

Botanisches Centralblatt.

Referierendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:

Dr. D. H. Scott.

des Vice-Präsidenten:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

des Secretärs:

Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton,

Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteurs in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 18.	Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1917.
---------	---	-------

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an:
Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Anonymus. Die Selbststerilität bei den Obstbäumen
(Internat. agrar.-techn. Rundschau. p. 623. 1915.)

Das Einhüllen der Blüten in Säckchen genügt nicht, um die Selbstbefruchtung zu sichern; es können ja bei nicht sorgfältigem Verschlusse kleine Insekten eindringen. Ja es können sich sogar Pollen und Stempel in der Umhüllung anders verhalten als ohne solche. Oertliche Verhältnisse werden oft auch nicht berücksichtigt. Es ist vorläufig schwer zu sagen, ob es zu empfehlen ist, eine grössere Zahl von Bäumen derselben Sorte nebeneinander zu pflanzen.
Matouschek (Wien).

Porsch, O., Der Nektartropfen von *Ephedra Campylopoda* C.
A. Mey. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIV. p. 202–212. 1916.)

Der Nektartropfen von *Ephedra Campylopoda* weist einen hohen Zuckergehalt auf. Dieser Zuckerreichtum ist ein weiteres Glied in der Kette entomophiler Anpassungen dieser Pflanze; er findet seine Parallele bei den bisher daraufhin untersuchten, ebenfalls entomophilen zwitterblütigen *Gnetales*. Im Gegensatz dazu stehen, wie zu erwarten, die anemophilen Koniferen, welche in ihrem Bestäubungstropfen keinesfalls zuckerreich sind. Der bei den zwitterblütigen *Gnelales* unternommene Versuch, auf dem Umwege der Infloreszenz unter Verwertung des Bestäubungstropfens zu entomophilen Anpassungen zu gelangen, schliesst bei der Unsicherheit der Bestäubungsgarantie eine Weiterentwicklung in derselben Richtung aus. Wahrscheinlich wurde dieser Versuch im Laufe der geschichtlichen Entwicklung der Gattungen *Ephedra* und *Gnetum* mehrfach unternommen, aber wieder verlassen. Es ist daher wahrscheinlich, dass

innerhalb beider Gattungen Arten sekundär wieder zur Anemophilie zurückkehrten. Dafür spricht ausser der weitgehenden quantitativen Reduktion des Andrözeums die Pollenbeschaffenheit gewisser windblütiger Arten. Mit dieser Auffassung steht in vollem Einklang der kürzlich von Berridge für *Gnetum gnemon* erbrachte Nachweis von Gefässbündelresten männlicher Blüten im Umkreise der weiblichen Blüten rein weiblicher Infloreszenzstände.

Lakon (Hohenheim).

Neger, F. W., Im Methodik der (pflanzen)physiologischen Versuchsanstellung. (Naturwissenschaften. IV. p. 325—329. 1916.)

Zwei bisher in der Pflanzenphysiologie noch nicht eingeführte Arten der Versuchsanstellung werden beschrieben.

a) Die Methode der „indirekten Vergleichspflanze“.

Werden bei irgendeinem physiologischen Versuch, z. B. Einfluss irgendeines Faktors auf die Lebensvorgänge einer Pflanze, zwei Versuchspflanzen miteinander verglichen, so wirkt als störendes Moment die oft sehr grosse individuell verschiedene Veranlagung der beiden Vergleichsobjekte, d. h. die Kontrollpflanze bietet infolge dieser Verschiedenheit häufig nicht die Möglichkeit des direkten Vergleiches. Dieser Uebelstand kann behoben werden, wenn die beiden Vergleichsobjekte vor Anstellung des Versuches länger Zeit beobachtet werden und ermittelt wird in welchem Verhältnis dieselben hinsichtlich des zu prüfenden Lebensvorganges zu einander stehen. Nun wird die eine Pflanze (A) dem fraglichen Faktor unterworfen, während die andere (B) unter den gleichen Lebensbedingungen wie bisher steht. Aus dem vorher ermittelten Verhältnis A : B ergibt sich, wie A sich verhalten hatte, wenn der fragliche Faktor nicht eingegriffen hatte, und hieraus ergibt sich vollkommen scharf die Grösse der Wirkung des Faktors. Das Verfahren wurde hauptsächlich angewendet um zu ermitteln welchen Einfluss die SO_2 auf die Wasserdurchströmung der Pflanzen ausübt.

b) Die Methode „der spezifischen Transpiration“.

Es empfiehlt sich in gewissen Fällen die gefundene Transpirationsgrösse statt auf Gewicht oder Oberfläche des transpirierenden Organes lieber auf den vorhandenen Wassergehalt zu beziehen und dieses Verhältnis als „spezifische Transpiration“ zu bezeichnen. Dieselbe drückt dann aus: wie viel von dem in einem Organ enthaltene Wassergehalt — ein ziemlich konstanter Wert — geht innerhalb einer gewissen Zeit bei einer bestimmten Temperatur verloren. Die Einzelheiten der Methode werden angegeben. Auch diese Methode fand Anwendung bei der Frage der Transpiration unter dem Einfluss von schwefliger Säure. Autorreferat.

Puchner. Untersuchungen über verzögerte Keimung. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIII. p. 159. 1915.)

Die vorliegende Arbeit bringt den Abschluss der bereits 1905 zum Teil veröffentlichten Keimversuche mit Sämereien, welche durch eine sehr zögernde Keimentwicklung ausgezeichnet sind. Verwendung fanden als Vertretung von Samen, welchen diese Eigenschaft durch die sog. „Hartschäligkeit“ verliehen wird, jene der Zottel- oder Sandwicke, *Vicia villosa*, einer an sich wertvollen landw. Kulturpflanze, welche aber eben diese Eigenschaft

durch verspäteten Nachwuchs geradezu zu einem lästigen Unkraut werden lässt. Bei einer Prüfung im Aubry'schen Keimkasten — die Keimprüfung zwischen Filtrierpapier im lichtarmen und schlecht gelüfteten Keimkasten ist nicht als einwandfrei zu bezeichnen; bei Keimung im Sand oder gar im Freien würden manche der vom Verf. erwähnten Begleitumstände wahrscheinlich in geschwächten Masse aufgetreten sein — hatten nach etwa 1 Monat erst 85% der Körner gekeimt, nach 2 Monaten 91%, nach 3 Monaten 94%, nach 6 Monaten 96%; nach 1 Jahr waren noch 3% ungekeimt, nach 1½ Jahren noch 2%, nach 5 Jahren 1%; die letzten Samen brachten es erst nach 12 Jahren zur regelrechten Entfaltung der Embryo. In dieser langen Zeit war kein einziges Korn zu Grunde gegangen. Die Ursache der schwierigen Keimung ist hier, wie schon längst bekannt, in der eigentümlichen Beschaffenheit der Samenhülle zu suchen, welche einen Wasser- und auch Sauerstoffabschluss vom Sameninnern bedingt; durch schwache Beschädigungen der Samenschale wird eine Verbesserung der Keimfähigkeit erzielt: Von 100 Samen des gleichen Musters wie bei dem angeführten Versuch, welchen durch ein feines Messer eine schwache Verletzung an der Testa beigebracht worden war, keimten innerhalb 17 Tagen sämtliche Körner.

Von Sämereien, welche sich durch eine lange Dauer der „Samenruhe“ hervortun, wurden die Baumfrüchte der Hainbuche, *Carpinus betulus*, und der Esche, *Fraxinus excelsior*, in den Bereich der Versuche gezogen. Frisch vom Baum genommenen Exemplare kamen, einerseits ganz unverletzt, andererseits mit künstlich durch ein Federmesser hergestellten Beschädigungen auf der Breitseite, in das Keimbett des Aubry'schen Keimkastens; der über 14 Jahre lang dauernden Beobachtung der Samen entnimmt Verf. folgendes:

1. Die Verletzung der untersuchten Baumsämereien hatte nicht nur keine Verbesserung der Keimfähigkeit zur Folge, sondern es fielen im Gegenteil die geritzten Baumsamen nach kürzerer oder längerer Zeit alle der Fäulnis anheim.

2. Die unverletzten Baumsamen zeigten innerhalb der Versuchsdauer Keimfähigkeit in sehr verschiedenem Masse, sie war bei der Esche mit 11% sehr gering, bei der Hainbuche mit 32% wesentlich besser.

3. Die erste Regung der Keimfähigkeit der im November 1899 in den Keimkasten gebrachten unverletzten Baumsamen konnte erst nach Umlauf eines Zeitraumes beobachtet werden, welcher den darauffolgenden Winter, die ganze nächstjährige Vegetationsperiode und den wiederum anschliessenden Winter umfasste. Sie erfolgte also erst mit Beginn der übernächsten Vegetationsperiode 1901 (April bzw. Juni).

4. Die längste Dauer der beobachtbaren Keimruhe betrug bei der Esche 8,3 Jahre, bei der Hainbuche 4,9 Jahre.

5. Von den ungeritzten Baumsamen offenbarten die mit einer sehr harten, dicken Hülle umschlossenen Samen der Hainbuche eine viel stärkere Keimungsenergie, als die mit einer Umbüllung geringerer Festigkeit ausgestatteten der Esche — die Samenhülle steht also hier zur Keimung in keinen solchen Beziehungen wie bei den hartschaligen Leguminosen.

In der Absicht, zu erfahren, ob sich nicht auf andere Weise das Keimprozent erhöhen und die Dauer der Keimruhe abkürzen lasse, hat nun Verf. noch weitere Keimversuche mit *Fraxinus excelsior* angestellt, und zwar unter sonst gleichen Verhältnissen einer-

seits mit solchen Früchten, welche erst im Frühjahr vom Baum genommen wurden und ferner mit solchen, welche im Juni trocken vom Boden aufgelesen worden waren. Auch hier gelang es nicht, die erste Regung der Samen schon im nächsten Frühjahr nach dem Einlegen in das Keimbett zu erzielen. Vielmehr erfolgten bei beiden Kategorien die ersten Keimungen erst in der übernächsten Vegetationsperiode; und zwar bei den am Boden überwinterten mit 1⁰/₀. Die letzteren brachten es innerhalb 5¹/₄ Jahren überhaupt nur auf 8⁰/₀ Keimlinge als Höchstleistung, die ersteren in ungefähr der gleichen Zeit auf 15⁰/₀ und dann weiterhin als Endleistung auf 20⁰/₀ nach insgesamt 7³/₄ Jahren. Wiederum wie bei den früheren Versuchen erfolgte keine einzige Keimung in den Monaten November, Dezember und Januar, möglicherweise eine Folge während dieses Zeitabschnittes fehlender Reizwirkungen auf die Keimung.

Simon (Dresden).

Ursprung, A. und G. Blum. Ueber den Einfluss der Aussenbedingungen auf den osmotischen Wert. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIV. p. 123—142. 1916.)

Die dem Lichte ausgesetzten Zellen der Blattoberseite und horizontaler Stengel haben einen höheren osmotischen Wert als die der Unterseite resp. der dem Licht abgewandten Seite. Ebenso zeigen die Sonnenblätter einen höheren Wert als die Schattenblätter. Bei Temperatursteigerung über 0° nimmt der osmotische Wert erst zu, über 10° aber wieder ab. Die Wirkung des Windes wurde an Blättern von *Funaria* studiert. Bei schwachen Luftströmungen erhöhte sich der osmotische Wert, bei starkem Winde findet ein weiteres Anschwellen statt, das in ruhiger Luft wieder zurückgeht. Dabei reagieren am raschesten und stärksten die am meisten exponierten Spitzenpartien. Der Einfluss der Bodenfeuchtigkeit wurde an der gleichen Pflanze festgestellt. Die Blätter von *Funaria* liessen, wenn sie auf dem Arbeitstisch liegengelassen wurden, bereits nach einer viertel Stunde eine Zunahme des osmotischen Druckes erkennen, die dann mehrere Stunden lang anhält. Während also beim Austrocknen der osmotische Wert rasch anwuchs, nahm er beim Einlegen in Wasser nur relativ langsam ab. Es ist nicht erforderlich, dass mit einer Aenderung des osmotischen Druckes eine Wachstumsänderung notwendig verbunden ist.

Sierp.

Ursprung, A. und G. Blum. Ueber die periodischen Schwankungen des osmotischen Wertes. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIV. p. 105—123. 1916.)

Bei einer Anzahl Pflanzen (*Helleborus*, *Urtica*, *Fagus*, *Sedum* und *Funaria*) wurde zu verschiedenen Zeiten des Tages von den verschiedensten Geweben (Spreite, Stiel, Stengel und Wurzel) der osmotische Wert bestimmt. Die Gewebe aller dieser biologisch und systematisch weit auseinander stehenden Pflanzen zeigten eine vollkommen gleich verlaufende Tagesperiode. Der osmotische Wert steigt von Fröh Morgens bis zum Nachmittag und fällt wieder bis zum anderen Morgen. Die Feuchtigkeitskurve und die osmotische verlaufen entgegengesetzt, während die osmotische und die Temperaturkurve vollkommen gleichsinnig verlaufen. Wie es eine tägliche Periode des osmotischen Wertes gibt, scheint es auch eine periodische Jahresschwankung zu geben. Die nur zu einer vorläu-

nigen Mitteilung gegebenen Zahlen besagen, dass in den Wintermonaten (Oktober bis April) der osmotische Wert höher ist als in den Sommermonaten.

Sierp.

Ursprung, A. und G. Blum. Ueber die Verteilung des osmotischen Wertes in der Pflanze. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIV. p. 88—104. 1916.)

Die wichtigsten Ergebnisse fasst Verf. folgendermassen zusammen:

1) Nicht zu weit von einander entfernte Zellen desselben Gewebes zeigen in gleicher Höhe über dem Boden annähernd denselben Wert, wenn sie derselben Schicht angehören.

2) Eng benachbarte Zellen desselben Gewebes können wesentlich differieren, sobald sie verschiedenen Schichten angehören.

3) In ungleicher Distanz vom Boden zeigt der osmotische Wert in demselben Gewebe bedeutende Unterschiede; er ist in Wurzel, Stengel, Blattstiel und Spreite gewöhnlich an der jeweiligen Basis grösser als an der Spitze.

4) Der osmotische Wert ist in jüngeren Blättern kleiner als in älteren und nimmt daher in den *Urtica*-Spreiten von der Basis gegen die Spitze der Pflanze hin ab.

5) Bei gleich alten *Fagus*-Blättern konnte zwischen dem osmotischen Wert und der Insertionshöhe des Blattes kein gesetzmässiger Zusammenhang nachgewiesen werden.

6) Unter der verschiedensten Gewebeformen der ganzen Pflanze besaßen den höchsten Wert bei *Helleborus* und *Urtica* die Pallisaden, bei *Fagus* Pallisaden, Holzparenchym und Holzmarkstrahlen. Die Minima fanden sich bei *Helleborus* und *Fagus* in der unteren Blattepidermis, bei *Urtica* in der Blattstielrinde.

7) *Sedum* zeigt in allen Geweben relativ kleine Werte, wie das für Fettpflanzen charakteristisch ist.

Sierp.

Wehmer, C., Versuche über die hemmende Wirkung von Giften auf Mikroorganismen. V. Beitrag. (Chemiker-Ztg. 14 pp. ill. 1916.)

In gleicher Ausführung wie bei seinen früheren Versuchen (d. Centrbl. Bd 128 p. 212) hat Verf. die Pilzgifte Chlorphenolquecksilber, Sublimat, Antinonnin, Mycantin und Formaldehyd vergleichend auf ihren sog. Hemmungswert geprüft, d. h. es wurde jene Konzentration festgestellt, welche erforderlich ist, um eine Entwicklung der Aussaatflocke auf steriler Würze-Gelatine dauernd zu verhindern. Die Zahl von mg des Giftes, welche dazu auf 100 ccm Substrat genügt, nennt W. die „Hemmungszahl“. Geprüft wurde die Wirkung auf Reinkulturen von *Merulius lacrymans*, *Polyporus vaporarius*, *Coniophora cerebella*, *Trametes radiciperda*, *Aspergillus niger*; ferner wurde die konservierende Wirkung auf Bierwürze und Fleischextrakt (Hemmung der gewöhnlichen Würze- und Fäulnisbakterien) geprüft.

Die genannten Präparate wirken sämtlich schädigend, in geringen Dosen wachstumstörend, in etwas grösseren abtötend. Völlige Sistierung des Wachstums ist aber noch nicht gleichbedeutend mit Vernichtung der Keime, im Gegenteil kann unter Umständen auf solche Hemmung wieder langsame Entwicklung folgen, sobald die störende Ursache entfernt oder sonstwie unwirksam wird. Dabei beeinflusst die Beschaffenheit des Nährbodens den Grad der Wachs-

tumshemmung sehr erheblich, die Hemmungszahl ist keineswegs eine konstante Grösse, die erforderliche Dosis des Giftes wechselt vielmehr mit den Umständen. Wurde z. B. die Bierwürze nicht flüssig sondern als fester Boden verwendet (Gelatinezusatz), so musste zur Erzielung der gleichen Wirkung auf *Merulius* fast die dreifache Menge des Antiseptikums gegeben werden. Die Wirkung der einzelnen Präparate auf die verschiedene Pilze war ungleich, es lassen sich dieselben demnach nicht in eine fortlaufende Reihe einordnen. Die physiologische Stärke der Präparate kommt in der nachstehenden Summe der Hemmungszahlen zum Ausdruck, doch gibt diese Aufstellung nur ein ganz ungefähres Bild der Verhältnisse.

	Bakte- rien	Hefen	<i>Asperg.</i> <i>niger</i>	Sonstige Schimmel- pilze	<i>Meru- lius</i>	<i>Tra- metes</i>	<i>Conio- phorus</i>	<i>Poly- porus</i>
1. Chlorphenolqu	4—10	10	24	10—20	10	10	30	50—100
2. Sublimat	10	10	24	10—20	50	30	100	120
3. Antinonin	40—100	—	40	20—40	5	15	15	15
4. Mycantin	100	—	60	30—100	10	15	26	26
5. Formaldehyd	30	30	15—20	20—30	20—30	—	—	—

Die Vertikalreihen geben ein Bild der Empfindlichkeit der Organismen, die Horizontalreihen ein solches der Hemmungskraft der einzelnen Antiseptika. Simon (Dresden).

Pietzsch, K., Der pflanzenführende Glazialton von Luga bei Dresden und die Gliederung des Elbtaldiluviums. (Sitzungsb. Naturf. Ges. Leipzig. XLII. p. 21—54. 6 Fig. 1915.)

In einem von humosen Schichten reichlich durchsetzten Ton bei Klein Luga entdeckte Verf. glaziales Pflanzenmaterial, das hauptsächlich aus, durch Wasser verfrachtete und deshalb stark verletzte, Zwergweiden mit spärlichen Blattresten bestand. Beim Ausschlämmen konnten ausserdem *Salix myrsinites* und *Dryas octopetala* nachgewiesen werden. Das ganze Material ist Herrn Prof. C. A. Weber übergeben. In anderem Zusammenhange sind die Tatsachen bereits von Herrn Prof. Nathorst verwertet [cfr. A. G. Nathorst, Neuere Erfahrungen von dem Vorkommen fossiler Glazialpflanzen und einige darauf besonders für Mitteldeutschland basierte Schlussfolgerungen (Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar, Bd. 36, 1914, p. 267—307)]. Diese Glazialtone gehören der Weichsel-Eiszeit der norddeutschen Geologen an, die der Würm-Vereisung der Alpen entspricht. Verf. führt dann den Nachweis, dass gleichaltrig mit diesen der pflanzenführende Diluvialton von Deuben ist, in dem Nathorst bereits 1894 eine typische Tundrenflora mit *Salix retusa*, *Salix herbacea*, *Carices* sp., *Eriophora* sp., *Saxifraga* sp. *Polygonum viviparum* untermischt mit Moosen, nachgewiesen hat. Nagel.

Potonié, R., Mikrochemisches über kohlig erhaltene fossile Pflanzenreste und praktische Resultate durch deren Färbung. (Sitzber. Ges. Naturf. Freunde. Berlin. N^o 4. p. 116—118. 1915.)

Verf. hat vermittlels der Mazerationsmethode hergestellte Epidermispräparate mit den bei den mikroskopischen Untersuchungen rezenter Pflanzengewebe gebräuchlichen chemischen Färbemitteln behandelt. Es hat sich dabei gezeigt, dass einerseits die Präparate

mitunter Strukturen hervortreten lassen, die vor der Färbung nicht zu erkennen waren, andererseits „die chemische Natur der diese Pflanzenteile zusammensetzenden Stoffe ganz dieselbe geblieben sein dürfte, wie sie zu Lebzeiten der betreffenden Pflanzen war.“ Die Arbeit stellt nur eine vorläufige Mitteilung dar, der gelegentlich eine ausführliche Bearbeitung folgen soll.

Hörich.

Oehlkers, F., Beitrag zur Kenntnis der Kernteilungen bei den Characeen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIV. p. 232—227. 1916.)

Die Zahl der Chromosomen beträgt bei *Chara fragilis* 24, bei *Chara foetida* 16 und *Nitella Syncarpa* 12.

Bei der Keimung der Zygote von *Chara foetida* teilt der zygotenkern sich in 2 Tochterkernen, die dann eine weitere Teilung eingehen. Von den drei angelegten Querwänden werden zwei wieder aufgelöst, während die dritte, die den vierten Kern in einer protoplasmatischen Kuppe absondert, erhalten bleibt. Nur dieser letztere Kern bleibt erhalten, während die drei anderen unter vorhergehender Fragmentation zu Grunde gehen. Der übrigbleibende Kern teilt sich weiter in zwei, die sich durch eine Wand parallel zur Längsachse der Zygote abtrennen. Durch weitere Teilungen dieser beiden Zellen werden oberhalb der ersten Querwand zwei Knoten gebildet, die der Ausgang für die weitere Entwicklung der Charapflanze bilden. Die Zahl der Chromosomen bei der zweiten Teilung war 16, also die der vegetativen Teilung. Die Reduktionsteilung findet danach gleich bei der Keimung der Zygote statt.

Sierp.

Lindau, G. und P. Sydow. Thesaurus litteraturae mycologicae et lichenologicae. Vol. IV. Pars I—II, Cap. I—VI. (Lipsiis, Fr. Borntraeger. p. 1—609. 1915.)

Nachdem in den ersten drei Bänden alle Titel der bis 1910 einschliesslich erschienenen Arbeiten, alphabetisch geordnet, aufgezählt worden sind, sollen in den zwei folgenden Bänden diese Arbeiten nach ihrem Inhalt geordnet werden. Die in Pars I und II des IV. Bandes vorliegenden 6 Kapitel lauten: Allgemeines; Biographie; Exsiccata; Flechten; Gärung und Gärungsorganismen (Technische Mykologie) und Krankheiten der Pflanzen durch Pilze.

Einige Verbesserungen und Nachträge der früheren Bände werden gegeben.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Minden, M. von, Beiträge zur Biologie und Systematik einiger submerser Phycomyceten. (Mykol. Unters. u. Ber. II. p. 146—255. 8 Taf. 26 Abb. im Text. 1916.)

Nach einer Einleitung über das Vorkommen und das Einsammeln von vegetabilische Substrate bewohnenden Wasserpilzen (Literatur: Thaxter, Lagerheim) gibt der Verf. eine ausführliche Beschreibung einer Anzahl von Wasserpilzen (auf Grund von Reinkulturen), nämlich: *Araiospora spinosa* Thaxter (so genannt wegen der mit Stacheln versehenen Sporangien), *Rhipidium europaeum* (Cornu) v. Minden, *Rh. americanum* Thaxter, *Rh. Thaxteri* v. Mind. (die Art leitet zur Gattung *Sapromyces* über), *Blastocladiella Pringsheimi* Reinsch, *B. rostrata* v. Mind., *B. ramosa* Thaxt. und *B. prolifera* v. Mind., *Allomyces strangulata* v. Mind. (die Blastocladaceen

— mit den Gattungen *Blastocladia* und *Allomyces* — stehen systematisch den Monoblepharidaceen und Leptomitaceen nahe), *Saprolegnia curvata* v. Mind., *Pythiomorpha gonapodioides* Peters. (Vertreter einer besonderen Familie der Pythiomorphazeen, die eine Mittelstellung einnimmt zwischen den Leptomitazeen und Pythiazeen), *Pythium pulchrum* v. Mind. (*Pyth. proliferum* De By und *P. ferax* De By nahestehend), *Pythiogeton*, neue Gattung (der Gattung *Pythium* nahestehend) mit 3 Arten: *P. utrifforme* v. Mind., *P. transversum* v. Mind., *P. ramosum* v. Mind., *Macrochytrium*, neue Gattung, in der Mitte stehend zwischen den Chytridiaceen und den höheren Phycomyzetten (der Verf. fasst die drei Gattungen *Zygochytrium*, *Macrochytrium* und *Tetrochytrium* in einer besonderen Familie: *Hyphochytriazeeen*, zusammen) mit nur einer Art *M. botrydioides* v. Mind. Neger.

Minden, v., Pilze. Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. V. Bd. 5. H. p. 609—630. (Leipzig, Borntraeger. 1915.)

Schlussheft des 5. Bandes der Kryptogamenflora. Das Heft enthält nur noch die Beschreibungen von *Saprolegnia curvata* v. Minden n. sp., *Achlya caroliniana* Coker, *A. decorata* Petersen, *Aphanomyces coniger* Petersen und *Pythiomorpha gonapodioides* Petersen, die zwar nicht im Gebiet der Provinz Brandenburg aufgefunden worden sind, der Vollständigkeit halber aber beigegeben werden, sodass die Arbeit des Verf. nunmehr eine vollständige Uebersicht über alle bis zum Jahre 1912 beobachteten Monoblepharidiineen und Saprolegniineen darstellt. Den Schluss bildet ein Verzeichnis der im systematischen Teil vorkommenden Gattungs- und Artnamen.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Möbius, M., Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Salvinia*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIV. p. 250—256. 1 Taf. 1916.)

Verf. macht einige Angaben über die Entwicklung von *Salvinia auriculata* Aubl. Seine Beobachtungen betreffen zunächst die Fruktifikation, und zwar sowohl die Anordnung wie auch Form und Bau der Sporangien; des weiteren werden die vegetativen Organe beschrieben. Die interessanten Befunde des Verf.'s, die hier nicht näher angeführt werden können, zeigen, dass die verschiedenen *Salvinia*-Arten nicht nur in Hinsicht auf die Fruktifikationsorgane, sondern auch in vegetativer Beziehung einer eingehenden Untersuchung bedürftig sind.

Lakon (Hohenheim).

Claussen, P., Ueber das Auswachsen der Kurztriebe an vorjährigen Jahrestrieben von *Pinus silvestris* zu Langtrieben. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. LV. p. (55). 1913.)

Die Ursache dieser in Brandenburg aufgetretenen Erscheinung ist in der Zerstörung der meisten diesjährigen jungen Triebe durch den Harzgallenwickler *Retinia resinella* L. zu suchen. Der zwischen den beiden Nadeln jedes Kurztriebes liegende Vegetationspunkt, der normaliter seine Tätigkeit nach der Bildung der beiden Nadeln einstellt, wird wieder tätig und erzeugt oberhalb der Nadeln weitere Blätter. Zuerst werden Niederblätter ohne Achselknospen in wechselnder Zahl gebildet, deren 1. Paar zum Nadelpaar dekussiert steht, während die übrigen Spiralstellung zeigen. Dann folgen Niederblätter mit Kurztrieben in ihren Achseln. Diese Kurztriebe tragen unten Niederblätter und schliessen ihr Wachstum mit der

Bildung von 2 oder nicht selten 3 Nadeln ab. Im letzteren Falle zeigen also die neugebildeten Kurztriebe, die an den aus Kurztrieben entstandenen Langtrieben sitzen, die Tendenz, mehr Blätter zu bilden als die Kurztriebe normalerweise tun. Zu Langtrieben wachsen nur ausnahmsweise die untersten von ihnen aus. Durch die aus Kurztrieben entstandenen Langtriebe wird der Verlust der normalen diesjährigen Langtriebe ersetzt. Matouschek (Wien).

Harms, H., Eine neue Art der Leguminosen-Gattung *Afzelia* aus Borneo. (Rep. spec. nov. XIV. p. 256—257. 1916.)

Die neue Leguminose, *Afzelia borneensis* Harms, auf West-Borneo von Ch. Hose, auf Südost-Borneo von H. Winkler gesammelt, zeichnet sich unter den asiatischen *Afzelia*-Arten durch die breiten länger bleibenden Tragblätter der Blüten aus.

D. Prain hat die Gattungen *Afzelia* und *Pahudia* unter dem letzteren Namen vereinigt. Auch Verf. ist der Ansicht, dass zwischen den afrikanischen (*Afzelia*-) und den asiatischen (*Pahudia*-) Arten kein scharfer Unterschied besteht, hält indessen mit dem Urteil darüber, ob es sich empfiehlt, beide Genera zu vereinigen, noch zurück. Dagegen bemängelt er Prains Zusammenfassung der Arten *P. javanica* Miq., *P. martabanica* Prain, *P. xylocarpa* Kurz und *P. rhomboidea* (Blanco) Prain zur Section *Eupahudia* (Stamina perfecta in vaginam declinatam supra fissam alte connata, superne tamen libera), da zum mindesten *P. rhomboidea* freie Staubfäden hat. Vielleicht könnte man *Pahudia* auf die Arten mit verwachsenen Staubfäden beschränken. Wie bei den Gattungen *Baphia*, *Bowringia* und *Dalhousiea* zeigen auch bei *Afzelia* die Arten des Monsungebietes (und gerade Malesiens) nahe Beziehungen zu den Arten des tropischen Afrika, wie es Verf. in Englers Pflanzenwelt Afrikas darlegte. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Harms, H., Eine neue Klee-Art (*Trifolium Stolzii*) aus Deutsch-Ostafrika. (Rep. spec. nov. XIV. p. 257—258. 1916.)

Trifolium Stolzii aus dem Nyassaseegebiet ist mit *Tr. polystachyum* Fres. verwandt, das ebenfalls fast sitzende Blätter hat, aber durch meist längliche oder eiförmige Köpfchen von *Tr. Stolzii* abweicht, welches mehr halbkugelige bis breiteiförmige Köpfchen besitzt. Ferner hat *Tr. polystachyum* meist spitze, *Tr. Stolzii* meist stumpfe oder abgerundete Blättchen. *Tr. simense* Hochst. hat sitzende Blätter und rundliche Köpfchen, aber die Blättchen sind schmaler und die Köpfchen kleiner als bei *Tr. Stolzii*. *Tr. somalense* Taub. kommt unserer Art in mancher Hinsicht nahe, jedoch haben die Blättchen bei der Somali-Art viel enger verlaufende Seitennerven und die Kelche und Nebenblattscheiden sind stärker behaart. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Schalow, E., Mitteilungen über die Pflanzendecke der schlesischen Schwarzerde und ihrer Nachbargebiete. (Verh. Bot. Ver. Brandenburg. LXII. p. 26—55. 1916.)

Der mittlere Teil der mittelschlesischen Ebene zeichnet sich durch das Auftreten kalkreicher, fruchtbarer Schwarzböden aus. Anteil an der Schwarzerde haben die Kreise: Strehlen, Nimptsch, Schweidnitz, Ohlau und der Landkreis Breslau. Das Gebiet senkt sich im Osten unmerklich zum Odertal ab. Im Untergrund

findet sich Geschiebemergel, darauf lagert sich eine 60—80 cm mächtige Lösslehmdecke. Häufig ist der Löss humusreich und bildet dann unsere Schwarzerde.

In den Formationen des künstlich offen gehaltenen Landes erscheinen die kalkholden Arten *Adonis flammeus* Jacq., *Fumaria Schleicheri* Soy.-Willm., *Linaria spuria* Mill., *Linaria Elatine* (L.) Mill., *Fumaria Vaillantii* Lois., *Adonis aestivalis* L. Besonders die ersten drei Pflanzen sind für die Aecker unseres Bezirkes charakteristisch. *Falcaria vulgaris* Bh. und *Lathyrus tuberosus* L. zeigen sich häufig an Graben- und Wegrändern. Diese beiden Gewächse leiten bereits zu den Formationen der natürlichen Bestände über: *Lotus siliquosus* L., *Astragalus danicus* Retz., *Melilotus dentatus* (W. K.) Pers., *Salvia silvestris* L., *Aristolochia Clematitis* L. Vor allem *Lotus siliquosus* L. ist als Charakterpflanze des schlesischen Schwarzerde überall anzutreffen. Weitere, unzweifelhaft ursprüngliche Formen der Schwarzerde sind *Euphorbia villosa* W. K., *Senecio erucifolius* L., *Ligustrum vulgare* L., *Verbascum phoeniceum* L., *Lithospermum officinale* L., *Rosa Jundzillii* Besser, *Lavatera thuringiaca* L. Als eigentliche Leitpflanzen der Schwarzerde bezeichnet Verf.: *Salvia pratensis* L., *Bromus erectus* Hds., *Carex tomentosa* L., *Ceritthe minor* L. und *Onobrychis viciifolia* Scp. Ihre Hauptverbreitung haben im Gebiet der Schwarzerde *Verbascum Blattaria* L., *Bromus inermis* Leysser, *Melilotus altissimus* Thuill., *Dipsacus silvester* Miller, *Astragalus Cicer* L., *Tragopogon orientalis* L. Vom Odertal überkommen hat die Schwarzerde *Viola pumila* Chaix. *Carex Hornschuchiana* Hoppe und *Phyteuma orbiculare* L. wurden bis jetzt vorwiegend im Schwarzerdgebiet festgestellt. Auffällig ist das Vorkommen einiger Halophyten auf Wiesen im nördlichen Abschnitt des Schwarzerdebezirkes: *Glaux maritima* L., *Triglochin maritima* L., *Iris sibirica* L., *Gentiana uliginosa* W. Besonders ausgezeichnet sind die Wiesen bei Canth durch das Vorkommen von *Carex aristata* R. Br.; es ist dies der einzige Fundort in Schlesien. Eine gewisse Beziehung zur Schwarzerde lässt sich nicht von der Hand weisen. Im Westen wird der Schwarzerdebezirk scharf durch die Zobtengruppe abgegrenzt. Zahlreiche Schwarzerdgenossen haben die Höhe des Zobten erstiegen. Südostwärts des Berges zieht sich eine fruchtbare, schon vom Steinzeitmenschen besiedelte Hügellandschaft, in der ausser den Zobtenpflanzen *Carex Micheli* Host. und *Carex pediformis* C.A.M., beide hier an ihrem einzigen Standort in Schlesien, vorkommen. Auch diese beiden *Carices* gliedert Verf. der Schwarzerdgenossenschaft an.

Diese Schwarzerdgenossen halten auch im sonstigen Schlesien zusammen, so auf den Glogauer und Grünberger Hügeln, im Gebiet zwischen Steinau, Wohrlau und Guhrau, im Gebiet zwischen Jauer und Liegnitz, auf den Trebnitzer Hügeln, im Gebiet zwischen Oppeln und Gr. Strehlitz, im Leobschützer Hügelland.

Im übrigen Deutschland kommen Schwarzerdgebiet besonders in Kujawien und in Sachsen vor. In Kujawien treten nach Spribille von den Schwarzerdpflanzen auf: *Lotus siliquosus*, *Melilotus dentatus*, *Verbascum phoeniceum*, *Lithospermum officinale*, *Salvia pratensis*, *Senecio erucifolius*, *Vicia tenuifolia*, *Melilotus altissimus*, *Lavatera thuringiaca*, *Onobrychis*, *Ligustrum vulgare*, *Viola pumila*, *Viola stagnina*, *Carex aristata*, *Thalictrum simplex*. In Sachsen nennt Verf. als Schwarzerdgenossen: *Lotus siliquosus*, *Carex tomentosa*, *Salvia pratensis*, *Melilotus dentatus*, *Bromus erectus*,

Astragalus danicus, *Senecio erucifolius*, *Ligustrum vulgare*, *Verbascum phoeniceum*, *Lithospermum officinale*, *Viola pumila*, *Viola elatior* (Nach Ascherson-Graebner).

Die grösste Zahl der Schwarzerdgenossen gehört dem xerothermen Florenelement an. In Schlesien sind sie aus dem Süden und Südosten eingewandert. Nur wenige haben eine andere Heimat. Die wenigen, isolierten Standorte von *Carex aristata* sind die westlichsten Fundorte dieser Art. *Carex pediformis* stammt aus Nordosteuropa und Nordasien. Verf. vermutet, dass diese Segge vor einer Eiszeit nach Mitteleuropa gelangt ist und hier während einer späteren wärmeren Periode eine Anpassung an wärmeres und trockenes Klima erworben hat. Im allgemeinen gehören unsere Schwarzerdgenossen zu den Steppenpflanzen im weiteren Sinne. Viele derselben vermögen nur schrittweise zu wandern. Verf. erinnert an die schweren Samen von *Euphorbia villosa*, *Lithospermum officinale*, *Lotus siliculosus*, die *Carices*. Zur Erklärung der Lücken im Verbreitungsgebiet unserer Schwarzerdpflanzen genügen weder die klimatischen noch die ökologischen Faktoren. Verf. richtet deshalb seinen Blick in die Vergangenheit. Man nimmt an, dass auf die letzte Eiszeit zunächst ein Abschnitt mit feuchterem und kühlerem Klima, sodann eine trockenere und wärmere Periode folgte, an die sich wieder ein feuchterer Zeitabschnitt anschloss, der zur Jetztzeit überleitet. Während der postglazialen Trockenperiode setzte die Einwanderung auch der anspruchsvollsten Schwarzerdgenossen in Schlesien ein. Die Vorberge der Sudeten waren damals mit einer reichen Thermophytenvegetation bekleidet. Auch weite Striche der Ebene, besonders die diluvialen Ränder des Odertales, wiesen zahlreiche pontische Arten auf, die ihnen heute zum grössten Teile fehlen. Unsere Schwarzerde trug damals annähernd Steppencharakter, denn Böden mit höherem Kalkgehalt sind bekanntlich zunächst der Steppenbildung ausgesetzt. Die Mehrzahl der Schwarzerdgenossen hatte von ganz Schlesien Besitz ergriffen. In der nun folgenden feuchteren Periode mussten sich die empfindlichen Typen zurückziehen, die Wälder schlossen sich zusammen. Die xerothermen Formen konnten sich nur an den natürlichen Lichtungen und vor allem an den durch die Tätigkeit des prähistorischen Menschen geschaffenen waldfreien Stellen halten. Ein gelegentliches Abbrennen schadete den Schwarzerdgenossen nichts. Auch ausserhalb unseres Gebietes sind diejenigen Landstriche, welche wie die Schwarzerde schon in früher Zeit von den Menschen bewohnt waren, in auffallender Weise von Schwarzerdpflanzen bewohnt. Die Verbreitung der schlesischen Schwarzerdgenossenschaft deckt sich also überall in Schlesien mit den ältesten Siedlungsstätten des Menschen.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Schuster, P., Beiträge zur Flora der Altmark. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg. LVII. p. 102—128. 1916.)

Der mittlere Teil der Altmark, etwa das Viereck zwischen den Städten Stendal, Osterburg, Kalbe, Gardelegen ist floristisch noch so gut wie unbekannt. Verf. gibt eine Liste der in diesem Gebiete aufgefundenen Pflanzen mit Standorten und Bemerkungen über die Häufigkeit.

Aecker, Kiefernwälder und wenig Laubholz wechseln hier mit Wiesen und ab und zu moorigen Stellen ab. Zu erwähnen ist die Entdeckung einer Salzstelle bei Kalbe. Verf. fand dort sämtliche

von Warnstorf auf der Altensalzwedeler Salzwiese gefundenen Halophyten mit Ausnahme von *Salicornia herbacea* und *Zannichellia palustris*. Dafür hat aber die Kalber Salzstelle *Althaea officinalis* und *Atropis distans* voraus. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Warnstorf, C., Ueber Verlandung der Binnengewässer in der norddeutschen Tiefebene mit besonderer Berücksichtigung der Umgegend von Neuruppin. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg. LVII. p. 79—101. 1916.)

Unter den durch vulkanische, neptunische und andere Kräfte in früheren Epochen der Erdgeschichte auf der Erde geschaffenen Gegensätzen von „Höhen und Tiefen“ wird seit Jahrtausenden durch die Natur selbst allmählich ein Ausgleich herbeigeführt, der durch Abbau verschiedener Gesteine in den Gebirgen seitens menschlicher Kräfte in vielen Fällen beschleunigt wird. Auch die seit der Eiszeit nach dem Abschmelzen des Inlandeises im norddeutschen Flachlande zurückgebliebenen, überaus zahlreichen stehenden und fliessenden Gewässer bilden zum trockenen Lande gleichfalls Gegensätze, die von der Natur durch die sogenannte „Verlandung“ allmählich aufgehoben werden. Die Verlandung kann auch durch Menschenkraft sehr oft herbeigeführt oder gefördert werden.

Die natürliche Verlandung der Gewässer erfolgt durch die im Wasser lebenden, nach dem Absterben zu Boden sinkenden Mikroorganismen sowie durch Algen, Charen, Moose, Pteridophyten und Siphonogamen. Bei der Verlandung der Seen sind drei Zonen zu erkennen:

a. Eine Innenzone, ausschliesslich belebt von Wasserpflanzen (Hydrophyten), unter denen besonders Charen, Moose, Farnpflanzen und Siphonogamen hervortreten,

b. eine mittlere Zone, hauptsächlich von Halbwasserpflanzen (Hemihydrophyten) bewohnt, welche den Pteridophyten und Siphonogamen angehören,

c. eine äussere Zone, gebildet von Sumpfpflanzen (Helophyten), unter denen Moose vorherrschen und die Siphonogamen meistens zurücktreten.

Bei der Verlandung grösserer Flüsse spielt die „Versandung“ des Flussbettes eine grosse Rolle. Der Einfluss der Vegetation auf die Verlandung zeigt sich hier nur deutlich in ruhigen Buchten oder toten Flussarmen.

Die künstliche Verlandung seitens menschlicher Kräfte erfolgt durch Entwässerungsanlagen oder Erdaufschüttungen im Sumpfland (Melioration).

In der norddeutschen Tiefebene liegen Seen in sehr grosser Zahl innerhalb des weiten Bogens der Randmoräne auf dem uralisch-baltischen Landrücken der preussischen Provinzen Ost- und Westpreussen und Pommern, sowie in Mecklenburg und z. T. noch in Brandenburg. Die Verlandung dieser Seen beginnt mit dem Zubodensinken der mikroskopischen Tierleichen, Flagellaten, Diatomeen u. s. w. Bisweilen erreichen die Faulprodukte dieser Massenvegetation eine solche Mächtigkeit, dass die darauf ruhende Wasserschicht nur noch wenige cm beträgt und fast das ganze Wasser in einen grauen Brei verwandelt erscheint, der, wo er bereits an die Wasseroberfläche getreten ist, alsbald von *Typha*, *Acorus*, *Scirpus palustris* besiedelt wird, die zugleich ein Wasser- und Luftleben zu führen imstande sind. Ein typisches Beispiel

einer solchen Verlandungsart bietet der Neumühler See in Westpreussen.

Zu den Hydrophyten gehört die Mehrzahl derjenigen Verlandungselemente, die sich am weitesten in die Seen hineinwagen, die innere Verlandungszone darstellen und nicht selten in einer Tiefe von 1,5—2 m im Seeboden verankert sind. Entweder vegetieren sie während ihrer ganzen Lebenszeit unter Wasser oder strecken zur Zeit der Befruchtung ihre Blüten über den Wasserspiegel und entwickeln nicht selten Schwimmblätter. Diejenigen unter ihnen, die sich nicht zu verankern vermögen, infolgedessen auf der Wasseroberfläche schwimmen und auch sonst wegen ihrer geringen Grösse ein Spiel der Wellen sein würden, suchen Schutz unter den stattlichen, kräftigen Gestalten der mittleren Zone.

a) Zu den Natantes zählen die Lemnaceen und *Salvinia natans*, welche mitunter die Lebermoose *Ricciella fluitans* und *Ricciocarpus natans* beherbergt.

b) Zu den Immersa rechnet Verf. alle diejenigen höheren Pflanzen, die nur ihre Blüten zur Geschlechtsreife über den Wasserspiegel erheben und die Blattorgane meist als Schwimmblätter entwickelt haben, wie *Batrachium*, *Nuphar*, *Nymphaea*, *Trapa*, *Myriophyllum*, *Callitriche*, *Linnanthemum*, *Utricularia*, *Potamogeton*.

c) Zu den Submersa gehören die zeitlebens in allen ihren Körperteilen untergetauchten Typen, wie die Siphonogamen *Ceratophyllum* und *Najas*, der Pteridophyt *Isoëtes*, die Moose *Fontinalis*, *Drepanocladus*, *Sphagnum*, die Charen.

Die Hemihydrophyten stehen nur mit ihren unteren Teilen unter Wasser, ragen dagegen im übrigen samt Blättern und Blüten in die Luft empor. Sie sind häufig mit einem langen Rhizom ausgestattet, das ihnen beim Sinken des Wasserspiegels oder bei allmählicher Erhöhung des Seebodens leicht ein weiteres Vordringen ermöglicht und den betreffenden Arten eine gewisse Langlebigkeit verbürgt. Im Herbst sterben sie bis auf den Wurzelstock ab, durch den sie am Seeboden überwintern, wie wir das an *Typha angustifolia*, *Scirpus palustris*, *Phragmites communis*, *Glyceria aquatica*, *Equisetum heleocharis* alljährlich beobachten können.

Die Helophyten wurzeln meist bereits ausserhalb des Wassers und sind nur bei hohem Wasserstand teilweise unter Wasser gesetzt. Herrschen Riedgräser und rauhe Gramineen mit eingesprenkten Laubmoosen vor, so entsteht ein Grünlandmoor. Treten dazu noch einige Torfmoose, so bildet sich das Grünlandmoor zu einem Uebergangsmoor um. Nehmen schliesslich die Sphagna überhand, so hat sich ein Hochmoor herangebildet. Dort, wo der Untergrund sehr moorig ist und das Wasser wenig Nährsalze enthält, kann von vornherein die Torfmoosvegetation vorherrschend werden, neben der bestimmte Laub- und Lebermoose sowie mancherlei interessante Siphonogamen ausgezeichnete Existenzbedingungen vorfinden. Solche, im Entstehen begriffene Hochmoorbildungen, deren Oberfläche so wenig gefestigt ist, dass sie beim betreten ins Schwanken gerät, bezeichnet man als Schwingmoore. Erst wenn *Vaccinium oxycoccos*, Farne, kleine Weiden, *Ledum*, Kiefern und andere Holzgewächse sich eingefunden haben, erhält der Vegetationsteppich eines solchen Schwingmoores einige Festigkeit, sodass er ohne Lebensgefahr betreten werden kann.

Verf. beschreibt im einzelnen die Ansiedelung der Verlandungspflanzen in Seen, Bächen, Flüssen und Strömen und gibt zum Schluss als Schulbeispiel für die Art der Verlandungspflanzen an

Seen der norddeutschen Tiefebene eine Liste der in der Umgegend des Ruppiner Sees beobachteten Hydro-, Hemihydro- und Helophyten sowie eine weitere Liste der sonstigen in diese Gruppen zu rechnenden Verlandungspflanzen. Bei jeder Art finden sich ökologische Notizen. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Röll, J., Meine Erinnerungen an Forstrat Dr. Georg Roth. (Hedwigia. LVIII. p. 9—14. 1916.)

Georg Roth war 1842 in Laubach, Oberhessen, als Sohn eines Lehrers geboren. Nach dem Besuch der höheren Gewerbeschule im Darmstadt studierte er Forstwissenschaft in Giessen, brachte es bis zum Rechnungsrat und siedelte nach seiner Pensionierung 1887 in seinen Heimatsort Laubach über, den er bis zu seinem Tode nicht mehr verliess.

Roth's Hauptwerk ist: „Die europäischen Laubmoose“ 1904—05, in 2 Bänden. Ein Nachtragsheft: „Die europäischen Torfmoose“ erschien 1906. Sein gross angelegtes Werk: „Die aussereuropäischen Laubmoose“ blieb leider unvollendet. Der erste Band erschien 1911. 1915 hatte Roth bereits 9260 aussereuropäische Laubmoose gezeichnet. Es wäre zu wünschen, wenn doch noch der druckfertige Teil des Manuskripts als zweiter Band erscheinen könnte.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Vouk, V., Gustav Bohutinsky. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIII. p. (49)—(50). 1916.)

Ein junger Vertreter der Pflanzenzüchtung in Kroatien fand im 37. Lebensjahre September 1914 als Opfer einer türkischen Kriegsseuche den Tod. Bohutinsky wirkte in seiner Heimat zunächst als Professor an der höheren Landwirtschaftsschule Križevci (Kreuz), wo er sich besonders durch seine praktische und erfolgreiche züchterische Tätigkeit auszeichnete, sodass ihn die kroatische Landesregierung als Fachreferenten zu sich berief. Er hatte in dieser Stellung oft Gelegenheit, seine organisatorischen Fähigkeiten zu entwickeln. Er gründete die kroatische Gospodarska smotra (Landwirtschaftliche Revue), in welcher er viele wissenschaftlich verwertbare Versuche publizierte. In den Berichten der Deutschen Botanischen Gesellschaft, deren Mitglied er war, veröffentlichte er eine Abhandlung über Entwicklungsabweichungen von Mais.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Wille, N., Veit Brecher Wittrock. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIII. p. (25)—(48). 1916.)

V. B. Wittrock wurde 1839 in Dalsland, im südwestlichen Schweden, geboren. Seine Eltern erreichten ein hohes Alter. Er studierte 1858—1865 Botanik und Zoologie in Upsala, unternahm Reisen nach Norwegen und Westschweden, promovierte 1866 mit einer Arbeit über die Ulvaceengattung *Monostroma* und wurde hierauf zum Dozenten der Botanik an der Universität Upsala ernannt. Er wandte sich nach und nach der Erforschung der Süswasseralgae zu, die in und um Upsala vorkommen. Nachdem er von neuem mehrmals in Norwegen algologische Studien getrieben, erforschte er die Süswasseralgae der Inseln Gotland und Öland, bereiste England, Irland, Dänemark, Deutschland, Oesterreich und veröffentlichte weitere Arbeiten über die Algenfamilien *Oedogoniaceae* und *Pithophoraceae*.

Als Gegenstück zu dem Exsikkatenwerk J. E. Arechongs über die Meeresalgen Skandinaviens, zu dem Wittrock in seiner Jugend Beiträge geliefert hatte, gab er gemeinsam mit O. Nordstedt die bekannten *Algae aquae dulcis exsiccatae praecipue scandinavicae, adjectis algis marinis chlorophyllaceis et phycochromaceis* heraus, an denen sich später Wittrocks Schüler G. Lagerheim beteiligte, bis das Werk mit Band 35 seinen Abschluss fand. Es enthält 1612 Nummern und ist zweifellos die bedeutendste Normalsammlung grüner und blaugrüner Algen.

Den zahlreichen Botanikern, die Wittrock besuchten, fiel es auf, dass er stets ungewöhnlich warm angezogen war; in späteren Jahren ging er sogar bis in den Sommer hinein im Pelz. Der Grund hierfür lag in seinem Magenleiden.

Seit 1873 wandte Wittrock seine Tätigkeit auch den höheren Pflanzen zu. Er reiste zu diesem Zwecke zu A. de Bary nach Strassburg, wo er einige Wochen lang arbeitete. 1878 veröffentlichte er eine biologische, morphologische und anatomische Arbeit: Om *Linnaea borealis* L. Als in diesem Jahre in Upsala ein neues ausserordentliches Professorat für Botanik errichtet wurde, war es selbstverständlich, dass es Wittrock übertragen wurde. Doch noch im gleichen Jahre berief ihn die Kgl. Sv. Vetenskaps Akademien zum Direktor der Riksmuseums botaniska Samlingar, zum Lehrer der Botanik an Stockholms Högskola und bald darauf auch zum Professor Bergianus. Als solcher übernahm er die Verwaltung des Besitztums Bergislund, das der Akademie 1784 von P. J. Bergius vermacht worden war unter der Bedingung, dass es zur Förderung des botanischen Studiums benutzt werden sollte. Dies war der Anfang zu der Wirksamkeit, in der er sich seine grössten Verdienste erwerben sollte, nämlich in der Gründung von Stockholms grossartigem botanischen Garten, der ganz und gar sein Werk ist. Schon 1882 zog sich Wittrock vom Unterricht an Stockholms Högskola zurück, sein Nachfolger wurde E. Warming. 1885 trat er als Beauftragter der Regierung Schweden auf der Landwirtschaftlichen Ausstellung in Budapest. Die bitteren Fehden, welche Wittrock beim Verkauf des alten Bergislund durchzukämpfen hatte, seien hier übergangen, 1886 begann er die Anlage des neuen botanischen Gartens auf einem 5 km nördlich von Stockholm gelegenen 32 ha grossen Besitztum. Seit 1890 gab Wittrock die *Acta Horti Bergiani* heraus. Er wandte sich jetzt dem Studium der polymorphen Pflanzen zu, wobei er Hunderte der genauesten farbigen Abbildungen herstellen liess, so z. B. von *Aquilegia*, *Viola tricolor*, *Pirus malus*, *Quercus robur*, *Stellaria media*, *Trifolium repens*, *Picea* und schliesslich *Linnaea borealis*. In der letzten Arbeit über *Linnaea borealis* sonderte er 140 skandinavische Formen dieser Art ab und beschrieb jede ausführlich.

Wittrock war mit Kristina Charlotta Sofia Danielsson verheiratet, er hinterlässt eine Tochter und zwei Söhne.

Hinter dem originalen, manchmal anscheinend barschen Aeussern wohnte ein ungewöhnlich warmes und mitfühlendes Herz. Mit ruhiger Seelenstärke ertrug er Sorgen und Krankheit und suchte Trost in unermüdlicher, selbstloser Arbeit. Bei allem seinem Tun galten ihm Pflicht, Wahrheit und Recht als oberste Richtschnur.

Am 1. September 1914 setzte eine Lungenentzündung seinem langen Wirken ein Ziel.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Wittmack, L., Albert Orth. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. (60)–(65). 1 Bild. 1916.)

Am 15. Juni 1835 in Langefeld, Waldeck, geboren, erhielt Albert Orth den ersten Unterricht durch Hauslehrer, absolvierte dann das Gymnasium und studierte in Göttingen und Berlin Theologie, Philosophie, Chemie und Geologie. Nachdem er eine Stelle als Chemiker bekleidet hatte, wurde er Lehrer an der landwirtschaftlichen Schule in Beberbeck bei Hofgeismar, verwaltete nach des Vaters Tode die Pachtgüter Langefeld und Rhena und promovierte 1868 in Göttingen mit einer Arbeit über Bodenuntersuchung. 1870 habilitierte er sich in Halle, wurde 1871 ausserordentlicher Professor an der Universität und Lehrer am damaligen landwirtschaftlichen Lehrinstitut und 1881 etatsmässiger Professor an der neuen landwirtschaftlichen Hochschule. Zweimal war er Rektor der Hochschule, die ihm auch noch nach seinem Abschiede 1910 am Herzen lag. Am 23. August 1915 verschied er nach kurzem Krankenlager in Berlin.

Seine vierzigjährige Tätigkeit an der Hochschule war ungemein segensreich. Er war unermüdlich im Unterweisen der Studierenden, hochgeschätzt im Kreise seiner Kollegen. Er setzte es durch, dass an der Universität bei Promotionen jetzt auch Landwirtschaft als Hauptfach gewählt werden kann. In seinen Vorlesungen legte er das Hauptgewicht auf die Erforschung des Grund und Bodens als der Urquelle aller Landwirtschaft, besonders trat er für die Benutzung des Kalks und Mergels sowie für die Gründüngung ein. Seine Methodik der Bodenkartierung wurde von der Kgl. Preussischen Geologischen Landesanstalt angenommen.

Von den zahlreichen Veröffentlichungen Orths sei hier nur auf seine Studien über die Bewurzelungsverhältnisse der Gründüngungspflanzen und sein Wurzelherbarium hingewiesen. Mit vieler Mühe hatte er die Pflanzen auf dem leichten Talsandboden des damaligen Versuchsfeldes der Landw. Hochschule in der Seestrasse entwurzelt und auf riesigen Tafeln aufgespannt, die noch heute im Museum der Landw. Hochschule zur Schau gestellt sind. Er wies auf diese Weise nach, dass die Getreidepflanzen, die meist als Flachwurzeln gelten, mit ihren Wurzeln auch in die Tiefe gehen, wenn sie müssen, wenn ihnen das Wasser in den oberen Schichten fehlt. Der Winterroggen z. B. ging 123 cm, die zweizeilige Gerste 135 cm, der Hafer 127 cm, der Winterweizen nur 109 cm tief. Unter den Leguminosen zeigte die 452 Tage alte Esparsette, auf das Sommerhalbjahr berechnet, ein Wurzelwachstum von 0,71 cm pro Tag. Sie ging 170 cm tief. Die Luzerne, 433 Tage alt, erreichte sogar eine Tiefe von 265 cm und 1,05 cm Längenwachstum pro Tag, auf das Sommerhalbjahr berechnet. Die Rispenhirse erreichte schon in 88 Tagen eine Wurzellänge von 155 cm und stand mit 1,76 cm Wurzelwachstum pro Tag allen anderen untersuchten Kulturpflanzen voran. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Personalnachricht.

Died: Prof. **Daniel Oliver** on Dec. 21st 1916.

Ausgegeben: 1 Mai 1917.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [134](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [No. 18 273-288](#)