

**Pterophoridae:** *Aciptilia Tetradactyla* L.

**Tortricidae:** *Tortrix Rusticana* Tr. Gola-Schutzhaus. — *Sciaphila Abrasana* Dup., ♀. Priboj. — *Conchylis* (falso *Tortrix*) *Inopiana* Hw. Ein gut erhaltenes ♂ dieser seltenen, für die jenseitige Reichshälfte, wie es scheint, neuen Art. — *Penthina Arcuella* Cl. — *Paedisca Tedella* Cl. Priboj. — *P. Subocellana* Don. — *P. Aceriana* Dup. — *P. Turbidana* Tr. — *P. Brunnichiana* Froel. — *Phoxopteryx Mitterbacheriana* Schiff. — *Phox. Lactana* F.

**Tineidae:** *Euplocamus Anthracinalis* Sc. Mehrfach bei Saborski, südlich von Ogulin. — *Tinea Fulvimitrella* Sodof. Črna rieka. — *T. Arcella* F. — *T. Arcuatella* Stt. — *T. Cloacella* Hw. — *T. Lapella* Hb. — *Incurvaria Provectella* Heyd. Ein sehr gut erhaltenes ♀ von Črna rieka, 1. Juni. Neu für die jenseitige Reichshälfte. — *Nemophora Schwarzziella* Z. Kik. — *Adela Leucocerella* Sc. Ein ♀ vom Kik, 11. Juni. — *Bryotropha Terella* Hb. — *Pleurota Pyropella* Schiff. — *Pl.?* *Salviella* H.-S. Ein beschädigtes Stück vom Kik. — *Pl. Bicostella* Cl. — *Lampros Schaefferella* L. — *Glyphipteryx Thrasonella* Sc. — *Endrosis Lacteella* Schiff.

**Eriocephalidae:** *Eriocephala Thunbergella* F. Ein Exemplar vom Gola-Schutzhaus.

---

## Referate.

**Brauer Friedr.** Bemerkungen zu einigen neuen Gattungen der Muscarien und Deutung einiger Original-Exemplare. (Sitzungsber. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien, mathem.-naturw. Classe, Bd. CIV, Abth. I, Juli 1895.)

Eine von Corti zuerst beschriebene afrikanische Oestridenart, *Spathicera Pavesii*, wird an der Hand des Original-Exemplares eingehend besprochen und mit mehreren Details genau abgebildet. Brauer schliesst aus der nahen Verwandtschaft der Imago von *Spathicera* mit jener von *Gastrophilus*, dass auch die Larven beider Formen Beziehungen zu einander aufweisen müssen, resp. dass die Larve von *Spathicera* ähnlich wie jene von *Gastrophilus gastricol* sein dürfte. Es liegt nahe, an eine Zusammengehörigkeit der nur im Larvenstadium bekannten Gattung *Gyrostigma* Br. mit *Spathicera* Corti zu denken. Die Gyrostigmen leben im Magen der Rhinoceroten und entsprechen in Bezug auf ihre Grösse der Imago von *Spathicera*. Merkwürdig ist die grosse Aehnlichkeit der Fühlerbildung von *Spathicera* und *Microcephalus*, einer Oestridengattung, deren Lebensweise gleichfalls noch unbekannt ist.

Brauer's Arbeit enthält ausserdem eine Fülle interessanter Angaben über andere Oestridengenera, wie *Microcephalus*, *Oestromyia*, *Oestroderma*, *Bogeria* etc., und kritische Bemerkungen über die Muscidengattungen *Acroglossa*, *Eucnephala*, *Mesembrinella* u. v. a.

A. Handlirsch.

**Schletterer August.** Zur Bienenfauna des südlichen Istrien. Sep.-Abdr. aus dem Jahresberichte des k. k. Staats-Gymnasiums zu Pola, 1895.

Eine Aufzählung von 177 Bienenarten aus 28 Gattungen mit genauen Angaben der Fundorte, der Nährpflanzen und der Flugzeit. Alle angeführten Arten hat der Verfasser selbst in der weiteren Umgebung Polas, also in durchwegs typisch mediterranem Gebiete gesammelt. Die Arbeit enthält auch Nachträge zu den früher publicirten Verzeichnissen der Tenthrediniden, Chrysididen, Pompiliden, Sphegiden und Ichneumoniden.

A. Handlirsch.

**Haeckel E.** Systematische Phylogenie der Protisten und Pflanzen.

Erster Theil des Entwurfes einer systematischen Stammesgeschichte. Berlin (G. Reimer), 1894.<sup>1)</sup>

Obschon Haeckel die Grundprincipien seiner Anschauungen über die Stammesgeschichte der Organismen schon wiederholt veröffentlicht hat, so ist doch das vorliegende Werk von grossem Interesse, weil es einerseits die einzelnen Specialgruppen ausführlich behandelt, andererseits die phylogenetischen Hypothesen des Verfassers eingehend zu begründen sucht. Der vorliegende „erste Theil“ behandelt, wie der Titel sagt, die Protisten und die Pflanzen; der zweite Theil soll die wirbellosen Thiere, der dritte die Wirbelthiere in ähnlicher Weise behandeln.

Da der erste Theil, wie man sieht, vorzugsweise dem Pflanzenreiche gewidmet ist, so will ich es versuchen, vom Standpunkte des Botanikers aus das phylogenetische System Haeckel's zu beleuchten.

Dass Haeckel die Schwierigkeit der Abgrenzung des Pflanzenreiches vom Thierreiche dadurch zu beheben sucht, dass er die niedrig organisirten Formen beider Reiche als Protisten bezeichnet, ist allgemein bekannt. Er unterscheidet die Protisten von den übrigen Organismen dadurch, dass sie keine Gewebe bilden. Er nennt sie daher auch „Zelllinge“, im Gegensatz zu den „Webingen“ oder Histonen. Je nachdem die Protisten einen pflanzlichen oder thierischen Stoffwechsel besitzen, je nachdem sie also „Plasmodomen“ (plasmabildende Organismen) oder „Plasmophagen“ (plasmaverzehrende Organismen) sind, stellt sie Haeckel zu den Protophyten oder zu den Protozoen. Diese Eintheilung, welche übrigens Haeckel selbst als „künstliche“ bezeichnet, ist unbedingt zu verwerfen. Durch diese Vorausstellung eines physiologischen Unterschiedes werden nicht nur die Bacterien und Myxomyceten, sondern auch die Zygomyceten und Oomyceten zu den Protozoen geworfen, was doch mit Rücksicht auf die nahen Beziehungen zwischen den letzteren Gruppen und den Algen einerseits, zu den höheren Pilzen andererseits, absolut unzulässig ist.

Unter den Protophyten verbleiben bei Haeckel also nur chorophyllführende Formen, und zwar:

1. Archephyten (ohne Zellkerne, ohne Geisselbewegung), welche neben den hypothetischen „Probionten“ nur die Schizophyceen enthalten;

<sup>1)</sup> Dieses Referat wurde bereits in der Versammlung am 5. December 1894 erstattet (vergl. Sitzungsberichte, 1894, S. 48), die Drucklegung desselben hat sich jedoch lange verzögert.

2. Algarien (mit Zellkernen, ohne Geisselbewegung), welche der Hauptsache nach die Palmellaceen, Conjugaten und Diatomaceen enthalten;

3. Algetten (mit Zellkernen, mit Geisselbewegung), welche von wichtigeren Gruppen die Volvocineen, Peridineen, Hydrodictyceen und Siphoneen enthalten.

Die sogenannten „Protozoen“ Haeckel's zerfallen in vier Gruppen:

1. Archezoen (Plastiden ohne Zellkerne) = Bacterien + Moneren.

2. Fungillen (mit Zellhülle, ohne Pseudopodien, ohne Geisseln). Hierher gehören neben den Gregarinen alle Zygomyceten und Oomyceten (inclusive Chytridineen).

3. Rhizopoden (mit Pseudopodien, aber meist ohne Geisseln), wohin auch die Myxomyceten gestellt werden.

4. Infusorien (mit Geisseln oder Wimpern), mit den Flagellaten beginnend.

In richtiger Erkenntniss der Unbrauchbarkeit dieser künstlichen Gruppierung der Protisten nach ihrem Stoffwechsel hat Haeckel auch noch eine zweite Eintheilung vorgeschlagen. Er unterscheidet „atypische Protisten“ (asemische Protisten), die „keine ausgesprochene Beziehung“ zu den typischen Protozoen oder Protophyten zeigen, ferner „typische Protophyten“ und „typische Protozoen“.

Zu den atypischen Protisten rechnet Haeckel aber nicht nur die Moneren, Bacterien und Schizophyceen, sondern auch u. a. die Volvocineen, Peridineen, Flagellaten, Gregarinen, Zygomyceten und Oomyceten — wie man sieht, eine sehr bunte Gesellschaft! Zeigen also die Zygomyceten und Oomyceten wirklich „keine ausgesprochene Beziehung“ zu den „typischen Protophyten“? Hat eine *Saprolegnia* mit einer *Vaucheria*, oder ein *Mucor* mit einem Ascomyceten wirklich gar nichts zu schaffen?<sup>1)</sup>

Die typischen Protophyten Haeckel's umfassen die Palmellaceen, Conjugaten, Diatomaceen, Siphoneen etc., während die typischen Protozoen neben den echten Rhizopoden und Infusorien auch die Myxomyceten enthalten.

Den Protophyten stehen die eigentlichen Pflanzen als Metaphyten gegenüber; Haeckel theilt sie in drei Gruppen: Thallophyten, Diaphyten (= Bryophyten + Pteridophyten) und Anthophyten.

Die weitere Eintheilung dieser Hauptgruppen schliesst sich an die allgemein übliche an. Nur die Moose hat Haeckel neu zu gruppieren versucht. Er geht hiebei von der ganz richtigen Ansicht aus, dass die beiden Hauptabtheilungen der Lebermoose und Laubmoose am besten aufzulassen sind. Die Eintheilung aber, welche Haeckel an ihre Stelle setzt, ist unbedingt noch unnatürlicher als jene. Er unterscheidet:

1. *Thallobrya* (Lagermoose) = thallöse Lebermoose (Ricciaceen, Marchantiaceen, Anthoceroteen, frondose Jungermanniaceen).

<sup>1)</sup> Haeckel gibt diese Beziehungen selbst zu (vgl. z. B. die Tabelle S. 257), zieht aber nicht die Consequenzen für die systematische Gruppierung.

2. *Phyllobrya* (Lebermoose oder Blattmoose), das sind die foliosen Jungermanniaceen, die Sphagnaceen und Andreaeaceen.

3. *Cormobrya* (Laubmoose), bestehend aus den Archidiaceen, Phascaceen und Bryaceen.

Hier ist namentlich das Lostrennen der beblätterten Jungermanniaceen von den thallosen Formen derselben und die Vereinigung der ersteren mit den Sphagnaceen und Andreaeaceen ganz unnatürlich.

Wenn hier vom Standpunkte einer natürlichen Systematik des Pflanzenreiches gegen einige Gruppierungen Haeckel's Stellung genommen wurde, so soll damit nicht der hohe Werth des Buches bestritten werden, welches für jeden Systematiker höchst lesenswerth ist und auch speciell in Bezug auf den Stammbaum des Pflanzenreiches viele treffende und beachtenswerthe Ansichten enthält.

Dr. C. Fritsch.

**Lipski W.** „Flora Ciscaucasica.“ Otczet rastitelnosti Predkawkazja (1889 bis 1892) in Zapiski Kiewskago obszczestwa estestwoispitatelei (Schriften der Kiewer Naturforscher-Gesellschaft), XIII (1894), p. 209—288, 8°.

Ein eigenes Missgeschick waltete geraume Zeit hindurch über der Flora der Kaukasusländer. Ruprecht starb viel zu früh für die Vollendung seiner „Flora Caucasi“. Smirnoff, welcher lange nicht an die Bedeutung Ruprecht's heranreichte, unternahm eine ähnliche Arbeit, doch kam er über die Ranunculaceen nicht hinaus, und bietet gerade der physikalisch-geographische Theil eine Fülle des Interessanten, was wieder auf Dr. Gust. Radde, welchen bereits vor zwei Decennien Dr. Aug. Petermann in Gotha als besten Kenner des Kaukasus gefeiert hat und der heute noch in diesem Sinne wirkt, zurückzuführen ist. Bald kamen hierher in rascher Reihenfolge eine Reihe von Botanikern, welche eine ungeahnte Nachlese an neuen Arten und interessanten Standortangaben gemacht haben. Akinfiew, der Schwächste unter Allen, gab, nachdem Schmalhausen die von ihm gefundenen neuen Pflanzen beschrieben hatte, eine von den Ranunculaceen bis zu den Caprifoliaceen reichende Flora des centralen Kaukasus, welche, einmal fertiggestellt, an 900 Seiten stark werden dürfte. Alboff besprach die Farne Abachasiens, theilte die wichtigeren Funde mit, beschrieb mehrere neue Arten, veröffentlichte kürzlich eine „Flora Colchica“, auf welche wir noch zurückzukommen gedenken, und beabsichtigt, ein Exsiccatenwerk über den Kaukasus herauszugeben. Levier und Sommier fanden hier eine geradezu auffallende Menge neuer Arten und enthält des Erstgenannten Werk „A travers le Caucase“ eine Reihe von Angaben. Auch Paul Conrath weilte fünf Jahre hindurch dort, doch übersiedelte er vor endgiltiger Veröffentlichung seiner Wahrnehmungen nach Afrika, um die so gemachte Ausbeute unter seine Freunde zu vertheilen. Ausser eigenen Beobachtungen standen dem Verfasser Normann's reichhaltige Aufsammlungen aus dem Gouvernement Stauropol zur Disposition, doch lieferten auch Rossikow, Akinfiew, Dinnik und Schmalhausen manche Bausteine. Die Anordnung des so verwertheten Materials ist eine sorgfältige und die der Standorte eine übersichtliche. Bei nahezu jeder Art befindet sich eine Rubrik

„Distributio geographica“, die auf ihre Echtheit zu prüfen nicht die Sache des Referenten sein kann. Neu sind: *Adonis aestivalis* L.  $\beta$ . *velutina* und *Thlaspi praecox* Wulf.  $\beta$ . *macranthum*. Die Art und Weise, wie der Verfasser die Klammermethode anwendet, kann Referent nicht billigen. Auch vermisst er in den meisten Fällen die so nothwendigen Citate. Da der vorliegende Abschnitt bloss die Ordnungen Ranunculaceen bis einschliesslich die Cistaceen enthält, ist an das Erscheinen des Ganzen vor Ablauf dieses Säculums absolut nicht zu denken!

J. A. Knapp.

**Stapf O.** On the Flora of Mount Kinabalu in North Borneo. (Trans. Linn. Soc., London, 2<sup>nd</sup> Ser., Bot., Vol. IV, Part 2, p. 69—263, Pl. 11—20. — December 1894.)

Die Flora des 4170 *m* hohen Kinabalu, des höchsten Gipfels des malayischen Archipels im engeren Sinne — Neu-Guinea ausgeschlossen —, hat seit etwa vierzig Jahren die Aufmerksamkeit der Botaniker, besonders der Pflanzengeographen auf sich gezogen, obwohl die Zahl der von dort bekannt gewordenen Pflanzen ausserordentlich klein war. Die Gründe waren einerseits die geographische Lage des Gebirges, das zudem abweichend von den Hochgipfeln Javas und Sumatras nicht vulkanischer Natur ist, sondern aus Granit und alten Schiefen besteht, und andererseits die merkwürdigen Beziehungen der wenigen bekannten Pflanzen zu den Nachbargebieten, insbesondere zu Australien. Die ersten Sammlungen von Pflanzen des Kinabalu waren 1851 und 1858 von Sir Hugh Low, dem ersten Besteiger des Berges, gemacht worden. Nur ein kleiner Theil derselben aber, in Allem kaum zwanzig Arten, wurden, zumeist von Sir Joseph Hooker, beschrieben. Eine andere kleine Sammlung, von Burbidge 1877 angelegt, blieb ebenfalls grösstentheils unbearbeitet. Als jedoch vor drei Jahren die grossen und ausgezeichneten Sammlungen Dr. G. D. Haviland's in Kew einlangten, wurde der Verfasser mit der Aufarbeitung des gesammten vom Kinabalu vorliegenden Materiales betraut, und die Ergebnisse dieser Arbeit machen den Inhalt der Abhandlung aus, über welche hier so weit referirt werden soll, als sie Anspruch auf allgemeines Interesse machen kann. Die Arbeit gliedert sich in einen allgemeinen (p. 69—127) und einen besonderen Theil (p. 127—263), wovon der letztere der Aufzählung der Arten, beziehungsweise der Beschreibung der neuen Arten gewidmet ist. Der allgemeine Theil behandelt in eigenen Capiteln 1. die Geschichte der botanischen Erforschung des Kinabalu; 2. die Orographie, Geologie und Meteorologie des Gebirges; 3. den allgemeinen Vegetationscharakter desselben, besonders mit Rücksicht auf die Gliederung der Vegetation in Höhenzonen und Pflanzenformationen; 4. den Endemismus der Flora; 5. die verwandtschaftlichen Beziehungen zu anderen Florengebieten; 6. die Beziehungen zur Hochgebirgsflora von Neu-Guinea; 7. die Verbreitungsmittel und die Verbreitung der Florenelemente; 8. die Geschichte der Flora des Kinabalu.

Kinabalu, im engeren Sinne, ist ein Granitstock im Nordosten Borneos, der sich jäh aus einem vielfach zerschnittenen Hügel- und Bergland zu einer Höhe von 4170 *m* erhebt. Die vorliegende Arbeit erstreckt sich aber auf das

Hochland des Kinabalu im weiteren Sinne, indem sie die unmittelbaren Vorberge und die von denselben eingeschlossenen Thäler miteinbezieht. Diese Vorberge bestehen wesentlich aus tertiären Sandsteinen in den tiefen und aus alten Schiefnern, theilweise auch aus Serpentinien in den höheren Lagen. Im Norden bricht das Gebirge steil ab, im Süden aber steht es durch einen langgestreckten, 1400—2100 *m* hohen Rücken mit dem Hochlande im Süden von Brunei und Sarawak in orographischer Verbindung. Ein hervorstechender Charakterzug des Gebirges ist die ausserordentliche Steilheit der Gehänge, die sich im Bereiche der Granitkuppe zu fast verticalen Abstürzen von 2000—3000 *m* steigert, so dass diese nur von einer Seite besteigbar ist. Das Klima ist im Allgemeinen dasjenige aller tropischen Hochgebirge, jedoch mit einer excessiven Steigerung der Nebelbildung und der Niederschläge, und zwar selbst in der Gipfelregion. Schnee ist bisher nicht, selbst auf der höchsten Spitze, beobachtet worden, wohl aber Reifbildung bei 3130 *m*. Die verticale Gliederung der Pflanzenwelt des Kinabalu lässt die Aufstellung der folgenden Zonen zu:

1. Die Hügelizeone, von der Küstenzone bis zu 900 *m*, mit den zwei Hauptformationen: „Secundärer immergrüner Tropenwald“ und „Culturland“.
2. Die untere Bergzone (900—1800 *m*) mit den zwei Hauptformationen: „Primärer immergrüner Tropenwald“ und „Moorland“.
3. Die obere Bergzone (1800—3150 *m*) mit den zwei Hauptformationen: „Primärer immergrüner Niederwald“ und „Moorland“.
4. Die Gipfelzone (3150—4170 *m*) mit den Formationen: „Immergrüner Zwergbusch“, „Moorland“ und „Formation der Felsen“.

Von der Hügelizeone mit ihren wechselnden Rodungen und dem rasch aufschliessenden secundären Wald abgesehen, bekleidet demnach primärer immergrüner Urwald die Gehänge des Kinabalu, soweit deren Steilheit nicht überhaupt alle Vegetation ausschliesst, bis über 3000 *m* hinaus. Doch nimmt derselbe schon von 1800 *m* an den Charakter des Niederwaldes an. Ueber 3150 *m* schreitet dann diese Umformung zur Bildung von immergrünem Busch fort, womit schliesslich eine Auflösung dieser Formation in inselförmige Bestände verbunden ist. Grosse Mannigfaltigkeit in der Zusammensetzung der Bestände, ausserordentliches Vorkommen der immergrünen Belaubung mit ausgesprochener Tendenz zur Abrundung der Blätter, namentlich in den höheren Lagen, und zur Entwicklung einfacher und ganzrandiger Blätter, relative Armuth an Arten mit hoch entwickeltem „Schauapparate“ in den unteren Zonen gegenüber einem ausgesprochenen Reichthume daran auf den Berg Rücken und Graten, die ungemeine Häufigkeit von Beerenfrüchten, eine erdrückende Fülle von Farnen und Moosen, zahlreiche phanerogamische Epiphyten sind einige der hervorstechendsten Charakterzüge dieses Urwaldes. Die Moore nehmen, mit Ausnahme des obersten Theiles der dritten Zone, nur eine räumlich sehr untergeordnete Stellung ein. Sie erscheinen in kleinen Lichtungen des Urwaldes, wo die Bodenbeschaffenheit die Ansammlung stagnirenden Wassers bedingt, oder an der oberen Grenze des Niederwaldes am Fusse der Granitkuppe in flachen Mulden. Ihre Vegetation,

sowie jene der Felsen der höchsten Theile ist auch weniger aus biologischen, als aus pflanzengeographischen Gründen interessant.

Die Flora der Hügelzone ist in den Sammlungen verhältnissmässig am spärlichsten vertreten, besser jene der beiden „Bergzonen“, namentlich der höheren Theile, während die der pflanzenarmen Gipfelzone als ziemlich vollständig bekannt angesehen werden mag. Die Zahl der aufgeführten Phanerogamen übersteigt 340, jene der Kryptogamen 100. Der Verfasser glaubt, dass die erstere Zahl ungefähr einem Viertel oder Fünftel der gesammten Phanerogamen-Flora des Kinabalu-Gebirges entsprechen dürfte. Eine der auffälligsten Erscheinungen in der Flora des Kinabalu ist der ausserordentliche Reichthum an endemischen Arten. Diese machen 58% der Phanerogamen aus, oder auf die einzelnen Zonen vertheilt 8% in der Hügelzone, 57% in der unteren Bergzone, 65% in der oberen Bergzone und 59% in der Gipfelzone. Mit Rücksicht auf die letztere muss aber hervorgehoben werden, dass die Abnahme des Endemismus ausschliesslich in der Flora der Moore und der Felsen stattfindet, während er in der Formation des „Immergrünen Zwergbusches“ noch immer zwei Drittel beträgt. Die an endemischen Formen reichsten Familien sind *Rubiaceae*, *Ericaceae*, *Myrtaceae*, *Urticaceae*, *Styraceae*, *Orchideae* mit 75—96%. Unter den Gattungen, die mit mehr als drei Arten in der Sammlung vertreten sind, haben *Urophyllum*, *Psychotria*, *Lasianthus*, *Vaccinium* und *Elatostemma* nur endemische Arten geliefert, und von 11 Arten von *Diplycosia* erwiesen sich 10, von 12 Arten von *Rhododendron* 10 als endemisch. Die Ericaceen (im weiteren Sinne) sind denn auch gewissermassen die am meisten charakteristische Familie in der Flora des Kinabalu. Der Verfasser weist darauf hin, dass diese Ziffern zweifellos mit der fortschreitenden Erforschung Borneos Abänderungen erfahren werden, betont aber zugleich, dass die grossen Sammlungen, welche in den letzten Jahren von Sarawak eingelaufen sind, es sehr wahrscheinlich machen, dass der ausserordentliche Endemismus des Kinabalu, wie er sich in den angeführten Ziffern ausdrückt, stets als ein hervorstechender Charakterzug dieser Flora wird betrachtet werden müssen.

Die Beziehungen der Flora des Kinabalu zu den näheren und entfernteren Nachbargebieten werden in vier Tabellen, je eine für jede der Höhenzonen, dargestellt, wobei die in Vergleich gezogenen Gebiete mit der Entfernung wachsen. Diese Gebiete sind westlich und nördlich vom Kinabalu: 1. Borneo, 2. West-Malaya, 3. Ceylon, 4. Himalaya (i. e. der tropische Himalaya mit Assam und Khasia und den südlich angrenzenden Landschaften bis Tenasserim), 5. Indo-China, 6. China-Japan, 7. die boreale Region (i. e. die gemässigten Gebiete der nördlichen Hemisphäre mit Ausnahme von China und Japan); östlich und südlich vom Kinabalu: 1. die Philippinen, 2. Austro-Malaya, 3. Polynesien, 4. Australien, 5. Neu-Seeland, 6. Südamerika. Das Vorkommen einer Art in einem dieser Gebiete wird durch ein +, die Vertretung derselben durch vicariirende Formen durch ein ~ ausgedrückt. Eine zwischen die östliche und die westliche Gruppe der in Vergleich gezogenen Gebiete eingeschaltete Spalte gibt die Höhe an, in welcher die Arten am Kinabalu beobachtet wurden. Ein Umstand springt bei der Beachtung dieser

Tabellen sofort in die Augen, nämlich das auffallende Ueberwiegen der Beziehungen der Flora des Kinabalu zu dem westlichen Theile des Malayischen Archipels gegenüber dem östlichen. Der Verfasser warnt jedoch vor einem oberflächlichen Vergleiche der aus den Tabellen zu entnehmenden arithmetischen Resultate als einseitig und trügerisch in hohem Grade. Dagegen werden zum Zwecke eines vergleichenden Studiums der Flora des Kinabalu mit den in Betracht gezogenen Gebieten zunächst drei Hauptelemente im Bereiche der ersteren unterschieden und jedes für sich behandelt, nämlich: 1. die Flora der Hügelizeone, 2. die Flora des primären Urwaldes über 900 m und des Zwergbusches der Gipfelzone und 3. die Flora der Moore und der Formation der Felsen. Die Flora der Hügelizeone hat am wenigsten Eigencharakter. Etwa 50% der Arten sind mehr oder weniger allgemein durch das tropische Asien und selbst bis nach Nord-Australien verbreitet, weitere 33% erstrecken sich über verschiedene Theile des Malayischen Archipels oder sind doch wenigstens daselbst durch nahe Verwandte vertreten. Der Rest besteht zwar aus mehr isolirten Formen, aber auch diese müssen als Malayisch im weiteren Sinne bezeichnet werden. Eine Ausnahme bilden nur *Brookea*, ein vereinzelt dastehender Scrophularineentypus Nord-Borneos und die neue Monimiaceengattung *Scyphostegia*. Eine der wichtigsten Ursachen dieses Mangels an Eigenart der Flora im Bereiche der Hügelizeone ist der Umstand, dass diese bewohnt und bebaut ist. Sobald man sie verlässt und in den primären, aller Wahrscheinlichkeit nach wirklich jungfräulichen Urwald eintritt, findet man die Verhältnisse wesentlich geändert. Der Flora des primären Urwaldes über 900 m und des Busches entstammt die Mehrzahl der in der Sammlung vertretenen Pflanzen, und von den Phanerogamen unter denselben sind volle zwei Drittel endemisch, und zwar steigt der Endemismus mit zunehmender Höhe, nämlich von 47% zwischen 900 und 1500 m zu 65% zwischen 1500 und 1800 m und zu 68% über 1800 m. Die Arten dieses Theiles der Flora des Kinabalu zerfallen in drei Classen: 1. Indo-malayische Elemente, d. i. Arten, welche nur innerhalb des tropischen Asiens, des tropischen Australiens und Polynesiens verbreitet sind oder daselbst nahe Verwandte haben, 2. boreale Elemente und 3. austral-antarktische Elemente, Bezeichnungen, die in analoger Weise zu verstehen sind, wie diejenige unter 1. Der Antheil der indo-malayischen Elemente an dem Urwalde, beziehungsweise Busch, in den successiven Zonen ist sehr bezeichnend, nämlich 97% in der unteren Bergzone, 90% in der oberen Bergzone und 71% in der Gipfelzone. Der Verfasser unterzieht sodann die näheren und in einem folgenden Abschnitte die weiteren verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Elemente einer eingehenden Untersuchung. Mit Bezug auf die ersteren sei hervorgehoben, dass 50% des indo-malayischen Antheiles Malayisch im engeren Sinne und nur 16% „allgemein indo-malayisch“ sind, dass das specifisch borneisische Element viel schwächer entwickelt ist, als man erwarten möchte (14%), dass die Beziehungen zu den Philippinen und zu Austro-Malaya überraschend spärlich sind, soweit die specifisch philippinische oder austro-malayische Flora in Betracht kommt, dass dasselbe in noch höherem Grade von Indo-China und dem Himalaya gilt, und dass endlich Beziehungen zu der Flora von Ceylon

bestehen, welche auf die Existenz eines sehr alten Florenaustausches mit dieser Insel hinweisen. Fasst man dagegen den Begriff der Verwandtschaft weiter, so dass die Gattungen, oder wo diese zu heterogen sind, die Untergattungen oder Sectionen als Einheit gelten, wofür der Ausdruck „type“ gebraucht wird, so ergibt sich, dass auch hier der indo-malayische Charakter in der Urwaldflora des Kinabalu vorwiegt, und zwar mit 56—57%, und hauptsächlich in den Familien der Melastomaceen, Rubiaceen und Ericaceen (im weiteren Sinne) zum Ausdrucke gelangt. Daran schliessen sich die paläotropischen Typen mit 20% und die amphitropischen Typen mit 14%; mit Bezug auf die ersteren ist aber zu bemerken, dass kein einziger derselben auf Grund der gegenwärtigen Entwicklung als wesentlich „afrikanisch“ bezeichnet werden kann. Schliesslich gehören hieher eine Anzahl „circumpacifischer“ Typen, d. h. zu Sippen gehörig, die zwar gegenwärtig hauptsächlich in Indo-Malaya vertreten sind, aber sich gleichzeitig durch das boreale Gebiet bis nach Amerika erstrecken. Die borealen Elemente sind nur durch zwei Arten, *Viola serpens* und *Phlomis rugosa*, repräsentirt, während das austral-antarktische Element 16 Vertreter zählt, von denen 7 angiosperm sind und sich über die ganze antarktische Region bis nach Südamerika erstrecken, beziehungsweise daselbst durch vicariirende Formen vertreten sind, während 4 andere Angiospermen die antarktische Region nicht erreichen, und die übrigen 5 Coniferen sind, die als eine eigene Gruppe behandelt werden. Mit Bezug auf die Flora der Moore und Felsen betont der Verfasser, dass diese in Folge ihrer physischen Bedingungen den Urwald ausschliessen und daher sowohl, als auch wegen des weniger specialisirten Charakters derselben diejenigen Orte im Bereiche des Kinabalu darstellen, wo sich einerseits Ankömmlinge aus fremden Gebieten am leichtesten ansiedeln und andererseits autochthone Reste alter, verschwundener Formationen am ehesten erhalten konnten. Die Zusammensetzung dieser Flora ist denn auch eine verhältnissmässig bunte. Sie weist einige kosmopolitische Typen auf, wie *Drosera*, *Utricularia* etc., aber keine, die als indo-malayische Typen (in dem oben bezeichneten Sinne) aufgefasst werden könnten. Die Typen sind vielmehr, von den wenigen Kosmopoliten abgesehen, entweder boreal oder austral-antarktisch. Nach ihren näheren verwandtschaftlichen Beziehungen sind die zu den ersteren gehörigen Arten entweder boreal, im engeren Sinne (Arten von *Potentilla*, *Gentiana*, *Carex*, *Agrostis* etc.), oder sie stellen einen indo-malayischen Zweig borealer Typen dar (*Aletris* und gewisse Arten von *Scirpus* und *Carex*), oder aber sie gehören einem austral-antarktischen Zweige borealer Typen an (*Ranunculus Lowii*, *Havilandia borneensis*, *Euphrasia borneensis*). Die rein austral-antarktischen Typen gehören den Gattungen *Haloragis*, *Trachymene*, *Drapetes*, *Patersonia*, *Cladium* und *Schoenus* an.

Ein weiterer Abschnitt befasst sich mit einem Vergleiche der Flora des Kinabalu mit derjenigen der Hochgebirge Neu-Guineas, besonders der Owen Stanley Range. Diese hat wenige Arten mit dem Kinabalu gemein, aber mehr als ein Drittel sind nahe verwandt mit Formen des Kinabalu. Die borealen Typen, obwohl numerisch noch immer stark vertreten, treten in Neu-Guinea im

Vergleiche zum Kinabalu zurück, die austral-antarktischen dagegen sehr stark hervor, wie nicht anders von der geographischen Lage beider Gebirgsländer erwartet werden konnte. Bevor der Verfasser zu dem Schlussabschnitte des allgemeinen Theiles, der die muthmassliche Geschichte der Flora des Kinabalu behandelt, übergeht, erörtert er in einem eigenen Capitel die Verbreitungsmittel und die wirkliche Verbreitung (means of dispersion and distribution) der Elemente der Flora des Kinabalu. Er unterscheidet 1. sarcocarpe Arten, d. h. Arten mit fleischigen Früchten oder Scheinfrüchten, 2. coniocarpe Arten, d. h. Arten mit winzigen staubartigen Samen, 3. pterocarpe Arten, d. h. Arten mit irgend welchen Flugvorrichtungen an den Früchten oder Samen, und 4. Arten ohne (wenigstens scheinbar) irgend ein ausgesprochenes Verbreitungsmittel. Die Zahl der sarcocarpen Arten steigt von der Hügelizeone aufwärts stetig an — von der Moor- und Felsvegetation abgesehen —, und zwar von 46·5% zu 59%. Das Merkwürdigste aber ist, dass der Zuwachs vor Allem innerhalb der endemischen Elemente stattfindet. In der Hügelizeone sind 15% der endemischen Arten sarcocarp, im Urwalde der unteren Bergzone 53%, in der oberen 70% und im Busch der Gipfelzone 75%. Ganz analog verhält es sich mit den coniocarpen und pterocarpen Arten. Die relative Zahl der Arten ohne Verbreitungsmittel nimmt dagegen in derselben Richtung ab; die Ziffern für die vier Zonen sind nämlich 32·5, 26, 18 und 11%. Die Arten der Moor- und Felsenvegetation sind dagegen zu drei Viertel ohne besonderes Verbreitungsmittel, während der Rest coniocarp ist, und auch hier tritt wieder der merkwürdige Umstand ein, dass der Procentsatz der endemischen Formen in jener Gruppe kleiner ist, die anscheinend schlechter für weite Verbreitung ausgerüstet ist. Diese Verhältnisse machen es sehr unwahrscheinlich, dass der Besitz besonderer „Verbreitungsmittel“ mit der actuellen Verbreitung über weite Gebiete viel zu thun hat, Ausnahmefälle abgerechnet. Es ist ja auch klar, dass es vor Allem gewisser Agentien bedarf, um diese „Verbreitungsmittel“ wirksam zu machen, wie der Thierwelt oder des Windes, und selbst dann kommt es noch immer darauf an, dass die so weiterverbreiteten Samen auf einem Terrain zur Ruhe kommen, das der dauernden Niederlassung und Ausbreitung der Art günstig ist. Nun ist aber die Thierwelt, vor Allem die ziemlich wohlbekannte Vogelwelt des Kinabalu mindestens ebenso durch Endemismus ausgezeichnet, wie die Pflanzenwelt, die Wirkung des Windes im geschlossenen Urwalde und im Grunde der Schluchten offenbar gering, und die Summe der Chancen für die dauernde Ansiedlung von neuen Ankömmlingen im Bereiche des jungfräulichen Urwaldes minimal. Anders liegen die Verhältnisse in der Hügelizeone, wo immer wechselnde Rodungen seit Langem das Gleichgewicht in der Zusammensetzung der Vegetation erschüttert und weite Strecken des Landes offengelegt haben, wo die Thierwelt einen universelleren Charakter besitzt, der Wind reichlicheren Spielraum findet und der Mensch selbst vielfach ein freiwilliges oder unfreiwilliges Agens der Verbreitung geworden ist. Von diesen Erörterungen geht der Verfasser zu den Schlussfolgerungen auf die Geschichte der Flora des Kinabalu über. Es ist klar, dass die Zusammensetzung der Flora, und namentlich die Gegenwart so vieler borealer und -austral-ant-

arktischer Elemente, nicht aus den gegenwärtig bestehenden Bedingungen erklärt werden kann. Die Annahme einer Depression der Vegetationslinie und in Folge dessen erleichterter Vermischung von Florenelementen möchte Einiges erklären; aber die Hauptmasse der in Betracht kommenden Thatsachen bliebe davon unberührt, abgesehen davon, dass wir keinen anderen Anhaltspunkt für eine solche Annahme haben. Es bleibt dann nur die Hypothese einer ehemaligen Landverbindung mit weit ausgedehntem Gebirgslande übrig, entlang welchem der Austausch nach Nord und Süd und nach West und Ost stattfand. Es scheint sicher, dass das nördliche Borneo im Beginne der Tertiärperiode oder bald darauf einen Archipel darstellte und der Kinabalu eine Insel in demselben, und dass seitdem die Verlandung desselben fortgeschritten ist. Damals muss die Flora des Kinabalu schon im Wesen die Elemente ihrer heutigen Zusammensetzung besessen haben, und die Landverbindung muss daher viel weiter zurückdatiren. Ueber diese Hochlandbrücke muss der Marsch der borealen Elemente nach dem Süden und der austral-antarktischen Elemente nach dem Norden, vielleicht auch ein theilweiser Rückmarsch der ersteren aus dem Süden stattgefunden haben, während sich gleichzeitig in den tieferen Lagen und an den Küsten ein allgemein indo-malayisches Element herausbildete, das sich in einzelnen Abschnitten und namentlich in Gebirgen, wie dem Hochlande des Kinabalu, mehr und mehr individualisirte. Dann zerbrach dieser alte Continent, und zwar allem Anscheine nach östlich von Wallace's Macassarlinie. Der Austausch nach dem Osten hörte, von den Küsten abgesehen, auf, dauerte aber noch eine Weile nach dem Westen fort. Die westliche Hälfte des alten Continents erhielt nun noch schärfer einen specifisch „malayischen“ Charakter — gegenüber Austro-Malaya — aufgeprägt, ohne dass dadurch auf der einen Seite gewisse breite Verwandtschaftszüge, wie sie in den indo-malayischen Elementen und Typen zu Tage treten, verwischt worden wären oder auf der anderen Seite die fortschreitende Individualisirung einzelner Theile unterbrochen worden wäre. Endlich zerfiel auch der malayische Continent, bis schliesslich das Bergland des Kinabalu eine Insel war, ein Entwicklungsgang, der ganz einzig geeignet war zur Hervorbringung eines so ausgesprochen individualisirten Florenabschnittes, wie ihn der Kinabalu aufweist. Seither ist das Bergland ein Theil Borneos geworden. Die Trockenlegung der Küsten, die neugeschaffene Landverbindung und endlich das Erscheinen des Menschen schufen Raum für neue Ankömmlinge und für einen Ausgleich der dadurch berührten Gebiete, aber sie liessen das Gebirgsland so gut wie unbeeinflusst, und dieses hat denn auch seine Eigenart in so hohem Grade behauptet, als ob es noch eine jungfräuliche Insel wäre. Der Verfasser weist schliesslich darauf hin, dass diese Auffassung der Geschichte der Flora des Kinabalu im Wesentlichen im Einklange mit den in neuerer Zeit bekannt gewordenen geologischen und thiergeographischen Thatsachen steht.

Der specielle Theil umfasst die Aufzählung der vom Kinabalu bisher bekannt gewordenen Arten, nämlich 343 Phanerogamen, 55 Gefässkryptogamen und 45 Laub- und Lebermoose. Neu sind 168 Phanerogamen- und 13 Kryptogamenarten und die zwei Gattungen *Havilandia* (*Boraginaceae*) und *Scyphostegia*

(*Monimiaceae*). Die *Orchideae* wurden von H. N. Ridley in Singapur, die Farne von J. G. Baker in Kew, die Laub- und Lebermoose von C. H. Wright in Kew und W. Mitten bearbeitet. Den Schluss bilden 10 Tafeln mit den Abbildungen von 33 Arten. Eine Anzahl anderer Arten sind theils vor, theils nach dem Erscheinen dieser Abhandlung in Hooker's „*Icones Plantarum*“ zur Abbildung gelangt.

O. Stapf.

Lützow G. „Die Laubmoose Norddeutschlands.“ Leichtfassliche Anleitung zum Erkennen und Bestimmen der in Norddeutschland wachsenden Laubmoose. 8°. Gera-Untermhaus, Fr. Eugen Köhler, 1895. VIII + 220 S., 16 Tafeln mit 127 Abbildungen.

Eine für den Anfänger bestimmte Anleitung, welche nach Abschnitten über Morphologie, Verbreitung, Einsammeln, Bestimmen, Geschichte, Namenerklärung und Moossystem eine Beschreibung der in Norddeutschland wachsenden Laubmoose gibt.

Die dem Werkchen beigegebenen 16 Tafeln sind gut und sauber ausgeführt und jedenfalls dasjenige, was ihm eine weitere Verbreitung verschaffen wird. Sie sind für den Anfänger ein gutes Hilfsmittel beim Bestimmen, was man von dem Schlüssel, welcher dem Buche unter dem Titel „Bestimmen“ beigelegt ist, aus Mangel an Uebersicht, nicht gerade sagen kann.

Ferner sind im Capitel I: „Das Moos und seine Theile“ manche Ungenauigkeiten enthalten; insbesondere ist Folgendes zu rügen: „Man theilt die Moose in Laub- und Lebermoose. Die Lebermoose (*Hepaticae*) haben leberartige Blätter und Fruchtkapseln, welche . . . .“ Ferner: „Die Laubmoose haben nicht leberartige Blätter . . . .“ Das ist der helle Unsinn und sollte Anfängern nicht aufgetischt werden. Lebermoose (*Marchantia*, *Fegatella*) wurden früher gegen Leberleiden angewendet und haben daher ihren Namen. Was sich der Verfasser unter leberartigen Blättern vorstellt, ist mir unverständlich.

Der niedrige Preis (4 Mark) und die grosse Zahl von Tafeln sind für die Verbreitung des Werkchens von grosser Bedeutung und werden ihm dieselbe jedenfalls verschaffen.

J. Brunthaler.

Lister Arthur, F. L. S. „A Monograph of the *Mycetozoa* being a descriptive catalogue of the species in the Herbarium of the British Museum.“ 8°. London, 1894. 224 S., 78 Tafeln und 51 Holzschnitte.

Vorliegendes Werk umfasst die sogenannten höheren Myxomyceten, die *Myxogasteres* Schröter's, und schliesst die *Acrasiaeae* und *Phytomyxinae* dieses Forschers aus.

Es ist umso freudiger zu begrüssen, als Rostafinski's Monographie in Folge ihres polnischen Textes leider nur von Wenigen voll benützt werden kann und die seither erschienenen monographischen Arbeiten über Myxomyceten nicht erschöpfend genug sind.

Lister's Buch ist als Katalog der im British Museum befindlichen Sammlung erschienen, unter Benützung der in Strassburg befindlichen Sammlung De

Bary's und einiger anderer grösserer Privatherbare, und hat daher dieselben Grundlagen wie Rostafinski's und Masee's Werk.

Der Verfasser gibt in der Einleitung einen geschichtlichen Rückblick, bespricht dann Morphologie, Entwicklungsgeschichte, geographische Verbreitung und Verwandtschaft.

Die systematische Einteilung folgt im Grossen und Ganzen der von Rostafinski.

Lister theilt die *Mycetozoa* in zwei Subklassen: *Exosporae* mit einer Ordnung: *Ceratiomyxaceae* mit *Ceratiomyxa* als einzigem Genus und *Endosporeae* mit folgender Einteilung:

Cohorte I. *Amaurosporales*.

Subcohorten I. *Calcarineae*.

- Ordnung I. *Physaraceae* mit 10 Genera: *Badhamia* Berk., *Physarum* Pers., *Fuligo* Haller, *Cienkowskia* Rost., *Physarella* Peck., *Craterium* Trent., *Leocarpus* Link, *Chondrioderma* Rost., *Trichamphora* Jungh., *Diachaea* Fries.
- Ordnung II. *Didymiaceae* mit 3 Genera: *Didymium* Schrad., *Spirularia* Pers., *Lepidoderma* De Bary.

Subcohorten II. *Amaurochaetineae*.

- Ordnung I. *Stemonitaceae* mit 5 Genera: *Stemonitis* Gled., *Comatricha* Preuss., *Enerthenema* Bowm., *Lamproderma* Rost., *Clastoderma* Blytt.
- Ordnung II. *Amaurochaetaceae* mit 2 Genera: *Amaurochaete* Rost., *Brefeldia* Rost.

Cohorte II. *Lamprosporales*.

Subcohorten I. *Anemineae*.

- Ordnung I. *Heterodermaceae* mit 3 Genera: *Lindbladia* Fries, *Cribraria* Pers., *Dictydium* Schrad.
- Ordnung II. *Liceaceae* mit 2 Genera: *Licea* Schrad., *Orcadella* Wing.
- Ordnung III. *Tubulinaceae* mit 3 Genera: *Tubulina* Pers., *Siphoptychium* Rost., *Alwisia* Berk. et Br.
- Ordnung IV. *Reticulariaceae* mit 3 Genera: *Dictydiaethalium* Rost., *Enteridium* Ehrenb., *Reticularia* Bull.

Subcohorten II. *Calonemineae*.

- Ordnung I. *Trichiaceae* mit 4 Genera: *Trichia* Haller, *Oligonema* Rost., *Hemitrichia* Rost., *Cornuvia* Rost.
- Ordnung II. *Arcyriaceae* mit 3 Genera: *Arcyria* Hill, *Lachnobolus* Fries, *Perichaena* Fries.
- Ordnung III. *Margaritaceae* mit 3 Genera: *Margarita* Lister, *Dianema* Rex., *Prototrichia* Rost.
- Ordnung IV. *Lycogalaceae* mit 1 Genus: *Lycogala* Mich.

Vor jeder Gattung steht ein Schlüssel, sowie Holzschnitte, welche recht sauber ausgeführt sind und zur ersten Orientirung über die Gattung dienen. Eine besondere Zierde, welche das Buch für den Mykologen besonders werthvoll macht, sind jedoch die 78 Photolithographien, nach Handzeichnungen des Verfassers und seiner Tochter hergestellt, welche einen oder mehrere Vertreter jeder Gattung zur Darstellung bringen. Diese grosse Anzahl von Tafeln erleichtert das Studium der Myxomyceten sehr und wird nicht wenig zur Verbreitung des Buches beitragen.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass der Verfasser zwei Drittel der in seiner Monographie beschriebenen Arten selbst untersuchte und sich gezwungen sah, eine grosse Anzahl von Arten einzuziehen.  
J. Brunenthaler.

**Saccardo P. A.** „Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum.“  
Supplementum universale. Pars III. (Patavii, Julio 1895, 8°, 753 S.)

Der unermüdlichen, enormen Arbeitskraft Saccardo's verdanken wir das Erscheinen eines neuerlichen, stattlichen Bandes des mycologischen Fundamentalwerkes. Dieser dritte Supplementband — der XI. des Gesamtwerkes — enthält die Diagnosen der seit dem Erscheinen des zweiten Supplementbandes (1892) publicirten neuen Pilze, ferner Verbesserungen und Bemerkungen zu den in den früheren Bänden behandelten Arten, sowie die Citate neu hinzugekommener Abbildungen und Exsiccaten; im Ganzen auf 4220 Species bezügliche Angaben. Den Band beschliessen zwei Register. Das eine bezieht sich auf den Band selbst, das zweite ist ein Index universalis, umfassend die in sämtlichen 11 Bänden citirten Cohorten, Familien, Unterfamilien, Gattungen, Untergattungen und deren Synonyme. In praktischer Weise wurde der Index universalis auf gelbes Papier gedruckt und hebt sich dadurch schon äusserlich gut ab.

Dr. A. Zahlbruckner.

**Wehmer C.** „Beiträge zur Kenntniss einheimischer Pilze.“ Experimentelle Untersuchungen auf dem Gebiete der Physiologie, Biologie und Morphologie pilzlicher Organismen. II. (Jena, G. Fischer, 1895. 8°. IV + 184 S., 3 Tafeln.)

Dieser zweite Band enthält folgende Arbeiten:

1. Untersuchungen über die Fäulniss der Früchte.

Die Fäulniss des Winterobstes, sowie anderer saftreicher Früchte ist eine durch pilzliche Organismen bedingte Substanzveränderung. Als solche Fäulniss-erreger fand der Verfasser bei der

Apfelfäule	} <i>Penicillium glaucum</i> , <i>Mucor piriformis</i> , ( <i>Mucor stolonifer</i> );
Birnenfäule	
Mispelfäule	

bei der Fäulniss der Weintrauben: *Penicillium glaucum*, *Botrytes cinerea*;

Apfelsine	} <i>Penicillium italicum</i> nov. spec. und <i>Penicillium</i> <i>olivaceum</i> nov. spec.;
Citrone	
Mandarine	
Orange	

Zwetschke: *Mucor racemosus* und *Penicillium glaucum*;

Kirsche: *Penicillium glaucum*;

Wallnuss: *Botrytes cinerea* und *Penicillium glaucum*.

Die Entwicklung dieser Pilze, die Bedingungen ihres Fortkommens und ihre Wirkung auf das Substrat wird eingehend geschildert; die neuen Arten werden beschrieben und abgebildet.

2. Ueber die physiologische Ungleichwerthigkeit der Fumar- und Maleinsäure und die antiseptische Wirkung der letzteren.

3. Die Nährfähigkeit von Natriumsalzen für Pilze.

4. Die auf und in Lösungen freier organischer Säuren mit Vorliebe auftretenden Pilzformen (säureliebende Pilze).

Die Pilzflocken in verdünnten Citronensäurelösungen rühren von *Verticillium glaucum* her, von einem Pilz, der bisher auf Grund des Fehlens anderer Reproductionsorgane als kleiner, auf Sterigmen sitzender Conidien zu den Hyphomyceten gerechnet wird, nach Verfassers Meinung jedoch den Myxomyceten zuzurechnen sei.

Die Pilzvegetation auf Weinsäurelösungen wird von *Cytromyces* Sp. gebildet.

5. Zur Frage nach der Bedeutung von Eisenverbindungen für Pilze.

6. Ueber das Vorkommen des Champignons auf den deutschen Nordsee-Inseln, nebst einigen Bemerkungen über die Pilzflora derselben.

Dr. A. Zahlbruckner.

---

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: [45](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate 392-406](#)