

Beiblatt zur „Hedwigia“

für

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

Band LVI.

Februar 1915.

Nr. 1.

A. Referate und kritische Besprechungen.

Bokorny, Th. Lehrbuch der Chemie für höhere Lehranstalten. Auf Grund der neuen Lehrordnung vom 30. Mai 1914 bearbeitet. 8°. 280 pp. Mit 121 Abbildungen. München und Berlin (R. Oldenbourg) 1914. Preis in Leinwand gebunden M. 2.70.

Da wir schon öfters auf preiswürdige Lehrbücher anderer naturwissenschaftlicher Zweige aufmerksam gemacht haben, von dem Prinzip ausgehend, daß auch alle die Wissenschaften, welche als Hilfswissenschaften für die Botanik betrachtet werden können, bei der literarischen Besprechung eine gewisse Berücksichtigung finden müssen, so sei auch auf das vorliegende „Lehrbuch der Chemie für höhere Lehranstalten“ aufmerksam gemacht. In gedrängter aber leicht verständlicher Darstellung gibt der Verfasser eine Übersicht über das Wissenswerteste aus der ganzen chemischen Wissenschaft nach einem auf Grund der neuen Lehrordnung aufgestellten Plane. Nach einer Einleitung behandelt der Verfasser die Chemie der Nichtmetalle und ihrer Verbindungen, in welchem Teil auch eine Kristallkunde an für den Unterrichtsbedarf passender Stelle eingefügt ist. Ein weiterer Teil bezieht sich auf die Metalle und ihrer Verbindungen und der dritte Teil bringt als Ergänzung zu der bereits am Schluß des ersten Teils abgehandelten Kohlenstoffchemie „Weiteres über organische Chemie“ und „Chemische Formeln einiger Kohlenstoffverbindungen“. Das Buch dürfte nicht nur dem Schüler höherer Lehranstalten von Nutzen sein, sondern auch manchem Botaniker, besonders auch den Liebhaber-Mikroskopikern, deren Mittel ihnen nicht erlauben, ein teureres Lehrbuch über Chemie anzuschaffen, sehr willkommen sein.

G. H.

Häyrén, E. Über die Landvegetation und Flora der Meeresfelsen von Tvärminne. (Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica 39 (1914), 1—193. Mit 15 Taf. und 1 Karte.)

Die umfangreiche Arbeit, die einen Beitrag zur Erforschung der Bedeutung des Meeres für die Landpflanzen darstellt, beginnt mit einem Kapitel (p. 4—28) über die geographischen und klimatischen Verhältnisse im Forschungsgebiet, welches sich in Südfinnland, im westlichen Nyland in der Gegend von Tvärminne an der Meeresküste ausdehnt. Verfasser hat vor allem die den äußersten Küstensaum bildenden eigentümlichen, meist flachen Felsen als Studienobjekt gewählt, die er in vier Gruppen, Kleinfelsen, Niedrige Felsen bis etwa 4,5 m hoch, Kuppelfelsen

4,5—8 m hoch und mit steil (30—60°) abfallenden Flächen und Steilfelsen 7—14 m hoch, mit sehr steilen (45—90°), oft senkrechten Flächen einteilt. Landeinwärts folgen die äußeren Schären, darauf die inneren, die jedoch beide vom Verfasser nicht berücksichtigt wurden. Verfasser bespricht nun die äußeren Faktoren wie klimatische, Temperaturverhältnisse, die direkte Sonnenbestrahlung, die Meeresnebel, die Windverhältnisse, die Seeluft, den Salzgehalt des Meerwassers, ferner die physikalischen Bodenverhältnisse (hier eine Tabelle mit interessanten Angaben über die Temperatur in einem *Aulacomnium*-Polster), und schließlich die geologische und chemische Bodenbeschaffenheit. Einige phänologische Bemerkungen und die Aufstellung von biologischen Spektren nach der zuerst von Raunkiaer angewandten Methode beschließen den ersten Teil. Das zweite und umfangreichste Kapitel (p. 29 bis 135) befaßt sich mit der Vegetation der Meeresfelsen und schildert diese den einzelnen auf dem Substrat sich bietenden Standorten nach. Die an den Meeresfelsen auftretenden vertikalen Vegetationsgürtel, die hauptsächlich von der Art der Lichtstrahlen, die sie empfangen, dem Eise und Wellenschläge, andererseits von der Intensität der Bespülung resp. Bespritzung mit Salzwasser abhängig sind, bilden eine sublittorale, untere littorale, obere littorale, supralittorale und supramarine Region. In der supralittoralen Region werden im Wellengürtel die Algen von Flechten und zwar von *Verrucaria maura* abgelöst; der folgende Spritzgürtel enthält im unteren Teile *Caloplaca murorum*, im oberen *Rhizocarpon geminatum*, der Grenzgürtel öfters *Parmelia prolixa*. In der supramarinen Region finden sich im supramarinen Meeresgürtel — wenn dieser vorhanden — drei *Ramalina*-Arten, im supramarinen Binnenlandgürtel *Parmelia saxatilis*. Gemäß der Verteilung der Standorte und ihrer verschiedenartigen physikalischen Bedingungen läßt sich die allmähliche Entwicklung der Vegetation auf diesen Felsen nach drei Hauptstadien verfolgen: die Vegetation der Felsenflächen beginnt, die der Spalten tritt zuerst hinzu, später die der Vertiefungen. In jedem Stadium folgen mehrere Associationen aufeinander und die Reihenfolge sowie der Gang der Entwicklung werden hauptsächlich durch drei Faktoren bestimmt, 1. den nach oben geringer werdenden Wirkungsgrad des Salzwassers, 2. die wachsende Menge des losen Bodenmaterials und 3. den Feuchtigkeitsgrad der Oberfläche. Diese Entwicklung führt schließlich zur Bildung der trockenen Felsenheide als Endziel, die auf bedeutenden Arealen der waldtragenden Schären zu finden ist. Die folgenden Zeilen (p. 41—135) sind nun der Schilderung der Associationen dieser drei Standortgruppen, Felsfläche, Spalte und Vertiefung gewidmet. Auf den Felsflächen finden sich außer Flechten noch andere Pflanzen auf den Waldbäume tragenden Zonen des supramarinen Binnenlandgürtels, nämlich hier noch u. a. Associationen von *Hedwigia albicans*, von *Racomitrium lanuginosum* und *Cladonia*-Matten. Was die Vegetation der in den verschiedenen Gürteln auftretenden Felsspalten anlangt, so beschreibt Verfasser z. B. für diejenigen des Wellengürtels eine Schizophyceen-Association mit *Festuca distans*, für die des Grenzgürtels eine Association von *Ceratodon purpureus* und *Schistidium maritimum*, eine von *Brachythecium albicans* und *Festuca arenaria* und eine von *Bryum lapponicum*. Hieran schließt sich die Schilderung der Vegetation der mannigfachen Felsvertiefungen an, als der Kleinbuchten des Meeres, der ephemeren See-wasserlachen, der permanenten Spritzwasserlachen, der subsalzen Tümpel und salinen Wiesen. Letztere drei befinden sich im Spritzgürtel und nur für die permanenten Spritzwasserlachen wird eine Kryptogame, *Enteromorpha*, angegeben. Zahlreich sind die Moose in den Felsvertiefungen des supramarinen Binnenlandgürtels, wo Verfasser z. B. eine *Dicranum*-, *Aulacomnium*- und *Polytrichum*-Association aufstellen kann; auch finden sich hier Flechten und Torfmoose. Die Vogelsitzplätze enthalten dagegen vor allem Flechten-Associationen, so von *Caloplaca*, *Xanthoria*

parietina, Aspicilia und Anaptychia, doch auch ein Moos, Orthotrichum rupestre. Auf diese höchst interessanten Darlegungen folgt ein Kapitel, in dem ein Vergleich der geschilderten Lokalitäten mit anderen Gegenden durchgeführt wird, darauf die Spezialbeschreibungen der einzelnen Standorte. Im dritten und letzten Abschnitt gibt Verfasser eine Gesamtübersicht über die Flora der Meeresfelsen, zu dem drei Artentabellen gehören, in denen die nähere Verbreitung von 116 aufgefundenen Siphonogamen, 38 Laubmoosen, 8 Torfmoosen, 12 Lebermoosen und 138 Flechten angegeben ist. Verfasser stellt nun eine Analyse dieses Artbestandes an, trennt die Binnenlandarten von den Meeresarten, unter letzteren wieder obligat maritime Arten mit arktisch borealen und atlantischen, maritim-kontinentale Halophyten und maritim-kontinentale Niphthalophyten mit arktischen, borealen und meridionalen Arten. Hieran schließt sich noch ein Kapitel über die Beziehungen des Meeresklimas zur Verbreitung. Die Arbeit zeichnet sich vor vielen ähnlichen ökologischen Studien vor allem durch die gewissenhafte Berücksichtigung der Kryptogamen aus und dürfte für Bryologen wie Lichenologen in gleicher Weise von Interesse sein. Die Tafeln enthalten vorzügliche Reproduktionen von Photographien, welche charakteristische Beispiele von interessanten Standorten und Associationen wiedergeben.

E. I r m s c h e r.

Leiß, C. und Schneiderhöhn, H. Apparate und Arbeitsmethoden zur mikroskopischen Untersuchung kristallisierter Körper. (X. Teil vom „Handbuch der mikroskopischen Technik“, unter Mitwirkung zahlreicher Fachmänner herausgegeben von der Redaktion des „Mikrokosmos“.) 94 pp. Gr. 8^o. Mit 115 Abbildungen. Stuttgart (Geschäftsstelle des „Mikrokosmos“: Franckh'sche Verlagsbuchhandlung) 1914. Preis geh. M. 2.25, geb. M. 3.—

Ogleich dieser Leitfaden in erster Linie für Mineralogen und Geologen bestimmt ist, so dürfte es doch zweckmäßig sein, hier auf das Erscheinen desselben aufmerksam zu machen, da ja jeder Botaniker gelegentlich auch kristallisierte Körper bei seinen mikroskopischen Arbeiten untersuchen muß. In kurzer und möglichst faßlicher Form erläutern die Verfasser die wichtigsten instrumentellen Hilfsmittel und Methoden zur mikroskopischen Untersuchung kristallisierter Körper, da das Buch nicht für Fachgelehrte geschrieben ist, sondern besonders für den ernst arbeitenden Liebhaber-Mikroskopiker, für die Lehrer und für die Sammler von Mineralien. Der Botaniker wird es auch bei allen Fragen, bei welchen er das Polarisations-Mikroskop anwenden muß, und bei der Herstellung von Dünnschliffen von Petrefakten benützen können. Der Inhalt des Buches ist in fünf Teile gegliedert. Im ersten wird der Bau und die Behandlung der mineralogischen Mikroskope und deren Nebenapparate besprochen (Verfasser Leiß), im zweiten die Herstellung von Gesteins-Präparaten und Dünnschliffen (Verfasser Leiß), im dritten die Apparate zur Bestimmung optisch konstanter kristallisierter Körper (Verfasser Leiß). Im vierten und fünften werden dann die Untersuchungsmethoden in systematischer Reihenfolge aufgeführt und zwar wird die Bestimmung physikalischer Konstanten mit Hilfe des Polarisations-Mikroskops bei durchsichtigen und bei undurchsichtigen kristallisierten Körpern erörtert (Verfasser Schneiderhöhn). Ein Literatur- und ein Sach- und Namensverzeichnis beschließt das nützliche Buch. G. H.

Diels, L. Die Algen-Vegetation der Südtiroler Dolomitriffe. Ein Beitrag zur Ökologie der Lithophyten. (Berichte d. Deutsch.

Botan. Gesellsch. 1914, XXXII, p. 507—531. Mit Taf. XI und 5 Textfig.)

Der Verfasser hat es unternommen, die primären Felsvegetationen des Tschamintals am Südfuße des Schlern genauer zu untersuchen. Seine Abhandlung gliedert sich in folgende Kapitel: 1. Boden und Klima der Dolomitriffe (chemische Zusammensetzung, Lufttemperatur, relative Feuchtigkeit, Befeuchtung des Standorts); 2. die Lithophyten-Formationen der Dolomitriffe (Formation der Epilithophyten, Formation der Endolithophyten); 3. Ökologie der Endolithen-Formation; ihre Bedeutung für den Zerfall des Gesteines; 4. Vertikal-Verbreitung der Lithophyten-Formationen im Gebiete; 5. Rückblick auf die Lithophyten-Formation der Dolomitriffe; 6. Vorkommen ähnlicher Lithophyten-Formationen außerhalb Europas.

Aus dem fünften Kapitel entnehmen wir folgendes: „An den senkrechten Dolomitriffen Südtirols sind als primäre Formationen des Felses zu unterscheiden eine Epilithen- und eine Endolithen-Formation. Beide sind ökologisch durchaus verschieden: die Epilithen sind stark periodische Xerophyten mit ausgesprochener Fähigkeit, intensives Licht zu vertragen, die Endolithen sind temperierte Schattenpflanzen. Im übrigen schichtet sich die Vegetation in eine bestimmte Folge der Associationen: über der Gesteinsoberfläche wachsen zuäuserst die *Scytonema*, dann folgen die farbigen *Gloeocapsa*, zu innerst die farblos-hülligen *Gloeocapsa*; unter der Gesteinsoberfläche zu äuserst die orangene *Trentepohlia*, zu innerst wieder sehr kleine farblos-hüllige *Gloeocapsa*. Der wirksame Faktor dabei scheint die Lichtintensität zu sein. Es bestände also an den Steilwänden des Schlerndolomits eine photische Schichtung der mikroskopischen Algenvegetation, die ganz der Zonation der marinen vergleichbar ist, nur daß natürlich die Tiefenstufen entsprechend der so viel größeren Dichte des Mediums um ein Vielfaches schmaler sind.

Floristisch ist das auffallendste Merkmal dieser Vegetation ihr Reichtum an subaërischen Schizophyceen, trotz der ariden Verfassung des Standortes. Sie haben dort den wesentlichsten Anteil an der progressiven Besiedlung kahler Flächen der Dolomitriffe. Es ist also kein Vorrecht der Tropen, die Schizophyceen zu solcher Bedeutung gelangen zu lassen; wie man wohl denken könnte, wenn man liest, was F. E. Fritsch über die Luftalgenflora Ceylons sagt.

Überrascht hat mich demgegenüber die schwache Entwicklung der Flechten an den Dolomitriffen. Viele der beobachteten Algen stehen in naher Verwandtschaft zu solchen, die als Flechtengonidien bekannt sind. Wir kennen die Fähigkeit der Flechtenhyphen in das Gestein einzudringen, starke Besonnung zu vertragen, geringe Feuchtigkeitsmengen rasch aufzusaugen. Es scheinen also wesentliche Bedingungen zu ihrer Existenz gegeben. Und doch ist ihre Zahl sehr gering. Einige Gloeolichenen kommen vor, verarmte Formen der orangefarbenen *Caloplaca murorum* sah ich namentlich über 1600 m mehrfach, aber im ganzen ist der Flechtenmangel, wie gesagt, auffallend. Eine wichtige Voraussetzung für diesen Mangel scheint die senkrechte Lage der Wände, d. h. die Unmöglichkeit kräftiger Benetzung zu sein. Denn sobald der Dolomit eine schwächer geneigte Oberfläche bietet, erscheinen sofort Flechten darauf. Dies sieht man besonders klar an den herabgestürzten Blöcken, die häufig in unmittelbarer Nachbarschaft der Steilwände umherliegen. Um eine nähere Deutung dieses Verhaltens zu geben, sind unsere Kenntnisse von der Ernährung der Flechten noch zu unvollkommen.“

Das Vorstehende möge genügen, um auf die lesenswerte, zu weiteren Forschungen anregende Abhandlung aufmerksam zu machen.

G. H.

Schmid, G. Zur Kenntnis einiger Oscillariaceen. (Berichte d. Deutsch. Botan. Gesellschaft. 1914, XXXII, p. 122—130. Mit 4 Textfig.)

Der Verfasser gibt in deutscher Sprache sehr genaue Beschreibungen, kurze lateinische Diagnosen und Abbildungen von den folgenden Oscillariaceen, die er mit Hilfe von G o m o n t s Monographic und D e T o n i s Sylloge nicht bestimmen konnte, und daher glaubt als neue Formen bezeichnen zu können: *Oscillatoria pseudogeminata* von einer feuchten Mauer am Fließchen Leutra bei Jena, *Phormidium Jenkelianum* auf feuchter Erde bei Kahla in Thüringen und *Lyngbya Margaretheana* von unbekannter Herkunft auf der Erde eines Blumentopfes im Warmhaus des Jenaer botanischen Gartens gefunden. Zugleich gibt er auch noch Maßangaben und eine Abbildung von *Oscillatoria numidica* Gomont, die nach D e T o n i Sylloge bisher nur von wenigen Orten der Erde bekannt ist und vom Verfasser ebenfalls auf Blumentöpfen im Warmhaus des Jenaer botanischen Gartens zwischen anderen Oscillarien gefunden wurde. G. H.

Wagner, R. Über Benzol-Bakterien. (Zeitschr. f. Gärungsphysiol. IV, 1914, p. 289—319.)

Verfasser isolierte aus den verschiedensten Stoffen sieben Bakterienarten, welche die Fähigkeit besitzen, als einzige Kohlenstoffquelle den Benzolring zu sprengen. Phenol, Phloroglucin und Benzol werden zu Kohlensäure oxydiert, Brenzcatechin wird wahrscheinlich in Oxychinon verwandelt. Auch Toluol und Xylol, sowie Guajacol werden zerlegt, während Alkaloide und Terpene, außer Menthol, nicht angegriffen werden. Die Benzolbakterien wachsen in fast allen gebräuchlichen Nährlösungen, andere weit verbreitete Bakterien wachsen bei voller Nährlösung auch bei Gegenwart von ziemlich großen Mengen von Phenol. Durch die Benzolbakterien werden die in den Boden gelangten Benzolverbindungen zerstört und wieder dem Kreislauf der Stoffe zugeführt. G. L i n d a u.

Børgesen, F. The Marine Algae of the Danish West Indies. Part 2. Phaeophyceae. (Dansk Botanisk Arkiv, udgivet af Dansk Botanisk Forening. Bd. 2. No. 2. 1914, p. 155—224. Fig. 127—170.)

Die vorliegende Abhandlung bringt die Ergebnisse fortgesetzter Studien des Verfassers über die Meeresalgen der Küsten der dänisch-westindischen Inseln, also die Fortsetzung von Publikationen, welche im selben botanischen Archiv und anderwärts vor einiger Zeit erschienen sind. Nachdem früher die Chlorophyceen vom Verfasser behandelt worden waren, hat derselbe sich den Phaeophyceen zugewendet. Bereits machte er auch früher schon Mitteilungen über zwei krustenförmige Braunalgen (*Nova Notarisia*. XXIII Luglio 1912) und über die Sargassum-Arten, welche an den Küsten von Dänisch-Westindien und in der Sargasso-See vorkommen (*Mindeskript for Japetus Steenstrup, København 1914*), deren wesentlicher Inhalt der Komplettierung wegen in der vorliegenden Abhandlung wieder aufgenommen worden ist. Diese enthält die Aufzählung und Bearbeitung von I. *Phaeosporales*, Fam. Ectocarpaceen von 7 Arten *Ectocarpus*; Fam. Encoeliaceen 1 *Colpomenia*, 1 *Hydroclathrus*, 1 *Rosenvingea* nov. gen.; Fam. Mesogloiaceen 1 *Castagnea*; Fam. Myrionemaceen 1 *Myrionema*; Fam. Ralfsiaceen 1 *Ralfsia*; Fam. Lithodermataceen 1 *Lithoderma*; Fam. Cutleriaceen 1 *Aglaozonia*; Fam. Sphacelariaceen 2 *Sphacelaria*; II. *Cyclosporaes*, Fam. Dictyotaceen 2 *Zonaria*, 3 *Padina*, 8 *Dictyota*, 2 *Dilophus*, 2 *Dictyopteris*; Fam. Fucaceae 1 *Turbinaria*, 4 (resp. 5 mit dem der Sargasso-See angehörenden *S. fluitans*) *Sargassum*.

Neu darunter sind: *Ectocarpus coniferus*, *E. rhodochortoides*, *Rosenvingea* n. gen. mit der Art *R. Sanctae Crucis*, *Padina Sanctae Crucis* und *Sargassum fluitans* (in einer Anmerkung beschrieben).

Die mit recht guten Textfiguren ausgestattete Abhandlung schließt sich bezüglich der Bearbeitung an die wertvollen früheren Bearbeitungen dänisch-west-indischer Meeresalgen des Verfassers an.

G. H.

Kofoed, Ch. A. *Phytomorula regularis*, a symmetrical Protophyte related to *Coelastrum*. (University of California Publications in Botany. Vol. 6, No. 2, pp. 35—40, plate 7. April 11, 1914.)

Die neue anscheinend mit *Coelastrum* verwandte und provisorisch in die Familie der Coelastraceen vom Verfasser gestellte Grünalge wurde in einem Wasserreservoir in Berkely in Kalifornien im März 1912 aufgefunden zusammen mit Phytoplankton, das *Synedra*-Arten, *Pediastrum Boryanum*, *Scenedesmus quadricauda*, *Sc. curvatus* und *Sc. obliquus*, wahrscheinlich Entwicklungsformen von *Sphaerocystis Schroeteri*, *Volvox* sp. und zahlreiche kleine Flagellaten enthielt. Der Verfasser gibt von derselben folgende Diagnose:

Phytomorula gen. nov. *Coenobio solido*, *subcomplanato*; *cellulis 16*, *firmiter adherentibus*.

Ph. regularis sp. nov. *Coenobio solido*, *subcomplanato*, *orbiculato*, *cellulis 16*, *firmiter adhaerentibus in coenobio*, *8 alternantibus in peripheria*, *4 ad polum pertinentibus utrinque*, *superficie gibbosa*, *15 μ longa*, *30 μ lata*; *cellula 10 μ lata*. G. H.

Lindau, G. Die Algen. Zweite Abteilung. (Kryptogamenflora für Anfänger. Bd. IV, 2. VI und 200 pp. Mit 437 Fig. im Text. Berlin (J. Springer) 1914. Preis broch. M. 6.60, geb. M. 7.40.)

Der ersten Abteilung der Bearbeitung der Algen hat der Verfasser bald die zweite nachfolgen lassen. Die Fülle des Stoffes hat nachträglich denselben veranlaßt, die zweite Abteilung, die ursprünglich als Schluß des Bandes geplant war, nochmals zu teilen. Damit sind die als Meeresalgen zusammengefaßten Abteilungen der Phaeophyceen und Rhodophyceen für eine dritte Abteilung aufbewahrt worden, während die gesamten Grünalgen, zu welchen mit wenigen Ausnahmen nur Süßwasser- und Landformen gehören, die vorliegende zweite Abteilung ausmachen. Wie bei der ersten Abteilung, mußte für die Aufnahme im Werke auch bei dieser eine sorgfältige Auswahl der Arten getroffen werden, um nicht durch zu viele kritische oder nur einmal im Gebiet gefundene Arten das Buch mit für den Anfänger, für den diese Kryptogamenflora ja bestimmt ist, unbrauchbarem Ballast zu belasten. Auch diese Abteilung ist für den niedrigen Preis vorzüglich ausgestattet. Besonders sind die zahlreichen einfachen, aber instruktiven Textfiguren in dieser Beziehung zu erwähnen.

G. H.

Naumann, Ein. Bidrag till Kännedomen om vegetationsfärgningar i sötvatten. V. *Chrysococcus porifer* Lemm. (Bot. Notiser 1914, p. 177—189.)

Chrysococcus porifer, bisher nur aus Schweden bekannt, tritt seit 1912 in den Teichen der Fischereiversuchsstation Aneboda in bisweilen großen Mengen auf. Obgleich das ernährungsphysiologische Milieu der Teiche von Aneboda — wegen des durch die Fütterung bedingten kontinuierlichen Zuschusses an agiler organischer

Substanz — sich fast unverändert mehrere Wochen hindurch halten kann, wodurch eine Möglichkeit fast kontinuierlicher Hochproduktion geschaffen wird, so zeigt doch die Chrysococcus-Produktion bisweilen eine fast ebenso schnell aufblühende wie plötzlich vergehende Entwicklung. Die Ursache ist, daß Chrysococcus ein sehr begierliches Futter für gewisse Entomostraceen ist und demnach, wenn die Produktion an Chrysococcus steigt, sich auch diese stark vermehren, schließlich zu dominieren beginnen und den Chrysococcus mehr oder weniger ausrotten. Neben der Gesamtmenge biochemischer Milicufaktoren stellt demgemäß auch dieser Kampums Dasein unter den Planktonen einen sehr wichtigen Faktor für den Formations-typus des pflanzlichen Planktons unserer Teiche dar. — Eine sehr einfache Methode zum Nachweis derartiger ernährungs-biologisch bedeutungsvollen Formen besteht in der Untersuchung des Darminhalts gewisser Entomostraceen (besonders Diaphanosoma). Was die quantitativen Verhältnisse der Chrysococcus-Entwicklung betrifft, so läßt sich bis jetzt nur sagen, daß die scharfe Vegetationsfärbung infolge Reinproduktion der betreffenden Form erst bei einer ccm-Produktion von ca. 50000 eintritt. Chrysococcus porifer ist eine der Formen, deren Massentwicklung in den Teichen erst durch die Kultur ermöglicht wird.

G. H.

Naumann, Ein. Beiträge zur Kenntnis des Teichnannoplanktons I.
Vorläufige Übersicht einiger Arbeiten an der Fischereiversuchsstation Aneboda in Südschweden in den Jahren 1911—1913.
(Biologisches Centralblatt XXXIV, 1914, p. 581—594.)

Der Verfasser gibt in der vorliegenden Abhandlung eine Übersicht über die Ergebnisse verschiedener zum Teil bereits früher publizierter Arbeiten über die Phytoplanktonverhältnisse der Anebodaer Fischteiche und faßt dieselben am Schluß zusammen. Wir geben in folgendem die wichtigsten davon wieder:

„Das Netzplankton der Anebodaer Teiche ist im allgemeinen sehr arm; typische Vertreter des Limnoplanktons fehlen fast durchaus (Ausnahme u. a. das bisweilen reichliche Vorkommen von Dinobryon). Auch ein Netzplankton aus Kulturformen fehlt; die Kulturformation ist bis jetzt nur auf Nannoplankton-Produktion eingerichtet gewesen. Nannoplankton ist also in den Futterteichen qualitativ, aber noch mehr quantitativ reichlich vertreten und zwar sind die folgenden Gruppen bis jetzt wie folgt repräsentiert: 1. Cyanophyceen fehlen durchaus. — 2. Diatomeen ebenso. — 3. Chlorophyceen sind im großen und ganzen pro ccm verhältnismäßig spärlich vertreten; aber was sich überhaupt pro ccm findet, steigt oft zu großen Kolossalproduktionen hinauf: Dictyosphaerium, Chlamydomonas. Ankistrodesmus und Cocomonas sind bis jetzt nur je einmal (1912 resp. 1913) beobachtet. — 4. Flagellaten sind qualitativ reichlich vertreten und geben durch Trachelomonas-Arten den Formationen sehr oft den Grundcharakter. Chrysococcus scheint immer mehr eine Charakterform gewisser Futterteiche zu werden. Außer den Formen, die die größten Produktionen hauptsächlich ausmachen, kommen noch einige mehr spärlich vor, die bisweilen sehr charakteristische Beimischungen der ccm-Formation des Kulturtypus darstellen: die Bedeutung dieser Flagellaten-Formen für die Physiognomie der ccm-Formationen ist demgemäß größer als die der entsprechenden Chlorophyceen. — 5. Von Peridineen beginnen erst jetzt die Glenodinen sich höher zu entwickeln.

Somit sind die Kulturformationen der Teiche zu Aneboda ganz besonders durch die Flagellaten- und zwar zum großen Teil durch Trachelomonas-Formen charakterisiert; oder auch geben Dictyosphaerium-Kolonien (häufig im Zusammenleben mit Glenodinium-Arten, verschiedener Trachelomonas-Formen oder, zwar in ge-

ringem Maße, mit Phacus-Arten) dem Formationsbild ihren Charakter. Im großen und ganzen sind es stets dieselben Formen, die immer wieder und zwar in wechselnden Mengen und Kombinationen auftreten; aber jedes Jahr, das vergeht, lassen sich auch einige neue Formen erkennen, und die früher sehr vereinzelt auftretenden beginnen zum Teil eine gewisse Bedeutung als ccm-Formationsbildner zu gewinnen (so z. B. die Peridineen, die anfangs sehr selten waren, nunmehr aber, durch Glenodinen repräsentiert, eine gewisse Entfaltung darbieten. Es scheint daher wahrscheinlich, daß die Kulturformationen des Teichnannoplanktons zu Aneboda mit der Zeit sich weiter ausbauen werden, teils mit Rücksicht auf die Zahl der dominierenden Formen und teils betreffs der quantitativen Bedeutung für die ccm-Formation der verschiedenen bis jetzt pro ccm nur als mehr oder weniger vereinzelt zu bezeichnenden Formen.“

G. H.

Pascher, A. Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. — Heft 6: Chlorophyceae III. Ulothrichales, Microsporales, Oedogoniales. Bearbeitet von W. Heering. 1914. G. Fischer, Jena. 250 p. 385 Abb. i. Text.

Auf die schon früher hier besprochenen Hefte des Pascherschen vortrefflichen Werkes ist schnell ein weiteres gefolgt, welches die obengenannten, recht schwierigen Grünalgengruppen aus der Feder des Hamburger Algologen Heering enthält. Sein Inhalt ist — dem Zwecke der Flora völlig entsprechend — nach rein praktischen Gesichtspunkten zusammengestellt und umfaßt jene Chlorophyceen, deren einkernige Zellen dauernd oder vorübergehend zu Zellfäden oder Zellflächen vereinigt sind. Da die scharfe Scheidung der höheren Gruppen des Algensystems durch den Pleomorphismus oft unmöglich gemacht wird, gibt W. Heering am Anfang des vorliegenden Heftes einen künstlichen Bestimmungsschlüssel sämtlicher fädiger Grünalgen, der auch die Siphonales und Siphonocladiales berücksichtigt und auch auf die konvergenten Formen der Heterokontae verweist. Mit seiner Hilfe dürfte sich auch der erste Anfänger, sofern ihm nur einfache Begriffe wie Chromatophor, Pyrenoid und Thallus geläufig sind, in den hierher gehörenden Gattungen leicht zurecht finden. Was nun die Bearbeitung der im Titel genannten Gruppen anlangt, muß erwähnt werden, daß die Aufstellung der 3 Reihen Ulothrichales, Microsporales und Oedogoniales neu ist. Von ihnen umfaßt die erste sehr verschieden aussehende Algen, die sich auf zahlreiche Familien verteilen. Ein allgemeiner Teil erläutert die Wachstumsverhältnisse des Thallus, den Inhalt der Zellen und die mannigfachen Arten der Vermehrung durch Akineten, Zygosporen, Aplanosporen. Der spezielle Teil beginnt mit einem Bestimmungsschlüssel der hierher gehörenden Familien, und zwar der Ulvaceae, Ulothrichaceae, Blastosporaceae, Cylandrocapsaceae, Chaetophoraceae, Microthamniaceae, Trentepohliaceae, Aphanochaetaceae, Coleochaetaceae und Chaetopeltidaceae. Es ist ein Heer vielgestaltiger Formen, unter denen einige (z. B. viele Ulothrichaceen) durch Auflösung ihrer Zellfäden und Bildung meist schon völlig isoliert lebender Zellen den Fadencharakter nur noch vorübergehend zeigen und die scharfe Abgrenzung der Ulothrichales gegen die Protococcales und Pleurococcales unmöglich machen. Da die Ulothrichales vom Verfasser besonders ausführlich studiert und dargestellt sind, wollen wir noch etwas näher den Inhalt der Bearbeitung angeben. Die Ulvaceen sind im Gebiete nur durch 2 Gattungen vertreten, durch *Monostroma* mit 5 und *Enteromorpha* mit 7 Arten. Die Ulothrichaceen enthalten die Gattungen *Ulothrix* (10 Arten), *Uronema* (1 Art), *Schizomeris* (1 Art), *Binuclearia* (1 Art), *Radiofilum* (3 Arten), *Geminella* = *Hormospora* Näg. (4 Arten), *Hormidium* mit *Sect. Euhormidium* (3 Arten) und *Sect. Pseudulothrix*

(3 Arten), *Gloeotila* (5 Arten), die neue Gattung *Hormidiopsis* mit 1 Art *H. crenulata* (Kütz.) Heering (= *Hormidium crenulatum* Kütz.), *Stichococcus* (7 Arten), *Raphidonema* (3 Arten), *Catena* (1 Art) und im Anhang *Psephotaxus* (1 Art) und *Mesogerron* (1 Art). Erwähnenswert ist noch, daß Verfasser unter *Hormidium flaccidum* A. Br. sens. ampl. folgende morphologisch kaum verschiedene und nur in Kultur zu unterscheidende Formen zusammenfaßt: *Hormidium nitens* Menegh., *H. crassum* Chod., *H. lubricum* Chod., *H. flaccidum* A. Br., von denen letztere wieder in mehrere Formen zerfällt. Die kleine Familie der *Blastosporaceae* mit 1 Gattung, *Prasiola* (4 Arten) und der *Cylindrocapsaceae* mit nur *Cylindrocapsa* (3 Arten) schließen sich dann an, worauf die umfangreicheren *Chaetophoraceae* mit 21 Gattungen folgen. Hier verdient vor allem die kritische Bearbeitung von *Stigeocolonium* besondere Hervorhebung. Die *Microthamniaceae* enthalten wieder nur 1 Gattung, *Microthamnion* mit 2 Arten, die folgenden *Trentepohliaceae* 2, *Trentepohlia* und *Phycopeltis*. Die kleinen Familien der *Aphanochaetaceae* mit *Aphanochaete* (5 Arten) und *Coleochaetaceae* mit *Coleochaete* (7 Arten), die größere der *Chaetopeltidaceae* mit 7 Gattungen, *Chaetopeltis*, *Polychaetophora*, *Oligochaetophora*, *Dicranochaete*, *Conochaete* und *Chaetosphaeridium* machen den Beschluß der *Ulothrichales*. Auch bei den *Microsporales* orientiert ein kurzer allgemeiner Teil über die wichtigsten morphologischen Verhältnisse. Die einzige Familie *Microsporaceae* enthält nur eine Gattung (14 Arten), die sich von den *Ulothrichales* außer durch die auffällige Membranstruktur besonders durch die Fortpflanzungsverhältnisse unterscheidet. Die *Oedogoniales* mit 1 Familie *Oedogoniaceae* werden ebenfalls an der Hand trefflicher Abbildungen allgemein betrachtet, worauf die Behandlung der drei Gattungen *Oedogonium*, *Bulbochaete* und *Oedocladium* folgt. Auf den eingehenden Hirnschen Studien dieser Familie fußend, gibt Verfasser eine ausführliche, durch treffliche, zahlreiche Skizzen unterstützte Darstellung von nicht weniger als 135 *Oedogonium*-Arten, worin wohl die meisten europäischen Arten enthalten sind, und von 37 *Bulbochaete*-Arten. Die eine Art der Gattung *Oedocladium* ist der einzige Landbewohner der Reihe. Diese Angaben werden genügen, um ein Bild des so überaus reichen Inhaltes des Heftes zu geben. Der Schwerpunkt desselben liegt zweifellos in der Bearbeitung der *Ulothrichales*. Denn hier hat Verfasser zum erstenmal in das Formenchaos die so nötige Ordnung gebracht, das Nichtzusammengehörende getrennt und nicht zuletzt die zahlreichen bisher in der Spezialliteratur zerstreuten Gattungen übersichtlich zusammengestellt. Das sind Verdienste, für den auch der Fachmann dem Verfasser wohlverdienten Dank spenden wird. Daß auch der Wert dieses Bandes durch das überaus reiche Abbildungsmaterial bedeutend erhöht wird, mag zum Schluß noch erwähnt werden.

E. I r m s c h e r.

Setchell, W. A. Parasitic Florideae I. (University of California Publications in Botany. Vol. 6, No. 1, pp. 1—34, pls. 1—6. 18. April 1914.)

In dieser ersten Mitteilung über parasitische Florideen behandelt der Verfasser Arten von *Janczewskia* Solms-Laubach. Nach einer allgemeinen Einleitung und einem historischen Überblick über die genannte Gattung erörtert er die Beschaffung des Materials, welches an den westlichen Küsten Nordamerikas an verschiedenen Orten, teils vom Verfasser, teils von Dr. N. L. Gardner, besonders auf *Laurencia pinnatifida*, *L. subopposita* (J. Ag.) (syn. *Chondriopsis* J. Ag.), *Chondria nidifica* Harv. und *Ch. atropurpurea* Harv. als Wirtspflanzen gesammelt wurde. Derselbe geht dann auf die Wirtspflanzen im allgemeinen ein, welche alle den Gattungen

Laurencia, Chondria und Cladhymenia, also den beiden Subfamilien der Rhodomeiaceae, den Laurencieae und Chondrieae angehören. In einem weiteren Kapitel betrachtet der Verfasser eingehend die Morphologie der Gattung Janczewskia. Das sechste Kapitel enthält die Aufzählung der untersuchten Arten und zwar: *J. verruciformis* Solms, *J. Solmsii* Setchell et Gardner sp. nov., welche auf *Laurencia subopposita* (J. Ag.) Setch. comb. nov. (syn. *Chondriopsis subopposita* J. G. Ag.) wächst, *J. moriformis* Setchell sp. nov., *J. Gardneri* Setchell et Guernsey sp. nov. und *J. lappacea* Setchell sp. nov. Der Verfasser gibt in diesem die Synonymik, wo solche vorhanden, beschreibt die Arten eingehend und nennt die Wirtspflanzen und Fundorte, alles in englischer Sprache. Weitere Kapitel enthalten die Verwandtschaftsverhältnisse und die Verbreitung der Janczewskia-Arten und ferner die Diagnosen der neu aufgestellten Arten in lateinischer Sprache. Die interessante Abhandlung schließt mit einer Aufzählung der zitierten Literatur und der Figurenerklärung der recht guten Tafeln, auf welchen Habitusbilder der parasitischen Arten auf ihren Wirtspflanzen und analytische Figuren von Teilen derselben dargestellt sind. G. H.

Svedelius, N. Über die Tetradenteilung in den vielkernigen Tetrasporangiumanlagen bei *Nitophyllum punctatum*. (Berichte d. Deutsch. Botan. Gesellsch. 1914. XXXII, p. 48—57. Mit 1 Abb. im Text und Taf. I.)

Der Verfasser hat die früher von ihm bei *Martensia* gemachten Untersuchungen über die Tetrasporangienentwicklung nun auch für *Nitophyllum punctatum* durchgeführt und konnte dabei Fragen beantworten, die er an dem *Martensia*-Material nicht klarstellen konnte. Er fand, daß bei *Nitophyllum* in den mehrkernigen Tetrasporangienanlagen bei der Tetrasporenbildung die Kernzahl zuerst ganz wie bei *Martensia* zunimmt, obwohl nicht in so hohem Grade; daß danach eine sukzessive Degeneration beginnt, so daß schließlich ganz wie bei *Martensia* nur einer übrigbleibt, der zum Mutterkern für die definitiven Tetrasporenkerne wird. Er konnte aber auch nachweisen, daß die Teilung des siegenden Kerns wirklich eine Reduktionsteilung ist; was er betreffs *Martensia* nur vermuten konnte. Die diploide Chromosomenzahl bei *N. punctatum* (der Tetrasporenpflanze) ist 40 und die haploide der Tetrasporen 20. Zu den untersuchten Fällen, die wir bisher von Florideen mit Tetrasporenbildung, die mit Reduktionsteilung verbunden ist, kennen — *Polysiphonia violacea* (Yamanouchi), *Griffithsia Bornetiana* (Lewis) und *Delesseria sanguinea* (Svedelius) — kann also nun auch *Nitophyllum punctatum* hinzugefügt werden. Dieses *Nitophyllum* bietet ein besonderes Interesse durch seine in Übereinstimmung mit *Martensia* mehrkernigen Tetrasporangiumanlagen dar, wobei zu beachtens ist, daß in der Anlage von Anfang an jeder Kern deutlich ein fakultativer Tetrasporenmutterkern ist. Wenn die Kernzahl bis zu einer gewissen Höhe — etwa um 12 herum — angestiegen ist, so beginnt wahrscheinlich im Zusammenhang mit der Reduktionsteilung eine Kernkonkurrenz. Einige bleiben sofort im Wachstum zurück. Mehrere Kerne machen jedoch alle Prophasen der Reduktionsteilung, Spiremstadium usw. bis zur Diakinese hin, durch. Weiter als bis dahin scheint jedoch der Regel nach nicht mehr als ein Kern gelangen zu können. Der siegende Kern allein vollendet den ganzen Reduktionsteilungsverlauf. Die andern Kerne degenerieren in verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung. Der Verfasser beschreibt dann noch einen Ausnahmefall, bei welchem zwei siegende Kerne vorhanden waren und beweist dadurch, daß alle Kerne fakultative Tetrasporenmutterkerne sind, und daß unter gewissen Umständen nicht alle bis auf einen notwendigerweise zu degenerieren brauchen, sondern daß wirklich mehrere Kerne Tetraden bilden können, und daß somit die

mehrkernige Tetrasporangiumanlage hier bei *Nitophyllum punctatum* wirklich völlig vergleichbar ist mit einem mehrzelligen Archespor bei höheren Pflanzen.

G. H.

Svedelius, N. Über Sporen an Geschlechtspflanzen von *Nitophyllum punctatum*; ein Beitrag zur Frage des Generationswechsels der Florideen. (Berichte d. Deutsch. Botan. Gesellsch. 1914, XXXII, p. 106—116. Taf. II.)

Die Richtigkeit der Theorie *Yamanouchi's* ist zwar durch die Untersuchungen von *Lewis* über *Griffithsia Bometiana* *Farl.*, von *Svedelius* für *Delesseria sanguinea* (*L.*) *Lamour* und neuerdings (siehe oben) für *Nitophyllum punctatum* (*Stark.*) *Grev.*, sowie von *Kylin* für *Rhodomela virgata* *Kjellm.* und besonders auch experimentell durch *Lewis'* Kulturversuche, bei denen aus Karposporen nur Tetrasporenindividuen und aus Tetrasporen stets geschlechtliche Individuen hervorgingen, bewiesen worden, es traten jedoch im Zusammenhang mit dem Problem des Generationswechsels der Florideen sogleich Fragen auf, die der Lösung bedürfen, so besonders: wo findet die Reduktionsteilung bei solchen Florideen statt, die der Tetrasporen ermangeln, wie z. B. die der ganzen Gruppe *Nemalionales* u. a.; und ferner: wie verhalten sich in zytologischer Hinsicht solche Florideen, bei denen Tetrasporen und tetrasporenlähnliche Körper an demselben Individuum wie die Geschlechtsorgane vorkommen? *Wolfe* hat die erste Frage zu beantworten geglaubt, doch können seine Beobachtungen nicht als definitive Antwort auf dieselbe angesehen werden. Die andere Frage aber ist noch ganz unbeantwortet. Die kleine Untersuchung des Verfassers bezieht sich nun auf einen Fall von Sporenbildung an geschlechtlichen Individuen einer Floridee, nämlich an *Zystokarpie* Exemplaren von *Nitophyllum punctatum* (*Stack.*) *Grev.* Der Verfasser fand das betreffende Material zufällig in den Algensammlungen, die an der Meeresstation in Plymouth gemacht worden sind. Es waren einige Exemplare oder eher vielleicht ein einziges zerstückeltes Exemplar von *N. punctatum* mit deutlichen *Zystokarpie* in verschiedenen Stadien, außerdem aber auch Gruppen von tetrasporenlähnlichen Bildungen an demselben Individuum. Diese am weiblichen Individuum auftretenden Sporen stimmten ihrer histologischen Ausbildung nach vollkommen mit den normalen Tetrasporen überein und wiesen zunächst vollkommen analoge Verhältnisse auf, wie bei den typischen Tetrasporen in bezug auf Zunahme der Zahl der Kerne und Kernkonkurrenz, resp. Degeneration bis auf einen. Dagegen findet keine Reduktionsteilung statt. Der siegende Kern in der Spore vierteilt sich nicht. Die Spore bleibt mithin ungeteilt und einkernig und zeigt also deutlich ihre Natur als *Monospore*. Die Chromosomenzahl des siegenden Kerns stimmt approximativ mit der haploiden Chromosomenzahl überein, die Verfasser zuvor bei *Nitophyllum punctatum* gefunden hatte, nämlich 20. Das abweichende Exemplar mit *Zystokarpie* und Sporen an demselben Individuum muß also eine haploide weibliche Pflanze sein. Der Verfasser heweist dann, daß das Vorkommen dieser ungeschlechtlichen Vermehrungsorgane bei der weiblichen Pflanze von *N. punctatum* nicht im mindesten die moderne Auffassung vom Generationswechsel der Florideen zu erschüttern vermag. Derselbe geht dann noch auf die Frage ein, wie die an geschlechtlichen Pflanzen vorkommenden Tetrasporen sich verhalten, wo eine wirkliche Vierteilung stattfindet, z. B. *Callithamnion tetragonum*, *Polysiphonia violacea*, *Platoma Bairdii* (*Farl.*) *Kck.* Bei *Platoma Bairdii* hat *Kuckuck* nachgewiesen, daß, obgleich die bei Helgoland vorkommenden Exemplare aller *Spermatangien* entbehren, doch regelmäßig *Zystokarpie* Bildung eintritt. Diese *apogame* Entwicklung der *Zystokarpie* steht

in vollster Übereinstimmung mit der Yamanouchischen Auffassung. Wahrscheinlich würde eine zytologische Untersuchung ergeben, daß diese tetrasporenführenden und apogamen Zystokarprienindividuen haploid sind. Auch auf die Parasporen, die Schiller bei Ceramiaceen studiert hat, sind vermutlich nicht den Tetrasporen homolog und gleichwertig, sondern entstehen vermutlich ohne Reduktionsteilung. Jedenfalls muß erst die zytologische Natur aller derartiger Körper klargestellt werden, bevor man aus dem Vorkommen solcher, — sei es nun an den geschlechtlichen Individuen oder an Tetrasporenindividuen der Florideen —, Schlüsse betreffs der Generationswechseltheorie Yamanouchis ziehen darf. G. H.

Atkinson, G. F. The development of *Amanitopsis vaginata*. (Annal. mycol. XII, 1914, p. 369—392.)

Verfasser hat bereits früher eine Anzahl Basidiomyceten auf die Entwicklung ihrer Hüte hin untersucht und fügt *Amanitopsis vaginata* hinzu. Die Entwicklung verläuft hier nicht einfach, so daß Referent nicht in der Lage ist, in kurzer und verständlicher Form ohne Figuren darüber zu berichten. Es sei deshalb hier auf die interessante Arbeit angelegentlichst hingewiesen. G. Lindau.

Blochwitz, A. *Botryotrichum piluliferum* E. March. (Annal. mycol. XII, 1914, p. 315—334.)

Dieser seltene, bisher nur auf Mist nachgewiesene Pilz wurde vom Verfasser auf Fließpapier gefunden und in Kultur genommen. Am Myzel finden sich häufig Anastomosen. Die Konidienträger bringen an kurzen Stielchen scitlich Konidien hervor. Merkwürdig sind sterile Fäden und Zweige, die sich einkrümmen und oberflächlich mit feinen Wärcchen bedeckt sind. Das Merkwürdige ist nun, daß bei älteren Stadien kugelartige Gebilde auftreten, die aus Hyphen, den geschilderten Haarfäden (Trichoiden) und großen Massen von Sporen im Innern bestehen. Verfasser hat in Kulturen die Bildung der Konidienträger, der Trichoiden genauer verfolgt und auch die Bedingungen der Temperatur, Feuchtigkeit, Nährsubstrate usw. geprüft. Auch die Entstehung der Kugeln ist verfolgt worden. Wahrscheinlich stellen sie Gebilde dar, die wie die Steppenläufer an das Fortrollen durch Wind angepaßt sind. Jedenfalls ist es dankenswert, daß die Verhältnisse dieses höchst interessanten Pilzes durch den Verfasser befriedigende Aufklärungen gefunden haben. G. Lindau.

Bubák, F. Ein Beitrag zur Pilzflora von Tirol und Istrien. (Annal. mycol. XII, 1914, p. 205—220.)

Von Tirol wird eine Auswahl von Pilzen aus der Sammlung von E. Dietrich-Kalkhoff aufgeführt, ferner alle Arten, die derselbe Sammler in Istrien aufgenommen hat. Neben einer Zahl von bekannten Arten, zu der kritische Bemerkungen gegeben werden, finden sich viele neue, darunter auch die neuen Gattungen *Cystodendron*, *Piricauda* und *Verticillidochium*. G. Lindau.

Buchner, Paul. Neue Erfahrungen über intrazelluläre Symbionten bei Insekten. (Naturwiss. Wochenschrift 1913, XII, Nr. 26, p. 401—406, Nr. 27, p. 420—425.) — Figuren.

Ein Auszug aus dem Werke des Verfassers: Studien an intrazellulären Symbionten I. Die Symbionten der Hermipteren (G. Fischer, Jena 1912). Noch nicht veröffentlichte Beobachtungen beziehen sich auf die Gäste (Pilze)

der *Anobien*, Klopfkäfer. In ganz trockenem Sägemehl entwickeln sie sich gut. Zu dessen Zerkleinerung dienen Leisten im Vorderdarm. Die Symbionten findet man im Epithel der Blindsäcke. Einzelne Pilze, die Verfasser erst näher studiert, wandern ins Darmlumen aus, von wo sie durch die Speisereste in den Mittel- und Enddarm gelangen. Das mit einem dicken chitinösen Chorion noch versehene Ei enthält keinen Symbiontenkeim; die dicke Wand kann vom Pilz nicht durchbohrt werden. Beim geschlechtsreifen Tiere aber bemerkt man eine plötzliche massenhafte Abgabe der Pilze durch den Darm, wobei ganz neue Wachstumszustände (Mycelien) auftreten. Pilze sind an den freien Teilen der Analregion angeklebt. Die an der Oberfläche gezackte Eihülle wird bei der Eiablage äußerlich mit Keimen behaftet, die durch den Mund der jungen Larve beim Ausschlüpfen aufgenommen werden. Da die genannten Käfer Zellulosefresser sind, kann man an eine Zellulosegärung durch ein von den Pilzen geliefertes Enzym denken.

M a t o u s c h e k (Wien).

Buschmann, E. Ein Beitrag zur Untersuchung der basischen Bestandteile des Fliegenpilzes. (Pharmazeut. Post, Wien 1913, Nr. 43, p. 453—454.)

Nach umständlichem Verfahren erhielt Verfasser aus zerstückelten Exemplaren von *Amanita muscaria* Pers., die in Methylalkohol gelegt wurden, eine neutrale Flüssigkeit, die mit 20%igem Silbernitrat versetzt wurde. Zuletzt erschien *Hypoxanthin*. Das Filtrat, das nach dem Entfernen des salpetersauren Hypoxanthinsilbers erhalten wurde und welches das salpetersaure Xanthinsilber enthält, wurde mit Ammoniak alkalisch gemacht, wobei sich ein flockiger bräunlicher Niederschlag bildete. Nach Abfiltrierung dieses wurde er mit Schwefelammonium versetzt. Das gebildete Schwefelsilber wurde abfiltriert und das Filtrat eingedampft. Es erschien *Xanthin*. Zellner hat nicht *Xanthin*, sondern *Hypoxanthin* in den Händen gehabt.

M a t o u s c h e k (Wien).

Dale, E. On the Fungi of the Soil. Part. II. (Annal. mycol. XII, 1914, p. 33—62.)

In einer früheren Arbeit hat Verfasserin die Pilzflora von Sandböden behandelt. Diesmal erforscht sie kalkige Böden, unfruchtbare, nie in Kultur gewesene Hügelböden und schwarzen Gartenboden. Neben einer Reihe gemeinsamer Formen hat doch jede Bodenart ihre besonderen Pilze.

G. L i n d a u.

Demelius, Paula. Beitrag zur Kenntnis der Cystiden. 2 Taf. (Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. Wien 1913, LXIII, 7./8. Heft, p. 316—333.)

An der Schneide so mancher Basidiomyceten-Art bemerkt man abweichend gestaltete Cystiden, von den Autoren „Randhaare“ genannt. Sie sind keulig, gestielt-kugelig, seltener spindelig, oft in Büscheln angeordnet. Bei *Inocybe dulcamara* Pers. sind die Stiele der Kugeln mitunter septiert. Ricken gibt ähnliche, aber braune Cystiden für *Inocybe caesariata* an. Bei *I. geophila* fand Verfasserin auch an der Stielepidermis keulen- und spindelförmige Haare mit septierten Stielen. Doch scheinen sie im allgemeinen selten zu sein. Cystidenartige Haare finden sich oft an der Epidermis des Hutes und Stieles bei Pilzen mit und ohne Cystiden an den Lamellen. Diese sind meist den Cystiden des Hymeniums ähnlich, seltener sehr abweichend in der Form. Büschel keulenförmiger Haare zeigt der Hutrand von *Poly-*

porus arcularius; der Stiel von Polyporus squamosus und Marasmius ureus ist mit Büscheln spindelförmiger oder keuliger Haare besetzt.

Abweichende Angaben gegenüber den Berichten von Voglino, Gillet, Corda, Boudier, bei einigen Basidiomyceten-Arten.

Neue Standorte von Basidiomyceten aus Niederösterreich. Die Arten werden in anatomisch-morphologischer Hinsicht genau beschrieben, wobei besonders auf die Cystiden (Abbildungen) Rücksicht genommen wird.

Matouschek (Wien).

Dietel, P. Kurze Notiz über die Kerne in den Teleutosporen von *Uromyces rumicis* und *U. ficariae*. (Annal. mycol. XII, 1914, p. 422—423.)

Verfasser weist darauf hin, daß bei diesen beiden Pilzen, deren Aecidien auf *Ficaria* vorkommen, die Ähnlichkeit bei den Teleutosporen so weit geht, daß sie in den Teleutosporen 2 Kerne besitzen, die nicht im Reifezustand, wie bei anderen Arten, sich vereinigen.

G. Lindau.

Fries, Thore C. E. Öfversikt öfver Sveriges Geaster-arter. (= Übersicht der schwedischen Geaster-Arten). 2 Taf. (Svensk. bot. Tidskrift, 6, 1913, Nr. 3, p. 574—588.)

Ein Bestimmungsschlüssel für die 11 im Gebiete vorkommenden Arten. Genaue schwedische Beschreibung dieser Arten. Schöne nach Photographien hergestellte Abbildungen.

Matouschek (Wien).

González Frago, Romualdo. Acerca de algunos Ustilagináceos y Uredináceos de la flore española. (Boletín de la real sociedad Española de Historia Natural, III. 1913, tomo XIII, No. 3, p. 179—199.)

Von den erstgenannten Pilzen werden 4 Arten, von den Uredinaceen 29 genau besprochen, wobei viele Angaben, die Verbreitung und Biologie betreffend, gemacht werden. Neu sind, mit lateinischen Diagnosen beschrieben: *Aecidium Asphodeli microcarpi* (in foliis *Asphodeli microcarpi*), *Aec. Senecionis-Durieui* (in foliis *Senecionis Durieui* Gay, verosimiliter ad *Pucciniam* in *Caricis adscribenda*), *Uredo Elymi Capitit-Medusae* (in foliis *Elymi Capitit-Medusae*).

Matouschek (Wien).

Guilliermond, A. Les progrès de la cytologie des champignons. (Progr. rec. bot. IV, 1913, p. 389—542.) 82 fig.

Eine verdienstvolle Zusammenstellung. Die Einteilung des Stoffes ist folgende: Struktur der Pilze (Cytoplasma, Kern, Kernteilung, die Differenzierungsprodukte des Cytoplasma, Zellmembran); Vorgänge bei der Sekretion und den Sekretionszellen; Cytologie der Sexualität, wobei auf Hartmanns Unterscheidungsmerkmale in der Protozoenkunde hingewiesen wird. Ferner Abschnitte über die Cytologie der Vermehrungsorgane. Die Fortschritte auf dem Gebiete der Cytologie sind große, doch sind noch wenig untersucht die Vorgänge der Sekretion, das Auftreten der Mitochondrien usw.

Matouschek (Wien).

Höhnel, F. v. Fragmente zur Mykologie. XV. Mitteilung, Nr. 793 bis 812. (Sitzungsberichte der kais. Akademie der Wiss. in Wien, math.-nat. Klasse, CXXII. Bd. II. Heft, Februar 1913, Abt. 1, p. 255—309.) — 7 Textfig.

Wegen des Vorhandenseins eines Velum universale rechnet Verfasser *Armillaria mucida* (Schrad.) zu *Oudemansiella*. Sie als auch *Oud. Canarii* befallen die Bäume von oben, treten zuerst an den dickeren Ästen auf und wachsen dann abwärts, den Stamm tötend. Auf die Beschaffenheit der Cystiden hin entwirft Verfasser folgende Übersicht der *Mycena*-Arten:

A. Cystiden, klein eiförmig, mit kurzen Fortsätzen, rasch völlig verschleimend (*Mycena epipterygia*, *viscosa*).

B. Cystiden, nicht verschleimend.

1. Zellsaft gefärbt

a) Nur auf der Lamellenschneide (versiform oder unten bauchig, oben scharf spitz), (z. B. *M. alcalina* var., *avena* ea, *rosella*),

β) Auch auf der Lamellenfläche (*M. elegans*, *pelianthina* usw.).

2. Zellsaft farblos.

a) Nur auf der Lamellenschneide (9 Unterabteilungen),

β) Cystiden auch auf der Lamellenfläche (6 Unterabteilungen).

C. Cystiden fehlend (*Myc. cyanorhiza*).

Viele Arten von *Mycaena* sind eingehend beschrieben, die Cystiden abgebildet.

Thelephora acanthacea Lév. wird nach frischem Materiale genau beschrieben.

Polyporus fragilis Fr. und *P. Weinmanni* Fr. sind zwei verschiedene Arten, erstere brüchig, letztere starrzäh (genaue Diagnosen). *Zukalia europaea* n. sp. lebt auf der Oberseite dürre Blätter von *Rubus fruticosus* (Niederösterreich) als erste für Europa nachgewiesene Art und neben *Naetrocymbe fuliginea* Kb. die einzige *Naetrocymbe* Europas. *Melanopsamma Salviae* Rehm gehört zu *Metasphaeria*. An gebleichten Blättern von *Acer Pseudoplatanus* in Niederösterreich fand P. Strasser den neuen Pilz *Phaeosphaerella Aceris* v. Höhn. *Ohleria aemulans* Rehm muß *Sporormia leporina* Nießl. var. *aemulans* (Rehm) v. Höhn. heißen, *Sphaeronaema pyriforme* Fr. aber *Rhamphoria pyriformis* (Fr.) v. Höhn. *Stuartella* Fabre (1878—1883) = *Enchnosphaeria* Fuck. 1869 ist eine harte und alte *Echnosphaeria*. *Diplochora fertilissima* Syd. stellt Verfasser zu *Pseudosphaerella*. *Yoshinagella* v. Höhn n. g. (Dothideaceae-Coccoideae) ist begründet auf *Y. japonica* n. sp., auf der Blattoberseite von *Quercus glauca* Thb. in Japan, legit Tor. Yoshinaga; anschließend ergibt sich eine neue Gruppierung der Coccoideae, die genau ausgeführt ist. *Endogenella borneensis* v. Höhn. n. g. n. sp. gehört zu den Endogeenen, wozu die 3 Gattungen *Endogene*, *Sclerocystis*, *Endogonella* gehören. *Sydows Calopactis singularis* ist nach Verfasser die gut entwickelte Nebenfrucht von *Endothia gyrosa* (Schw.) Fuck. (fast Kosmopolit). Die Clinton'schen *Endothia*-Arten hält Verfasser für eine weit verbreitete, sehr variable Art. *Dendrophoma fusispora* v. Höhn. ist identisch mit *Micropera padina* (P.) Sacc., *Cytosporaella Mali* Brun. mit *Dendrophoma*

pleurospora Sacc., Sclerophoma Mali (Brun.) Syd. mit Mixosporium Mali (Bres.), das zu Sclerophoma nach Verfasser gehört. Der im Mycolog. Zentralblatte 1912 I. Bd. p. 35, Taf. I beschriebene Pilz ist identisch mit Steganosporium compactum Sacc. (muß Thyrostroma compactum (Sacc.) v. Höhn. heißen). Auf dünnen Zweigen von Ailanthus glandulosa (Niederösterreich) fand Verfasser Melanoconiopsis Ailanthi n. sp.; Thyridaria rubronotata Berk. ist die Nebenfruchtform zu der Gattung Melanoconiopsis. Amerosporium Caricum (Lib.) Sacc. gehört zu den Sphaeropsideen (Excipulatae); der Pilz wurde auch auf Carex pendula in Niederösterreich gefunden. Matouschek (Wien).

Hollós, L. Magyarországi Gasteromycetái-hoz. (= Zu den „Gasteromyceten Ungarns“). 2 Doppeltaf. (Magyar botanikai lapok, Budapest, XII. Bd., Nr. 6/7. Budapest 1913, p. 188—200.)

1. Eine nochmalige Durchsicht der ungarischen Tylostoma-Arten ergab folgendes: Tylostoma Mollerianum Bres. et Roumg. ist von T. mammosum verschieden (ein anderes Capillitium). Tyl. granulosum Lév. (aus Tirol) ist die gleiche Art wie Tyl. campestre Morg. (aus Nebraska). Die ersten 5 der in „Gasteromyces Hungariae“ des Verfassers, Taf. XI., Fig. 21 abgebildeten Exemplare gehören zu Tyl. volvulatum Bors., das 6. und die auf Taf. XXIX Fig. 13—14 abgebildeten zu Tyl. Schweinfurthii Bres. Die auf Taf. XI Fig. 17 abgebildeten 2 Exemplare müssen zu Tyl. Kansense Peck gestellt werden.

2. Trichaster melanocephalus Czern. ist nur eine abnorme Form von Geaster triplex Jungh., bei der das Endoperidium vom Grunde abgelöst und zerschissen ist, da es mit dem durch Regen geförderten Wuchs der übrigen Teile nicht Schritt halten konnte.

3. Geaster hungaricus Holl. ist eine gute Art und keine kleine Form des Geaster floriformis Vitt. (genaue Diagnose). Geaster nanus Pers. 1809 hat die Priorität vor G. Schmideli Vitt. (1842).

Die Doppeltafeln zeigen Capillitiumfäden verschiedener, auch im Referate nicht besprochener Arten. Matouschek (Wien).

Jaap, O. Pilze bei Bad Nauheim in Oberhessen. (Annal. mycol. XII, 1914, p. 1—32.)

Während eines dreimaligen Aufenthaltes in Nauheim hat Jaap sich näher mit der Pilzflora befaßt. Die Resultate legt er in dieser umfangreichen Aufzählung nieder, die außerordentlich viele seltene und interessante Arten enthält. Mehrere Arten sind für Deutschland neu, 5 werden hier zum ersten Male beschrieben: Synchytrium Jaapianum Magn., Mycosphaerella Coymiana Jaap, Phyllosticta prunicola Sacc. var. pruni avii Jaap, Ascochyta syringae Jaap, Septogloeum quercus Died.

G. Lindau.

— Ein kleiner Beitrag zur Pilzflora von Thüringen. (Annal. mycol. XII, 1914, p. 423—437.)

Die Aufzählung umfaßt eine große Zahl von Pilzen, von denen viele für Thüringen neu sind. Als neue Arten werden veröffentlicht Entomophthora Jaapiana Bub. und Melanotaenium Jaapii Magn. G. Lindau.

Kaufmann, F. Pilze der Elbinger Umgebung. (Schriften d. physik.-ökonom. Gesellsch. zu Königsberg in Pr. 53. Jahrg. Leipzig, B. G. Teubner, 1913, p. 269—275.)

1200 größere Pilzarten fand Verfasser in der Umgebung von Elbing (Preußen), die Artenzahl der Blütenpflanzen beträgt aber nur etwas über 800. Interessante Angaben über die Fixierung von Sporen der Hutpilze (Auffangen der Sporen auf weißem oder blauem Papier und Bespritzung desselben mit Schellack in Spiritus). Studien über *Nyctalis lycoperdoides* Bull. auf *Russula nigricans* Bull. und *N. parasitica* auf *Russula adusta* Pers. — Schwierigkeit bei der Unterscheidung der *Myxadium*-Arten und mancher *Russula*-Arten. — Leider sind nur wenige Pilze bezüglich der chemischen Zusammensetzung bekannt. Da gibt es noch ein großes Arbeitsgebiet. Matouschek (Wien).

Keißler, K. v. Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora von Oberösterreich. (Beihefte z. Bot. Centralbl. XXX (1914), Abt. II, p. 429 bis 462.)

Nach kurzem geschichtlichen Überblick gibt der Verfasser eine Übersicht über die Ergebnisse der in der vorliegenden Abhandlung mitgeteilten Aufzählung von Pilzen aus Oberösterreich. Die aufgeführten Pilze sind vom Verfasser hauptsächlich in der Umgebung des Kammer- oder Attersees, bei Hallstatt und in der Umgebung des Traun- oder Gmundener Sees gesammelt worden. Dieselben verteilen sich auf 88 bez. 89 Gattungen und 140 bez. 141 Arten. Hiervon sind 20 Gattungen und 82 (85) Arten, welche in Poetsch und Schiedermayr, Aufzählung Kryptogam. Oberösterreichs nicht enthalten sind. Namensänderungen wurden folgende vorgenommen: *Gyrocephalus rufus* Bref. (*Guepinia helvelloides* Fr.) in *Gyrocephalus helvelloides* (Fries) Keißl., *Entomosporium Mespili* Sacc. in *E. brachiatum* Lév., *Phiala Urticae* Sacc. in *Ph. striata* (Fries) Keißl. Systematische Umstellungen ergaben sich bei *Diplodina pallor* (Berk.) Allesch. in *Rhabdospora pallor* (Berk.) Keißl., *Phoma Aquifolii* P. Brun. in *Phomopsis Aquifolii* (P. Brun.) Keißl., *Phyllosticta discosioides* (Sacc.) Allesch. in *Leptothyrium discosioides* (Sacc.) Keißl. Neubeschreibungen sind nicht erfolgt. An selteneren Arten (25) sind (alphabetisch geordnet) zu nennen: *Ascochyta graminicola* Sacc., *Belonium pallens* Sacc., *Gloeosporium Aquifolii* Penz. et Sacc., *Leptosphaeria cylindrospora* Auersw. et Nießl., *L. Phyteumatis* Wint., *Leptostroma lonicericolum* Rabh., *Leptothyrium discosioides* (Sacc.), *Libertella blepharis* A. L. Smith, *Macrophoma Taxi* Berl. et Vogl., ? *Mazzantia Gougetiana* Mont., *Mollisia fuscidula* Sacc., *Phoma alliicola* Sacc. et Roum., *Ph. Epidermidis* Fautr., *Ph. nitida* Allesch., *Ph. pycnocephali* Pass., *Ph. Smilacis* B. et Jacz., *Phomopsis Aquifolii* (Brun.) Keißl., *Phomopsis Coronillae* Trav., *Phyllosticta platanoides* Sacc., *Ph. Saniculae* Brun., *Rhabdospora Arundinis* All., *Seiridium lignicolum* Sacc., *Septogloeum Thomasianum* Höhn., *Septoria helleborina* Höhn., *Stegia subvelata* Rehm. Ferner wurden 15 Pilzarten auf anscheinend neuen Nährpflanzen gefunden, auf die wir hier nicht eingehen wollen. Das vom Inhalt erwähnte möge genügen, um zu beweisen, daß hier ein sehr wichtiger Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora Oberösterreichs gegeben worden ist.

G. H.

— Fungi in K. Rechinger, Beiträge zur Kryptogamenflora der Insel Korfu nebst einigen Standorten von der albanischen

Küste. (Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. in Wien, 1914, p. 143—149.)

Die Aufzählung umfaßt 22 Gattungen mit 31 Arten, von denen die Hauptmasse den Ascomyceten und den Fungi imperfecti zufällt. Neu beschrieben wurde: *Septoria Eriobotryae*. Auf anscheinend neuer Nährpflanze wurden beobachtet: *Aecidium Euphorbiae* Gm. auf *Euphorbia Myrsinites* L., *Laestadia Mespili* Fautr. auf *Eriobotrya japonica* Lindl., *Scutula Aspieiliae* Rehm auf *Verrucaria calciseda* Dc. Von selteneren Arten sind zu nennen: *Capnodium Lentisei* Thum. in Saccardo für Athen angegeben, *Coniothecium Sodhorae* Pass. nach Saccardo bisher nur in Norditalien, *Laestadia Mespili* Fautr. in Frankreich, *Metasphaeria nervisequa* Berl. et Vogl. in Portugal, *Phoma Smilacis* Boy. et Jaec. in Frankreich, *Phyllosticta consimilis* Ell. et Ev. in Nordamerika gefunden, *Scutula Aspilae* Rehm, *Sphaerella scopulorum* Sacc. et Cav. bisher nur in Italien gefunden.

(Selbstreferat des Verfassers).

Komarnitzky, N. Über die Sporenbildung bei *Verpa bohemica* (Kromb.) Schroet. (Annal. mycol. XII, 1914, p. 241—250.)

Verpa bohemica bildet nur 2 Sporen in den Schläuchen aus. Der Ascuskern teilt sich in der gewöhnlichen Weise 3 mal, aber es gelangen nur 2 Kerne zur Weiterentwicklung, während die übrigen im Epiplasma degenerieren. In den Sporen selbst teilt sich der Kern sehr oft, so daß zuletzt sehr zahlreiche Kerne vorhanden sind.

G. Lindau.

Klebahn, H. Aufgaben und Ergebnisse biologischer Pilzforschung. (Vorträge aus dem Gesamtgebiet der Botanik, herausgegeben von d. Deutsch. Botan. Gesellsch. Heft 1. 41 pp. Mit 15 Textfig.)

Ein sehr lesenswerter Vortrag, dessen Gedankengang wir mit den folgenden Stichworten charakterisieren wollen: Infektionsversuche mit Uredineen, Aufklärung des Wirtswechsels der Uredineen, Möglichkeit des plötzlichen Übergangs eines Rostpilzes auf neue Nährpflanzen, Empfänglichkeit der Wirtspflanze, Spezialisierung, biologische Arten und Rassen, Entstehung der spezialisierten Formen und der biologischen Arten, Gewohnheitsrassen, Petits espèces oder elementare Arten; andere Pilze, echter Parasitismus, fakultative Parasiten, Saprophyten, Disposition der Wirtspflanzen, Wirtswechsel bei einer Sclerotinia-Art, Spezialisierung bei den Erisiphaceen, Exoasceen usw., Aufklärung der Zusammenhänge der höheren und der niederen Fruchtformen (Fungi imperfecti) der Askomyzeten, verschiedene Beispiele, zweierlei Konidien bei demselben Pilze, Auftreten der Keimfähigkeit bei den Teleutosporen und Entstehung und Reifung der Askosporenfrüchte, Askosporenformen ohne Konidienbildung, Konidienformen ohne Askosporenformen, Aufgabe der Reinkultur die fehlenden Fruchtformen zu erziehen.

G. H.

Kossowicz, A. Zur Frage der Assimilation des elementaren Stickstoffs durch Hefen und Schimmelpilze. (Biochem. Zeitschr., LXIV, 1914, p. 82—85.)

Aus den Versuchen früherer Autoren war der Schluß berechtigt, daß Hefen und Schimmelpilze den elementaren Stickstoff der Luft aufzunehmen vermögen. Aus den Versuchen des Verfassers geht aber hervor, daß die von ihm untersuchten Pilze nur geringe Spuren von Stickstoff zu ihrem Leben notwendig haben und daß

sie zwar befähigt sind, die in der Luft enthaltenen Stickstoffverbindungen zu assimilieren, nicht aber den elementaren Stickstoff aus der Luft aufzunehmen imstande sind.
G. Lindau.

Kratzmann, Ernst. Der mikrochemische Nachweis und die Verteilung des Aluminiums im Pflanzenreiche. 6 Textfig. (Sitzungsberichte der kais. Akad. der Wiss., math.-nat. Klasse, CXXII. Bd., II. Heft, 1. Abt. Wien 1913, p. 311—336.)

Folgende Pilze und Flechten wurden bisher auf den Aluminiumgehalt geprüft:

Morchella esculenta 1,32 % der Asche,	Usnea barbata 1,79 %,
Helvella esculenta 0,80 %,	*Usnea longissima (ziemlich viel Al),
Tuber cibarium 1,11 %,	*Roccella tinctoria (schr viel Al),
*Claviceps purpurea (Sklerotien) 0,	Cladonia rangiferina 1,76 bis 2,12 %,
Boletus sp. 3,73 %,	Ramalina fraxinea 1,1 %,
Agaricus campestris 0,47 %,	Parmelia scruposa 28,17 %,
*Lactarius sp. (Stroma + Lamellen) 0,	Variolaria dealbata 7,77 %.
Gyrophora pustulata 4,46 %,	

Die mit * bezeichneten Arten untersuchte Verfasser selbst, die anderen Angaben stammen von E. Wolff (1871—1880), bezogen auf die Asche. Man sieht eine bedeutende Verschiedenheit.

Verfasser hat den Al-Nachweis als Caesium-Aluminiumsulfat nach Behrens für botanische Zwecke modifiziert: Gleiche Mengen einer 2-molekularen Lösung von CsCl und einer 8-molekularen von H₂SO₄ werden zu einem fertigen Reagens vereinigt, das sehr gute Dienste leistet. Neben den Probetropfen setzt Verfasser einen gleichgroßen des Reagens auf den Objektträger und brüht beide mit dem Glasstabe zusammen. Die sogleich oder nach 5—10 Minuten entstehenden prächtigen Cs-Alaunkristalle bilden sich zuerst am Rande des Tropfens, in der Mitte nur dann, wenn relativ viel Al vorhanden ist. Eine bestimmte typische (abgebildete) Kristallform erscheint oft fast ausschließlich. Die Kristallgröße schwankt aber recht bedeutend (8—90 μ). Die Empfindlichkeit der Reaktion ist eine sehr große. Der Nachweis des Al in der Pflanzenasche gestaltet sich sehr einfach; zum lokalisierten Nachweise in pflanzlichen Schnitten aber versagt die Cs-Methode. Es gibt „Aluminium-Pflanzen“ (z. B. Roccella tinctoria), d. h. solche Arten, die viel Aluminium speichern können. Doch läßt sich bezüglich der Pilze und Flechten, was den Al-Gehalt betrifft, vorderhand nichts bestimmtes sagen. Ein Wahlvermögen der Pflanzen gegenüber dem Al ist wohl vorhanden (für Phanerogamen und Gefäßkryptogamen exacter vom Verfasser nachgewiesen). Nähere Studien über Kryptogamen überhaupt wären am Platze.
Matouschek (Wien).

Lendner, A. Notes mycologiques I. Une mucorinée nouvelle: Circinella Sydowi Lendner. (Bullet. de la société botanique de Genève 1913, 2 me Série, Vol. V, No. 1, p. 29—34.)

In 40prozentiger Zuckerlösung in einem Goldbergwerke zu Johannesburg (Südafrika) fand man die neue Art Circinella Sydowii. Eine genaue Diag-

nose wird entworfen. Die Kultur zeigten: Optimum 25° C., bei 20° C. noch gutes Wachstum, bei 45° aber gedeiht der Pilz nicht. Dunkelheit fördert das Wachstum.

M a t o u s c h e k (Wien).

Moreau, F. Étude histologique de la bulbillose des lames chez un Agaric. (Bull. Soc. Myc. France 1913, 4 pp.)

Auf den Lamellen von Agaricinen kommt als seltene Erscheinung eine Art von Bulbillenbildung vor, wobei dann die Bildung der Basidien unterbleibt. In den Zellen dieser Bulbillen gehen nun nach Verfasser die für die Basidienbildung typischen Kernvorgänge vor. Oft aber fusionieren zwei Zellen miteinander. Wahrscheinlich ist die Unregelmäßigkeit so zu denken, daß die normale Basidienbildung unterdrückt wird und daß dafür die Kernvorgänge nur in den auf derselben Entwicklungsstufe verharrenden Zellen der Bulbillen stattfinden.

G. L i n d a u.

— Les mitochondries chez les Urédinées. (Compt. rend. Soc. de Biol. LXXVI, 1914, p. 412—413.)

— La mitose homéotypique chez le Coleosporium Senecionis Pss. (Bull. Soc. Bot. France 1914, p. 4—5.)

— La mitose hétérotypique chez les Urédinées. (Bull. Soc. Bot. France 1914, p. 70—74.)

Die 3 kleinen Arbeiten bringen Beiträge zur Kenntnis der Kerne bei den Uredineen.

G. L i n d a u.

— Une nouvelle Mucorinée du sol, Zygorhynchus Bernardi n. sp. (Bull. Soc. Bot. France 1913, p. 256—258.)

— Une nouvelle espèce de Circinella, C. conica n. sp. (Bull. Soc. Myc. France 1913, 2 pp.)

Die erstere Art wurde im Boden eines Kiefernwaldes, die zweite auf Elefantentmist gefunden.

G. L i n d a u.

— Sur une explication récente de la différenciation des sexes chez les Mucorinées. (Bull. Soc. Bot. France 1914, p. 6—8.)

Nach Burgeff ist bei den heterothallischen Mucorineen die Geschlechtsbestimmung abhängig von dem Geschlechtscharakter der Kerne. Diese Ansicht bestreitet Verfasser auf Grund der Tatsache, daß bei manchen Mucorineen (z. B. bei Phycomyces) die Sporen mit mehreren Kernen versehen sind.

G. L i n d a u.

— Les ressources mycologiques de la station de Biologie végétale de Mauroc. (Bull. Soc. Myc. France 1914, 9 pp.)

Die biologische Station Mauroc bei Poitiers bietet durch ihre Lage eine hervorragende Kryptogamenflora. Verfasser hat bei einem Aufenthalt mehrere Exkursionen nach höheren Pilzen unternommen und zählt die zahlreichen gefundenen Arten auf.

G. L i n d a u.

Moreau, F. Sur le développement du périthèce chez une Hypocréale, le *Peckiella lateritia* (Fries) Maire. (Bull. Soc. Bot. France 1914, p. 160—164.)

Das Resultat der cytologischen Studien des Verfassers sind in Kürze die folgenden. Es tritt ein Ascogon auf, das aus einkernigen Zellen besteht. Diese Zellen werden dann zweikernig und aus ihnen entwickelt sich je eine ascogene Hyphe, welche die bekannte Pferdekopfgestalt zeigt. Von hier ab erfolgt die Weiterentwicklung des Ascus so, wie wir sie bei anderen Ascomyceten z. B. *Pyronema* kennen.

G. Lindau.

Ranojevič, N. Dritter Beitrag zur Pilzflora Serbiens. (Annal. mycol. XII, 1914, p. 393—421.)

In dieser Arbeit werden 271 Pilze aus Serbien angegeben. Neu sind: *Stigmataea ephalariae*, *Tilletia serbica*, *T. hordeina*, *T. triticina*, *Uromyces tropaeoli*, *Puccinia crupinae*, *Phoma obtusispora* Ran. et Bub., *Aseochyta homogynes*, *A. boni* Henrici, *Septoria crataegophila*, *S. ajugae*, *S. kentrophylli* Ran. et Bub., *S. nupharis*, *S. Ranojevicii* Bub., *Myxosporium omorikae*, *Ramularia chamaepeucis*, *Microbasidium Bub. et Ran.* (nov. gen. *Dematiearum*) mit der Art *sorghi* (= *Fusicladium*), *Dendryphiella* (Bub. et Ran. nov. gen. *Dematiearum*) mit der Art *interseminata* (= *Helminthosporium*), *Maerosporium Jurisicii*, *Alternaria onobrychidis*. G. Lindau.

Ricken, A. Die Blätterpilze Deutschlands und der angrenzenden Länder, besonders Österreichs und der Schweiz. Lief. 11/12. Leipzig (Th. O. Weigel) 1914. Preis M. 6.—.

Mit Freuden ist das Erscheinen einer neuen Doppellieferung des vortrefflichen Pilzwerkes zu begrüßen. Die Hefte bringen den Schluß von *Lepiota*, *Tricholoma* und den größten Teil der Arten von *Clitocybe*. Wie bisher ist die Bearbeitung sehr sorgfältig und auf eigene Erfahrung begründet. Die Tafeln zeigen dieselbe muster-gültige Ausführung wie in den bisherigen Heften. Es wäre zu wünschen, daß die Fertigstellung des Werkes recht bald erfolgen könnte.

G. Lindau.

Schilberszky, K. Beiträge zur Morphologie und Physiologie von *Penicillium*. 2 Fig. (Mathem. u. naturwiss. Berichte aus Ungarn, 1913, p. 118—130.) In deutscher Sprache.

Üppig verzweigte, dicht und ziemlich parallel verlaufende Luftmyzelienbündel bilden die *Coremium* form von *Penicillium glaucum*. Am oberen Endteil dieser Bündel bilden sich die konidienartigen Fruchträger. Das columella-artiges, verwflochtenes Myzelbündel nennt Verfasser *Äroplectenchym*. *Coremien* der genannten Pilzart treten besonders auf härteren, nicht ausgereiften Birnen auf; ein bestimmter prozentiger Säuregehalt des zuckerhaltigen Substrates spielt eine gewisse Rolle, da Verfasser *Coremien* leicht auf Schalen von *Citrus Limonium* nach Infektion erhielt. Bei saftigen vollreifen Birnen waren sie selten zu sehen. Auf unter einer Glasglocke gehaltenen Zitronenstücken erscheint zuerst normale Konidienfruktifikation, erst wenn jauchige Tropfen erscheinen, entstehen weiße keulenförmige *Coremien* mit Konidien. Vorderhand ist es noch fraglich, ob auch aus Sporen der *Asci Coremien* entstehen können. Die verschiedenen Formen der

Coremicien werden im Detail abgebildet. Interessant ist folgende Tabelle über die Coremicien:

Art	Substrat	Coremiumgröße	Beobachter
<i>Penicillium juglandis</i> Weid.....	Zucker- und Würzgelatine	—	C. Weidemann
<i>P. luteum</i>	gelegentlich	bis 10 mm	—
<i>P. granulatum</i> ...	stets	—	Engler u. Prantl, natürl. Pflanzenfamilien
<i>P. claviforme</i>	stets	—	Bainier
<i>P. glaucum</i> (Link.) Bref.	reife Birnen und Äpfel, Zitronen des Handels	1,5—3 mm	K. Schilberszky
<i>P. glaucum</i> (Link.) Bref.	zuckerloser Kaffeedekokt	2 mm	L. Hemzö

Penicillium claviforme stellt Verfasser infolge der Angaben von Bainier (1905) wegen der eigenartigen Coremienbildung zu *Isaria*.

Matouschek (Wien).

Schembel, S. Contribution à la flore mycologique du gouvernement de Minsk. (Bulletin f. angew. Botan., St. Petersburg 1913, VI. J., Nr. 11, p. 697—709.) 2 fig., 1 phototyp. — Russisch mit französ. Résumé.

113 Arten, darunter viele Parasiten, werden aufgezählt. Neu sind: *Venturia maculicola* (auf lebenden Blättern von *Vaccinium Vitis idaea*) *Diplodia viciae* (auf Blättern und Zweigen von *Vicia Cracca*). — *Phyllosticta prunicola* Sacc. entwickelte sich auf solchen Blättern von *Pirus Malus*, die von Ph. Briardi Sacc. befallen waren. — Die Figuren bringen auch Details von *Fusarium pini* (Rostr.), *Plowrightia virgultorum* Sacc., *Ascöchyta ribesia* Sacc., *Septoria glumarum* Pass.

Matouschek (Wien).

Schulz, Roman. Studie über Pilze des Riesengebirges. I. Teil. (Verhandl. d. botan. Vereines der Provinz Brandenburg, 54. Jahrg. 1912, Berlin 1913, p. 32—122.)

Die obere Waldregion von 900 m angefangen ist pilzarm; an Beispielen (Exkursionen) wird dies erläutert. Die Anordnung des gesammelten Materials erfolgte nach Elias Fries. Die bei Schroeter noch nicht notierten Arten werden besonders hervorgehoben. Viele kritische Bemerkungen, die sich auch auf ergänzende Diagnosen und biologische Eigenschaften der Hymenomyceten, von denen der erste Teil handelt, beziehen. Die Farbenvarietäten von *Russula alutacea* Pers. werden ausführlich erläutert, ebenso die Unterschiede zwischen *Flammula carbonaria* (Fries) und *F. spumosa* (Fries); die Farbenvarietäten von *Mycena lactescens* (Schrad.) und *M. rosea* (Bull.). Korrekturen von Angaben im Werke Michaels Führer I—III.

Neu sind: *Dermocybe cinnamomea* (L.) var. nov. *aurantiaca* (Hut trocken leuchtend orangegelb, Lamellen gelbbrotbraun, ziemlich entfernt von-

einanderstehend); *Plutens cervinus* (Schff.) var. *nigrofloccosus* (Hut in der Mitte stark gebuckelt und schwarzflockig), *Mycena elegans* (Pers.) var. *purpureo-marginata* (die Schneide der Lamellen braunpurpurn) und var. *viridis* (grasgrüne Schneide). Matouschek (Wien).

Schulz, Roman. Mitteilungen über Pilze aus der Umgebung von Stettin. (Verhandl. d. botan. Vereines der Provinz Brandenburg, 54. Jahrg. 1912, Berlin 1913, p. 124—139.)

Etwas 100 Spezies sammelte Verfasser Ende 1910 um Stettin.

Neu sind: *Boletus chrysenteron* Bull. var. *mutatus* (eine Mittelform zwischen *B. chrysenteron* und *B. subtomentosus*), *Lentinus cornucopioides* (Bolton) var. *albicans* (Hut glatt, ganz und gar weiß oder grau mit eingewachsenen Schuppen und dann nur am Rande weißlich, wohlriechend). Matouschek (Wien).

Siemaszko, V. Liste de champignons trouvés par Mr. Grabowski à Smiela dans le gouvernement de Kieff, en 1912. 7 fig., 1 phototyp. (Bulletin für angewandte Botan. 6. Jahrg. 1913, St. Petersburg, Nr. 11, p. 710—719.) — Russisch mit französ. Resumé.

44 Arten, meist parasitische, zählt Verfasser auf. Neu sind (mit lateinischer Diagnose): *Mycosphaerella robiniae* (auf Blättern von *Robinia Pseudacacia*), *Gloeosporium saponariae* (auf Blättern von *Saponaria officinalis*), *Ascochyta hyoscyami* Pat. n. var. *rossica* (auf *Hyoscyamus niger*). — Die Abbildungen bringen auch Details von *Sep-toria polygonorum* Desm. und *S. robiniae* Desm.

Matouschek (Wien).

Theißen, F. Die Gattung *Asterina* in systematischer Darstellung. (Abhandl. d. k. k. zool.-bot. Gesellsch. in Wien 1913, Bd. VII, Heft 3, Verlag d. genannten Gesellschaft. Gr. 8^o. 138 pp.) 8 Taf.

Das Genus *Asterina* Lév. (Microthyriaceen) ist jetzt wie folgt zu definieren: Myzel oberflächlich verzweigt, septiert, mit regelmäßigen Hyphopodien oder Knotenzellen. Gehäuse (Thyriothezien) flach bis halbkugelig, halbiert, invers, radiär-prosenchymatisch gebaut, mündungslos, nachträglich vom Scheitel aus mehr oder weniger zerbröckelnd, nach außen nicht schleimig inkrustiert. Askosporen braun, zweizellig. Pyknokonidien in gleichartigen Gehäusen (*Asterostomella*), braun, einzellig. Myzeliakonidien einzellig oder fehlend. Die Abgrenzung der Gattung gegen die nächstverwandten Gattungen wird durch folgendes Schema erläutert:

Sporen zwei-zellig:

Microthyriaceae S. et S.

A. Freies Myzel fehlt.

a) Gehäusemembran radiär-prosenchymatisch

1. Sporen hyalin *Microthyrium* Desm.
2. Sporen braun *Seynesia* Sacc.

β) Membran schollig-parenchymatisch

1. Paraphysen fädig, einfach *Clypeolum* Speg.
2. Paraphysen verzweigt, plektenchymatisch verwoben *Microthyriella* v. Höhn.

Von den oben genannten 3 Subgenera der Gattung *Asterina* entwirft Verfasser einen Bestimmungsschlüssel. Neu sind folgende Arten:

<i>Asterina Styracis</i>	auf lebenden Blättern von <i>Styrax acuminatum</i> (S.-Brasilien);
„ <i>transiens</i>	„ „ „ „ <i>Miconia candolleana</i> (Brasilien);
„ <i>japonica</i>	„ „ „ „ <i>Elacagnus pungens</i> (Japan);
„ <i>Saccardoana</i>	„ „ „ „ <i>Sideroxylon</i> (NO.-Australien);
„ <i>Rickii</i>	„ „ „ „ einer Myrtacee (Brasilien);
„ <i>Büttneriae</i>	auf einer <i>Büttneria australis</i> (S.-Brasilien).

Dazu einige neue Formen.

Eine wertvolle Zugabe ist das Verzeichnis der Nährpflanzen der *Asterin* e n n. Die Tafeln bringen außer morphologischen Details auch Habitusbilder (photographische Reproduktionen).
Matouschek (Wien).

Theißen, F. und Sydow, H. Dothideaceen-Studien. (Annal. mycol. XII, 1914, p. 176—194, 268—281.)

In dieser Arbeit geben die Verfasser eine große Zahl von kritischen Bemerkungen zu bekannten Arten und stellen mehrere neue Gattungen auf. Da die Veröffentlichung die gesamten Dothideaceen umfassen soll, so wird später auf die Gesamtergebnisse zurückzukommen sein.
G. Lindau.

Treboux, O. Verzeichnis parasitischer Pilze aus dem Gouvernement Charkow. (Travaux de la soc. d. natur. à l'univers. imp. de Charkow 1913, t. 46, p. 1—16.) — Nur Russisch.

188 Arten von parasitischen Pilzen notiert der Verfasser aus dem Gebiete. So manche Art wurde auf einer für Rußland neuen Wirtspflanze gefunden. Neue Wirtspflanzen sind überhaupt:

<i>Tulipa silvestris</i> . . .	für <i>Synchytrium laetum</i> Schrt.,
<i>Rumex confertus</i>	„ <i>Urophlyctis maior</i> Schrt.,
<i>Ranunculus pedatus</i> u.	
<i>R. illyricus</i>	„ <i>Peronospora Ficariae</i> Tul.,
<i>Echinosperrnum lappula</i>	„ <i>P. myosotidis</i> De Bary,
<i>Ononis hircina</i>	„ <i>P. ononidis</i> Wils.,
<i>Chorispora tenella</i> . . .	„ <i>P. parasitica</i> (Pers.),
<i>Potentilla recta</i>	„ <i>P. potentillae</i> De Bary,
<i>Sium lancifolium</i>	„ <i>Plasmopara nivea</i> (Ung.),
<i>Dianthus deltoides</i> . . .	„ <i>Puccinia arenariae</i> (Schum.),
<i>Secale fragile</i>	„ <i>P. dispersa</i> Er. et Henn.,
<i>Silencotites</i>	„ <i>Uromyces schroeteri</i> de Toni.

Matouschek (Wien).

Weese, J. Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Nectriella* Nitschke. (Annal. mycol. XII, 1914, p. 128—157.)

Die von Nitschke aufgestellte und von Fuckel definierte Gattung *Nectriella* fällt mit *Charonectria* Sacc. zusammen und umfaßt *Nectriaceen* mit eingesenkten oder hervorbrechenden Perithezien und zweizelligen Sporen. Verfasser behandelt dann die einzelnen Arten der Gattung genauer und gibt Bemerkungen über die Original Exemplare und die Synonymie. Es gehören, abgesehen von 3 nicht berücksichtigten Arten, folgende hierher: *N. succinea* (Rob.) Weese, *N. luteola* (Rob.) Weese,

N. Robergei (Mont. et Desm.) Weese, N. erythrinella (Nyl.) Weese, N. Fuckelii Nitschke, N. charticola Fuck., N. paludosa Fuck., N. coccinea Fuck., N. alpina (Wint.) Weese, N. pedicularis (Tracy et Earle) Seav., N. sambuci (v. Höhn.) Weese, N. biparasitica (v. Höhn.) Weese, N. fimicola (v. Höhn.) Weese, N. verrucariae (Vouaux) Weese, N. tenacis (Vouaux) Weese. G. Lindau.

Zimmermann, H. Verzeichnis der Pilze aus der Umgebung von Eisgrub. II. Teil. (Verhandl. naturf. Ver. in Brünn, 52. J., Brünn 1913, p. 1—63, 1 Taf.)

Das Pilzmaterial stammt aus dem Liechtensteinschen Parke und den Warmhäusern von Eisgrub (S.-Mähren) und dessen Umgebung. Als neu werden mit lateinischen Diagnosen folgende Fungi imperfecti beschrieben: *Diplodina lolii* (in den Ähren von *Lolium perenne*, nächst verwandt mit *D. calamagrostidis* [Brunn.] All., doch die Sporen oblong-fusiform, 14—20 $\mu \times 2-3 \mu$); *Diplodia loranthi* (auf Ästen von *Loranthus europaeus* L., Fruchtkörper über die ganze Oberfläche der Zweige dicht zerstreut, manchmal in kleinen Längsreihen, in Gesellschaft vieler interessanter, vielleicht neuer Arten), *Septoria Zimmermanni Hugonis* Bubák (auf *Cotyledon*-Arten, nicht zu *S. sedi* West gehörend); *Melanconium gelatosporum* (zarte Gallertschicht auf den farblosen noch jungen Sporen, die aber bis 12 μ infolge Quellung stark werden kann; auf der Rinde von Linden Zweigen).

Phoma glandicola (Desm.) Lév. und *Phyllosticta stangeriae* H. Zimm. gehören zu *Placosphaeria*, *Ascochyta ribesiae* Sacc. et Fautr. zu *Microdiplodia*, *Pseudographium Bouderi* (Rich.) Jacz. zu den *Excipulaceen*.

Oidium quercinum Thüm. tritt bereits in der Krone hoher Bäume von *Quercus lanuginosa* Th. in den Auen auf. *Cephalosporium acremonium* Cda. vernichtete in den Wintergärten die an Farnwedeln lebenden *Lecanien total*, *Botrytis cinerea* Pers. die eingewinterten Exemplare von *Cheiranthus cheiri*. *Acrostalagmus cinnabarinus* Cda. färbt überwinternde Dahlienknollen ganz ziegelrot. Genaue Daten über die Sortenwiderstandsfähigkeit der Wirtspflanzen gegenüber *Fusicladium cerasi* Sacc. (Süßkirschen werden schwächer befallen als Sauerkirschen) und anderwärts gegenüber *Gloeosporium Lindemuthianum* Sacc. et Magn. *Exobasidium rhododendri* Cram. trat auf *Rhododendron Wilsoni* Nutt. (aus Holland bezogen) besonders stark auf, benachbarte andere Arten blieben ganz verschont. *Cyphella Urbani* Hern. trat auf alten Blattstielen von *Musa ensata* Gmel. massenhaft 1903 auf, verschwand später aber ganz aus den Wintergärten. *Torubiella rubra* Pat. et Sag. (bisher aus Ecuador bekannt) befiel in den Warmhäusern nur jene Schildläuse, welche die Blätter von *Cyperus papyrus* bewohnten. *Monilia fructigena* Pers. zerstört regelmäßig alle Bäumchen von *Prunus triloba* nach 2—3 Jahren. In Kiefernwäldern fand Verfasser zwei Formen von *Lactaria deliciosa* (L.): eine mit stark orangeroter Milch und eine mit licht-orangegelber Milch; äußerlich kein Unterschied bemerkbar. Matonschek (Wien).

Bachmann, F. M. The origin and development of the Apothecium in *Collema pulposum* (Bernh.) Ach. (Arch. f. Zellforsch. X. 1913, Heft 4, p. 369—430.)

Eine Verschmelzung von Trichogynen und Spermarien geht der Ascusbildung bei den Flechten voraus. Erstere wachsen den letzteren, die unbeweglich sind, entgegen, was für einen chemotaktischen Reiz spricht. Bezüglich der Natur und Zahl der Spermarien ist die Flechte *Collema pulposum* eine Übergangsform, die zwischen den Rotalgen mit den vielen ♂ unbeweglichen Zellen, die sich zwar ablösen, und den Ascomyceten (z. B. *Pyronema*), wo dies ♂ Zellen auf 1—2 reduziert sind, sich aber nicht auflösen, steht. Matouschek (Wien).

Kreyer, G. K. *Contributio ad floram lichenum gub. Mohilevensis annis 1908—1910 lectorum. Supplementum. Cum 1 tabula.* (Acta Horti Petropolitani, tom. XXXI, fasc. II, 1913, St. Petersburg, p. 263—440.) — Russisch.

Als neu werden mit lateinischen Diagnosen beschrieben:

Evernia thamnodes (Flot.) Arn. f. *terricola* (thallus procumbens, laevis esorediatus vel minute isidiosus, ad terram);

Lec. carpinea (L.) Wain. mit folgenden neuen Formen:

f. *typica* Kreyer,

f. *caesio-nigra* Kreyer (a. f. *typica* apotheciis nigricantibus, laeviter caesio- vel albedo-pruinosis, spores longiores, sed non latiores, etiam ad corticem *Alni incanae*),

var. *inquinata* Kreyer (thallus viride-cinereus, apothecia nigricantia nuda, juniora concaviuscula, dein plana, margine obscure-cinerecente subnitido cincta, ad corticem *Tiliae*),

f. *carneo-fuscescens* Kreyer (thallus ut in f. *typica*, apothecia albedo-pruinosa, disco pallido, carneo-fuscescente, margine albedo-cinerecente cincto, spores longiores, sed non latiores, ad corticem *Alni incanae*);

Lec. syringeae (Ach.) Th. Fr. var. *pulla* Kreyer cum f. *nuda* (thallus tenuissimus obscure cinereus, laevigatus, apothecia minora, plana, nigrescentia, caesio-pruinosa, margine nigrescente cincta, spores normales, ad ligna nuda; forma nova differta var. *pulla* apotheciis nudis, saepe convexis);

Variolaria lactea (Pers.) Ach. var. *arboorea* (ad corticem *Alni incanae* et *Pini silvestris*);

Biatora areolata n. sp. (thallus crustaceus, crassiusculus, aleolatus, apothecia parva, immarginata, pallide carnea denique obscure carnea, hypothecium pallidum, excipulum incoloratum, paraphyses incoloratae, conglomeratae; spores oblongae submediocres, $7,8-13 \mu \times 2,5-3 \mu$, monoblastae, rarissime dyblastae, asci clavati; ad corticem *Alni incanae* et *Piceae excelsae*);

Lecidea fuscocinerea Nyl. f. *subgyrosa* (apothecia laeviter gyrosa aut non gyrosa, ad lapides);

Chadonia fimbriata (L.) Fr. var. *simplex* (Weis.) Flot. f. n. *epistelis* (apothecia numerosa, breviter stipitata aut sessilia, parva, ad 2 mm diam., in latere podetiorum usque ad basin excrecentia);

Rinodina turfacea (Wbg.) Th. Fr. f. *minor* (thallus crustaceus, crassiusculus, contiguus, sordide cinereus, apothecia minuta);

Buellia punctiformis (Hoffm.) Mass. f. *ochroleuca* (crusta tenuis, inaequalis, subareolata, cinereo-ochroleuca, hypothallo obsoleto, KHO et $\text{CaCl}_2 \cdot \text{O}_2$ non mutata);

Sarcomorpha arenicola Elenkin n. g. n. sp. (gegründet auf *Placynthiella arenicola* Elenk. nom. nudum 1908);

Verrucaria sylvana n. sp. (eine gute Art, auf Silikatfelsen im Walde).

Gegen 190 Arten mit dazu gehörigen Formen werden im ganzen beschrieben und kritisch behandelt. Die nach Photographien hergestellte Tafel zeigt folgende Arten: *Ramalina farinacea* (L.), *R. pulvinata* (Anzi) Jatta, *Evernia prunastri* (L.), *Parmelia conspersa* (Ehrh.) Ach., *E. thamnodes* (Flot.), *Peltigera lepidophora* Nyl., *Variolaria lactea* (Pers.), *Pertusaria rugulosa* Zw. Matouschek (Wien).

Savicz, V. P. Lichenes in regionibus septentrionalibus Rossiae Europaeae a R. R. Pohle collecti. (Acta Horti Petropolitani, tom. XXXII, fasc. 1, 1912, p. 15—67.) — Russisch.

Aus Russisch-Lappland, dem Gub. Archangelsk, der Insel Kolgudew und Novaja Zemlja werden 106 Arten mit vielen Formen aufgezählt und Bemerkungen bezüglich der Systematik, Biologie und Verbreitung der Arten beigefügt. Besonders reich war das von Pohle gefundene *Cladonia*-Material. Neue Formen wurden nicht aufgestellt. Matouschek (Wien).

— Zum Studium der Flechten und der Flechtenformationen im östlichen Sumpfbiete des Gouv. Pskow. (Bulletin du jardin impérial bot. de Pierre le Grand, XIII, 5/6, 1913, St. Petersburg, p. 132—148.) — Russisch mit deutsch. Résumé.

Die Aufsammlungen von A. R. Kaks aus dem Sumpfbiete des genannten Gouvernements ergab die Aufstellung von 3 Flechtenformationen in jedem Typus der Torfmoore und zwar in den Typen *Sphagnetum vagino-eriphosorum*, *Sph. nano-pinusum*, *Sph. magno-pinusum* und *Sph. betulo-caricosum*. Besonders genau ist die Beschreibung im zweitgenannten. Da wird unterschieden:

- I. Bodenformation: Mitten im *Sphagnum* ist *Cladonia rangiferina silvatica* und *alpestris*, im Kampfe mit den *Sphagnum* stehend, aber dennoch im oberen Teile fast gigantisch sich entwickelnd. Auf dem *Sphagnum* viel *Cetraria hiascens* f. *dilatata* und f. *fastigiata*, *Cladonia squamosa* var. *denticollis* und var. *muricella*. Überall ist zerstreut *Cetraria islandica* f. *vagans*.
- II. Niederungsformation: *Parmelia ambigua*, *Cetraria aleurites*, *C. saepincola* und die seltenere *Cetraria caperata*.
- III. Baumstammformation auf Kiefern: *Parmelia physodes flabrosa*, *Usnea florida*, wenig *Parmelia sulcata*, vermischt mit *Evernia prunastri*, *furfuracea*, *thamnodes*. Auf Ästen der Kiefer häufig *Parmelia olivacea*, *tubulosa*, *subaurifera*. Kleinere Äste tragen *Lecanora coilocarpa* var. *pinastri*, die herabhängenden *Cetraria saepincola*. Matouschek (Wien).

Suza, Jindřich. První příspěvek ku lichenologii Moravy (= Erster Beitrag zur Lichenenflora von Mähren). (Věstník klubu přírodověd. v Prostějově za rok, 1913, roc. XVI, 1913, p. 5—31.)

Neu für Mähren sind folgende Arten: *Lecidea chrysellae* Eitner, *Cladonia pycnoclada* (Gaud.) Nyl., *Gyrophora proboscidea* (L.) Ach., *G. hyperborea* (Hoffm.) Mudd. var. *primaria* Th. Fr., *Leptogium minutissimum* E. Fr., *Caloplaca erythrocarpa* Th. Fr. Matouschek (Wien).

Zschacke, Hermann. Zur Flechtenflora von Siebenbürgen. (Verh. u. Mitteil. d. Siebenbürg. Ver. f. Naturw. zu Hermannstadt, 63, 4/5. Heft, 1913, p. 111—166.)

Eine große Übereinstimmung in der Flechtenflora von Siebenbürgen und Mitteleuropa (namentlich der nördlichsten und südöstlichsten Gebirge) weist Verfasser nach. Dem Sudetenzuge fehlen 5—6 Arten, den Alpen keine. Die im Brockengebiete häufigen Arten *Gyrophora arctica*, *erosa*, *torrefacta*, *Cetraria commixta*, *Parmelia centrifuga* und *stygia*, *Rhizocarpon applanatum* sind in Siebenbürgen selten oder fehlen ganz. Die grünlichgelbe Farbe der Silikatgesteine ist namentlich auf *Rhizocarpon geographicum* und *oreites* zurückzuführen; *Rh. chionophilum* fehlt. *Cladonien* spielen im ganzen Karpathenzuge eine geringere Rolle. *Dermatocarpon fluviale* findet sich im Gebiet nur an der Baumgrenze. Ein Reichtum an kalkliebenden Arten; *Verrucaria parmigera* Stur. und *V. sphinatrina* Nyl. ist viel häufiger als *V. calciseda* (DC.). — In der Aufzählung findet man 420 Arten verzeichnet; 500 etwa sind im ganzen aus dem Gebiete bekannt. Bei vielen Arten ausführliche deutsche Diagnosen. Neu sind: *Lecanora musiva* (von *L. pavimentans* Nyl., durch die K-Reaktion verschieden), *L. Eitneri* (mit *L. lacustris* verwandt), *Caloplaca biatorina* (zum Stamme *C. Agardhiana* Schaer gehörend).

Matouschek (Wien).

Boresch, K. Über Fadenstrukturen in Blattzellen von Moosen und die Bewegung der Chlorophyllkörner. (Lotos, naturwiss. Zeitschrift, Prag, 1913, 61. Bd., Nr. 10, p. 270—272.)

Die faden- und netzförmigen Strukturen in den Zellen des Blattes von *Funaria hygrometrica* zeigen bei der Einwirkung stark verdünnten Chinins gegenüber ein ähnliches Verhalten wie *Vaucheria*: sie zerfallen unter Bildung charakteristischer Vorstufen (Ringe, Fadenstücke bestimmter Form) zuletzt in eine Zahl feiner Tröpfchen in lebhafter Brownschen Molekularbewegung, an der aber die Chloroplasten nicht teilnehmen. Wird das Alkaloid durch einen Wasserstrom aus der Zelle entfernt, so lassen sich die ursprünglichen Fäden und Netze in umgekehrter Aufeinanderfolge ganz, wenn auch in anderer Form, wiederherstellen. Derartige Fadenstrukturen fand Verfasser bei vielen Laub- und Lebermoosen. In den Öhrchenzellen an der Basis der Blättchen von *Fontinalis antipyretica* sah Verfasser noch nicht beschriebene Gebilde (von ihm „Fadenknäuel“ genannt), die zumeist aus einer fettartigen Substanz bestehen. Ähnlich wie Chinin wirken andere Alkaloide, Ammoniak mit seinen Salzen, höher organisierte Fettsäuren, Alkohole usw. Die Wirkungen sind nur bei ein und derselben Pflanze bezüglich der Stärke verschiedene, auch wirkt das eine Agens bei einer bestimmten Moosart etwas anders als bei einer anderen Art. Über die Deutung der erläuterten Vorgänge wird später berichtet werden; soviel steht fest, daß gewisse Analogien in der Kolloidchemie zu finden sind. Die Fadengebilde bei *Funaria* liegen der Zellsaftseite der Vakuolen an; da erstere in der intakten Zelle verschiedene Formveränderungen und Bewegungen ausführen, handelt es sich vielleicht um Erscheinungen, wie sie von mycelium-artigen Formen bekannt sind. Die protoplasmatische Natur der Fadengebilde ist nicht erwiesen.

Auch in ganz normalen Blättern, die nach längerer Verdunkelung ans Licht gebracht wurden, zeigten sich die gleichen oben beschriebenen reversiblen Veränderungen.

Einen ursächlichen Zusammenhang zwischen der Verlagerung der Chlorophyllkörner und den Fadenstrukturen stets anzunehmen, will der Verfasser nicht. Eine diesbezügliche neue Vorstellung gibt uns Verfasser später.

Matonschek (Wien).

Bottini, Antonio. Muschi D'Italia. I. Bibliografia. Mit dem Bilde von Giuseppe de Notaris. (Pisa, Stabilimento Tipografico Toscano, Luglio 1914, 80 p. in Fol.)

Die erste Auflage dieser italienischen Bryo-Bibliographie erschien im Jahre 1892. Die neue Auflage ist beträchtlich umfangreicher; sie zählt nicht weniger als 471 Literaturnummern auf. Dabei ist aber nicht bloß die auf die Laubmoose Italiens — dessen Grenzen für die Zwecke dieser Arbeit in angemessener Weise erweitert wurden — bezügliche Literatur berücksichtigt, sondern auch zahlreiche andere Abhandlungen und Werke, soweit sie von Wichtigkeit erscheinen. Auf die alphabetische und ausführliche Aufführung der Titel folgt eine chronologische Übersicht der Beobachter und ihrer Veröffentlichungen, und zuletzt eine geographische.

Der zweite Teil des vorliegenden Werkes wird der Systematik und Floristik der italienischen Laubmoose, der dritte ihrer geographischen Verbreitung gewidmet sein. Schon die vorliegende Bibliographie bietet dem Bryosystematiker ein wegen seiner genauen Angaben wertvolles Material. Ohne Zweifel wird der Verfasser, bekannt als der hervorragendste Muscologe, nicht bloß Italiens, sondern auch Südeuropas, sein Werk auch in den folgenden Teilen zu einer Zierde der bryologischen Literatur zu gestalten wissen. Sie stellt gleichzeitig eine Ehrung seines bedeutendsten Vorgängers, De Notaris, dar, dessen Andenken das beigegebene autotypische Bildnis gewidmet ist.

L. Loeske (Berlin).

Glowacki, J. Ein Beitrag zur Kenntnis der Moosflora der Karstländer. (Carnolica, N. F. IV, 3/4, Laibach 1913, p. 114—153.)
1 Taf.

Es wurden größere Aufsammlungen und das zahlreiche vom Verfasser gesammelte Material aufgearbeitet (Leber-, Laubmoose, Sphagna). Neu sind folgende Arten und Formen: *Pseudoleskea illyriaca* Glow. 1907. Krainer Schneeberg bei Laas (500 m, c. fr., genaue lateinische Diagnose); *Scleropodium Japygum* (habituell dem *Cirrhophyllum cirrosium* (Schwgr.) Grout. ähnlich, Äste kätzchenförmig, stumpf- oder kurzspitzig, kleinblättrige Ausläufer, Zellen des Blattgrundes anders gestaltet, Seta rau, stumpfer Kapseldeckel; Ring fehlt, bei *Cirrhophyllum* vorhanden; Buchenwald am Krainer Schneeberg bei Laas auf Baumstrünken, 1500 m); *Dicranum Sauteri* Schp. var. *hamatum* (ebenda, hackig gebogene Blätter); *D. scoparium* (L.) Hedw. var. *Hartelii* (n. sp. olim) (Blattrippe mit dem Typus übereinstimmend, Blätter stark gewellt); *Barbula acuta* (Brid.) Brid. var. *patens* (Geschlechtspflanze in allen Teilen kräftiger als die Stammform, lockerrasig; Blätter abstehend, Blattrippe kurz austretend, verwandt mit var. *multisetata* Lpr., Pola und Siana); *Orthothecium rufescens* (Kdb.) Lpr. var. *minor* (tota planta minor, Moschwald bei Gottschee, 450 m); *Hygrohypnum subenerve* (Br. eur.) Lke. var. *hamulosum* (folia hamuloso secunda, capsula minor; Krain, bei Gottschee, 850 m); *Camptothecium lutescens* (Hds.) Br. eur. var. *robustum* (Rasen bräunlichgelb, in allen Teilen größer; Insel Veglia). — Viele Fundorte des seltenen *Ctnidium distinguendum* Glow. 1909. — Die Tafel zeigt Habitusbilder und Details der zwei oben erwähnten Arten.

Matonschek (Wien).

Györfly, J. Über die Verbreitung der *Molendoa Sendtneriana* in der polnischen Tatra. (Magyar botanikai lapok, Budapest 1913, XII. Bd., Nr. 8/9, p. 224—227.)

In der Polnischen Tatra fand Verfasser das genannte Moos an folgenden Orten: Chocholowska Dolina („Mnich“ und „Hruby“), Koseielska Dolina (an mehreren Orten), Mietsnia Dolina ober Zakopane (auf dem Gipfelfelsen im Fichtenzwald), am Gratfelsen Nosal zu Zakopane und auf den Kalkwänden der Kopa Magóry der Kasprova Dolina. Die Meereshöhen sind von 1090—1570 m. Es wurde an anderen Orten auch die var. *Limprichtii* und einmal auch *Molendoa tenuinervis* gefunden.

Matousehek (Wien).

Kavina, K. České rašelinníky. Monografická studie (= Die Torfmoose Böhmens. Eine monographische Studie). (Sitzungsberichte der kgl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in Prag, math.-naturw. Klasse, 1912, Stück XI, p. 1—219. 2 Doppeltaf. und 10 Textfig.) — Nur in tschechischer Sprache.

Im allgemeinen Teile der Arbeit: Geschichte der sphagnologischen Forschung überhaupt und in Böhmen speziell; Morphologie und Anatomie, mit eigenen Studien durchwoben; Biologie und Phytogeographie mit neuen eigenen Beobachtungen in der Natur. Im speziellen Teile Darlegung der eigenen Ansichten; Wichtigkeit der diversen Merkmale, die verschiedenen Systeme; detaillierte Besprechung der in Böhmen vorkommenden Arten und Formen, wobei Verfasser mit Recht betont, daß eine weite Zersplitterung der Formen keinen Nutzen bringe.

Im Gebiete gibt es außer *Sphagnum Lindbergii* Schimp. nur Vertreter Mitteleuropas und zwar 20 Arten mit 5 Subspezies. Es sind dies:

- I. **Cymbifolia:** *Sphagnum cymbifolium* und subsp. *Sph. medium*;
- II. **Rigida:** *Sph. rigidum*;
- III. **Squarrosa:** *Sph. squarrosus* und subsp. *Sph. teres*;
- IV. **Acutifolia:** *Sph. fimbriatum*, *Girgensohnii*, *rubellum*, *fuscum*, *Warnstorffii*, *acutifolium*, *quinquefarium* (subsp.), *subnitens* (subsp.), *molle*;
- V. **Cuspidata:** *Sph. Lindbergii*, *riparium*, *cuspidatum*, *obtusum* (subsp.), *recurvum*, *Dusenii*, *molluscum*;
- VI. **Subsecunda:** *Sph. contortum*, *platyphyllum*, *subsecundum*, *inundatum*.

Verfasser bleibt bei der Warnstorffsehen Gliederung der Sphagna. Nach der analytischen Übersichtstabelle der in Böhmen gefundenen Arten wendet er sich zu den einzelnen Arten, wobei er zuerst die allgemeinen Merkmale der Gruppen bespricht, um dann zu den Arten überzugehen. Hierbei werden außer den Synonymen die Exsikkatenwerke und die Abbildungen in der Literatur aufgezählt. Der gleiche Weg ist bei den einzelnen Varietäten eingehalten. Doch sind auch alle Formen zitiert. Die allgemeine Verbreitung ist gewissenhaft notiert, die im Gebiete speziell bis ins Detail angegeben. Die makroskopischen Merkmale sind stets sorgfältig angeführt. Das große *Sphagnum*herbar *Velenovskýs* konnte Verfasser benützen, kein Wunder, daß viele neue Standorte zu den schon bekannten zugefügt werden konnten. Hierzu kommen noch die eigenen Funde des Verfassers und seiner Freunde. Die Textbilder bringen Habitusbilder und Blattabbildungen, durchwegs

Originale nach im Gebiete selbst gefundenen Exemplaren gezeichnet. — Zuletzt ein Register der Arten und Formen und deren Synonymen. — Die umfangreiche Arbeit gibt uns ein klares Bild der Verbreitung der *Sphagnum*-Arten in Böhmen nicht nur an Hand der Verwertung der oben genannten Herbarien, sondern auch auf Grund der umfangreichen, kritisch gesichteten Literatur, die Verfasser bis ins Detail angibt. Es ist die Arbeit also mit Recht eine monographische Studie.

Matouschek (Wien).

Evans, A. W. and Hooker, jr. H. D. Development of the Peristome in *Ceratodon purpureus*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club, 1913.)

Die Entwicklung des Sporogons von *Ceratodon purpureus* wurde zuletzt von H. Kuntzen (Zur Entwicklungsgeschichte des Sporogons von *Ceratodon purpureus*, Berlin 1912) behandelt. In dieser Arbeit ist jedoch die Entwicklung des Peristoms nicht im einzelnen verfolgt worden, und die Abhandlung von Evans und Hooker jr. gibt daher eine sehr erwünschte Ergänzung. Es wird an der Hand von 26 Zeichnungen die Entwicklung der Zellschichten geschildert, die am Aufbau des Peristoms teilnehmen, und es werden die Verdickungserscheinungen dargelegt, die in der Ausbildung der Peristomzähne kulminieren. Die Ergebnisse der Arbeit lauten (in der Übersetzung):

Das ursprüngliche Amphithecium, das im Querschnitt 8 Zellen zeigt, wird durch perikline Wände in eine innere und äußere Schicht geteilt.

Die innere Peristomschicht entsteht aus der inneren Schicht des Amphitheciums, wobei sie durch antikline Wände geteilt wird, bis sie aus 24 longitudinalen Zellreihen besteht.

Die äußere Peristomschicht entsteht aus 16 Längsreihen von Zellen, die durch perikline Wände von der äußeren Schicht des Amphitheciums getrennt werden, nachdem ihre 8 Zellreihen durch antikline Wände geteilt wurden. Die äußere Peristomschicht wird nicht weiter durch antikline Wände geteilt.

Verdickungsschichten, die die späteren Peristomzähne andeuten, werden auf die perikline Wände zwischen die beiden Peristomschichten abgelagert.

Die Zellen der Peristomschichten bilden 8 Gruppen, von denen jede aus 2 Zellreihen der äußeren und 3 Reihen der inneren Schicht besteht. Aus jeder Gruppe entstehen 2 Zähne.

Im oberen Teil jeder Gruppe werden 8 Verdickungsschichten in vier Strängen abgelagert, die den 4 Schenkeln der beiden Zähne entsprechen. Im unteren Teil werden nur 2 Stränge gebildet, die den am Grunde nicht geteilten Stücken der Zähne entsprechen.

In der äußeren Peristomschicht werden auch auf den Querwänden Verdickungen abgelagert, die die Querleisten der Peristomzähne ergeben.

Im ungeteilten untern Stück eines jeden Zahnes zeigt eine feine mediane Längsline auf der inneren Fläche die Reste der radialen Wände zwischen 2 Reihen von Peristomzellen an.

In der Grundhaut (Basilarmembran) ist die Wandverdickung in der äußeren Peristomschicht gleichmäßig, ausgenommen in der Außenwandung.

L. Loeske, Berlin.

Andrews, A. L. Sphagnaceae. — **Britten, Elizabeth G.** und **Emerson, Julia T.** Andreaeaceae. — **Britten, E. G.** Archidiaceae, Bruchiaceae, Ditrichaceae, Bry-

oxyphiaceae, Seligeriaceae. — Williams, R. St. Dicranaceae, Leucobryaceae. — North American Flora. Volume 15. (Published by The New York Botanical Garden. 1913.)

In diesem auf 32 Bände berechneten Werke werden die Bryophyten in Band 14 und 15 behandelt werden. Vom 15. Bande liegen das erste und zweite Heft vor, die die obengenannten Familien auf zusammen 166 Seiten umfassen. Bestimmungstabellen bis auf die Arten herab sind überall beigegeben. Bei jeder Art findet sich die Synonymik, eine Beschreibung in englischer Sprache, die die überwiegend morphologischen Merkmale, wo es Not tut aber auch die anatomischen berücksichtigt, sowie Hinweise auf den Originalstandort, auf die Verbreitung der Art, auf Abbildungen und Exsikkatenwerke. Nicht selten wird eine kritische Bemerkung gegeben. Varietäten werden nicht beschrieben, weil dies offenbar nicht im Plane des Werkes lag, das einen riesigen Stoff zu bewältigen hat und einen gewissen Umfang nicht überschreiten sollte. Die Nomenklatur wird sehr konservativ behandelt, denn z. B. *Sphagnum medium* Limpricht wird als *Sphagnum magellanicum* Bridel aufgeführt. Ob Bridel (1798) etwas von der zentrierten Lage der grünen Blattzellen dieser Pflanze wußte, mit deren Hilfe sie allein von verwandten Formen sicher zu unterscheiden ist? Und ob Linné, dessen *Sphagnum palustre* L. dem *Sp. cymbifolium* Ehrh. vorgezogen wird, nicht auch jedes beliebige andere Torfmoose so bezeichnet hätte? Amerika hat es, nach Goethes bekanntem Wort, besser als wir, weil ihm die „verfallenen Schlösser“ fehlen, und so fällt es um so mehr auf, daß unsere geschätzten transatlantischen Kollegen trotzdem so viel Rücksichten auf längstverfallene Ruinen der Nomenklatur nehmen. Diese kleine Ausstellung soll den Wert des Werkes nicht mindern. Es macht nach Inhalt und Ausstattung einen vorzüglichen Eindruck, und der 15. Band verspricht ein ausgezeichnetes, jedem Bryologen unentbehrliches Kompendium der bisher aus Nordamerika bekannten Laubmoose zu bilden.

L. Loeske, Berlin.

Podpěra, J. Výsledky bryologického výzkumu Moravy za leta, 1909—1912 (= Die Resultate der bryologisch-floristischen Erforschung Mährens für die Jahre 1909—1912). (Časopis Moravsk. Musea zemsk. v Brně XIII, 1913, Nr. 1, A 2, Brünn, p. 1—49.) 1 Taf. — In tschechischer Sprache.

Den 6. Beitrag teilt uns Verfasser mit. Neu für Mähren sind folgende Lebermoose: *Cephalozia connivens* Spr., *Lophozia obtusa* (Ldb.) Ev., *Madotheca Jackii* Schffn., *Haplozia pumila* (With.), *Marsupella Sullivanti* (De Not.) Ev., und folgende Sphagna: *Sphagnum imbricatum* (Hsch.) Russ. mit einigen Formen, *S. Torreyanum* Sull., *S. recurvum* var. *parvifolium* Wtf., *S. obtusum* Wtf., *S. Girgensohnii* var. *squarrosulum* Russ., *S. inundatum* (Russ.) var. *pungens* (Roth.) Podpěra, var. nov. *melanoderma* Podp. et Schenk (mit schwarzer Stengelrinde) und var. *fluitans* Roth, endlich *S. turgidum* Wtf. — Neue Arten und Formen sind: *Weisia crispata* var. *subgymnostoma* (rudimentäres Peristom), *Cynodontium fallax* Lpr. var. *hystrix* (rauhe Blattoberseite) und var. *angustifolium* (schmale Blätter, Rippe in einen gezähnten Dorn), *Bryum pseudotriquetrum* Schwaegr. forma *serpentina* (weniger dichte niedrige Polster, starke Rippe und stärker rötliche Blattzellen, auf Serpentin), *B. atropurpureum* Whlbg. f. *propagulifera* (Brut-

knospen ganz ähnlich den der *Pohlia annotina*), *B. murale* Wils. f. *splendens* (Polster glänzend), *Leskea nervosa* (Schwgr.) Myrinf. gemmifera, *Brachythecium populcum* Br. eur. var. *falciforme* (Blattspitze sichelförmig gebogen, stattliche Polster), *Chrysophyllum protensum* (Brid.) Lske. var. *falciforme* (wie vorige Form), *Stereodon arcuatus* Ldb. var. *brunnescens* (sehr glänzend, nur die Enden der Polster grün, sonst braun, und eine stattliche auf Torf lebende Form, sehr ähnlich *St. pratensis*). — Interessant sind folgende neue Bürger: *Stereodon Vaucheri* Ldb. (praealpin), *Drepanocladus capillifolius* Wtf., *Brachythecium dumetorum* Lpr., *Fontinalis antipyretica* L. f. *alpina*, *Mnium lycopodioides* (Hk.) Schwgr., *Trichostomum brevifolium* Sdtnr. und *T. viridulum* Bruch (letztere Art auf Salzboden), *Pottia Heimii* Br. eur. und var. *gracilis* (Lpr. pro forma) Podp., *Fissidens Curnowii* Mitt., *F. impar* Mitt., *Dicranodontium aristatum* Sehpr., *Campylopus fragilis* Br. eur., und viele seltene Formen. — Die Tafel bezieht sich auf die obengenannten *Cynodontium*-Formen.
Matouschek (Wien).

Dr. L. Rabenhorsts Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Sechster Band: Die Lebermoose. Von Dr. Karl Müller. 18. u. 19. Lief. Verlag von Eduard Kummer in Leipzig.

In der 18. Lieferung schließt die Beschreibung der Gattung *Adelanthus* ab, und es folgen die Gattungen *Odontoschisma*, *Calypogeia*, *Pleuroschisma*, während sich im folgenden Hefte anschließen: *Lepidozia*, *Blepharostoma*, *Chandonanthus*, *Anthelia*, *Schisma*, *Mastigophora* und *Ptilidium*. In einer Anzahl dieser Gattungen, so vornehmlich bei *Odontoschisma*, *Calypogeia* und *Lepidozia*, weichen die Auffassungen der Autoren über die systematische Wertigkeit der Formen so erheblich voneinander ab, daß die kritische Behandlung durch den Verfasser besonderes Interesse erwecken wird. Hierher gehören z. B. seine Bemerkungen über die Beziehungen zwischen *Odontoschisma denudatum* und *O. sphagni*, die nach ihm übergangsfreie Arten sind, über *Calypogeia Neesiana*, *C. Trichomanis* usw. Bemerkenswert für den Grad des Schwankens in der Auffassung des Artbegriffs ist u. a. die Tatsache, daß *C. Warnstorfi* in der Kryptogamenflora von Brandenburg 11 Arten von *Calypogeia* auführt, während *C. Müller* (in ganz Europa) nur deren 6, nämlich *C. Trichomanis*, *Neesiana*, *fissa*, *sphagnicola*, *succica* und *arguta* unterscheidet. *Kantia Mülleriana* Schiffn. wird zu *C. Trichomanis* und zu einem kleinen Teil zu *C. succica* gestellt, was der Autor der Art jetzt im wesentlichen billigt (a. a. O., S. 250), *C. paludosa* Warnst. zu *C. sphagnicola*, *C. adscendens* Warnst. zu *C. Trichomanis* gebracht, und *Kantia submersa* Arnell wird als *C. Trichomanis* v. *submersa* aufgefaßt. Sehr eingehend behandelt sind auch die *Lepidozian*, von denen 6 europäische Arten beschrieben werden.

Wie in den früheren, so wird auch in den vorliegenden Lieferungen durch ausführliche Bestimmungstabellen und besonderes Eingehen auf die Unterscheidungsmerkmale die größte Rücksicht auf die Bedürfnisse des Anfängers genommen. Diesem, aber nicht minder dem Fortgeschrittenen, kommen auch die reichlich gespendeten Abbildungen, darunter vielen Originalen aus der Meisterhand *P. Janzens*, zu gute, die sich nicht mit der Wiedergabe kärglicher Einzelheiten begnügen, sondern so aus dem Vollen schöpfen, daß es ein Vergnügen ist, das Werk zu benutzen, zumal es, über die Bedürfnisse des Anfängers hinaus, auch durchaus kritisch bearbeitet ist.

L. Loeske (Berlin).

Rancken, H. Bryologiska Meddelanden 1—11. (Acta Soc. pro Fauna et Flora fennica 38, No. 4, 28 pp., 6 fig. Helsingfors 1914.)

Nr. I dieser biologischen Mitteilungen beziehen sich auf *Chandonanthus setiformis* (Ehrh.) Lindb., *Geocalyx graveolens* N. v. Es., *Lepidozia setacea* (Web.) Mitt., *Bazzania triangularis* (Schleich.) Lindb., *Sphagnum Ångströmii* Hartm., *Sph. molle* Sulliv., *Sph. subnitens* Russ. et Warnst., *Sph. Lindbergi* Schimp., *Sph. Jensenii* Lindb. fil. var. *annulatum* (Lindb. fil.) Warnst., *Sph. pulchrum* (Lindb.) Warnst., *Mnium rostratum* Schrad., *Catocopium nigratum* (Hedw.) Brid., *Bryum cyclophyllum* (Schwaeger) Br. eur., *Br. intermedium* Brid., *Tortula Heinii* (Hedw.) Mitt., *Aongstroemia longipes* (Sommerf.) Br. eur., *Treinatodon ambiguus* (Hedw.) Hornsch., *Oncophorus alpestris* Lindb., *Thuidium abietinum* (L.) Br. eur., *Amblystegium badium* (Hartm.) Lindb., *A. sarmentosum* (Wahlenb.) De N. und *A. trifarium* (W. M.) De N. Es werden von diesen Arten neue Fundorte mitgeteilt und zu einigen verschiedenartige Bemerkungen gemacht. Nr. II der Mitteilungen enthält eine Aufzählung der *Philonotis*-Arten Finnlands. Nach einer Einleitung und einem analytischen Bestimmungsschlüssel zählt der Verfasser folgende Arten: *Philonotis capillaris* Lindb. em. Dism., *Ph. caespitosa* Wils., *Ph. tomentella* Mol., *Ph. fontana* (L.) Brid., *Ph. seriata* (Mitt.) Lindb. und *Ph. calcarea* Br. eur. auf und gibt genaue Beschreibungen derselben und Abbildungen der Blätter und von Zellpartien derselben und macht Fundortsangaben.

G. H.

— Über die Stärke der Bryophyten. (Acta Soc. pro Fauna et Flora fennica 39, No. 2, 1914, 101 p.)

Der Verfasser hat sich die Aufgabe gestellt, die unter den Bryophyten vorkommenden spezifischen Verschiedenheiten betreffs der Stärkebildung näher zu erforschen. Zwar sind auf diesem Gebiete eine Anzahl von Vorarbeiten vorhanden, so von Sachs, Kraus, Schimper, Lidforss, Winkler, Stahl, Jönsson und É. l. und É. m. Marchal, durch welche die allgemeine Übereinstimmung mit den Gefäßpflanzen nachgewiesen wurde, aber es stellte sich doch heraus, daß während die als „stärkefrei“ bezeichneten Phanerogamen doch immer in gewissen Geweben Stärke enthalten, es unter den Bryophyten auch solche gibt, die überhaupt keine Stärke erzeugen und daß von diesen im strengsten Sinne des Wortes stärkefreien Arten bis zu den in allen Geweben reichlich stärke-speichernden alle denkbaren Übergänge vorhanden sind. Die Bryophyten bieten nun auch wegen ihrer verhältnismäßig einfachen Organisation und wegen dieser Mannigfaltigkeit der Stärkebildung für die vergleichende Betrachtung über die Stärkebildungsfähigkeit manche Vorteile. Besonderes Interesse beanspruchen dabei diejenigen Arten, deren Stärkebildung vermindert oder gänzlich unterdrückt ist, sowie auch die Frage nach der Verbreitung und Bedeutung dieser verminderten Stärkebildungsfähigkeit. Obgleich auch zur Lösung dieser Frage von Stahl, Rostock und Marchal wertvolle Beiträge geliefert worden sind, so waren doch die Ergebnisse ihrer Untersuchungen in mancher Hinsicht unvollständig und einander widersprechend, so daß es anzuerkennen ist, daß der Verfasser neue Forschungen darüber angestellt hat. Dabei ist er aber, um für die Beurteilung dieser Verhältnisse einen festeren Grund zu gewinnen, dazu gelangt, die Stärke der Moose auch noch aus anderen Gesichtspunkten zu studieren, wodurch die Lösung der anfangs einfachen Frage zu umfassenderen Untersuchungen Anlaß gab. Nach einer geschichtlichen Einleitung erörtert der Verfasser I. die Verteilung der Stärke im Mooskörper (Form und Größe der Stärkekörner, Vorkommen im Thallus, Stämmchen und Blätter, Sporophyt);

2. die Abhängigkeit des Stärkegehalts von der Entwicklungsstufe und von äußeren Einflüssen (Entwicklung der Lebermoosseta, Einfluß der Außenbedingungen, Zuckerkulturen, Stärkegehalt im Winter); 3. die Stärkebildung der verschiedenen Bryophyten-Arten (Untersuchungsmethoden, verschiedene Stärkebildungskategorien, Übersicht der untersuchten Arten, Bedeutung der verwandtschaftlichen und ökologischen Verhältnisse bei den Laub- und Lebermoosen). Derselbe faßt dann die wichtigsten Resultate folgendermaßen zusammen:

„Die verschiedenen Moosarten sind in sehr verschiedenen Maße befähigt, Stärke zu erzeugen, und es kommt jeder Art ein spezifisches Stärkebildungsvermögen zu. Danach können die Moose in die drei folgenden Kategorien eingeteilt werden:

1. Die *amylophyllen* Arten erzeugen Stärke in den assimilierenden Organen des Gamophyten und speichern auch in den meisten übrigen Geweben Stärke auf, einige Arten sehr reichlich (z. B. *Pellia*, *Marchantia*), andere ziemlich reichlich (*Mnium*, *Kantia*) oder mittelmäßig (*Bartramia*) oder spärlich (*Sphagnum*, viele *Hypna*).

2. Bei den *saccharophyllen* Arten wird die bei der Assimilation entstandene Glukose in den Assimilationsgeweben nicht zu Stärke kondensiert; dagegen treten in anderen, aufspeichernden Organen Stärke oder stärkeähnliche Stoffe (*Amylodextrin* und dergleichen) reichlicher oder spärlicher auf (Beispiel: *Orthotrichum*, viele *Lophozia*-Arten).

3. Einige wenige Arten — z. B. *Andreaea*, *Frullania* — sind *anamyl*, d. h. erzeugen überhaupt keine Stärke, sei es in den assimilierenden oder in den aufspeichernden Geweben. Als Assimilationsprodukt dürften auch bei ihnen Zuckern, als Reservestoffe hauptsächlich Fette auftreten.

Bei den *anamylen* und *saccharophyllen* *Laubmoosen* ist die Unterdrückung der Stärkebildung als xerophiler Anpassungscharakter zu betrachten, der besonders unter den niedriger organisierten Litho- und Epiphyten dieser Klasse sehr verbreitet ist; sie ist bei diesen öfters mit geringerer Wasserdurchströmung und Verkümmern der Leitgewebe verbunden.

Unter den *Lebermoosen* ist diese Gesetzmäßigkeit viel weniger ausgeprägt und die ökologische Bedeutung der *Saccharophyllie*, welche hier hauptsächlich bei meso- und sogar bei *hygrophilen* Arten vorkommt, ist noch unaufgeklärt.

Die *Saccharophyllie* und *Anamylie* sind für gewisse, hauptsächlich aus *Xerophyten* bestehende *Laubmoosfamilien* — *Grimmiaceae*, *Orthotrichaceae*, *Neckera-ceae* u. a. — charakteristisch; unter den *Lebermoosen* zeichnen sich besonders *Jubuloiden* und manche andere *foliose* Formen durch geringe Stärkebildungsfähigkeit aus.

Andere *systematische* Gruppen sind wiederum durch reichlichen Stärkegehalt ausgezeichnet, wie die *Marchantiaceen* und viele andere *thallöse* *Lebermoose*, ferner die *Polytrichaceen*, *Mniaceen*, *Bryaccen* und andere *Laubmoosfamilien*. Zu diesen *Familien* gehören hauptsächlich *Bewohner* *feuchter* oder *weniger trockener* *Standorte*.

Die Stärkebildungsfähigkeit der *saccharophyllen* und *anamylen* *Moose* bleibt auch unter günstigen Bedingungen sehr gering; durch Zuckerkultur konnten sie meistens nicht zur Stärkeerzeugung gebracht werden.

Bei den stärkeführenden *Moosen* kann die Stärke durch Kultivieren in *plasmolysierenden* *Zuckerlösungen* in kurzer Zeit zum Schwinden gebracht werden.

Die Stärke wird am reichlichsten in der *Endknospe* und *Vaginula*, in den *Geschlechtsorganen* und im *Sporogon* aufgespeichert, wo sie auch bei den *saccharophyllen* *Moosen* auftritt.

Die Stärke der meisten *Moose* besteht auch bei reichlicher *Aufspeicherung* aus *winzigen Körnchen* und unterscheidet sich dann von der *autochthonen* Stärke nur durch *reichlichere Anhäufung*.

Großkörnige, in Leukoplasten gebildete Reservestärke kommt jedoch bei vielen, vorwiegend thallosen Lebermoosen vor (Marchantiales, Pellia, Monoclea, Treubia). Das Speichergewebe ist dann durch die Stärkeform von dem Assimilationsgewebe scharf unterschieden, auch wenn das letztere aus einer einzigen Zellschicht besteht („obere Epidermis“ der drei letztgenannten Gattungen).

Der Kapselstiel der meisten Jungermanniaceen macht während ihrer Entwicklung eine Ruheperiode durch und enthält während dieser bei einigen Arten (z. B. Pellia) reichlich aufgespeicherte Stärke (Stärkeketten), bei den meisten nur Fett (Fettsäuren), aus welchem bei der definitiven Streckung der Stiele die Stärke regeneriert wird.

Bei einigen unserer Jungermanniaceen (besonders bei Scapania-Arten) kann auch das Inulin als Reservestoff auftreten.

Im Winter unseres Klimas schwindet die Stärke der Moose meistens vollständig.“

Am Schluß der wertvollen Abhandlung gibt der Verfasser noch einen „Spezialbericht“, der kurze Auszüge aus seinen Untersuchungsprotokollen enthält, und ein Verzeichnis der betreffenden Literatur. G. H.

Warnstorf, C. *Tetraplodon balticus* Warnst. n. sp. (Schriften d. physik.-ökonom. Gesellsch. zu Königsberg i. Pr., 1912, 53. Jahrg., Leipzig, B. G. Teubner, 1913, p. 264—265.)

Im Kreise Labiau (Ostpreußen) fand H. Groß in einem kleinen Rasen das vom Verfasser studierte Moos: Stammblätter in eine sehr lange feingeschlängelte Pfriemenspitze auslaufend, selten stumpfe Zähnen zeigend; die untersten sind breiter, kürzer zugespitzt, mitunter mit kurzem aufgesetzten Spitzchen, unter dem weit vorher die dünne Rippe erlischt. Blütenstand diözisch. Form und Bau der Kapsel im allgemeinen nur mit *T. angustatus* übereinstimmend, doch ist die Haube viel kleiner und stets stumpfkegelförmig, Zellen der Kapselepidermis polygonal, rings dickwandig und kollenchymatisch, im oberen Teile der Apophyse nur wenige kleine Spaltöffnungen. Kapsel mit der Seta bedeutend über die Perichätialblätter hinausragend. Matouschek (Wien).

Fries, Rob. E. Botanische Untersuchungen I. Pteridophyta und Choripetalae. (Wissenschaftliche Ergebnisse der Schwedischen Rhodesia-Kongo-Expedition 1911—1912 unter Leitung von Eric Graf von Rosen. Bd. I. Heft 1. VIII u. 184 pp. und Fig.-Erkl. p. I—III. Mit 13 Taf. und 1 Karte.)

In der vorliegenden Arbeit gibt der Verfasser einen Bericht über die botanischen Hauptresultate der Expedition durch Zentralafrika, welche unter Leitung von Eric Graf von Rosen 1911—1912 unternommen wurde. Die Teilnehmer an dieser Expedition begaben sich von Kapstadt mit der Eisenbahn zu den Victoria-Falls, weiter nach Broken Hill und Bwana-Mkubwa in Nordwest-Rodesia, wendeten sich dann dem Bangweolo-See zu, wo der Verfasser an verschiedenen Orten am südlichen und östlichen Ufer sammelte, ferner zum Tanganyika, wo auch reiche botanische Sammlungen gemacht wurden. Dieser See wurde von Süden nach Norden passiert und über Mpanda und Mecherenge die Gebirgsgegend südlich des 1455 m hoch liegenden Kivu-Sees erreicht. Auf der in letzterem See gelegenen Kwijiwi-Insel wurde gelegentlich gesammelt, reichere Sammlungen aber auf dem nördlich vom See gelegenen 3412 m hohen Vulkan Ninagongo zusammengebracht. Durch die Steppen

des Rutschluru-Tales gelangten die Reisenden zum Südeude des Albert-Edward-Sees (950 m ü. M.), von wo die Reise durch Uganda am östlichen Ufer des Albert-Sees nach Butiaba (620 m ü. M.) ging, von wo aus bis Nimule am Weißen Nil das Dampfschiff benützt wurde. Über Gondokora und Karthum wurde schließlich Alexandria erreicht. Der hauptsächlichste Teil der Sammlungen wurde in Nord-Rhodesia ausgeführt.

Der Verfasser nennt, nachdem er das Itinerar gegeben hat, die Mitarbeiter, welche ihn bei der Bearbeitung der Pflanzenausbeute unterstützt haben, um dann die Aufzählung der Pflanzen folgen zu lassen. In dem vorliegenden Heft werden nur die Pteridophyten und Choripetalen aufgezählt. Uns interessieren hier besonders erstere. Der Verfasser nennt von Cyatheaceen 1 Art von *Cyathea*; von Polypodiaceen 6 Arten von *Dryopteris*, 1 *Nephrolepis*, 7 *Asplenium*, 3 *Pellaea*, 1 *Doryopteris*, 1 *Nothochlaena*, 1 *Cheilanthes*, 4 *Adiantum*, 1 *Actinopteris*, 3 *Pteris*, 1 *Lonchitis*, 2 *Pteridium*, 1 *Polypodium*, 1 *Cyclophorus*, 1 *Platyterium*; von Schizaeaceen 1 *Lygodium*, 1 *Ancimia*; von Salviniaceen 1 *Azolla*; von Lycopodiaceen 3 Lycopodien, von Psilotaceen 1 *Psilotum* und von Selaginellaceen 2 *Selaginella*-Arten. Als neu beschrieben wurden *Dryopteris Friesii* Brause, *Pteris Friesii* Hieron., *Lonchitis Friesii* Brause und *Pteridium centrali-africanum* Hieron. Für *Pteris longifolia* L., welcher Name, wie der Referent kürzlich nachgewiesen hat, nur für die amerikanische Art Verwendung finden muß, ist der Name *Pteris vittata* L. anzuwenden (siehe *Hedwigia* Bd. LIV p. 283 ff.). Unter *Pteris quadriaurita* Retz. ist zweifellos eine nahe verwandte Art, aber nicht die wahre in Ceylon und Vorderindien heimische Pflanze zu verstehen (vergl. *Hedwigia* Bd. LV p. 328).

Da aus Rhodesia bisher nur wenige Pflanzensammlungen nach Europa gebracht worden sind, so ist der Beitrag, den der Verfasser über die dort gemachte botanische Ausbeute gibt, sehr wertvoll. Der Abhandlung sind von dem Verfasser eine auf den wichtigsten Teil der Reise bezügliche Kartenskizze, 4 Tafeln mit je 4 nach Photographien hergestellten Vegetationsbildern und 9 weitere ebenfalls nach Photographien hergestellte Habitusbilder enthaltende Tafeln beigegeben. G. H.

Makino, T. Observations on the Flora of Japan. (The Botanical Magazine. Tokyo. XXVIII, No. 331, July 1914, p. 174—186.)

Unter den vom Verfasser aufgezählten resp. als neu beschriebenen Pflanzen finden sich die folgenden neuen Pteridophytennamen und neuen Namenkombinationen: *Asplenium Nakanoanum* sp. nov., *Woodsia tsurugisanensis* sp. nov., *Athyrium deltoideifrons* nom. nov. syn. *Ath. Filix foemina* var. *deltoideum* Mak., *Athyrium major* nom. nov. syn. *Ath. Wardii* var. *major* Mak. und *Isoetes asiatica* nom. nov. syn. *I. echinospora* var. *asiatica* Mak. G. H.

Stewart, Alb. A Botanical Survey of the Galapagos Islands. (Expedition of the California Academy of Sciences to the Galapagos Islands 1905—1906. II. — Proc. California Acad. Sci. IV. Ser., vol. I, p. 7—288, Januar 20 1911.)

— Notes on the Botany of Cocos Island. (Expedition of the California Academy of Sciences to the Galapagos Islands 1905—1906. V. — Proceed. California Acad. Sci. IV. ser., vol. I, p. 375—404, Januar 19. 1912.)

Der Verfasser begleitete als Botaniker die von Californien unternommene, unter der Leitung von R. H. Beck ausgeführte Expedition nach den Galapagos-Inseln,

welche am 28. Juni 1905 begann, Aufenthalt machte in Ensenada in Unter-Californien in San Martin, San Benito, San Geronimo, Cerros, Natividad, San Benedicto, Socorro in Mexico und den dazu gehörenden Clipperton-Inseln auf der zu Costarica gehörigen Cocos-Insel und am 24. September bei der Hood-Insel, der südlichsten der Galapagos-Gruppe landete, um ein ganzes Jahr der Erforschung dieses Inselarchipels zu widmen. Der Verfasser hat an allen den obengenannten kalifornischen und mexikanischen Orten kleinere botanische Sammlungen zusammengebracht, umfangreichere aber auf der Cocos-Insel und den Galapagos. Diese letzteren sind nun in den vorliegenden Werken bearbeitet worden, allerdings nur Pteridophyten und Spermatophyten. Uns interessieren hier besonders die ersteren. Der Verfasser führt von den Galapagos-Inseln folgende Arten an: von Filices: *Acrostichum aureum* L., *Adiantum aethiopicum* (? Ref.) L., *Alarconianum* Gaud., *concinnum* H. et B. Willd., *diaphanum*-Bl., *Henslovianum* Hook. f., *macrophyllum* Sw., *parvulum* Hook. f., *patens* Willd., *petiolatum* Desv., *tetraphyllum* H. B. Wild.; *Anogramma chaerophylla* (Desv.) Link, *leptophylla* (L.) Link; *Aspidium martinicense* Spr.; *Asplenium anisophyllum* var. *latifolium* Hook., *cristatum* Lam., *formosum* Willd. *laetum* Sw., *lunulatum* Sw. (? Ref.), *A. myriophyllum* (Sw.) Presl, *praemorsum* Sw., *pumilum* Sw., *rutaceum* (Willd.) Mett., *Serra* Langsd. et Fisch., *serratum* L., *sulcatum* Lam. (? Ref.) mit var. *macilentum* Moore; *Blechnum blechenoides* (Lag.) C. Chr., *occidentale* L. mit var. *caudatum* Hook.; *Ceropteris tartarea* (Cav.) Link; *Cheilanthes microphylla* Sw., *myriophylla* Desv.; *Cyclolepis semicordata* (Sw.) J. Sm.; *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.; *Doryopteris coneolor* (Langsd. et Fisch.) Kuhn, *pedata* (L.) Fée; *Dryopteris brachyodus* (Kze.) O. Ktze., *fureata* (Kl.) O. Ktze., *parasitica* (L.) O. Ktze. (? Ref.), *pseudotetragona* (Presl) Urb., *reticulata* (L.) Urb., *rudis* (Kze.) C. Chr., *tricholepis* (Bak.) C. Chr., *villosa* (L.) O. Ktze.; *Elaphoglossum muscosum* (Sw.) Moore, *petiolatum* (Sw.) Urb.; *Gleichenia linearis* (Burm.) Clarke; *Hemitelia multiflora* (Sm.) R. Br.; *Histiopteris incisa* (Thunb.) J. Sm., *Hymenophyllum hirsutum* (L.) Sw., *polyanthos* Sw., *Hypolepis repens* (L.) Presl; *Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott, *pectinata* (Willd.) Schott; *Notholaena sulphurea* (Cav.) J. Sm.; *Polypodium angustifolium* Sw., *aureum* L., *erassifolium* L., *laneolatum* L., *lepidopteris* Langsd. et Fisch., *loriceum* L., *pectinatum* L., *pereussum* Cav., *Phyllitidis* L., *pleiosorus* Hook. f., *polypodioides* (L.) Hitchcock, *squamatum* L., *thyssanolepis* A. Br.; *Polystichum aculeatum* (L.) Schott, (? Ref.) *adiantiforme* (Forst.) J. Sm. *apiifolium* (Sw.) C. Chr.; *Pteris aquilina* var. *esculenta* Hook., *propinqua* var. *Cumingiana* Ag., *Trachypteris pinnata* (Hook. f.) C. Chr.; *Trichomanes pusillum* Sw.; *Vittaria angustifolia* (Sw.) Bak; von *Salviniaceen*: *Azolla caroliniana* Willd.; *Salvinia* sp.; von *Equisetaceen*: *Equisetum bogotense* H. B. K.; von *Lycopodiaceen*: *Lycopodium clavatum* L., *complanatum* L., *diehotomum* Jacq., *reflexum* Lam., *taxifolium* Sw.

Damit hat der Verfasser wohl eine vollständige Übersicht über die Galapagos-Pteridophyten gegeben, wie solche bisher noch nicht gegeben worden ist. Unter den aufgezählten Arten befinden sich einige, deren richtige Bestimmungen der Referent anzweifeln muß. So ist *Adiantum aethiopicum* L., eine in Afrika heimische Art, sicher nicht auf den Galapagos-Inseln wild vorhanden. Das aufgeführte *Asplenium anisophyllum* var. *latifolium* Hook. ist vermutlich *Aspl. nubilum* Moore eine anscheinend für die Galapagos-Inseln endemische Form. *Asplenium lunulatum* Sw. ist auch eine afrikanische Art, die allerdings manchen südamerikanischen sehr nahe steht. Vielleicht ist die auf den Galapagos-Inseln vorkommende Pflanze *Aspl. auricularium* Desv., *Aspl. harpeodes* Kze. oder *Aspl. jueundum* Féc. Der Name *Asplenium*

sulcatum Lam. gehört mit Ausschluß der von Lamarck zitierten Plumierschen und Petivierschen Synonyme einem Farn von der Insel Bourbon, dessen Originalexemplar von Com m e r s o n gesammelt wurde und der in die Gruppe des *Asplenium splendens* Kze. gehört nach einem Originalfragment aus Mettenius Herbar und der Beschreibung bei Lamarck. Der Name *Aspl. sulcatum* Lam. muß demnach auch diesem Farn verbleiben und kann nicht auf das amerikanische *Aspl. auritum* Sw. angewendet werden, auf welches sich die von Lamarck fälschlich zitierten Abbildungen bei Plumier und Petiver beziehen. Die Galapagos-Pflanze dürfte *Aspl. auritum* Sw. selbst oder eine ihm verwandte Form sein. *Dryopteris parasitica* (L.) O. Ktze. ist eine asiatische Art, die amerikanische wohl auch auf den Galapagos-Inseln vorkommende verwandte Art ist *Dr. mollis* (Jacq.) Hieron. Auch die Bestimmung von *Elaphoglossum muscosum* Sw., welches Baker und Hooker fälschlich mit *E. Langsdorffii* (Hook. et Grev.) Moore identifizierten, scheint mir zweifelhaft. *E. muscosum* Sw. ist eine Antillenpflanze, von der Referent das Originalexemplar im Swartzschen Herbar untersuchen konnte. Nahe verwandte Arten kommen in Kolumbien, Ecuador und Bolivien vor, z. B. *E. Lehmannianum* Christ, *E. decipiens* Hieron., *E. garumatense* und *E. Bellmannianum* (Kl.) Moore. Vielleicht gehört die Galapagos-Pflanze zu einer von diesen Arten. *E. Langsdorffii* (Hook. Grev.) Moore, das gar nicht mit *E. muscosum* Sw. nahe verwandt ist, dürfte es kaum sein, da dieses bisher nur in Brasilien mit Sicherheit nachgewiesen worden ist. Unter *Polystichum aculeatum* L. der Aufzählung des Verfassers ist sicher nicht die europäische Art, welcher dieser Name zukommt, zu verstehen, sondern wohl eine der ja zahlreichen nahestehenden, die auch auf dem südamerikanischen Kontinent vorkommen.

In der zweiten angeführten Abhandlung macht der Verfasser Notizen über die Vegetation der Cocos-Insel, vergleicht dieselbe mit der der Galapagos-Inseln und gibt eine Aufzählung der Pteridophyten und Spermatophyten. Von ersteren werden die folgenden aufgezählt: *Acrostichum aureum* L., *Adiantum petiolatum* Desv., *Alsophila armata* (Sw.) Pr., *Asplenium cristatum* Lam., *Ceropteris calomelanos* (L.) Und., *Dryopteris parasitica* (L.) O. Ktze. (wohl *Dr. molle* [Jacq.] Hieron., siehe oben), *Elaphoglossum apodum* (Klf.) Schott, *Hymenophyllum* sp., *Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott, *N. pectinata* (Willd.) Schott, *Oleandra nodosa* (Willd.) Pr., *Polybotrya cervina* (L.) Klf., *Polypodium aureum* L., *P. Phyllitides* L., *Polystichum adiantiforme* (Forst.) J. Sm., *Trichomanes capillaceum* L., *Tr. crispum* L., *Tr. elegans* Rich., *Tr. radicans* Sw., *Lycopodium linifolium* L. und *Selaginella Galeottii* Spring. Von diesen gehören *Acrostichum aureum*, *Adiantum petiolatum*, *Asplenium cristatum*, *Aspl. myriophyllum*, *Dryopteris parasitica* resp. *mollis*, *Nephrolepis biserrata*, *N. pectinata*, *Polypodium aureum*, *P. lanceolatum*, *P. Phyllitides* und *Polystichum adiantiforme* auch den Galapagos-Inseln an.

Die Abhandlungen sind mit guten Tafeln versehen, die zum Teil nach Photographien hergestellt sind. Besonders sind auch die Vegetationsbilder in der zweiten Abhandlung, auf deren einem (Plate XXXI) unter anderen auch *Alsophila armata* dargestellt ist, von Interesse.

G. H.

Baudyš, E. Příspěvek k rozšíření hálek v Chorvátsku (= Ein Beitrag zur Verbreitung der Gallen in Kroatien). (Časopis České společn. entomol. = Acta Societat. Entomol. Bohemiae, Prague 1913, X, 3, p. 119—121.)

Als neue Wirtspflanze für *Pediaspis aceris* Först. ist *Acer obtusatum* W. K. angegeben. Auf gleicher Art tritt die Galle der *Eriophyes*

macrorrhynchus Nal. in der Größe von 4 mm auf. Auf *Acer campestre* treten die Gallen der gleichen *Eriophyes*-Art auf der Blattunterseite oft mit Haaren bedeckt auf. Matouschek (Wien).

Behusen, Heinrich. Krankheitserscheinungen bei *Azalea indica*. (Gartenwelt, 1913, XVII, Nr. 36, p. 499.)

Fuligo septica L. überzieht oft die Stecklinge und junge Pflanzen dicht. Gegenmittel: Entfernung der Schleimmasse und Überstreuen der befallenen und verdächtigen Stellen mit Salpeter.

Septoria azaleae Vogl. bringt die Blätter bald zum Abfallen. Gegenmittel: Wiederholtes Spritzen mit 1 prozentiger Bordelaiserbrühe. Auch durch zu starkes Gießen können ebenfalls Blätter zum Abfall gebracht werden, also Vorsicht.

Exobasidium bringt blasige hellgefärbte Stellen an den Blättern hervor; Gegenmittel sind nicht angeführt.

Gegen *Aleurodes vaporarium* Westw., das genauer behandelt wird, werden empfohlen: X-All-Tabletten und das Räuchern mit Blausäure.

Matouschek (Wien).

Brockmüller, F. Amerikanischer Stachelbeermehltau. (Erfurter Führer i. Obst- u. Gartenbau, 1913, 14. Jahrg., p. 145—146.)

Ein beherzenswerter Ratschlag besteht im folgenden: Man ziehe die Sträucher fächerartig, da bei dieser Art des Wachstums Licht und Luft ungehindert Zutritt haben, beim Schnitt und Beerenpflücken keine Wunden erzeugt werden und beim Spritzen von zwei Seiten alle Teile von der Schwefelkalkbrühe getroffen werden.

Matouschek (Wien).

Butler, E. J. Diseases of Rice. (Agric. Research Inst. Pusa, Bull. No. 34, 1913, Calcutta, p. 28—36.)

Tylenchus angustus n. sp. erzeugt in Indien eine Reiskrankheit. Erläutert werden auch die Krankheiten, deren Ursache die Pilze *Sclerotium Oryzae*, *Tilletia horrida* und der Ascomyzet *Ustilaginoidea virens* („false smut“) sind. Die letztgenannte Art wird nach allen Richtungen genau beschrieben und ihre Verbreitung angegeben. Matouschek (Wien).

Dittrich, R., und Schmidt, H. 4. Fortsetzung des Nachtrages zum Verzeichnisse der schlesischen Gallen. (Jahresbericht d. Schlesischen Gesellsch. f. vaterl. Cultur, 1913, II. Abt. zool.-bot. Sekt., p. 98—129.)

Die Arbeiten der Verfasser sind wertvolle Beiträge zur Cecidologie nicht nur des genannten Gebietes. Es ist staunenswert, welche eine neue Fülle von Funden notiert und beschrieben werden, auf jeden Fall wertvolle Ergänzungen zur Kenntnis der Gallen überhaupt. — Besonders reiche Ausbeute finden wir bei den Nadel- und Laubbäumen, den Gräsern (inkl. Getreide, namentlich *Triticum*), den Cruciferen, Rosaceen, Umbelliferen und Compositen. Matouschek (Wien).

Flander, A. Hitzerisse an Fichten. (Forstwissensch. Zentralblatt 1913, 53. Jahrg., Heft 3, p. 124—127.)

In Unter- und Mittelfranken bemerkte der Verfasser schon Ende August 1911 gerissene Fichten, seltener Weymouthskiefern. Die Risse gehen oft bis zum Mark und vom Wurzelanlaufe fast bis zum Gipfel. Die Spalten weichen den Ästen aus, deshalb der spiralförmige Verlauf. Sind die Astquirle besonders stark, so setzte der Riß aus, um sich weiter oben parallel verschoben fortzusetzen. Der

Verlauf der Risse war durch den Holzfaserbau bedingt; die Himmelsrichtung spielt keine Rolle. Das Holz der gerissenen Fichten war sehr breitringig, schwammig. An den Rissen zeigte sich im Winter 1911/12 kein Harzausfluß, ein Zeichen, daß die Risse erst im Sommer-Herbst 1911 entstanden sein mußten. Dies bestätigt auch die mikroskopische Untersuchung der Stammabschnitte. Die von Heck (l. c. 1912, Heft 12) beschriebenen Frostrisse sind auch Hitzerrisse; es wäre sonderbar, wenn frische Frostrisse neben den alten überwältigen entstanden wären. Werner (l. c. 1913, Heft 5) beobachtete Hitzerrisse zu Eisenach in nicht geschlossenen Beständen; die Risse zogen sich später etwas zusammen. Angst beschrieb sie (l. c. 1913, Heft 2) aus dem sächsischen Erzgebirge, entstanden 1904. — Verfasser legte sich für die Entstehung der Hitze- oder besser Trockenrisse folgende Erklärung zurecht: Die mächtigen Kronen der Fichten waren an starke Transpiration gewöhnt, besonders auch durch die vorausgehenden beiden nassen Jahre. Die Bodenfeuchtigkeit war bis zum Hochsommer 1911 ziemlich aufgezehrt, während die Transpiration durch die Wärme und Lufttrockenheit noch gesteigert war. Die Wurzeln konnten das Wasser nicht mehr nachschaffen; die äußeren Splintlager wurden ihres Wasservorrates stark beraubt, es traten Spannungsdifferenzen zwischen diesen und den inneren noch ziemlich wasserhaltenden Splintschichten ein. Diese Unterschiede konnten wegen der durch die Breitringigkeit bedingten Schwammigkeit des Holzes eine solche Größe annehmen, daß die Stämme aufrissen. Die inneren Schichten hatten noch Wasser, sonst hätten die Bäume 1912 nicht ausgetrieben. Das Aufreißen kommt nicht in normalen, gleichalterigen und gleichwüchsigen, reinen, also geschlossenen Fichtenbeständen vor, da bei solcher Erziehung die Fichte ein engeringigeres und festeres Holz bildet als die Vorwüchse in Laubholzmischung oder kleinere Fichtengruppen.

Matouschek (Wien).

Glasesapp, S. v. Bespritzen von blühenden Apfelbäumen mit Tabakextrakt. (Bullet. f. angewandte Botanik, St. Petersburg 1913, VI. Jahrg., Nr. 4, p. 243—250.)

Im allgemeinen heißt es, zur Blütezeit die Obstbäume in keiner Weise mit Insecticiden oder Fungiciden zu bespritzen. Es leiden ja die zarten Befruchtungsorgane und es könnten auch Bienen vernichtet werden. In Amerika hat man sogar das Eingehen ganzer Bienenstöcke konstatiert, da das giftige Gegenmittel in die Stöcke gebracht wurde. Doch gibt es auch Ausnahmen: Schreiner wies für Südrußland nach, daß das Bespritzen der Obstbäume mit reinem Wasser zur Blütezeit den Fruchtsatz nicht schädigt. U. Pickering und Fr. V. Theobald verwendeten Tabakextrakt gegen *Psylla mali*, ohne die offenen Blüten zu schädigen. Verfasser verwendete eine schwache Tabakextraktlösung (1,1 kg Bauerntabak auf 1 hl Wasser) ohne Schaden für Blüten und Bienen, um gegen *Psylla mali*, junge Raupen von *Chematobia brunata*, *Tortricima* usw. im Kreise Luga bei St. Petersburg erfolgreich anzukämpfen.

Matouschek (Wien).

Goverts, W. J. Die wichtigsten Schädlinge und Krankheiten der Tomaten. (Gartenflora, 1913, 62, p. 440—460.)

Es werden außer den tierischen Schädlingen gewissenhaft alle schädlichen Pilze, welche die ganze Pflanze befallen (*Septoria lycopersici* Spg., *Mycosphaerella citrulina* Grsb., *Phytophthora omnivora* Bary) oder die Wurzel (*Rhizoctonia* sp.), oder den Stengel (*Macrosporium lycopersici* Plowr., *Didymella superflua* Auersw.,

Lophiostoma simillimum Kst.) oder die Blätter (*Macrosporium solani* Ell. et Mart. und *Fusarium solani* Sacc.) oder die Früchte (*Phytophthora infestans* (Mont.) Bary, *Gloeosporium phomoides* Sacc., *Fusarium crubescens* Appel et Ow.) schädigen, aufgezählt, doch stets die Bekämpfungsmittel angeführt. Matouschek (Wien).

Grosser. Corynespora-Blattfleckenkrankheit der Gurken. (Zeitschr. d. Landw.-Kammer f. d. Prov. Schlesien, 1913, p. 988—989.)

Auf Treibgurken sieht man zuerst kleine, bleichgelbe Flecken auf den Blättern. Bleiben diese hängen, so entsteht zuletzt ein schwarz-grünlicher Überzug, der aus den Sporen von *Corynespora Mazei* besteht. Desinfektion: Ausschweifeln des gut und feucht gehaltenen und angeheizten Treibhauses. Ist das Samengut verdächtig, so Einquellen desselben in einer $\frac{1}{2}$ prozentigen Formalinlösung durch 4 Stunden. 0,4 prozentige Bordeaubrühe als Spritzmittel nützt oft.

Matouschek (Wien).

Hauch, L. A. Buchen- und Eichenkulturen in Bregentveld, Dänemark. (Centralbl. f. d. gesamte Forstwesen, Wien 1913, 39. Jahrg., 4. Heft, p. 149—164, 5. Heft, p. 205—222.) Figuren.

Aus dieser forstlichen Studie interessieren uns nur folgende Punkte:

I. Über den Eichenmehltaupilz: Er tritt an den Frühjahrstrieben der *Quercus pedunculata* des Gebietes nicht stark auf. Erst bei sorgfältiger Beobachtung bemerkt man kleine grauweiße Flecke in Menge. Es entsteht daher genug Infektionsstoff, so daß beim Erscheinen der Johannistriebe im Juli und August der Pilz auf diesen mit verblüffender Gewalt hervorbricht. Je lebhafter diese Triebbildung, desto heftiger der Angriff. Bei Beurteilung der Bedeutung der Provenienz von Eicheln für Kulturzwecke können zwei Möglichkeiten vorliegen: Gibt es verschiedene Rassen, die betreffs der Johannistriebbildung voneinander abweichen und sich daher dem Pilzangriffe gegenüber verschieden verhalten? Oder gibt es Rassen von Eichen, die durch ihre ungleiche Empfänglichkeit für den Angriff ohne Rücksicht auf die Johannistriebbildung verschieden sind und im Saatgute verschiedener Provenienz verschieden vertreten sind? Der Verfasser fand folgendes: Es existiert ein Unterschied in der Entwicklungszeit der Johannistriebe, der sekundär schwächere oder stärkere Mehltauinfektion bewirkt. Es treten im Gebiete aber auch anderseits konstant mehltaufreie Eichenindividuen auf. Die vom Mehltau angegriffenen Eichen weichen durch folgende Merkmale von den gesunden ab: Schwächeres Längenwachstum, geringere Knospenentwicklung, schlechteres Triebreifen (d. h. die Triebe sind bei Beendigung der Wachstumsperiode grüner und saftiger als die normalen). Zwischen der Ent- und Belaubung treten viele welke Triebspitzen auf. Im allgemeinen läßt sich sagen: Die befallenen Eichen leiden stärker durch Frost und zeigen ein langsames Höhenwachstum. Alles, was die Eichen zur Entwicklung von Johannistrieben anregt, muß unterbleiben, daher ist die Kulturreinigung und Behäufelung früh einzustellen.

II. Über *Myxosporium lanceola*. Dieser Pilz trat auf den Eichen des Gebietes auch auf. Am Grunde der toten Zweigenden saßen die Sporenmassen, wo die tote Partie bis auf den Frühjahrstrieb hinabreichte. Eingeleitet wurde der Pilzbefall durch die große Kälteperiode im April 1912. Nach dieser trat auch *Nectria ditissima* zu Esbjerg (S.-W.-Jütland) viel stärker auf an den Apfelbäumen als sonst.

III. Die Studien über gefrorene Eicheln ergaben: Äußerlich sieht man ihnen nichts an. Am Querschnitt aber bemerkt man einen dunklen Rand

an der Grenzlinie der Samenblätter gegen die Schale, bisweilen auch an der Mittellinie, welche die beiden Samenblätter voneinander trennt. Das Innere der letzteren wird schwarzfleckig. Die Frostwirkung ist gerade bei den bestentwickelten Eicheln am größten, da diese die Schale ganz erfüllen. Matouschek (Wien).

Hausrath, H. Versuche zur Entstehung der Vertrocknungsschütte. (Forstwissensch. Zentralblatt, 35. Jahrg., 1913, Heft 7, p. 352—354.)

Ebermayer (1873) stellte eine Vertrocknungstheorie auf, die dahingeht, daß die Nadeln vertrocknen infolge der übermäßigen Verdunstung, die eintreten müsse, wenn bei gefrorenem Boden die Nadeln den Sonnenstrahlen ausgesetzt sind. Wird nun das Mißverhältnis zwischen Wasserabgabe und -Zufuhr zu groß, so sterben die Nadeln ab. Mayr ficht diese Theorie an, er führt das Braunwerden der Nadeln auf ein Erfrieren des Chlorophylls zurück und meint, es gäbe weder eine Frost- noch eine Überdunstungsschütte. Verfasser prüfte nun die erstgenannte Theorie eigens und bestätigt sie. Die Vertrocknung der Kiefernadeln schritt von der Spitze bis 1 cm herab. Gegen die Vertrocknungsschütte kann das Saatbeet gut durch Reisig geschützt werden. Nur darf man kein Kiefernreisig nehmen, da sonst der Erreger der Pilzschütte, *Hysterium pinastri* Schrad. eingeschleppt werden könnte. Das Vergilben der Nadeln bei der Fichte speziell, oft in strengen Wintern bemerkt, ist oft nur eine Vorstufe des Braunwerdens und Absterbens; die große von der Schneedecke reflektierte Lichtmenge ist mit eine Ursache dieser Art von Schütte.

Matouschek (Wien).

Hedlund, T. Om de vanligaste sjukdomarne på potatis (= Über die gewöhnlichsten Krankheiten der Kartoffel). (Tidskr. f. Landtmän, 1913, Lund, 55 pp.) 2 Textfig.

Die gewöhnlichste Ursache der Degeneration einer Kartoffelsorte ist die Blattrollkrankheit. Nach Verfasser wird die Pflanze durch eine ganz bestimmte Bodenbeschaffenheit zu dieser Veränderung nach und nach disponiert. Die Veränderung entsteht durch einen äußeren Antrieb, aber zugleich wie eine gewöhnliche Mutation aus unbekannter innerer Ursache. Etwa 4 (vielleicht noch mehr) Grade dieser Krankheit kann man innerhalb ein und derselben Sorte unterscheiden. Jede ist für sich erblich. Bei Vermehrung können aus niedrigeren Graden auch höhere entstehen. Doch wurden Rückgänge von einem höheren Grade zu einem niederen nicht beobachtet. An erkrankten Pflanzen entstehen oft Risse, durch welche Pilze leicht eindringen können; es kommt zur Störung der Saftströmung und zur Verstärkung der Blattrollung. Die erkrankte Pflanze leidet dann zugleich an „Fusariose“, womit Verfasser die Fusariumblattrollkrankheit bezeichnet, die Himelbauer 1912 in der Öst.-ung. Zeitschrift f. Zuckerind. und Landw. beschrieben hat, oder an „Verticilliose“. Es wird Sorauers Ansicht von einer enzymatischen Gleichgewichtsstörung weiter dadurch bestätigt, daß die blattrollkranken Knollen während der Winterruhe stärker als gesunde atmen und daß diese während dieser Zeit reicher an Oxydase sind (Doby 1911). Es kommt zu einer Veränderung der Anlage, die die Atmung mittelst gewisser Enzymen zu regulieren hat. Infolge der Störung dieser Regulierung wird der Transport der Reservestoffe verlangsamt, die Aufnahme der Nahrung (besonders des Stickstoffes) durch die Wurzeln erschwert. Wie bei Stickstoffarmut des Bodens wird auch hier das Wurzelsystem stärker entwickelt, der Wurzeldruck wird geschwächt, die Wasserzufuhr an die Blätter wird verringert, die letzteren werden eingerollt und erhalten die für N.-Armum charakteristische blasse Farbe. Desgleichen wird die CO₂-Assimilation gehemmt, daher ist die Trockensubstanz der blattrollkranken Pflanzen nicht immer ärmer

an N. als die der normalen Pflanzen. — Die Setzkartoffel ist schon selbst krank; stammt sie von einer Normalpflanze, so ist die Genmodifikation im Vegetationspunkte des Ausläufers entstanden. Aus Samen blattrollkranker Pflanzen gezogene Pflanzen, die nicht sogleich erkranken, können Dispositionen zur Krankheit geerbt haben. Von erkrankten Pflanzen hat man nie gesunde Nachkommen erhalten. Überall dort, wo man äußere Ursachen als Krankheitserreger vermutete, hat es sich gar nicht um die eigentliche Blattrollkrankheit gehandelt. Die Tatsache, daß blattrollkranke Setzkartoffeln nach Wegschneidens des Nabelendes kräftige Pflanzen oder sogar erhöhten Ertrag ergaben, beruht nach Verfasser nicht in der Entfernung eines Pilzes, sondern ist eine Folge der durch die Verwundung des Knollens erhöhten Atmung.

Matonschek (Wien).

Heinricher, E. Bei der Kultur von Misteln beobachtete Korrelationserscheinungen und die das Wachstum der Mistel begleitenden Krümmungsbewegungen. (Anzeiger d. kais. Akad. d. Wissensch. Wien, math.-nat. Kl., 1913, Nr. XXV, p. 430.)

Als Korrelationserscheinungen werden gedeutet: Das Ausbleiben der Regeneration von Laubwerk bei einem der Krone beraubten Lindenbäumchen, dessen Stamm mit Misteln besetzt war, ferner der nicht eintretende Ersatz des abgestorbenen Gipfels bei einer Nordmannstanne, die eine basal im obersten Astquirl wachsende Mistel als ihren Gipfel adoptiert zu haben scheint. — Der Stamm und die Wurzeln der oben erwähnten Linde blieben durch eine volle Vegetationsperiode in ihren Funktionen erhalten, obgleich sie nur im Dienste eines fremdartigen Organismus arbeiteten.

Ein zweiter Jahrestrieb kommt bei Misteln ausnahmsweise vor: Die jungen Triebe der Mistel lassen stets eine Periode geotropischer Empfindlichkeit und Reaktion beobachten (die Pflanze galt bisher als gegen den Reiz der Schwere unempfindlich). Die genannte Reaktion ist aber keine bleibende und wird später durch Nutationsbewegungen abgelöst, die lange andauern. Die dabei auftretenden Krümmungen werden zumeist ausgeglichen, können aber bei vorzeitigem Erlöschen des Wachstums auch erhalten bleiben.

Matonschek (Wien).

— Ernährungsphysiologische Rassen der Mistel. (Kosmos, 1913, Heft 2, p. 45—49.) 5 Fig.

Für die von v. Thueuf aufgestellten drei spezialisierten Rassen der Mistel, der Laubholz-, Kiefern- und Tannenmistel, hat Verfasser den nötigen Beweis durch Versuche in unzweifelhafter Weise erbracht. Diese 3 Rassen sind aber nicht so eng begrenzt, wie es etwa die Namen sagen, da die Tannenmistel auch auf der Nordmannstanne gezogen werden kann und hier sogar mit besserem Erfolge. Die Fichtenmistel ist nur ein Abkömmling der Kiefernmistel, da nach Verfasser letztere doch auf der Fichte gezogen werden kann und hier sogar mit besserem Erfolge. Die Kiefernmistel konnte Verfasser auch auf *Cedrus atlantica* und *Larix leptolepis* übertragen.

Die Verhältnisse bei den Laubholzmisteln dürften eine völlige Parallele zu jenen bei den Nadelholzmisteln darstellen, nur daß sie infolge des Reichturns an Laubhölzern verwickelter sind und die Zahl der tauglichen Wirte für jede Rasse noch beträchtlicher sein wird als z. B. für die Kiefernmistel feststeht. Die bisher vom Verfasser erzielten Übertragungen zeigen dies entschieden an. Denn die Lindenmistel geht auf die Schwarzpappel und den Platanenahorn schwer über, was doch für eine Spezialisierung spricht. Was die Besiedlungsfähigkeit der Bäume durch Misteln betrifft, so entscheidet darüber außer der Spezialisierung auch noch die Giftwirkung bei manchen Pflanzenarten. Letztere ist am stärksten entwickelt bei

Es soll die Möglichkeiten versinnbildlichen, die entstehen, wenn eine blattrollkranke Pflanze entweder pilzbefallene oder infolge Erkrankung der Mutterpflanze in der chemischen Konstitution vermutlich geschwächte oder gar gesunde Knollen erzeugt. Man kann auch herauslesen, wie die Tochterpflanzen dann im Verlaufe der Vegetationsperiode noch verschiedenen Änderungen unterworfen werden können, wie z. B. sie ihre Myzel sofort oder durch ein „Schwächestadium“ verlieren können, wie Pflanzen aus „geschwächten“ oder gar aus gesunden Knollen infiziert und dann krank werden können usw. Die selteneren Vorkommen sind durch gestrichelte Linien angezeigt. Alle diese Möglichkeiten sind durch Versuche oder Experimente begründet. Bei der *Fusarium*-Blattrollkrankheit stellt nur ein züchterisches Vorbeugen das Heil alles Pflanzenschutzes dar. Matouschek (Wien).

Kanngießer, Friederich. Über Netzpannäschiebung bei *Oxalis acetosella*. (Naturwiss. Wochenschr., XII. 1913, Nr. 5, p. 79—80, Nr. 18, p. 288.)

Total oder partiell retiniform hell, gelb oder weiß geaderte Blättchen des Sauerklees (*Oxalis acetosella*) beobachtete Verfasser bei Braunsfels, bei Marburg im Westerwald und im Schweizer Jura, G. Beauverd bei Gex (Schweizer Jura) und in den Hochsavoyen, J. Winkelmann bei Kissingen und Stettin, E. Weber auf der Schmittenhöhe bei Zell a. See (1000 m), Müller (Bad Salzungen) im Thüringer Wald, Taunus, in den südlichen Vogesen. Mit der Bodenbeschaffenheit hängt diese Erscheinung nicht zusammen. Man fand solche Blätter meist an feuchteren Orten; die Albicatio fand sich aber nur bei den ersten Frühjahrsblättchen des Sauerklees vor, nicht aber bei den im Verlauf des Sommers nachtreibenden Blättchen. Die panachierte Blätter gehen auch viel leichter ein als die grünen; auch verschwindet die Zeichnung im Laufe des Sommers allmählich ganz. Die Ursache dieser Erscheinung, die nicht mit der Gelbfleckigkeit der Blätter verwechselt werden darf, sind Fröste. Dieser Vermutung pflichtet L. Geisenheyner bei, der bei Kreuznach die Gelbaderung an *Convolvulus arvensis* oft beobachtet hat und auch diese für eine Frosterscheinung anspricht, und Abromeit, der am Ostseestrande verschiedene Cyperaceen und Gräser stellenweise gelb und weißgeringelt sah, was er auf Nachfröste zurückführt, welche beim langsamen Emporschieben der Pflanzen aus dem Sande das Chlorophyll stellenweise zerstört haben. Verpflanzungen des panachierte Klee in Gärten oder auf andere Stellen des Waldes und Beobachtungen im Freien sprechen für keine Erbllichkeit der Netzpannäschiebung. Matouschek (Wien).

Keller, C. Naturwissenschaftliche Wanderbilder aus dem Kaukasus. (Natur, 1913, p. 430—433, 445—448, 469—472, 493—496, 517 bis 520.) Fig.

Folgende Daten über Schädlinge in den Wäldern des Kaukasus: Massenangriffe der Insektenwelt sind selten. Nur die Eichen leiden viel durch *Tischeria complanella* (Miniermotte) und *Orchestes quercus?* (Springrüßler). Blattläuse sind selten, Schildläuse auf *Corylus* und *Quercus* häufig. Gallen auf Eichen selten. *Cecidomyia fagi* geht bis 2100 m. Gallmotten sind selten; auf Erlen tritt *Phytoptus laevis* stärker auf. *Chermes orientalis* wirtschaftet arg auf *Picea orientalis*. *Ergastes faber* und *Saperda carcharias* sind häufige Bockkäfer. Borkenkäfer setzen sich aus mitteleuropäischen, mediterranen und endemischen Arten zusammen. *Hylesinus minor* verunstaltet Föhren; nach Kleinkaukasus und Armenien reicht

er nicht. „Eschenrosen“ findet man, erzeugt von *Hylesinus fraxini*, stets. An Ulmen gibt es schöne Fraßstücke von *H. vittatus*, *Scolytus multistriatus*, *laevis* und *pygmaeus*. Goldregen litt stark durch *Phleophthorus Winogradowi*. *Phytoptus vitis* (Weinmilbe) erzeugt in Unmasse Filzrasen und Blattpocken in Hocharmenien.

Matouschek (Wien).

Killer, J. Der Wurzeltöter, eine Gefahr für unseren Luzernebau. (Landw. Zeitschr. f. Elsaß-Lothringen, 1913, p. 285—286.)

Rhizoctonia violacea nimmt auf den Luzernefeldern in Ober- und Unterelsaß immer mehr zu. Die typischen Merkmale eines Befalles durch den Schädling und Bekämpfungsmaßregeln werden angeführt. Leider nimmt auch auf den befallenen Feldern gleichzeitig das Unkraut überhand. Matouschek (Wien).

Lendner, A. Notes mycologiques II. Un champignon épiphyllé des feuilles d'Ilex paraguariensis. (Bulletin de la société botan. de Genève II, Sér. V, No. 1, p. 24—35, 1913.) 1 fig.

Aus Rosario (Argentinien) erhielt Verfasser 1912 Blätter von *Ilex paraguensis*, die auf beiden Seiten schwarze Flecken zeigten: Auf der Blattoberseite waren die Flecken 1—2 mm im Durchmesser, auf der Blattunterseite aber sah man mehr ein schwarzes, ziemlich regelmäßiges Netzwerk. Das Blatt wird durch diesen Pilz, *Asterina* sp., wohl nicht geschädigt, die Ware (Maté) aber im Werte herabgesetzt.

Matouschek (Wien).

Meyer. Sind Teerdünste von nachteiligem Einfluß auf den Pflanzenwuchs? (Die Umschau, 1913, 17. Jahrg., p. 501—502.)

Aus Anlaß eines Klageprozesses, den Besitzer von Gemüsegärten gegen den Inhaber einer Teerdestillation erhoben, wurde auf Grund der Versuche des Verfassers festgestellt, daß tatsächlich die aus der Entlüftungsvorrichtung einer Pechvorlage entweichenden Teer- bzw. Pechdünste die Pflanzen erheblich schädigen. Sie bedecken sich mit einem fettigen gelben Niederschlage, auf den Versuchspflanzen (diverse Arten) gab es Flecken, namentlich auf Gemüsearten. Die Pflanzen nehmen aber auch einen unangenehmen Geruch an, der nicht verschwinden will. Blätter der Kapuzinerkresse hielten sich am tapfersten.

Matouschek (Wien).

Probst. Einige unserer bekanntesten Baumschwämme, ihre Entstehung und Bekämpfung. (Gartenwelt, 1913, XVII, Nr. 29, p. 400.)

Die Zerstörungserscheinungen des Holzes von Seite des *Polyporus sulphureus*, *P. igniarius*, *P. hispidus*, *P. fomentarius* und *Agaricus melleus* werden beschrieben. — Bekämpfungsmittel gegen die Polypori sind: Das frühzeitige Abschneiden der Fruchtkörper, Hintanhaltung von Wunden oder das Verschließen derselben mit erwärmten Teer. — Bezüglich des Halimasch ist folgendes zu beachten: Der zuerst isolierte Baum ist mit allen Wurzeln zu vernichten; die auftretenden Fruchtkörper werden vor der Sporenreife zerstört.

Matouschek (Wien).

Reuther. Beobachtungen über die Fußkrankheit des Weizens. (Illustr. landw. Zeitung, 1913, Nr. 65, p. 589—591.)

Als Erreger oder wenigstens Förderer der genannten Krankheit werden angeführt: einige Arten *Fusarium*; *Leptosphaeria culmifraga* (Halmbrecher) mit *Ophiobolus graminis* und *O. herpotrichoides* (Halmtöter), die ja gemeinsam in fußkranken Äckern vorkommen, ungünstige Ernährung und Untergrundverhältnisse, große Nässe, sehr dichter Stand, Fröste im Frühjahr, Verunkrautung, Einfluß der Fruchtfolge. Diese Ursachen, sowie die Berücksichtigung der Literatur führen den Verfasser zur Aufstellung von 10 Bekämpfungsgesetzen. Sublimoform als Beizmittel kann das Formaldehyd ersetzen.

M a t o u s c h e k (Wien).

Salmon, G. S. Celery „Blight“ or „Rust“ (*Septoria petroselinii* v. *apii*) and its prevention. (Gardner's Chron., 1913, 21. Juli, p. 160—164.) Fig.

1891 trat in Nordamerika der schädigende Pilz zum ersten Male auf. Doch schon 1908 betrug der Schaden in Kalifornien 550 000 Pfd. Sterling. In England nimmt er seit 1906 stark zu. In 50 % der untersuchten Samenproben konnten Fruchtkörper oder Spuren derselben nachgewiesen werden. Vom Samen aus werden die Keimlinge, von diesen die Pflanzen und ganze Beete infiziert. — 2 prozentige Bespritzung mit Kupferkalkbrühe, durchgeführt Juni, Juli, August, wirkten sehr gut. Die Kosten und die Ernteerträge sind notiert.

M a t o u s c h e k (Wien)

Schander, R. Durch welche Mittel treten wir der Blattrollkrankheit und ähnlichen Kartoffelkrankheiten entgegen? (Fühlings landw. Zeit., LXIII, 1914, p. 225—243.)

Verfasser bespricht zuerst die verschiedenen Krankheiten der Kartoffeln, die von einem Rollen der Blätter begleitet sind. Er definiert dann diejenigen Erkrankungen, die er speziell unter Blattrollkrankheit verstanden wissen will und geht auf die Methoden der Bekämpfung und Verhütung ein. Die Art der Frucht der Kartoffeln und die Auslese von Knollen und Pflanzen dürften die hauptsächlichsten Gesichtspunkte sein, um die Krankheit auszurotten. Die einzelnen Maßnahmen, die der Züchter zu treffen hat, finden ihre Besprechung.

G. L i n d a u.

— Bericht der Abteilung für Pflanzenkrankheiten über die Tätigkeit im Jahr 1913. (Jahresber. des Kais.-Wilh.-Inst. für Landw., Bromberg 1914, p. 21—36.)

Die wissenschaftliche Tätigkeit der Abteilung betrafen Untersuchungen über das Auswintern des Getreides, zur Anatomie der Kartoffel, Feldversuche mit Zuckerrüben, Versuche mit Zuckerrüben in Gefäßkultur. *Phoma betae*, Nematoden, Auftreten schädlicher Schmetterlinge und *Bruchus*-Käfern. Ferner findet die Organisation der Auskunftsstelle für Pflanzenkrankheiten ihre Besprechung. Den Schluß bilden die Aufzählung der öffentlichen Arbeiten, sowie Notizen über die Verwaltung.

G. L i n d a u.

— Über Hagelbeschädigungen an Roggen, Weizen, Gerste und Hafer. (Fühlings landw. Zeit., LXIII, 1914, p. 657—703.)

Der Zweck der Arbeit ist, auf die Schwierigkeiten bei der Abschätzung von Hagelschäden beim Getreide hinzuweisen und dem Sachverständigen zugleich die Unterschiede von Schäden durch Hagel oder durch andere Einflüsse zu zeigen. Zu diesem Zweck werden die verschiedenen Schädigungsarten vor dem Schossen der

Halme, während der Blüte und nach erfolgtem Fruchtansatz besprochen und mit den Schädigungen verglichen, die durch Tiere oder Pilze verursacht werden und ein ähnliches äußeres Bild ergeben. Es würde zu weit führen, auf die in der Arbeit genannten Beispiele einzugehen; für die Praktiker ist jedenfalls die Besprechung der Schäden sehr nützlich.

G. Lindau.

Schmidt, Hugo. Über eine Schädigung der Blütenköpfe des gemeinen Löwenzahns (*Taraxacum officinale* Wigg.) durch Thysanopteren-Larven. (Fühlings landw. Zeit., 62. Jahrg., Heft 17, 1913, p. 618—619.) Fig.

Unter den verblühten, aber noch nicht geöffneten Köpfen des Löwenzahns zeigten sich Frühjahr 1913 Exemplare, die durch eine starke Verdickung des unteren Teiles und eine über den Achenen liegende Einschnürung der Hüllblätter von der Normalform ziemlich auffällig abweichen. Auch seitliches Zusammendrücken der Blütenköpfe kam vor. Im Innern lag die Made einer Fliege (wahrscheinlich *Trypeta leontodontis* de Geer), welche auch einen Teil der Achenen zerstörte. Manchmal waren die Pappusstiele mehrfach hin und her gebogen, sie besaßen braune eingetrocknete Stellen, die mit normalen abwechselten. An solchen Stielen hausten viele gelbliche Thysanopteren-Larven, saugend. Stark mitgenommen werden besonders durch diese die auf trockenem und schlechtem Boden wachsenden Exemplare mitgenommen. Die Larven der Thysanopteren wandern auch auf die Spitze der Achenen, wo sie auch schädigen. Gegen Schwefeläther sind die Tierchen auffällig empfindungsschwach.

Matouschek (Wien).

Schuster von Forstner. Folgen des nassen Sommers 1912 und des warmen „Winters“ 1912/13. (Natur, 1913, Heft 18, p. 438—440, Heft 19, p. 457—459.)

I. Wirkungen der Nässeperiode: *Digitalis purpurea* auf dem Eiberg bei Calmbach (Württemberg) nahm infolge der großen Niederschläge über mannshohe Dimensionen an; die Blütenäste suchten sich vor dem Regen dadurch zu schützen, daß sie sich ellenbogig einzogen; die Unterlippe zog sich stark nach einwärts ein. An diesen „geschlossenen“ Blüten fand man oft ein stattliches ovales Loch, das Insekt (Hummel oder die *Xylocopa violacea*) erzeugte es, um doch die Befruchtung einzuleiten). *Nicotiana tabacum* entwickelte sehr viel Laub, die Ernte war groß. Rüben, Rosenkohl und Kartoffeln gab es anderseits in der Sandzone des nördlichen Rheinhessens in Menge. Die Saubohne wurde ganz schwarz. Junge Triebe an Roggenähren, die in Puppen aufgestellt waren, sah man oft; die Sprossen waren von Männerhand-Länge. — Viele spätblühende Pflanzen kamen überhaupt gar nicht zur Blüte. — Krankhafte Wucherungen fand man oft in Birnfrüchten, die überhaupt minderwertig waren.

II. Wirkungen des warmen „Winters“ 1912/13: Schneeglöckchen erschienen auf Friedhöfen schon Dezember 1912. An vielen Orten blühten Rosen noch im Dezember, desgleichen Goldlack und *Bellis perennis*. Anfang Januar 1913 zeigte Ilex schon die hellgrünen Blättchen. Blühende Preiselbeeren, Aprikosen und Pflirsche gab es um die Jahreswende.

Matouschek (Wien).

Shaw, F. I. F., and Sundararaman, M. A. The bud rot of Coconut palms in Malabar. (Annal. mycol. XII, 1914, p. 251—262.)

Der sogenannte Bud Rot der Kokospalmen auf Malabar wird von *Pythium palmivorum* verursacht. Die Verfasser haben ihre Untersuchung über diese gefähr-

liche Krankheit fortgesetzt und berichten über erfolgreiche Infektionen, die sie an jungen Pflanzen vorgenommen haben. Die Infektion wurde sowohl an verwundeten wie unverwundeten Pflanzen vorgenommen und hatte Erfolg, so daß damit die Ursache der Erkrankung sichergestellt ist. Eine Bekämpfung außer durch Vernichten der Bäume ist noch nicht bekannt.

G. Lindau.

Skärman, J. A. O. Om gallbildningar hos *Salix Caprea* L. förorsakade af *Dorytomus taeniatus* Fabr. (= Über die an *Salix Caprea* L. durch *Dorytomus taeniatus* verursachten Gallen). Figuren. (Svensk Botanisk tidskrift 1913, Bd. VI, H. 3, p. 478—490.)

Der Käfer erzeugt interessante Gallen an den Blütenkätzchen und an Knospen des Wirtes. Sie werden abgebildet.

Matouschek (Wien).

Tavares, J. S. Dernières nouveautés cécidologiques du Portugal. (Broteria Serie Zoologique, vol. XI, 1913, p. 199—215 et vol. XII, 1914, p. 18—43.)

Der Verfasser hat sich auf cecidiologischem Gebiete bereits einen guten Namen gemacht. Derselbe publizierte 1915 seine „Synopsis das Zoocecidias Portuguezas“ und 1907 einen Nachtrag zu dieser Synopsis unter dem Titel „Primeiro Appendice“ und gab zu diesen Abhandlungen in Phototypie ausgeführte Tafeln. Jetzt hat er nun den vorliegenden neuen Beitrag zur Kenntnis der Zoocecidien Portugals veröffentlicht. Nach einer Einleitung, in welcher der Verfasser die Gebiete, die er in den Jahren 1908—1910 als Sammler bereiste, angibt, dann auf den Verlust seiner wertvollen Sammlungen, Bibliothek, Instrumente usw. durch Konfiskation der republikanischen Regierung, einen Gewaltakt, der allem Recht widerspricht, eingeht und den Zustand, in welchem sich zur Zeit der Vertreibung des Direktors und der Professoren und der Konfiskation seine cecidiologischen Sammlungen in São Fiel befanden, schildert, gibt er eine Übersicht über alle Veröffentlichungen, in welchen bisher portugisische Cecidien behandelt worden sind, um dann die Aufzählung der neu gefundenen folgen zu lassen. Zu dieser lieferte Dr. Del Guercio wichtige Beiträge in Gestalt von Beschreibungen neuer Aphiden-Arten, welche in italienischer Sprache in den französischen Text aufgenommen wurden.

Da es sich hier um mehr zoologische Forschungen handelt, so verzichten wir darauf, die neuen Gattungen und Arten der betreffenden Aphiden aufzuzählen und beschränken uns auf die Nennung der Pflanzen, an welchen die neuen Cecidien vorkommen, Interessenten es überlassend, in der Abhandlung selbst Belehrung über die Art und Weise der Deformationen zu suchen. Die Cecidien, von denen die Erzeuger als neue Aphidenarten beschrieben wurden, befinden sich auf folgenden Pflanzen: *Angelica silvestris* L., *Artemisia Absinthium* L., *Chrysanthemum* sp., *Cornus sanguinea* L., *Epilobium virgatum* Fr., *Filago gallica* L., *Galium erectum* Huds., *Melampyrum* sp., *Mentha pulegium* L., *Mentha viridis* L., *Teucrium scorodonia* L., *Valeriana* sp., *Verbascum* sp. Außerdem werden vom Verfasser noch der Erzeuger einer Galle von *Quercus coccifera* L. die Cynipide *Andricus Luisieri* beschrieben und eine größere Anzahl von neuen Cecidien an verschiedenen Pflanzen aufgeführt, deren Erzeuger bisher nur bis auf die Ordnung, zu welcher sie gehören, festgestellt wurden. Die Arbeit ist geeignet, zu weiteren Forschungen auf dem Gebiet der Gallenkunde anzuregen und bringt den Beweis, daß auch in Gebieten, die wie Portugal schon einigermaßen cecidiologisch erforscht sind, sich noch viel neues findet.

G. H.

Topf und Naumann. Die „Knäuel“-Krankheit der Kohlpflanzen. (Erfurter Führer i. Obst- u. Gartenbau, 1913, 1. Jahrg., p. 132.)

Die Herzblättchen von Wirsing, Kraut und Blumenkohl sind ohne äußere Ursache knäuelartig zusammengezogen und verfaulen. Naumann fand da eine Anzahl von Bakterien — in Menge. Den stäbchenartigen Bazillus, der dem Harrison'schen *Bacillus oleraceae* am nächsten steht, hält Naumann für den Fäulniserreger. Für die Stockung des der Fäule vorangehenden Herzblattwachstums dürften als Ursache Spätfröste und ungenügende Bewurzelung in Betracht kommen.

Matouschek (Wien).

Wangerin. Über eine teratologische Veränderung bei *Tragopogon floccosus*. (Schriften d. physik.-ökon. Gesellsch. zu Königsberg i. Pr., 53. Jahrg., 1913, p. 312.)

Auf der Kurischen Nehrung fand Verfasser ein gedrungenes Exemplar der Art, das auch stärkeren Filz und stark vergrünte Blüten zeigte. Der Fruchtknoten war verlängert, die Pappushaare in grünliche Blätter umgewandelt, die Koralle auch grünlich, die Antheren und Fruchtknoten steril. Für die genannte Art sind die zitierten Veränderungen wohl neu, da in der Literatur keine Angaben vorgefunden wurden.

Matouschek (Wien).

Wehmer, C. Wirkung einiger Gifte auf das Wachstum des echten Hausschwammes (*Merulius lacrymans*). I. „Raco“ und Sublimat. (Apotheker-Zeitung, XXVIII, p. 1008, 1913.)

„Raco“ ist eine gelbe Paste der Firma *Avenarius* (Hamburg); der wirksame Bestandteil ist ein Salz des Dinitro-o-Kresols. Als Substrat für den Hausschwamm diente Bierwürze. Es zeigte sich, daß Sublimat erheblich hinter Raco zurücksteht. 2,5—3 mg Raco leisten soviel wie 80—100 mg Sublimat. Auf junge Hyphen wirken 0,003 % Raco oder 0,06—0,1 % Sublimat bei längerer Berührung in sonst guten Nährboden tödlich.

Matouschek (Wien).

Winkler, A. Die Widerstandsfähigkeit unserer Bäume gegen die Kälte. (Die Umschau, 1913, Nr. 45, p. 942—943.)

Fast ohne jede Ausnahme haben in den Wintern, in denen die Kälte so großen Schaden anrichtete, starke Fröste und Tauwetter einander in schroffem Wechsel abgelöst. Tagsüber herrschten 12° Wärme, nachts verrichtete grimmige Kälte ihr Zerstörungswerk. Auftauen und Wiedergefrieren sind zweifellos die Todesursache; die kräftige Sonnenbestrahlung ist der größte Schädling der Pflanzen im Winter. Hierin liegt auch die Ursache der seltsamen Tatsache, daß Bäume und Hecken gewöhnlich auf der Südseite erfrieren, während die Nordseite meist völlig unversehrt bleibt. Gegen die Unbill der Fröste ist man leider bisher ganz machtlos.

Matouschek (Wien).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: [Beiblatt 56 1915](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [A. Referate und kritische Besprechungen. 1-52](#)