ladisl. Celakovsky Sohn in ähnlicher Weise.) Dadurch, daß das Werk Bubáks auch in die deutsche Sprache übersetzt wird, wird es weit über die Grenzen seines Vaterlandes als Hand- und Nachschlagebuch vorteilhaft benützt werden können.

Matouschek (Reichenberg).

Bubák, Franz, und Kabát, Josef E. Fünfter Beitrag zur Pilzflora von Tirol. (Bericht des naturw.-mediz. Vereines in Innsbruck, 30. Jahrg. 1905/06.) Mit einer Textabbildung. 20 Seiten des Separatums.

Das bearbeitete Material stammt aus Südtirol. — *Camarosporium oreades* (Dur. et Mont.) Sacc. (auf lebenden Blättern von *Quercus pubescens*) ist die blattbewohnende Form von *Dichomera Saubinetii* (Mont.) Cooke und es sind wohl beide Genera identisch. — *Puccinia uralensis* Tr. ist auf *Senecio nemorensis* in den Alpenländern sicher verbreiteter, als es bisher bekannt war. — *Fusidium Pteridis* Kalchbr. hat den Namen *Glaeosporium Pteridis* (Kalchbr.) Bub. et Kab. zu führen; Gl. *Pteridis* Harkn. (1884) ist viel jünger und muß Gl. *obtegens* Sydow heißen. — Genauere Diagnosen werden gegeben von: *Pleosporia orbicularis* Auersw., *Phomopsis cinerascens* (Sacc.) Bub., *Septoria Artemisiae* Pass., *Sept. betulina* Pass., *Glaeosporium alneum* West., *Ramularia anserina* All. — Als neu werden beschrieben:

- Schizothyrium acuum Bub. (auf trockenen Nadeln von Pinus sp.).
 Phyllosticta Bresadoleana Bub. et Kab. (auf lebenden Blättern von Quercus pubescens),
 Ascochyta Adenostylis Kab. et Bub. (auf lebenden Blättern von Aden. albifrons, = Phyllosticta Adenostylis All., die auch zweizellige Sporen hat),
 Septoria marmorata Kab. et Bub. (auf lebenden Blättern von Populus tremula, schöne marmorierte Flecken bildend),
 Sept. Podagrariae Lasch. nov. var. Pimpinellæ magnæ Kab. et Bub.,
 Sept. pteridicola Kab. et Bub. (auf lebenden und toten Wedeln von Pteris aquilina),
 Glæosporium leptomoides Bub. (auf Stengeln von Abutilon sp. cult.),
 Ovularia conspicua Fautr. et Lamb. var. nova Cardui Kab. et Bub. (auf lebenden Blättern von Carduus personata),
 Sirodesmium rosale Bub. (in leeren Pykniden von Phoma pusilla Sacc. et Sch., hierzu das Bild).

Außer diesen angeführten Arten werden für das Kronland noch 23 Arten als neu nachgewiesen. Matouschek (Reichenberg).

Cruchet, P. Contribution à l'étude biologique de quelques Puccinies sur Labiées. Diss. (Centralbl. f. Bakt. u. Par. 2. Abt. XIII 1906.)

Die Puccinia Menthæ war bisher allgemein als autöcische Spezies angesehen worden, die außer auf Mentha-Arten auch noch auf anderen Labiaten vorkommt. Die vielen Kulturreihen des Verfassers, in denen die Aecidio-, Uredo- und Telcutosporen wechselseitig auf den erreichbaren Labiaten-Spezies ausgesät wurden, hatten nun zum Resultat, daß sich die Art in eine Reihe von Formspezies zerlegen läßt, die an bestimmte Wirte angepaßt erschienen. Vorläufig werden die folgenden 8 Rassen unterschieden: 1. auf Mentha longifolia, 2. auf M. viridis, 3. auf M. arvensis, 4. auf M. aquatica, 5. auf Satureja Clinopodium, 6. auf Calamintha officinalis, 7. auf Satureja Calamintha subsp. nepeta var. nepetoides, 8. auf S. Acinos und alpina. Die morphologischen Unterschiede der Sporenformen dieser Rassen finden dann eingehende Berücksichtigung. Auf die Gewebe der Wirtspflanzen hat der Pilz wenig Einfluß.

Als neue Art wird Puccinia brunellarum-moliniaë behandelt, deren Aecidien auf Brunella vulgaris und deren Teleutosporen auf Molinia cœrulea vorkommen.

Puccinia Stipæ bildet die Aecidien auf Thymus serpyllum und vulgaris aus.

Verfasser stimmt der Trennung der alten Art P. Glechomatis in P. Glechomatis auf Glechoma hederacea und P. Salviae auf Salvia glutinosa zu.

P. annularis wird in die beiden Rassen auf Teucrium chamædryd und T. scorodonia zerlegt.

P. Stachydis ist eine Brachypuccinia mit den Wirten Stachys recta und annua. Lindau.

Hahn, Gotthold. Über die in Frage kommenden Pilze bei der Pilzvergiftung in Gera am 19. August 1905. (46.—48. Jahresbericht der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften in Gera (Reuß). Gera 1906. Seite 104—107.)

1. Die Überreste der genossenen Pilze bestanden aus folgenden Pilzen: Gallorrheus pyrogallus Bull. (Brennreizker), Amanita pantherina DC. (Pantherpilz), Russula nigricans Bull. (schwarzer Täubling), Gallorrheus turpis Weinm. (Mordschwamm), Boletus edulis Bull. (Steinpilz) und Boletus chrysenteron Fr. (eßbarer Rotfuß). Der Brennreizker und die Oberhaut des Pantherpilzes gelten als giftig, der Mordschwamm und der schwarze Täubling als ungenießbar. Es lag die

Vermutung nahe, daß auch der gefährliche Giftknollenblättermilchpilz sich unter den einverleibten Pilzen befunden haben könnte. Aber unter dem Giftknollenblättermilchpilz versteht man eine weißliche *Amanita* mit Kartoffelgeruch (im Spätsommer in Wäldern vorkommend) und eine grünliche *Amanita*-Art ohne Kartoffelgeruch (sie kommt früher zum Vorschein). Eine Vereinigung beider Pilze zu einer Stammart ist unhaltbar, da die grünliche Art schon anfangs mit einer kompakten und soliden allgemeinen Hülle (velum universale) umgeben ist, welche später als dauerhafte Wulstscheide (volva) selbst bei ausgewachsenen und alten Exemplaren noch vorhanden ist; die Wulstscheide der weißlichen Art ist vergänglich, schuppig und gewöhnlich bald gespalten oder zerrissen. Prof. Dr. Ludwig teilt mit, daß die weiße Art (*Am. phalloides* Mappa) in manchen Jahren giftig sei, die grünliche Art (*Am. phall. viridis*) aber stark giftig ist. 2. Verfasser konstatiert an Hand anderer Vergiftungsfälle, daß Galorrhoeus torminosus Schaeff. oft giftig ist, manchmal aber nicht, während von *Scleroderma vulgare* Fr. stets zu warnen ist. Matouschek (Reichenberg).

Kauffmann, C. H. The genus *Cortinarius* with key to the species. (Journ. of Mycol. XIII 1907, p. 32.) Mit 8 Taf.

Verfasser gibt hier eine Revision seines 1905 veröffentlichten Schlüssels der Arten von *Cortinarius*. Lindau.

Morgan, A. P. North American species of *Lepiota*. (Journ. of Mycol. XII 1906, p. 154, 195, 242, XIII 1907, p. 1.)

Wie schon bei den früheren Monographien amerikanischer Hymenomyceten, behandelt auch diesmal Verfasser jede Art mit kurzen Beschreibungen und den Angaben über den Standort. Besonderes Gewicht ist auf die Charakterisierung der Reihen und Unterreihen gelegt, so daß es dadurch möglich wird, eine Art schnell zu bestimmen. Im ganzen werden 90 Arten behandelt. Lindau.

Kellerman, W. A. Fungi selecti guatemalensis exsiccati. Decade I. (Journ. of Mycol. XII 1906, p. 238.)

In der ersten Dekade des neu beginnenden Exsikkatenwerkes werden folgende Arten ausgegeben: *Graphiola Phoenicis*, *Melampsora Bigelowii*, *Puccinia Cannæ*, *P. cognita*, *P. Cynanchi*, *P. heterospora*, *P. rosca*, *Ravenelia humphreyana*, *R. spinulosa*, *Ustilago Panicis leucophæi*. Lindau.

Kern, F. D. The rusts of Guatemala. (Journ. of Mycol. XIII 1907, p. 18.)

Die Arbeit bringt die Aufzählung der von Kellerman in Guatemala gesammelten Uredineen, im ganzen 40. Davon sind neu: *Puccinia Heliotropii* Kern et Kellerm., *Aecidium guatemalensis*, *Ae. Byronimæ*, *Uredo Cabreriana*, *U. Trixitis*. Lindau.

Overton, J. B. The morphology of the ascocarp and spore formation in the many-spored asci of *Thecotheus Pelletieri*. (Botan. Gaz. XLII. 1906, p. 450.) Tab. 29, 30.

Nach einer sehr ausführlichen Besprechung der bisherigen Arbeiten über Fruchtentwicklung bei Askomyceten kommt Verfasser auf seine eigenen Untersuchungen bei *Thecotheus*. Das Resultat sei hier mit seinen eigenen Worten am Schluß wiedergegeben:

Der Fruchtkörper von *Th.* wird von mehreren Askogonen gebildet und stellt deshalb ein zusammengesetztes Apothecium dar. — Die askogonen Hyphen entstehen von einigen oder allen Zellen des Askogons und die Zellen des Askogons sind folglich nicht durch Perforationen verbunden, durch welche die

Kerne in die askogenen Hyphen eintreten. — Die askogenen Hyphen bilden in diesem Falle kein synkaryophytisches System. — Die Asci entstehen an der vorletzten Zelle der zurückgekrümmten Spitzen der askogenen Hyphen, deren Zellen zweikernig sind. — Der Askuskern ist gebildet durch die Fusion dieser beiden Primärkerne. — Der Askuskern bildet durch dreimalige Teilung 8 freie Kerne, von denen jeder nach einer Ruhe- und Wachstumsperiode sich weiter teilt, bis 42 freie Kerne gebildet sind. — Die Spornabgrenzung erfolgt, wie Harper beschrieben hat. — Jede Spore ist von Anfang an einzellig, keine Kernteilungen oder Septenbildungen finden statt. — Das Exospor wird nicht durch das Epiplasma, sondern durch die Außenschicht des Sporenplasmas gebildet. — Es hat sich keine Wahrscheinlichkeit ergeben, den Askus mit den Sporangien der Oomyceten oder Zygomyceten zu homologisieren. — Die Bildung einer großen Zahl von Sporen ist augenscheinlich eine Anpassungserscheinung und hat nichts mit der Annahme zu tun, daß der Askus eine Sporenmutterzelle ist.

Lindau.

Elenkin, A. Die Symbiose als abstrakte Auffassung des beweglichen Gleichgewichts beider Symbionten. Russisch mit deutscher Inhaltsangabe. (Bull. du Jardin Imper. Bot. de St. Pétersbourg VI 1906, p. 1—19.)

Die Abhandlung erscheint uns in Bezug auf die Deutung des Flechtenorganismus so wichtig, daß wir in folgendem die deutsche Zusammenfassung des Inhalts fast wörtlich wiedergeben:

Der Verfasser bietet eine theoretische Entwicklung seiner früheren Auffassung über das bewegliche Gleichgewicht der Symbionten in den Flechten und ist der Meinung, daß dieser Gedanke als allgemeines Gesetz in allen Fällen der Symbiose im weitesten Sinne des Wortes (hier sind auch alle Fälle des reinen Parasitismus inbegriffen) angewendet werden kann. Dagegen verneint der Verfasser die reale Existenz der Erscheinungen des Mutualismus gänzlich, indem er dieser Idee nur die Bedeutung einer theoretischen Vorstellung zuerkennt. Folgende Überlegungen führen zu dieser Auffassung: die Organismen, die in ein Verhältnis zueinander treten (die Erscheinungen des Raumparasitismus sind hier völlig ausgeschlossen), müssen bei Veränderungen der physikalisch-chemischen Faktoren ganz verschieden reagieren, da diese Organismen nicht nur verschiedenen Klassen, wie z. B. der Pilze und Algen, sondern auch verschiedenen Abteilungen des organischen Reichs, wie z. B. der Protozoen und Algen angehören. Es ist klar, daß die Funktionen des Lebens in solchen Symbionten ganz verschieden sind. Wenn man sogar zugäbe, daß in einem Zeitpunkt des gemeinsamen Lebens der beiden Symbionten die äußerlichen Faktoren für diese gleich günstig sein könnten (in der Bedeutung des Mutualismus), so wird doch bei allen weiteren Veränderungen der physikalisch-chemischen Faktoren die Energie des Lebens jedes der beiden Komponenten der Symbiose in verschiedener Weise auftreten, die von individuellen Arten- und Klasseneigenschaften abhängig sein wird. Bei diesen Bedingungen muß man annehmen, daß einer von den Symbionten sich in günstigeren Beziehungen zu den äußeren Faktoren befinden wird als der andere. Hieraus folgt ganz natürlich der Schluß, daß einer von den Symbionten den anderen bedrücken und sogar auf seine Kosten leben wird. Wie meine Beobachtungen an Flechten und die vieler anderer Autoren an verschiedenen Fällen von Symbiose zeigen, lassen sich tatsächlich immer nur Fälle von parasitischer oder saprophytischer Ernährung eines Symbionten auf Kosten des anderen beobachten, doch niemals Mutualismus.

Diese Beziehungen kann man in der Form der Wage symbolisieren, deren Wagebalken sehr selten in horizontaler Lage (Mutualismus) ist, sondern ge-

wöhnlich nach einer oder der anderen Seite schwanken wird, indem er verschiedene Winkel α und β (Fig. 2 und Fig. 4) mit der Horizontalen bildet. Wenn diese Winkel eine gewisse Größe überschreiten (die Größe ist für jeden Fall der Symbiose verschieden), so erfolgt der Tod eines der Symbionten. Bei den Flechten befinden sich die normalen Schwankungen als erbliche Eigenschaften in den Grenzen des Winkels β (Fig. 2), d. h. die Wagschale a, das Symbol der Gonidien, hebt sich und die Wagschale b, Symbol des Pilzes, sinkt nieder. In dem Leben der Flechten lassen sich jedoch Momente beobachten, in denen sich die Algen in vortrefflichem Zustand befinden (z. B. bei der Bildung von Soredien) und dann tritt zeitweiliges Schwanken in den Grenzen des Winkels α an. Wenn die Grenzen des Winkels α überschritten werden, so zeigt sich volle Desorganisation verbunden mit dem Tode des Pilzes, während die Algen, als selbständige Organismen befreit werden. Wenn dagegen die Grenzen des Winkels β überschritten werden, so vollzieht sich ein völliges Absterben der Algen mit nachfolgendem Tode des Pilzes wegen Mangels an Nahrung. Beide Fälle sind in der Natur nicht selten.

Solch eine Symbolisierung kann man in allen anderen Fällen der Symbiose und sogar des Parasitismus anwenden. In der Tat kann man auch diese letzteren Fälle in der Form der Wage symbolisieren: die Wagschale b als Symbol des Parasiten, analog den Hyphen der Flechten, senkt sich; die Schale a, das Symbol des Wirtes, als Analogon der Gonidien bei den Flechten, hebt sich. Die normalen Schwankungen der Symbionten entstehen in Grenzen des Winkels β ; wenn aber der Wirt den Parasiten überwältigt, so beginnt das Schwanken in den Grenzen des Winkels α . Wenn die Grenzen der Winkel α und β überschritten werden, so tritt der Tod entweder des Parasiten (a'), oder aber des Wirtes (β') ein.

Hahn, Gotthold. Das Vorkommen seltener Flechtenarten an ein und demselben Standorte in unserer Lokalfloora. (46.—48. Jahresbericht der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften in Gera (Reuß). Gera 1906. Seite 102—103.)

Bei Pforten findet man in einem kleinen Bezirke die seltenen Flechten *Psoroma crassum* Mass., *Ps. fulgens* Mass., *Ps. Centigerum* Web., *Thalloidima vesiculare* Hoffm., *Endocarpon miniatum* L., viele *Collema*-Arten und *Peltigera pusilla* Körb. — Die Begleitpflanzen aus dem Bereiche der Moose, Farne und Phanerogamen werden mit angeführt. Matouschek (Reichenberg).

Lehmann, E. Note sur la flore lichénologique de Ratsinsk au gouvernement Khersson. (Bull. du Jard. Imp. Bot. de St. Pétersbourg VI 1906, p. 61—68. Mit französischem Resumé.)

Der Verfasser macht Mitteilung von Beobachtungen über die Verteilung der Flechten auf der Baumrinde, nach der physischen Beschaffenheit derselben und gibt eine Aufzählung der von ihm in dem genannten Gebiet gefundenen Flechten. G. H.

Cardot, J. and Thériot, I. On a Small Collection of Mosses from Alaska. (University of California Publications. Botany Vol. II No. 13, p. 297—308 Pls. 27.—28. Dec. 29. 1906.)

Die Verfasser erhielten von W. A. Setchell eine kleine, aber sehr interessante Sammlung von Moosen, welche dieser, W. L. Jepson, L. E. Hunt und A. A. Lawson im Sommer 1899 in Alaska zusammengebracht hatten. Die Untersuchung dieser Sammlung ergab 63 Arten und Varietäten, wovon 6 neu sind und in der Mitteilung eingehend beschrieben werden, und zwar Ortho-

trichum cancellatum, Philonotis fontana var. heterophylla, Bryum Pseudo-Graefianum, Br. Setchellii und Hypnum pseudosarmentosum. Auf der der Mitteilung beigegebenen Tafel befinden sich Habitusbilder und analytische Figuren in verschiedenen Vergrößerungen von Orthotrichum cancellatum und Hypnum pseudosarmentosum.
G. H.

Györfy, J. Megjegyzések a Polytrichum ohioense és P. decipiens faji önállóságának ismeretéhez = Bemerkungen über die spezifische Eigenart von Polytrichum ohioense und P. decipiens. (Növénytani Közlemények V 1906, p. 86—92, 2 rajz.; Beibl. Heft 3 p. [20]).

Polytrichum ohioense Ren. et Cand. und P. decipiens Limpr. sind nicht identisch, sondern unterscheiden sich gut. Der Verfasser stellt die Unterschiede fest, die besonders in der verschiedenen Gestalt der Randzellen der Lamellen, dem verschiedenen Verhalten der Bastbündel der Unterseite der Blattrippe, welches bei P. decipiens nicht bis zum lamellenlosen Teil der Blattspreite reicht, bestehen. Auch ist das Stereom bei P. ohioense nur an der Unterseite der Blätter, bei P. decipiens auf beiden Seiten derselben stark entwickelt. P. ohioense ist auf die neue, P. decipiens auf die alte Welt beschränkt.
G. H.

— A Pterigoneurum cavifolium anatómiai szerkezete, élettani viszonyaira való tekintettel = Der anatomische Bau von Pterigoneurum cavifolium. (Növénytany Közlemények V 1906, p. 135—145, 10 rajzzal; Beiblatt No. 4 p. [31]—[32].)

Die Abhandlung enthält sehr genaue anatomische Angaben sowohl über die geschlechtliche wie auch über die ungeschlechtliche Generation dieses Mooses, auf welche wir hier nur hinweisen wollen. Interessenten müssen wir auf die Abhandlung selbst und die deutsche Inhaltsangabe a. a. O. verweisen.
G. H.

Herzog, Th. Die Laubmoose Badens. Eine bryogeographische Skizze. (Bulletin de l'Herbier Boissier 1904—6.)

Diese stattliche und gründliche, auf 10jähriger Beobachtung fußende Arbeit zählt alle bisher aus Baden bekannten Laubmoose, im ganzen 528 Arten, und ihre Standorte auf. Das wäre schon eine verdienstvolle Arbeit. Es folgt ihr aber noch ein zweiter, fast ebenso umfangreicher Teil, der folgende Abschnitte enthält: Verbreitung der Arten nach Höhenzonen (Ebene, Hügel-, Berg- und subalpine Region, sowie höchste und niederste Fundorte), Verbreitung der Arten nach der physikalischen Beschaffenheit der Unterlage, desgleichen nach der chemischen Beschaffenheit, sowie Moosformationen und topographische Skizzen der folgenden Teile des Gebietes: Schwarzwald (1. Bergwald, 2. Hochmoor, 3. Felsregion der hochmontanen und subalpinen Zone, 4. Bächlein und Rinnsale derselben, 5. felsige Bachschlucht in der Waldregion, 6. Wiesen-Waldtobel, 7. Felsen der unteren Bergregion, 8. Buchen- und Mischwald derselben, sowie ein Verzeichnis der seltneren Arten einzelner besonders reicher Bezirke), Vergleichung mit den Vogesen, die Schwarzwald-Kalkvorberge, der Jura, die Bodensee-egend, die Rheinebene, der Kaiserstuhl, der Odenwald. Den Schluß bildet eine Übersicht der Laubmoose des Odenwalds und der 11 übrigen Kreise Badens.

Mit bewundernswertem Fleiß und erfahrener Urteil sind diese Teile behandelt. Den Standpunkt des Verfassers und die wissenschaftlich-kritische Art seiner Darstellung zeigt die Bemerkung: »Aber auch unter den Landformen gibt es je nach der Verschiedenheit des Substrats oder anderer umgebender Verhältnisse eine so große Mannigfaltigkeit und Variabilität, daß nichts geeigneter

ist, die Unbeständigkeit der Art und die Lehre von der Anpassung zu veranschaulichen.«

Da ich selbst im Jahre 1875 im Jahresbericht der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft eine ähnliche Arbeit über die Thüringer Laubmoose und ihre geographische Verbreitung herausgegeben habe, so war mir das Studium des Herzogschen Werkes besonders interessant, und es wird jedem Moosfreund einen großen Genuß bereiten, um so mehr, als die klare und lehrreiche Darstellung oft poetisch angehaucht ist.

Das unter meinen Schwarzwaldfunden vom Verfasser angeführte *Sphagnum contortum* Schltz. ist nicht das von Warnstorf so bezeichnete *Sph. laricinum* Spruce, sondern *Sph. contortum* Schltz. im alten Sinne. *Sph. laricinum* Spruce habe ich dagegen bei Völkersbach unweit Ettlingen aufgefunden. Von anderen im Verzeichnis des Verfassers nicht angeführten Torfmoosen fand ich neuerdings im Schwarzwald: *Sphagnum brevifolium* Röhl bei Völkersbach; *Sph. ligulatum* Rl. am Feldberg, am Hornsee bei Kaltenbrunn und bei Freiolsheim unweit Ettlingen; *Sph. balticum* Russ, *Sph. pulchrum* Warnst., *Sph. pseudorecurvum* Rl. und *Sph. Rothii* Rl. am Hornsee bei Kaltenbrunn; *Sph. fallax* Kling. am Hornsee und am Hutsenbacher See bei Schönmünzach; *Sph. trinitense* C. M. resp. *Sph. cuspidatum* Ehrh. var. *submersum* Sch. f. *serratulum* Rl. (in Röhl, Systematik 1886 S. 58) ebenda und am Hohloh-See bei Kaltenbrunn; *Sph. turgidum* Rl. bei Völkersbach und *Sph. pseudoturgidum* Rl. ebenda und am Hohloh-See.

Dr. Röhl in Darmstadt.

Jensen, C. List of the Hepaticæ and Sphagnales found in East-Greenland between 75° and 65° 35' lat. N. in the years 1898—1902. (Meddelelser om Grönland. Vol. XXX. S. 297—312.)

Die Arbeit des um die Erforschung der nordischen Moosflora verdienten Autors bringt weitere neue Funde aus dem angegebenen Gebiet.

Von Lebermoosen sind erwähnenswert *Cephalozia striatula* Jens., *C. asperifolia* Jens., *Jungermannia Bauेरiana* Schffn., *J. Binsteadii* Kaal, *Marsupella apiculata* Schffn. Neu werden beschrieben und durch schöne Figuren erläutert: *Jungermannia alpestris* var. *maior* Jens., die der *J. Wenzelii* nahesteht; *Jungermannia globulifera* Jens., ebenfalls der *J. alpestris* nahestehend und davon verschieden durch dünnwandige Blattzellen, durch abgestumpfte bis abgerundete Blattlappen, durch kugelige, nicht eckige Gemmen. Außerdem sind neu, aber nicht abgebildet, *Marsupella aquatica* var. *gracilis* Jens. und *Marsupella grænlandica* Jens.

Unter den aufgezählten 12 *Sphagnum*-Arten ist *Sphagnum cuspidatum* Ehrh. var. *Kruusei* Jens. neu.

K. Müller-Bromberg.

— *Species nova Marsupellæ, muscorum generis.* (Meddelelser om Grönland. Bd. XXX. S. 291—294.)

Es wird unter obigem Namen ein neues Lebermoos der west- und ostgrönländischen Küste beschrieben unter Beigabe von 11 Textfiguren.

Die Pflanze ist dem *Gymnomitrium revolutum* ähnlich und auch gewissen Formen der *Marsupella emarginata*. Durch die breit-eiförmigen Blätter, welche deutlich gehöhlt erscheinen und an der Spitze kaum oder gar nicht ausgerandet sind, ist die Art neben anderen Merkmalen charakterisiert.

K. Müller-Bromberg.

Jongmanns, W. J. Über Brutkörper bildende Laubmoose. Inauguraldissertation. Nijmegen, Verlag von F. E. Macdonald. 96 Seiten mit 48 Textabbildungen.

1. *Oedipodium Griffithianum* Schw. Zwischen den jungen Blättern und den Brutkörpern kommen Schleimhaare vor, die homolog mit den Paraphysen und mit den sogenannten Keulenhaaren sind. Die Brutkörper haben 2—3 als Scheitelzellen ausgebildete Initialen. Diese wachsen aber nicht zu Protonemafäden, sondern zu Flächen aus, aus denen dann mit den aus Sporen entstandenen gleichförmige Protonemablätter entstehen; sie stehen in den Blattachseln zusammen mit den Schleimhaaren, auch gehen sie auf den Blattgrund hinauf. Die Fäden, aus denen die Brutkörper entstehen und die Haare der Anlage sind ganz gleich und werden durcheinander gebildet, also müssen die Brutkörper und die Schleimhaare homologe Gebilde sein. Beide sind auf stammbürtiges Protonema zurückzuführen.

2. *Georgia pellucida* Rab. Die Brutkörper sind durch das direkte Auftreten einer zweiseitigen Scheitelzelle von denen von *Oedipodium* (wo Quadrantenbildung Regel ist) unterschieden; aber sie sind auch auf Protonemafäden mit beschränktem Wachstum zurückzuführen, wie die Schleimhaare. Auch die sogenannten Mittelbildungen sind keine metamorphosierten Blätter, sondern lassen sich gleichfalls von Protonemabildungen ableiten. Die Scheitelzelle kann manchmal aber erhalten bleiben. Die Protonemablätter entstehen meist als seitliche Anhänge, mitunter gehen sie auch aus der Fadenspitze hervor. Sie zeigen große Regenerationsfähigkeit, wobei Adventivflächen erzeugt werden, die wieder zu Protonemablättern auswachsen, und auch Knospen.

3. *Aula comnium androgynum* Schw. Aus dem Blatteile der Segmente entstehen meist 4 Brutkörper. Die später auftauchenden entstehen meist aus dem Stammteile der Segmente. Stets sind die Brutkörper auf Protonemafäden zurückzuführen, so daß ein Unterschied zwischen blatt- und stammbürtigen Protonema nicht existiert. Dabei kann die Scheitelzelle erhalten bleiben oder nicht. Die Pseudopodien haben eine große Regenerationsfähigkeit und zeigen Polarität dabei; auch Blätter bilden Protonema.

4. Auch die Brutkörper von *Tayloria Moritziana* und die *Splachnobryum*-Arten können wie in den vorhergehenden Fällen auf Protonemabildung zurückgeführt werden.

5. Anhangsweise gibt Verfasser auch anatomische Details von *Oedipodium Griffithianum* an. In jungen Stämmchen ist kein Zentralstrang, wohl aber in älteren und fertilen Exemplaren. Die Seta fehlt ganz, auf dem Halse gibt es viele Stomata, das schwammige Gewebe im Halse ist ausgezeichnet entwickelt und in dieser Beziehung existiert Ähnlichkeit mit *Tayloria Dubyi*. Zwischen den gewöhnlichen Blättern und den Protonemablättern findet man alle möglichen Übergänge. Die Keimung der Spore wird genau beschrieben.

Matouschek (Reichenberg).

Meylan, Ch. Contributions à la flore bryologique du Jura. (Bull. de l'Herbier Boissier 1907. Tome VII. No. 3, S. 237—246.)

Verfasser gibt eine Aufzählung der interessanten Moosfunde während des Sommers 1906, die er und zum Teil Dr. Pfaehler im Jura gemacht haben.

Von neuen Funden werden angeführt: *Dicranoweisia crispula*, *Orthotrichum urnigerum*, *O. alpestre*, *Webera cucullata*, *Bryum arenarium*, *Conostomum boreale*, *Philonotis alpicola*, *Brachythecium glaciale*, *Plagiothecium Ruthei*, *Amblystegium Kochii*, *Peltolapis grandis* (auf französischem Boden und gleichzeitig neu für Frankreich) und *Geocalyx graveolens*. Von Interesse ist ferner das Vorkommen von *Lophozia heterocolpa*, *Diplophyllum gymnostomophilum* und *Scapania apiculata*.

Unter den angeführten Pflanzen ist eine ganze Anzahl hochalpiner Arten, die im Jura in niedrigerer Höhenlage vorkommen als in den Alpen.

Zu zahlreichen Arten sind kritische Bemerkungen beigegeben, welche der fleißigen Arbeit erhöhten Wert erteilen.

K. Müller-Bromberg.

Němec, Dr. B. Die Wachstumsrichtungen einiger Lebermoose. (>Flora< Bd. 96. 1906. S. 409—450.)

Pflanzen, welche im Dunkeln wachsen, ohne geotropische Reizreaktion zu zeigen, sind zur Beurteilung mancher physiologischen Fragen von Wichtigkeit. Verfasser fand solche Pflanzen unter den Moosen und gibt uns in der vorliegenden Arbeit eine Zusammenfassung seiner diesbezüglichen Versuche. Er zerlegt die Moose nach Art ihres Verhaltens im Dunkeln in zwei Gruppen. Die einen wachsen im Dunkeln gar nicht, die anderen wachsen. Unter diesen gibt es wiederum solche, die nur einige Tage unter Lichtabschluß wachsen und keine Etiolierung zeigen (z. B. *Fissidens adianthoides*) und dann solche, die etiolieren. Hierher gehören nach des Verfassers Feststellungen *Fissidens decipiens*, *Trichocolea*, *Lejeunea serpyllifolia*, *Lophocolea bidentata*, *Pellia calycina* (*Pellia epiphylla* dagegen nicht), *Aneura pinguis* und die meisten verbreiteten *Marchantien*.

Fast alle Moose, die im Dunkeln etiolieren, sind geotropisch. Nicht geotropisch reagieren unter den vom Verfasser untersuchten Arten nur *Lophocolea bidentata* und *Lejeunea serpyllifolia*. Sie wachsen im Dunkeln ohne jede Orientierung und das gleiche tut der junge Sporogonstiel von *Aneura pinguis*. Da die genannten Arten und ebenso der Sporogonstiel der *Aneura pinguis* nur wenig oder gar keine Statolithenstärke enthalten, führt Verfasser die Erscheinung auf das Fehlen der Stärke resp. anderer leicht beweglicher Statolithen zurück. Zum Unterschied vom Sporogon reagiert der Thallus der *Aneura pinguis* im Dunkeln deutlich geotropisch; er enthält auch reichlich Stärke.

Es werden weiter die Sporogone von *Pellia calycina* und *P. epiphylla* untersucht. Bei der ersten sind sie vor der definitiven Streckung stark positiv heliotropisch und schwach geotropisch. Bei *P. epiphylla* sind sie dagegen stark und deutlich geotropisch. Daß keine hydrotropische Reizerscheinung die Kapseln beeinflusst, lehnen ebenfalls Versuche. Es wird auch gezeigt, daß die Kapsel mit der Reizbewegung nichts zu tun hat, denn die Stiele führen sie auch aus, wenn die Kapsel abgeschnitten wird. Die Statolithenstärke ist im Sporogonstiel von *P. calycina* geringer beweglich, als in dem von *P. epiphylla* und Verfasser findet hierin eine Erklärung für das verschiedene geotropische Verhalten der nahe verwandten Arten. Faßt man die Beobachtungen des Verfassers zusammen, so findet man darin Bestätigungen der Statolithentheorie.

Nachdem nun festgestellt ist, daß manche Moose im Dunkeln nicht geotropisch reagieren, stellt sich Verfasser weiter die Frage, ob diese Arten auch im Licht sich ageotropisch verhalten. *Lophocolea bidentata* wurde hierauf untersucht und zeigt sich auch im Licht ageotropisch, während der im Dunkeln geotropische *Aneura*-Thallus auch im Licht geotropisch bleibt, wenn auch schwächer. Zur Feststellung dieser Tatsachen werden horizontal gelegte Pflanzen einmal von oben, das andere Mal von unten beleuchtet. Bei *Aneura*, die im Dunkeln stark geotropisch, im Licht transversal heliotropisch ist, findet ein verschiedenes rasches Wachstum statt, wenn der Thallus von oben oder von unten beleuchtet wird, weil hier die Pflanze die gleiche Reaktion einmal im Sinne des positiven Geotropismus, das andere Mal im umgekehrten Sinne ausführen soll; daraus wird auf schwachen Geotropismus geschlossen. *Lophocolea* wächst unter beiderlei Versuchsbedingungen gleich, ist also ageotropisch.

Verfasser kommt zum Schluß, daß, vom teleologischen Standpunkt aus betrachtet, das ageotropische Verhalten der *Lophocolea bidentata* und *Lejeunea serpyllifolia* und der Sporogone von *Aneura pinguis* als unzuweckmäßig zu bezeichnen ist.

K. Müller-Bromberg.

Paris, E. G. Index bryologicus. Supplem. I. Mém. de l'herb. Boissier et Supplem. n. 1 de la Revue bryol. 1900.

Obwohl das Supplement des bekannten Index bereits vor mehreren Jahren erschienen ist, scheint es doch rätlich, nochmals auf dasselbe hinzuweisen, weil es jetzt als Beigabe zur Revue bryologique weiteren Kreisen der Moosforscher zugänglich gemacht wird. Über die Notwendigkeit, den Text des Index durch ein Supplement zu ergänzen, das die in den letzten Jahren so zahlreich veröffentlichten Arten enthält, braucht kein Wort verloren zu werden. Das Werk ist für jeden Bryologen unentbehrlich geworden und es muß deshalb um so mehr anerkannt werden, daß der unermüdliche Autor die Fortführung der mühevollen Arbeit übernommen hat. Die Behandlung des Stoffes ist konform dem Index. Die 330 Seiten des Werkes bringen die in den Jahren von 1896—1900 erschienenen Arten, sowie zahlreiche Ergänzungen aus früheren Jahren.

G. Lindau.

Péterfi, M. Bryologiai Közlemények. III—IV. = Bryologische Mitteilungen. (Növénytani Közlemények V 1906, p. 46—51, Beibl. Heft 2, p. [12]—[14].)

Die dritte Mitteilung bringt Bemerkungen über *Grimmia plagiopodia* Hedw., die sich auf die morphologische und anatomische Beschaffenheit, ihr Vorkommen in Ungarn, ihre allgemeine Verbreitung und auf die sie von *Gr. arvenica* Philib., welche nach Limpricht identisch sein sollte, von *Gr. anodon* Br. Eur. und *Gr. erinita* Brid. unterscheidenden Merkmale beziehen. Die vierte Mitteilung enthält Beiträge zur Kenntnis der ungarischen Cephaloziella-Arten, und zwar über die Aufindung von *C. byssacea* (Roth) Jaap in Ungarn, deren morphologische und anatomische Beschaffenheit, Unterschiede von *C. divaricata* (Sm.) Warnst. und über das Vorkommen von *C. Jackii* (Limpr.) Schiffn. ebenfalls in Ungarn.

G. H.

— Adatok az *Oligotrichum incurvum* anatómiájához = Daten zur Anatomie von *Oligotrichum incurvum*. (Növénytani Közlemények V 1906, p. 92—97, 7 rajz. Mit deutscher Inhaltsangabe im Beiblatt p. [21].)

Nach Limpricht sollen bei *Oligotrichum incurvum* (und noch bei einigen *Catharinæa*-, *Psilopilum*- und *Pogonatum*-Arten) homogene Leitbündel vorkommen. Der Verfasser hat dagegen festgestellt, daß bei *Oligotrichum incurvum* das Leitbündel ein der Wasserleitung dienendes Hadrom und ein plastische Stoffe führendes Leptom erkennen läßt. Das axile Leitbündel sowohl des Stämmchens wie der Seta zeigt ein außenliegendes Leptom, ist konzentrisch gebaut und stimmt in der anatomischen Struktur ganz mit dem Leitbündel von *Pogonatum aloides* überein.

G. H.

— A tőzegmohák ökológiája = Zur Ökologie der Torfmoose. (Növénytani Közlemények V 1906, p. 124—135, 9 rajz.; Beibl. Heft 4, p. [29]—[30].)

Der Verfasser bespricht den Boden und die Zusammensetzung der Sphagnum-Moose, deren Zustandekommen und Entwicklung, geht dann auf die Besprechung der physiologisch-anatomischen Merkmale der Torfmoose ein und erwähnt gewisse ökologische Eigenschaften derselben, nach welchen er hydro-

phile und xerophile Formen unterscheidet und gibt schließlich eine Übersicht von 31 Arten und deren Formen, welche sich auf diese Eigenschaften bezieht.
G. H.

Prodán, Gg. Három kleistocarp moha hazai elterjedéséről = Über die Verbreitung dreier kleistocarper Moose in Ungarn. (Növénytani Közlemények VI 1907, p. 25—26; Beibl. Heft 1, p. 9.)

Die Arbeit behandelt die drei Phascaceen *Acaulon muticum* Br., *A. triquetrum* (Spruce) C. Müll. und *Phascum cuspidatum* Schreb., welche Verfasser an mehreren neuen Fundorten in Ungarn auffand.
G. H.

Christ, H. Pteridophyta. (Ergebnisse der Botanischen Expedition der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften nach Südbrasilien 1901, I. Bd. [Pteridophyta und Anthophyta], herausgegeben von R. v. Wettstein, in Denkschr. d. K. Akad. der Wissensch. LXXIX. Wien 1906.) Separatabdruck 53 p. in 4^o und Tafel I—IX.

Der Verfasser bearbeitete die Pteridophyten (mit Ausnahme der Gattung *Selaginella*), welche die Mitglieder der brasilianischen Expedition der K. Akademie der Wissenschaften in Wien hauptsächlich im Staate São Paulo sammelten. Diese Sammlung gehört den dort hervortretenden Hauptformationen, der des Regenwaldes und der des offenen Camp, an und trägt vorwiegend hygrophytischen Charakter. Nur die Camposfarne sind mehr xerophil. Ein kleiner Teil der gesammelten Farne entstammt jedoch dem Plateau von Minas Geraes, wohin die Expedition bis zum Gipfel des Itatiaya, des höchsten Kammes von ganz Brasilien, einen Vorstoß machte. Diese haben ausgesprochen xerophytischen Charakter. Die Gesamtausbeute betrug 304 Arten Filicineen und 15 Lycopodien.

Der Verfasser knüpft an vorstehende Angaben Betrachtungen über die geographische Verbreitung der Farne in Brasilien. Südbrasilien in seiner Gesamtheit ist nach ihm ein bedeutendes endemisches Zentrum, wobei das mit einem extremen trockenen Klima ausgestattete Hochland von Minas die führende Rolle spielt, das aber inselartig aus der sehr gleichartigen Farnflora, welche sich vom äquatorialen Gebiet bis nach São Paulo erstreckt, hervorragt und besonders durch Endemismen ausgezeichnet ist. Der Einfluß der andinen Farnflora auf das östliche Berg- und Plateauland Brasiliens ist ein sehr bedeutender. Ferner findet eine Ausstrahlung neotropischer Farne ins tropische Afrika hinüber statt, welche soweit reicht als die afrikanische Flora nach Osten, also bis zu den Mascarenen. An eine neue Mitteilung neotropischer Formen, etwa durch Meeresströme, ist jedoch nicht zu denken, sondern es ist eine alte Ausstrahlung, die man jedoch nicht Austausch nennen kann, weil namhafte afrikanische Bestandteile der Pteridophytenflora im tropischen Amerika nicht nachzuweisen sind. Von Beeinflussung durch die östliche Hemisphäre ist Brasilien fast frei. Mexico hat noch asiatisch-europäische Anklänge und einzelne Arten reichen bis Ecuador und tiefer in die südlichen Anden hinab.

Diese Andeutung über den Inhalt der Einleitung zu der gegebenen Aufzählung möge hier genügen, um auf dieselbe aufmerksam zu machen. Dieselbe schließt mit einem Verzeichnis der speziell Brasilien betreffenden pteridologischen Literatur und einem solchen der Standorte, welche in der Aufzählung abgekürzt angeführt sind. Als neu werden folgende Pteridophyten beschrieben: *Trichomanes junceum*, *Alsophila Tænitis* var. *laurifolia*, var. *lobata* und var. *submarginalis*, *Cyathea* (sect. *Amphicosmia*) *Cæsariana*, *Aspidium* (*Nephrodium*) *pedicellatum*, *A.* (*Nephrodium*) *Cæsarianum*, *Aspidium* (*Lastrea*) *Sancti Pauli*, *Asplenium salicifolium* var. *austrobrasiliense*, *Aspl. lunulatum* var. *trichomanoides*,

Asplenium Schiffneri, *Blechnum serrulatum* var. *distans*, *Gymnogramme* (*Neurogramme*) *tomentosa* var. *pumila*, *Pteris Goeldii*, *Polypodium Schiffneri*, *Elaphoglossum Wettsteinii*, *E. Schiffneri*, *Gleichenia subflagellaris*, *Aneimia Phyllitidis* var. *pygmaea*, *A. grossilobata*, *A. barbatula*, *A. Wettsteinii*, *Ophioglossum reticulatum* var. *polyangium* und var. *acutius*, *Lycopodium reflexum* var. *udum* und *L. carolinianum* var. *Springii*.

Die wertvolle Abhandlung ist von zwei Textfiguren und neun Tafeln begleitet, von denen sieben in Lichtdruck Habitusbilder der neu beschriebenen Formen und auch früher bereits bekannter Arten bringen. Die beiden anderen Tafeln sind in Lithographie wiedergegeben und bringen ebenfalls Habitusbilder, wie auch vergrößerte analytische Figuren.

Wir wollen schließlich hier noch erwähnen, daß der Autor den Referenten brieflich darauf aufmerksam gemacht hat, daß zwischen der Einreichung des Manuskripts und dem Erscheinen der vorliegenden Abhandlung (Januar 1907) E. Rosenstock in der *Hedwigia*, XLVI p. 57, Beiträge zur Pteridophytenflora Südbrasilens veröffentlicht hat, in denen die von Christ als *Aspidium pedicellatum* beschriebene Pflanze bereits unter dem Namen *Dryopteris indecora* Rosenst. und die von Christ als *Asplenium lunulatum* var. *trichomanoides* aufgestellte Form als *Asplenium Ulbrichtii* f. *genuina* Rosenst. publiziert worden sind, welche Namen mithin der Priorität wegen vorgezogen werden müssen. G. H.

Hieronymus, G. *Selaginella*. (Ergebnisse der Botanischen Expedition der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften nach Südbrasilien 1901. Bd. I: Pteridophyta und Anthophyta, herausgegeben von R. v. Wettstein in d. Denkschr. d. K. Akad. d. Wissensch. LXXIX. Wien 1906.) Sep.-Abdr. 2 p. mit Tafel X.

Im Anschluß an die Bearbeitung der übrigen Pteridophyten durch H. Christ hat der Verfasser die Gattung *Selaginella* bearbeitet. Es werden zehn Arten aufgezählt, darunter eine neue *S. Wettsteinii*, die auf der Lichtdrucktafel dargestellt ist. G. H.

Isspolatow, E. Über Farnhybriden. (Bull. du Jard. Imp. Bot. de St. Pétersbourg VI 1906, p. 208—209. Russisch mit deutscher Inhaltsangabe.)

Der Verfasser hält *Botrychium rutaceum* Willd. für einen Bastard *B. Lunaria* × *rutæfolium* und will *Cystopteris sudetica* Al. Br. et M. für einen Bastard von *Cystopteris montana* und *C. fragilis* oder gar *Polypodium Dryopteris* halten. Von einigen Beobachtern sei auch *Phegopteris Robertiana* Al. Br. als Hybride von *Polypodium Phegopteris* und *P. Dryopteris* betrachtet worden. Wir halten die Behauptungen und Annahmen des Verfassers für recht gewagt. G. H.

Schröter, C. Über die Mutationen der Hirschzunge. (Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Luzern. 88. Jahresversammlung. Luzern 1906. S. 321—323.) Mit 1 Doppeltafel.

Bekanntlich zeigt *Scolopendrium vulgare* einen ungeheueren Formenreichtum. Lowe z. B. beschreibt 375 differente Abänderungen, von denen 228 in England vereinzelt wild aufgefunden, die übrigen aus Sporen erzogen wurden, Patrick B. O'Kelly in Irland zeigt gar 540 diverse Varietäten an, von denen 368 in der Umgebung seines Domizils wild aufgefunden wurden. Die Erblichkeit soll nach Angaben englischer Züchter lokalisiert sein, so daß die Sporen von normalen Blatteilen normale Pflanzen erzeugen, die Sporen von abnormen Teilen desselben Blattes aber abnorme Formen; doch liegt eine wissenschaft-

liche Prüfung dieser Angaben nicht vor. — Die Abänderungen des Blattes lassen sich gruppieren. Verfasser bildet sie ab. Die Abweichungen tragen durch ihr sprungweises, vereinzelt Auftreten und durch ihre Samenbeständigkeit den Charakter von Mutationen. ·
Matouschek (Reichenberg).

Hollós, L. Két erdekes növénykárosító gomba Kecskemétről. — Zwei interessante Schmarotzerpilze aus Kecskemét. (Növénytani Közlemények VI 1907, p. 24. Beibl. Heft I p. 8—9.)

Die Mitteilung betrifft das Auffinden des bisher nur in Argentinien beobachteten Schmarotzerpilzes von *Solanum Lycopersicum* Tourn., der *Septoria Lycopersici* Speg., die in Kecskemét und Nagy-Körös empfindlichen Schaden verursachte, ferner von *Phyllosticta Cucurbitacearum* Sacc. und *Peronospora cubensis* Berk. et Curt auf absterbenden Blättern von *Cucumis Melo* L.

G. H.

Malenković, B. Über die Ernährung holzzerstörender Pilze. (Centralbl. f. Bakt. II. Abt. Bd. XVI, 1906, p. 405—416.)

Unter obigem Titel publizierte Herr Malenković eine Reihe von Versuchen mit *Merulius lacrimans* (Wulf.) und *Corticium puteaneum* (Schumach.), welche die Feststellung des Nährwerts verschiedener Kohlehydrate und Stickstoffquellen für diese Hymenomyceten zum Zwecke hatten. Der Autor fertigte zuerst Reinkulturen derselben an und überimpfte sodann Mycelteile auf die von ihm ausgewählten Probe-Nährsubstrate. Hierbei ergaben sich Resultate, über welche der Autor selbst verwundert ist, z. B. daß der Hausschwamm das Kiefernholz nicht verträgt u. dergl.

Abgesehen von den zum Teil unüberwindlichen Schwierigkeiten, welche der Nachahmung der Naturvorgänge bei der Holzzerstörung *in vitro* entgegenstehen, und auf welche kaum ein Hinweis an dieser Stelle nötig ist, liegt die offenbar unrichtige Annahme den Versuchen des Herrn Malenković zu Grunde, daß beliebige Mycelstücke, die von einer solchen Kultur abgetrennt werden, bezüglich ihrer selbständigen Wachstumsfähigkeit einander gleichwertig seien. Das ist bei Schimmelpilzen, die Konidien tragen, auch bei den Hefen und Bakterien wohl anzunehmen, nicht aber bei Kulturen von Fadenpilzen, die nur vegetative Hyphen ohne Fruktifikationsorgane besitzen, der Fall, da bei letzteren eine Arbeitsteilung unter den Zellen bereits besteht: Im allgemeinen werden Fadenpilzhypen, sobald sie vom Vegetationspunkte losgetrennt wurden, absterben, und wenn dies in einzelnen Fällen nicht eintrat, so waren diese dem Zufalle zu danken.

Die sämtlichen Versuche, die Herr Malenković anstellte, müßten demnach in der Weise wiederholt werden, daß bei jedem einzelnen derselben statt der Mycelimpfung Sporenkulturen angewandt würden, wie dies auch alle Botaniker, die sich bisher mit derartigen Untersuchungen befaßten, mühsamerweise taten.

Im übrigen darf auch nicht übersehen werden, daß die Pilze innerhalb der Holzzellwände anaerob leben, daß die Luftdruckverhältnisse sowie die Konzentrationen der chemisch noch ganz unbekanntem Stoffgemenge im Holze allesamt nachgeahmt werden müßten, um einwandfreie Schlüsse in dem von Herrn Malenković beabsichtigten Umfange ziehen zu können.

Wohl gelingt es häufig, aus abgetrennten Hyphenteilen von Fadenpilzen, auch Hymenomyceten, den Pilz zu reproduzieren, doch darf dies nicht als etwas Selbstverständliches vorausgesetzt werden, und es dürfen bei negativem Ausfalle solcher Versuche nicht ausschließlich äußere Ursachen verantwortlich gemacht werden.

Bei der künstlichen Kultur der Pilze kommt übrigens noch die Komplikation hinzu, daß wir die chemische Natur der Nährlösung nicht als konstante betrachten dürfen, indem durch Bildung freier Wasserstoff-Ionen (Oxalsäure, Salzsäure usw.) eventuell auch Hydroxylionen die Beschaffenheit der Nährlösung in verschiedenen Zeitpunkten eine differente ist. Es müßten daher bei solchen Versuchen, wie Herr Malenković sie anstellte, die Arbeiten von Wehmer, Pfeffer, Nikitinsky, Eduard Kohn und Czapek in obgedachtem Sinne mit berücksichtigt und verwertet werden.

Josef Schorstein (Wien).

Schorstein, Josef. Pilzhyphenbilder. (Mit 2 Tafeln.) (Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich. 1907. Wien. S. 32—36.)

Verfasser bildet von 12 holzzerstörenden Pilzarten die Hyphen ab zu dem Zwecke, um zu zeigen, daß eine Bestimmung der Art, wie sie für den praktischen, Holzbegutachtungen vorzunehmenden Techniker von allergrößtem Vorteile wäre, leider nach den Hyphen allein undurchführbar ist. Vielleicht gäben mikrochemische Färbbarkeit der Hyphen Anhaltspunkte. Leider aber sind die Hyphen der allermeisten Pilze in dieser Beziehung bisher gar nicht untersucht worden. Von äußerst praktischem Werte wären allerdings grundlegende, umfassende Untersuchungen der Hyphen — sind solche aber aussichtsreich?

Matouschek (Reichenberg).

Vaňha, J. Eine neue Blattkrankheit der Rübe. Der echte Meltau der Rübe: *Microsphæra Betæ* n. sp. (Zeitschr. f. Zuckerindustrie in Böhmen 1902. Mit 2 Taf.)

Auf den Blättern der Zuckerrübe beobachtete Verfasser eine Meltauart, die das ganze Blatt wie mit feinem Mehl bestreut sein ließ. Die beobachteten Konidien und Perithezien lassen den Pilz als eine neue Art der Gattung *Microsphæra* erscheinen. Das Merkwürdige an dem Pilze ist nun, daß auch Zoosporangien vorkommen sollen. Sie entstehen ähnlich wie die Konidien und sehen auch äußerlich so aus. Ihre Membran platzt nach Einschrumpfung der Zelle auf und es tritt der Inhalt in Form feinsten wimmelnder Kügelchen aus. Diese Kügelchen bewegen sich eine Zeitlang, schwellen dann an und keimen aus. Aus den Abbildungen geht hervor, daß diese Deutung irrig ist. Es handelt sich hier überhaupt nicht um Zoosporen, sondern um den öligen Plasmahalt der Konidien, der Brownsche Molekularbewegung erkennen läßt. Die Größenzunahme der angeblichen Sporen ist Täuschung und die Auskeimungsprodukte rühren wahrscheinlich von Verunreinigungen her. Diese Zoosporen will Verfasser auch bei anderen Erysipheen beobachtet haben, aber auch diese Angaben sind mit berechtigtem Mißtrauen aufzufassen. Die Befruchtung vor der Perithezienbildung wird ebenfalls abgebildet; auch sie existiert nur in der Vorstellung des Verfassers.

Lindau.

— Blattbräune der Kartoffeln (Dürrfleckigkeit). (Naturw. Ztschr. f. Land- und Forstwirtsch. II 1904. Heft 3.) Mit 6 Taf.

Im Hochsommer erscheinen auf den oberen Blättern der Kartoffelstauden kleine schwarzbraune Flecken, die sich vergrößern und das ganze Blatt ergreifen. Wenn sämtliche Teilblättchen eines Blattes vertrocknet sind, so schrumpft auch der Blattstiel ein und fällt ab. Durch den vorzeitigen Verlust der Assimilationsorgane wird der Knollenertrag empfindlich geschädigt. Als Ursache sieht Verfasser einen Pilz an, den er mit dem Namen *Sporidesmium Solani* varians bezeichnet. Die Fruktifikation ist sehr mannigfaltig, da nicht bloß *Sporidesmium*-

Konidien (vom Verfasser Makrosporen genannt), sondern auch cladosporienartige Konidien und Pykniden dazu gehören. Ob die Ansicht des Verfassers, daß hier eine neue Art vorliegt, richtig ist, müssen weitere Beobachtungen zeigen.

Lindau.

Zederbauer, Emerich. Die Folgen der Triebkrankheit der *Pseudotsuga Douglasii* Carr. (Centralblatt für das gesamte Forstwesen, Heft 11, 1906.) 4 Seiten des Separatums. 2 Textabbildungen.

Tubeuf konstatierte als Ursache der oben genannten Krankheit den Pilz *Botrytis Douglasii* R. Hartig und Tuzson halten diesen Pilz für *Botrytis cinerea*. Dieser Ansicht schließt sich Verfasser auf Grund von Infektionsversuchen (*Botrytis* von der Douglasie auf Tanne und vice versa) an. Die Douglasie scheint von der Tanne oder Fichte aus infiziert worden zu sein. Verfasser konnte in einem 16jährigen Bestande von *Ps. Douglasii* die Krankheit und ihre Folgen studieren. Die im dichten Schusse stehenden Bäume sind nicht befallen worden; die Infektion wird in den freien, vom Wind stark bestrichenen Teilen besonders gefördert. Die Feuchtigkeit der Luft in dem Bestande (ein Tal) ist recht groß. Verfasser beobachtete auch hexenbesenartige Gebilde an befallenen und an gesunden Bäumen, die (4 an der Zahl) abgebildet werden; es konnte der Entwicklungsgang in einem Versuchsgarten verfolgt werden. Auch bei Neuhaus in Südböhmen traf Verfasser diese Hexenbesen an. Im Freilande hat *Pseudotsuga* sicher weniger von dem Pilze, welcher der Erreger der Hexenbesen ist, zu leiden als in Versuchsgärten oder Pflanzgärten. Mittel gegen die Krankheit: Entfernen der kranken Individuen und Zweige und Bespritzen mit Kupfermitteln. Matouschek (Reichenberg).

Warnstorf, Carl. Die ersten von mir an einem Lebermoose beobachteten Nematoden-Gallen. (Allgem. botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie usw., herausgegeben von A. Kneucker, 1906. No. 12.) 2 Seiten des Separatums. Mit 4 Textabbildungen.

An der Spitze von *Cephalozia connivens* f. *laxa* Nees, welche in Rasen von *Campylopus turfaceous* bei Hamburg wächst und dem Verfasser von R. Timm eingesandt wurde, entwickeln sich 1 mm dicke, fast kugelige grüne Köpfchen, die Anguillula-Gallen vorstellen. Die Blätter der Galle sind merklich verändert. Ob die Tierchen mit denen identisch sind, welche bei Laubmoosen Gallen erzeugen, konnte nicht konstatiert werden. Es scheint sicher zu sein, daß dies der erste überhaupt bekannt gewordene Fall von Gallenbildung bei Lebermoosen ist.

Matouschek (Reichenberg).

B. Neue Literatur.

Zusammengestellt von E. Nitardy.

I. Allgemeines und Vermischtes.

Anonymus. Übersicht der wichtigeren Mitteilungen 1904—1905 und 1905—1906, Botanik. (Medd. Soc. Faun. Flor. Fenn. XXXI 1906, p. 217—224, XXXII 1906, p. 197—205.)

— Mr. J. G. Baker. With Portrait. (Journ. of Bot. XLV 1907, p. 67.)

Allen, E. W. Experiment Station Record. Vol. XVIII No. 5. (U. S. Dept. Agric.) Washington 1907, p. 401—500.

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. 91-120](#)