

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. 21.	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.

Vollmann, F., Die Pflanzenschutz und Schonbezirke in Bayern. (Beiträge Naturdenkmalpflege. V. 1. 74 pp. 2 Karten. Berlin, Bornträger. 1916.)

Bereits im Jahre 1875 erwarb der Botanische Verein in Landshut die letzten Reste der Sempter Heide bei Moosburg. Seitdem haben Staat und wissenschaftliche Vereine zahlreiche interessante und botanisch wertvolle Gebiete erworben und vor der Vernichtung geschützt. Bis heute bestehen in Bayern 40 Schonbezirke, welche sich auf die einzelnen Kreise folgendermassen verteilen: Oberbayern 11, Niederbayern 14, 4 Rheinpfalz, je 3 Unterfranken und Schwaben, je 2 Oberfranken und Oberpfalz und 1 Mittelfranken. Die genaue Verteilung dieser Schonbezirke ist auf den beigegebenen zwei Kartenskizzen übersichtlich eingezeichnet.

Von den 40 Schonbezirken seien folgende besonders erwähnt, da sie grösseres Interesse besitzen. Einer der wertvollsten Schonbezirke in ganz Deutschland überhaupt ist der berühmte Eibenwald (*Taxus baccata*) bei Paterzell in der Nähe von Weilheim in Oberbayern. Der dem Staate gehörige Hochwald enthält 2600 Eibenstämme. Besonders hervorzuheben ist das Vorhandensein eines einhäusigen Baumes, welcher noch besonders geschützt ist.

Der grösste bayerische Schonbezirk umfasst 130 qkm und erstreckt sich am rechten Lechufer von Mering abwärts bis Thierhaupten, ist 33 km lang und bis 6 km breit. Das Gebiet besteht aus kurzgrasiger Heide, feuchten Kulturwiesen, Flussgeröll und wenig Ackerland. Bemerkenswerte Vorkommnisse sind hier *Cypripedium Calceolus*, *Melittis Melisophyllum*, *Pulmonaria montana*, *Ra-*

nunculus cassubicus, *Melampyrum cristatum* und ein prachtvoller 20 m langer, fast reiner Bestand von *Hemerocallis flava*.

Die nordische Zwergbirke (*Betula nana*) kommt in reichlicher Menge auf dem geschützten Brandenburger Moor in der Nähe von Bernried am Stamberger See vor. In der Puplingerau kommen zahlreiche alpine Pflanzen wie *Aethionema saxatilis*, *Dryas octopetala*, *Saxifraga caesia* und *aizoides*, *Hieracium glaucum*, *glabratum* und *staticifolium*, *Festuca amethystina*, *Laserpitium*, *Rhamnus saxatilis* etc. vor.

Von besonderem Interesse ist die berühmte „Garchinger Heide“ im Norden Münchens. Sie umfaßt 2723 ha und beherbergt zahlreiche alpine pontische und mediterrane Arten. Von den pontischen Arten seien genannt: *Anemone patens*, *Adonis vernalis*, *Rhamnus saxatilis*, *Linum perenne*, *Veronica austriaca*. Alpin sind *Polygonum viviparum*, *Hieracium Hoppeanum*, *Globularia cordifolia*, *Calamintha alpina*, *Gentiana acaulis* etc. Der mediterranen Flora gehören an *Dorycnium germanicum*, *Linum tenuifolium* und *viscosum*, *Minuartia fasciculata* etc.

Im dem grossen Waldgebiete des bayerischen Waldes befinden sich allein 12 Schonbezirke, die allerdings zum Teil nach Böhmen hinübergehen. Es sind sowohl wertvolle Waldgebiete wie zahlreiche „Filze“ geschützt. Erwähnt sei ein fast reiner Bestand von 10–15 m hohen Stämmen von *Sorbus aucuparia* im Forstrevier Eisenstein. Unter den Mooren ist auch das „schwimmende Filz“ im Arbersee geschützt; auf diesem ca 4 ha grossem Filz kann man fast alle *Sphagnum*-Arten sammeln, welche in ganz Bayern vorkommen.

Von den rheinpfälzischen Schonbezirken trägt der Donnersberg folgende charakteristische Arten: *Sorbus torminalis*, *Cotoneaster integerrimus*, *Ribes Grossularia*, *Acer monspessulanum* (Bäume bis 11 m hoch!), *Rosa pimpinellifolia*, *Orchis sambucinus*, *Dictamnus alba*, *Hieracium Peleterianum* etc. Nadelholz fehlt hier völlig. Die anderen Schutzbezirke der Pfalz zeichnen sich besonders durch das Hervortreten pontischer und mediterraner Arten aus. In Mittelfranken ist ein Gipskeuperhügel mit xerophiler Steppenflora geschützt, welche sich aus folgenden Arten zusammensetzt: *Poa badensis*, *Festuca vallesiaca*, *Stipa capillata*, *Carex humilis*, *Koeleria gracilis*, *Adonis vernalis* und *aestivalis*, *Potentilla arenaria*, *Euphorbia Seguieriana*, *Bupleurum falcatum*, *Scorzonera purpurea*, *Thalictrum minus* etc.

Aus Unterfranken sei besonders das Wellenkalkreservat bei Karlstadt erwähnt; es ist das ein Stück ursprünglicher diluvialer Mainsteppe. Auf dem Plateau herrscht Zwergvegetation mit Schlehenkrüppeln (*Prunus*) und xerophytischen Rosen vor. Die Wirkung des Windes tritt deutlich in Erscheinung. Sehr zahlreich sind hier *Stipa pennata* und *capillata*, *Sesleria caerulea* ssp. *calcaria*. Die berühmte Gredstatter Wiesen bei Schweinfurt konnten leider noch nicht geschützt werden. Hier kommen neben anderen vor: *Muscari botryoides*, *Linum perenne*, *Euphorbia palustris* etc. In den Alpen befinden sich ausgedehnte Schonbezirke in den Berchtesgadener und Oberstdorfer Alpen.

Soviel aus dem reichen Inhalt der wertvollen, übersichtlichen Zusammenstellung, die dem Pflanzengeographen wie dem Naturfreund gleich wertvoll sein wird.

Boas (Weihenstephan).

Jost, L., Der Kampf ums Dasein im Pflanzenreich. (31 pp. Strassburg, 1916.)

Verf. behandelt in seiner Rektoratsrede den Kampf bei den Pflanzen, die von den Dichtern als die friedfestigen Geschöpfe bezeugen werden. Hier herrscht überall Kampf: Kampf der einzelnen Teile des Organismus unter sich, Kampf der Organismen einer Art untereinander, Kampf verschiedener Arten, Kampf mit den Tieren, mit den Menschen. Die Kampfmittel sind: Aushungerung des Gegners durch Entziehung von Nahrung und Licht, durch Produktion von Giften z. B. Alkohol, Oxalsäure und spezifische Gifte. Im Kampfe mit der Tierwelt kommen mechanische Mittel wie Stacheln und Dornen zur Verwendung, ebenfalls Gifte.

Das Ergebnis des Kampfes ist oft eine Veränderung der ganzen Flora des Gebietes. Mit Ausnahme der Alpenpflanzen der Hochvogesen und des hohen Schwarzwaldes finden sich kaum noch Pflanzen bei uns, die nicht in geologisch nicht zu ferner Zeit eingewandert wären. Die Wasserpest *Elodea canadensis* wurde 1836 aus Nordamerika eingeschleppt und ist jetzt in fast allen Gewässern so verbreitet, dass sie die Schifffahrt gelegentlich gefährdet. *Senecio vernalis* wurde 1822 in Oberschlesien zuerst beobachtet und ist jetzt fast überall ein unausrottbares Unkraut. Andererseits sind viele Pflanzen und Pflanzenfamilien ganz oder zum Teil ausgestorben, so die berühmten Bindeglieder zwischen Blütenpflanzen und Farnkräutern; die Lepidodendren, Sigillarien und Calamarien, die ganz verschwunden sind. Zum Teil wird man dafür das veränderte Klima verantwortlich machen dürfen, z. T. sind sicher auch andere physiologische Faktoren, die wir nicht kennen, daran Schuld.

Darwin hat bekanntlich den Kampf ums Dasein für die Abstammungslehre in Anspruch genommen. Heute tun wir das nur insofern, als er das Aussterben ganzer schlecht angepasster Familien veranlassen, nicht aber geben wir zu, das er schöpferisch wirken kann.

G. v. Ubisch (Berlin).

Grüss, I., Die Kalkwurzeln von Woltersdorf. (Ber. Deutsch. Bot. XXXIV. p. 456—469. 1 Taf. 1 Abb. 1916.)

Verf. fand nordöstlich vom Müggelsee in der Mark bei dem Orte Woltersdorf in einer Sandschicht Wurzelstücke von *Pinus silvestris* und *Betula alba*, die mit dickem Kalkmantel umhüllt sind und die dadurch botanisches Interesse erwecken, dass die Verkalkung auf das Gewebe übergreifen hat. Den grössten Teil der Grundmasse des Gewebes nehmen die völlig verkalkten Zellen ein, die sich als Steinkerne erwiesen. Vermutlich handelt es sich um interglaciale Fossilien. Einige der jüngeren Wurzeln sind von einem *Mycorrhizamantel* umschlossen, dessen pseudoparenchymatisches Gewebe gleichfalls verkalkt ist. Auf Dünnschliffen waren die Hyphen zu erkennen; es fanden sich auch braune Sporen und Sklerotien in allen Stadien der Verkalkung. Verf. hält den Pilz für *Trametes radiciperda*. Eine ganze Anzahl Kalkmäntel umschlossen Wurzeln, die garnicht verkalkt waren. Ihr Gewebe erwies sich als enzymatisch stark abgebaut, besonders waren die sekundären Schichten der Tracheidenmembran stark abgetragen. Ausser *Trametes* fanden sich mit Hilfe der biologischen Methode unter anderen noch *Penicillium spec.* und *Alternaria tenuis*, die sämtlich mit positivem Erfolg auf Cytase untersucht wurden.

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt Verf. zu folgender Erklärung des Verkalkungsvorganges: „In den Kalkwurzeln scheiden *Trametes*, *Penicillium*, *Alternaria* und vielleicht noch Bakterien die Cytase ab, die sich wegen des schützenden und einhüllenden Zementmantels in Lösung erhält und fortgesetzt die starken Holzkorrosionen hervorbringt. Da nun die Wurzeln unter dem oberen Geschiebemergel liegen, wird ihnen durch das Regenwasser ständig neue Kalklösung zugeführt; denn die im Boden vorhandene Kohlensäure führt das Calciumkarbonat in doppeltkohlensauren Kalk über, der bei trockenem Wetter sich als CaCO_3 an der korrodierten Tracheidenwand wieder abscheidet und die Zelle allmählich ausfüllt, wodurch schliesslich der Steinkern resultiert.“ K. Snell.

Jaccard, P., Ueber die Ursachen des Dickenwachstums der Bäume. V. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XIV. p. 325. 1916.)

Die Ringflächen eines oder mehrerer aufeinanderfolgender Jahrringe nahmen nicht immer von unten nach oben ab, sondern von dem Minimum an einer bestimmten Schaftstelle an findet nach oben hin, je nach den Wachstumsverhältnissen, eine Zu- oder Abnahme der Querfläche statt. Die Leitungskapazität der aufeinanderfolgenden Jahrringe geht nicht in allen Fällen mit der Grösse der Ringflächen parallel, sondern hängt von der wechselnden Grösse der Tracheiden und ihrer Wanddicke, den verschiedenen Mengen von Leitungs- und mechanischen Geweben, der Behinderung der Wasserleitung durch die Astände u. a. ab.

Die mechanischen Eigenschaften der Bäume, vornemlich ihr Biegungswiderstand gegen Wind, sind den physiologischen Anforderungen untergeordnet; die Wuchsform im besonderen wird von den herrschenden Wachstumsverhältnissen bedingt, „als Reaktionsform gegenüber dem Licht und denjenigen Kräften, welche die Aufnahme von Wasser und Mineralstoffen durch die Wurzeln im Boden veranlassen.“

Den Zuwachs an der Stammbasis nach einer starken Durchforstung oder völligen Freistellung eines Fichtenbestandes möchte Verf. in erster Linie der erhöhten Wurzel Tätigkeit zuschreiben. Die durch die stärkere Belichtung und Erwärmung des Bodens nach dem Aushieb und Minderung der Zahl der Konkurrenten verbesserten Ernährungsverhältnisse veranlassen eine Erweiterung und Vermehrung der wasser- und nährstoffleitenden Organe, welche naturgemäss an der Stammbasis sich zuerst geltend machen wird. Die untere Schafthälfte wird unter den neugeschaffenen Lebensbedingungen zu einem Anziehungszentrum für Nährstoffe, während in der Nähe der Krone ev. eine Abnahme der Querfläche eintreten kann. Umgekehrt zeigt sich nach künstlicher Verkleinerung der Krone (Grünästung im Freiland) ein stärkeres Dickenwachstum im oberen Stamnteil und kleinster Zuwachs an der Stammbasis. Das neugebildete Baumaterial lagert sich nahe seinem Entstehungsort ab und verursacht eine Verdickung der oberen Schaftteile, während die Beanspruchung der Wurzeln durch die Verringerung der oberen Organe nicht gesteigert, ein Zuströmen der Nahrung zu ihnen mithin nicht veranlasst wird. Bis zur Wiederherstellung des Gleichgewichtszustandes werden für die Wasserzirkulation Leitungstracheiden verschiedener Jahrgänge in Anspruch genommen werden. Die Pflanze wird stets bestrebt sein, das Wasser auf dem kürzesten Wege zwischen den Aufnahme- und Verdunstungsorga-

nen, also mit dem geringsten Kraftaufwand, zu transportieren und danach regelt sich das Dickenwachstum der Stämme.

Im Herbst, bei der stark verringerten Assimilationsarbeit der Blätter, erfolgt das Dickenwachstum wahrscheinlich vornemlich auf Kosten der Reservestoffe. Bei plötzlich gestörtem Gleichgewicht zwischen den Verdunstungsorganen und den jüngsten Leitungsge-
weben treten auch die letztjährigen subperipherischen Jahrringe wieder in den Dienst der erhöhten Wasserzirkulation.

H. Detmann.

Fritsch, F. E., The Morphology and Ecology of an Extreme Terrestrial Form of *Zygnema* (*Zygogonium*) *ericetorum* (Kuetz.) Hansg. (Annals of Botany. XXX. 117. p. 135—149. figs. January 1916.)

This alga owes its peculiarities to its very inhospitable habit on Hindhead Common. The mature cell contains two chloroplasts. After cell-division the daughter cells contain a single chloroplast for a time. Division is performed by a gradual infolding of the innermost layer of the cell-wall, but is left incomplete for a time, the daughter-protoplasts being still connected through a central pore. Two or three layers are distinguishable in the longitudinal wall. The Hindhead plant remains permanently in the akinete condition. The outer portion of the wall is strongly thickened and mucilagenous, and plays a great part in protecting the cells during drought and in promoting a rapid recovery afterwards. At the beginning of a drought the fat-globules in the cell move to the periphery and form a very dense layer upon the inner face of the cell-walls. Some hours after the moistening of the dry plant the fat-globules have become dispersed again. At the beginning of a drought the protoplasts round off slightly and develop a new layer of membrane. Each cell divides at the most but twice between two successive periods of drought. Another method of akinete formation has been noticed early in the year; there is an unequal cell division, resulting in the formation of an akinete and of a much smaller pigment-cell. The contents of the pigment-cells subsequently disappear, and the empty cells form weak points, where the filament readily ruptures.

E. S. Gepp.

Fritsch, F. E. and H. Takeda. On a Species of *Chlamydomonas* (*C. sphagnicola* F. E. Fritsch and Takeda — *Isococcus sphagnicolus* F. E. Fritsch). (Annals of Botany. XXX. 119. p. 373—377. July 1916.)

The authors are of opinion that this green flagellate alga does not constitute a distinct genus, but is a somewhat peculiar species of *Chlamydomonas*. It was found at Keston (Kent) and in Richmond Park. It is rather large, more or less ellipsoid, with very thick cell-wall (outer layer firm, inner layer gelatinous and four times as thick), having at the anterior pole two papillae, or a single papilla which is usually bilobed — one of the most striking features of the plant. The flagella are about one quarter longer than the cell; chromatophore single; pyrenoids four or more, and conspicuous; stigma conspicuous; nucleus central; contractile vacuoles two; propagation by longitudinal division of the mother-cell into two, four or eight parts.

E. S. Gepp.

Groves, J., On the name *Lamprothamnus* Braun. (Journal of Botany. LIV. 647. p. 336—337. London, November 1916.)

This name first published in 1882 for a genus of *Characeae* had already been employed for a genus of *Rubiaceae* by Hiern in 1877. The new name *Lamprothamnium* Groves is therefore proposed instead for the genus of *Characeae*. And *L. papulosum* Groves comb. nov. is proposed for the single species comprised in the genus, since *Chara papulosa* Wallr. (1833) appears to be the oldest name borne by the plant. A full synonymy of genus and species is furnished by the author.

E. S. Gepp.

Hodgetts, W. J., *Dicranochaete reniformis* Hieron., a freshwater Alga new to Britain. (The New Phytologist. XV. 5—6. p. 108—116. fig. London, July 1916.)

The green alga, *Dicranochaete reniformis*, originally discovered in Silesia and described by Hieronymus in 1887 and 1890, has recently been found near Birmingham. The author gives a detailed account of its minute anatomy, reproduction, and life history. The peculiar long branched setae put *Dicranochaete* in a somewhat isolated position. The only other species recorded, *D. britannica* G. S. West, was found in mountain pools in North Wales in 1912.

E. S. Gepp.

Hylmø, D. E., Studien über die marinen Grünalgen der Gegend von Malmö. (Arkiv. för Botanik. XIV. 15. p. 1—57. 3 Taf. Stockholm 1915.)

Die Algenvegetation im Sunde bei Malmö ist nicht besonders reich, weil das Wasser brackisch ist und die Salzmenge ausserdem grossen Schwankungen unterworfen ist. Das Wasser des Malmö-gebietes, welches in fast seiner ganzen Ausdehnung zu dem in nördlicher Richtung ziehenden baltischen Strom gehört, besitzt in Sommer einen Salzgehalt von gewöhnlich 8 pro mille. Im Winter mischt sich das kalte Ostseewasser leichter mit dem wärmeren Nordseewasser, welches Verhältniss sich in einem bis zu 15 pro mille steigendem Salzgehalt zeigt. Zum Vergleich kann erwähnt werden, dass der Salzgehalt in der westlichen Ostsee 15—21 (Reinke) und in Kattegat bei der Küste Bohusläns (Kylin) 26—32 pro mille beträgt.

Verf. hat die hier vorkommende Grünalgen, besonders die Gattungen: *Enteromorpha*, *Monostroma* und *Cladophora* sehr genau untersucht; er giebt photographische Habitusbilder und sehr genaue Messungen über Körper- und Zellgrösse an, die für das weitere Studium dieser schwierigen Gattungen Bedeutung haben werden.

Von der *Enteromorpha Linza* (L.) J. Ag. werden folgende neue Formen beschrieben und abgebildet: form. *cornucopiae* n. form., f. *lata* n. form., f. *linearis* n. form. und f. *coripatissima* n. form.

Zuletzt werden kurze Mitteilungen über die Lebensbedingungen der marinen Grünalgen in der Gegend von Malmö gegeben, indem die kleine Tiefe, schlechte Bodenbeschaffenheit und der ungünstige Salzgehalt besprochen werden. Als Algenformationen werden die *Ulothrix*-, *Urospora*-, *Enteromorpha*-, *Ulva*-, *Cladophora*-, *Fucus vesiculosus*-, *F. serratus*-, *Laminaria*- und *Charace*-Formationen erwähnt. Es wird auch ein Vergleich zwischen der Grünalgenvegetation von Malmö und der in den Nachbargebieten gegeben, indem

die Grünalgen in der westlichen Ostsee (nach Reinke), in der östlichen Ostsee (nach Svedelius) in Sund (nach Hylmö) in Holland (nach Kylin) und in Bohuslän (nach Kylin) aufgezählt werden.
N. Wille.

Behrens, J., Die wichtigsten Krankheiten des Getreides und der Hülsenfrüchte. (Jahrb. Deutsch. Landw. Ges. XXX. p. 42. 1915.)

Um geeignete Ersatzkräfte für die Saatenanerkennung zu gewinnen, veranstaltete die Deutsche Landwirtschaftliche Gesellschaft einen Ausbildungskursus; in diesem hielt Verf. einen Vortrag über die wichtigsten Getreide- und Hülsenfruchtkrankheiten. Er behandelte zunächst die mit dem Saatgut übertragbaren Krankheiten des Getreides: Die verschiedenen Brandpilze, die Streifenkrankheit der Gerste, das Mutterkorn. An zweiter Stelle wurde auf die anderen wichtigeren Getreidekrankheiten (besonders die Rostpilze) hingewiesen.

Von den für die Feldbesichtigungen in Betracht kommenden Krankheiten der Hülsenfrüchte ist *Ascochyta Pisi* die wichtigste.

Riehm (Berlin-Dahlem).

Behrens, J., Die wichtigsten Krankheiten der Kartoffel. (Jahrb. Deutsch. Landw. Ges. XXX. p. 48. 1915.)

Bei der Saatgutenerkennung im Kartoffelbau ist schon bei der ersten Besichtigung die Schwarzbeinigkeit zu beachten. Mit dieser Krankheit wird bei Feldbesichtigungen die wenig verbreitete Bakterienringkrankheit ohne Unterscheidung von der Schwarzbeinigkeit mit berücksichtigt werden. — Unter dem Namen Blattrollkrankheit sind bisher verschiedene Krankheiten zusammengefasst worden. Die für die Blattrollkrankheit angegebenen Merkmale: Faltung der Blätter, Erblichkeit, Abnahme der Erträge und der Knollengrösse sind nicht eindeutig. Die Ursachen der verschiedenen Blattrollkrankheiten sind noch nicht bekannt. Wegen Blattrollkrankheit darf bei der ersten Besichtigung die Anerkennung nur versagt werden, wenn zahlreiche Pflanzen kümmerlich entwickelt sind, sodass der Stand des Feldes ungleichmässig ist. Bei der zweiten Besichtigung sind Proben der Stockerträge zu entnehmen und bei Ungleichmässigkeit der Erträge und Zurückbleiben der Knollengrösse das Feld zu beanstanden. Die Krautfäule der Kartoffel (*Phytophthora infestans*) ist bei der Anerkennung nicht zu hoch zu bewerten, weil diese Krankheit in manchen Jahren fast auf keinem Felde fehlt. Bei Auftreten von Kartoffelkrebs ist die Anerkennung zu versagen. Der Schorf der Kartoffel ist für die Bewertung der Knollen als Saatgut belanglos, da der infektiöse *Spongiospora*-Schorf für Deutschland praktisch ohne Bedeutung ist.

Riehm (Berlin-Dahlem).

Eriksson, J., Wie entsteht die Krautfäule, *Phytophthora infestans* (Morst.) de By., auf der neuen Kartoffelvegetation? (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXIV. p. 364. 1916.)

Verf. veröffentlicht in einer kurzen Mitteilung die Hauptergebnisse von Untersuchungen über *Phytophthora infestans*. Eine Reihe dieser Ergebnisse ist bekannt, so, dass die Krautfäule erst 3—4 Monate nach dem Legen der Kartoffeln im Freien auftritt, dass bei

diesem „primären Krankheitsausbruch“ grosse schwarze Flecke auf den Blattspreiten auftreten, dass die Krankheit sich schnell verbreitet und dass die Blattflecken verschiedene Zonen aufweisen, ein dunkleres Zentrum, eine schimmeltragende Zone und eine blassgrüne äussere Zone. Verf. weist darauf hin, dass die erste Veränderung der Zellen in einer Auflösung des Chlorophylls besteht, das Plasma wird trübe und es treten eine Reihe von Nukleolen auf. Dann häuft sich das Plasma in einzelnen Teilen der Zelle an, die Nukleolen verschwinden und statt ihrer zeigen sich stark färbare Klumpen in den Plasmaanhäufungen. „Die eben geschilderten Umgestaltungen im Plasmakörper der erkrankenden Zelle machen es, meines Erachtens, unumgänglich notwendig anzunehmen, dass in diesem Plasmakörper zwei verschiedene Elemente ursprünglich vorhanden gewesen sein müssen, einerseits das Plasma der Nährzelle und andererseits dasjenige des Pilzes, beide dieser Plasmakörper in einer von der Mutterpflanze vererbten und durch die ganze Pflanze verbreiteten Symbiose plasmatischer Natur (Mykoplasma), auf innigste zusammen lebend.“ Verf. will demnächst eine umfassendere Arbeit mit zahlreichen Mikrophotographien und Zeichnungen veröffentlichen und es bleibt abzuwarten, ob ihm jetzt der Beweis für eine Mykoplasmahypothese gelungen ist, den er für die Rostpilze überzeugend noch nicht geliefert hat.

Riehm (Berlin-Dahlem).

Rodella, A., Bakteriologische und chemische Untersuchungsergebnisse von fehlerhaften Emmenthaler Käsen. Beitrag zum Vorkommen und der Wirkung von obligat anaeroben Bakterien in Hartkäsen. (Cbl. Bakt. 2. XLV. p. 532—534. 1916.)

Wendet sich gegen Thöni und Allemann, welche anaeroben Bakterien jede Rolle bei der Reifung von Hartkäsen absprechen. Verf. hat nun einen Apparat konstruiert, welcher erlaubt den Grad der Fäulnis zu bestimmen. Der Emmenthaler Käse zeigt nach dem Apparate von Rodella innerhalb 48 Stunden eine mässige Fäulnis; womit der Beweis für die Wirkung von obligat anaeroben Bakterien in Hartkäsen erbracht sein dürfte im Gegensatz zu Thöni und Allemann.

Boas (Weihenstephan).

Müller, K., Die Lebermoose Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, unter Berücksichtigung der übrigen Länder Europas. (Rabenhorst's Kryptogamen-Flora. VI. Liefg. 25. p. 657—720. Fig. 184—197. Leipzig, E. Kummer. 1916.)

In der Lieferung werden die Jubuleen zum Abschluss gebracht, dann folgen die Anthocerotales und beginnen die Nachträge. Die Lejeuneen sind in der üblichen Weise in Gattungen zersplittert worden mit Rücksicht auf die Unzahl von tropischen Arten. Bei der Gattung *Cohura* wird der biologisch interessante Verschluss der zu Wassersäcken umgebildeten Oberlappen geschildert und abgebildet. Die Anthoceroten wurden dem üblichen Gebrauche folgend an den Schluss des Lebermoosystems gestellt, es wird aber ausdrücklich auf diese wenig natürliche Stellung aufmerksam gemacht. Zahlreiche südeuropäische *Anthoceros*-Arten, die nur in ungenügendem, getrocknetem Material zu beschaffen waren, müssen durch spätere Studien an frischem Material noch genauer untersucht werden. Als letzte, 78. Gattung unter den mitteleuropäischen Leber-

moosen wird *Notothylius* beschrieben eine Anthocerotacee, die durch kurzen Sporogonstiel und das Fehlen einer meristematischen Wachstumszone am Grunde des Sporogons wesentlich von *Anthoceros* abweicht.

Die Nachträge zum systematischen Teil beziehen sich auf wesentliche systematische und morphologische Angaben, die während der Erscheinungszeit des Werkes veröffentlicht wurden. Als weitere Arten werden beschrieben: *Riccia melitensis* und *Riccia perennis*, beide aus dem Mediterrangebiet. *Riccia pseudopapillosa* wird zu *R. sorocarpa* als Varietät gestellt, *Riccia Levieri* Schffn. als Synonym von *R. bicarinata* betrachtet und *Grimaldia pilosa* zur Gattung *Neesiella* gezogen.

Autorreferat.

Beyer, R., Bemerkungen zu einigen alpinen Cruciferen. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. LV. p. 38—49. 1913.)

I. Ueber *Hutchinsia alpina* R. Br. und *H. brevicaulis* Hoppe. *Hutchinsia media* R. Beyer 1885 wird jetzt für eine besondere Form der *H. alpina* gehalten; die *H. alpina* var. *media* wurde gefunden: Gasellaalp bei Feldkirch (Vorarlberg), Mt. Vergy (Hochsavoyen) und Gemmi (Schweiz). *H. affinis* Gren. 1853 ist auch nur eine Abart der *H. alpina*. Hat *H. alpina* var. *affinis* eine fast sitzende Narbe, so dürfte sie im Fruchtzustande von *H. brevicaulis* gar nicht zu unterscheiden sein. Andere Abänderungen tun dar, dass *H. brevicaulis* eine durch die ungünstigeren Vegetationsbedingungen alpiner Standorte aus *H. alpina* hervorgegangene Form darstellt, die zwar noch durch verschiedene Zwischenglieder mit dieser verbunden ist, wegen des konstanten Unterschiedes in der Ausbildung der Blumenblätter aber davon als besondere Art unterschieden werden muss. Die Zwischenformen sind nicht hybrid.

II. Ueber die alpinen Arten der Gruppe des *Erysimum cheiranthus* Pers. *E. pumilum* Gaud. sind Zwergexemplare verschiedener Arten, bisher nicht weiter untersucht. Viele norditalienische und alle schweizerischen Exemplare dieser Zwergform gehören nach der Griffellänge zu *E. Helveticum* D.C., Verf. benennt sie *E. Helveticum* var. *n. nanum*. In den Seealpen und an der Mittelmeerküste fehlt *E. cheiranthus* und *E. Helveticum*; sie werden vertreten durch *E. grandiflorum* Dsf. (= *E. australe* Gay). Letztere Art kommt im Alpengebiete in einer Zwergform vor, die Ardoino *E. australe* Gay var. *pumilum*, Allioni *Cheiranthus alpinus* nannte. Letztere Form benannt Verf. als *E. grandiflorum* var. *n. alpinum*. *E. Rhaeticum* var. *n. brevistylum* ist eine Form mit sehr kurzen Griffeln. Hält man *E. Rhaeticum* überhaupt für eine besondere Art, dann wird man wohl auch das mit sterilen Blattbüscheln am Grunde der Stengelblätter versehene *E. grandiflorum* dazu gesellen. Ob das im Verbreitungsbezirk des *E. grandiflorum* wachsende *E. Rhaeticum* eine besondere Form bildet, vermag Verf. noch nicht zu entscheiden.

III. *Cardamine granulosa* All. hat sich wohl aus *C. Matthioli* Mor. entwickelt. Die Unterschiede gegenüber *C. Hayneana* (Welw.) Schur werden erwähnt.

Matouschek (Wien).

Beyer, R. Ueber einige neue Formen von *Trifolium*-Arten. (Verh. bot. Ver. Provinz Brandenburg. LVI. p. 126—128. 1914, erschienen 1915.)

1. *Trifolium campestre* Schreb. ist durch das gestielte Mittel-

blättchen sofort von *T. patens* Schreb. und *T. aureum* Poll (= *T. strepens* Crantz) zu unterscheiden. Bei Sigmundscron (Tirol) sammelte Hausmann ein *Tr. patens*, das zwar im unteren Stengelteil lauter sehr kurzgestielte Blättchen zeigt, weiter oben aber in der Ausbildung der Blättchenstiele dem *T. campestre* gleicht. Das mittlere Blättchen hat durchwegs einen 2 mm langen Stiel. Das Gleiche beobachtete Verf. an Exemplaren bei Bironico (Schweiz). Er benennt diese Form als n. var. *petiolatum*. — Bei Salona (Dalmatien) und am Ostufer des Lago di Olginate existiert zwischen den Eltern *Trifolium patens* $\times$ *T. campestre* = *Trif. adulterimum* n. hybr. als Bastard.

2. *T. pratense* n. var. *Rostani* wurde von E. Rostan (†) in den Kottischen Alpen gesammelt: Obere Nebenblätter wie bei *T. nivale* Sieb. auf der ganzen Aussenfläche behaart, Köpfchen klein; die stumpfen Flügel länger als das Schiffchen. Es werden da unterschieden: f. *longidentata* und f. *brevidentata* (alle Kelchzähne länger als die Kelchröhre bzw. die 4 Kelchzähne deutlich kürzer als die Kelchröhre).

Trif. fragilum n. var. *breviinvolucrata* (gelappte Hochblatthülle 1—2 mm lang; Fundort Gospić in S.-Kroatien).

Matouschek (Wien).

Diels, L., Einige Bemerkungen zur Oekologie des *Asplenium Seelosii* Leyb. (Verh. bot. Ver. Provinz Brandenburg. LVI. p. 178—183. 1914.)

Verf. konnte die ersten Entwicklungsstadien des Farnes in den Dolomiten S.-Tirols studieren. Im Anschlusse an die C. Bolle'sche Arbeit über den Farn (1861) wird folgendes angeführt: Die Haare der Primärblätter bestehen aus zylindrischen Zellen von gleichmässigem Durchmesser und führen Chlorophyllkörner; sie dienen wohl zum Aufsaugen des Taues. Eine notwendige Bedingung für die Entwicklung des Farnes bildet die Gesellschaft von Algen und Moos, nämlich des *Eucladium verticillatum* und der *Nostoc*-Kolonien (Sect. *Pruniformia*). in den Spalten des Dolomites. Das junge Pflänzchen wendet die Blätter der beleuchteten Oberfläche der Felswand zu, die Orientierung vermittelt der Blattstiel. Er krümmt sich in vorderen Drittel abwärts und bringt dadurch die Spreite in die Lichtlage. Eine 6 cm hohe Pflanze hat ein Wurzelsystem, das bis 20 cm tief ins Gestein eindringt. Die reichlich gebildete Sporen werden zumeist durch Kleintiere (Asseln) verbreitet. Die abgestorbenen Wedel bleiben lange an der Pflanze stehen. Es wächst das Prothallium in den tonhaltigen Spalten, die Wedel passen sich an die trockene Oberfläche des Felsens an. Es scheint, dass die Art zwischen Etsch und Tagliamento ein geschlossenes Wohngebiet hat. Da die Art zu dem genetisch mediterranen Element der Alpenflora gehört, wird es begreiflich, dass sie nach Christ auch in den katalonischen Pyrenäen vorkommt.

Matouschek (Wien).

Görz, R., Ueber das Indigenat der *Salix dasyclados* Wimm. und einiger anderer Pflanzen bei Brandenburg a. H. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. LV. p. 147—150. 1913.)

Salix dasyclados kommt an der Unterhavel (bei Brandenburg a. H.) ursprünglich vor; diese Fundorte sind die westlichsten überhaupt. Daran ändert nichts die Tatsache, dass mehrfach nicht

heimische Pflanzen daselbst auftreten, z.B. *Aster parviflorus* Nees und *A. Novii Belgii* L.; *Sisymbrium orientale* L., *Cuscuta lupuliformis* Krock.

Ononis arvensis L., ebenda gefunden, dürfte kaum im Gebiete einheimisch sein, da hier auch *Bromus erectus* Hds. f. *pubiflorus* A. et G. vorkommt.

Colchicum autumnale L. ist wohl bei Pämesin absichtlich angepflanzt worden.

Asarum europaeum L. wurde mit *Digitalis purpurea* L., *Doronicum pardalianches* L., *Aster Novi Belgii* im Krugpark bei Brandenburg angepflanzt.

Da bei „Grüne Aue“ *Daphne Mezereum* L. in Gesellschaft von *Juniperus Virginiana* L. vorgefunden wurde, wird angenommen, dass beide Pflanzenarten aus früherer Kultur stammen.

Im Gebiete haben das Indigenat nicht: *Lappula lappula* (L.) Kst., *Sherardia arvensis* L., *Chenopodium opulifolium* Schr.; alteingesessen ist *Melandryum noctiflorum* (L.) Fr.

Matouschek (Wien).

Merrill, E. D., New or interesting Philippine *Vitaceae*, (Philip. Journ. Sci., C. Botany. XI. p. 125—145. May 1916.)

Contains as new *Ampelocissus ochracea* (*Cissus ochracea* Teysm. & Binn.), *A. ochracea trilobata*, *A. pauciflora*, *A. multifolia*, *Ampelopsis heterophylla sinica* (*Vitis sinica* Micq.), *A. heterophylla humifolia* (*A. humifolia* Bunge), *Cissus oblongifolia*, *C. repens luzoniensis*, *Columella geniculata* (*Cissus geniculata* Blume), *C. geniculata sarcocarpa*, *C. corniculata* (*Vitis corniculata* Benth.), *C. tenuifolia* (*Cissus tenuifolia* Hyne), *C. trifolia* (*Vitis trifolia* L.), *C. pterita*, *C. simplicifolia*, *Tetrastigma Clementis*, *T. ellipticum*, *T. everettii*, *T. laxum*, *T. littorale*, *T. magnum*, *T. Robinsonii*, *T. stenophyllum*, and *Leea parvifolia*.
Trelease.

Pöverlein, H., Die bayerischen *Veronicae*. (Denkschr. kgl. bayer. bot. Ges. Regensburg. XII. p. 201—217. 1913.)

Verf. entwirft einen Bestimmungsschlüssel der Sektionen und Gruppen, der auf Wettstein's und Lehmann's Arbeiten basiert. Die 32 in Bayern vorkommenden Arten gehören nur 5 Sektionen an, sie werden bezüglich der Verbreitung eingehend besprochen. Die seltensten Arten sind: *Veronica fruticulosa* L., *V. peregrina* L., *V. latifolia* L., *V. Tournefortii* Gmelin wurde oft mit der kaukasischen *V. filiformis* identifiziert 14 Bastarden und Zwischenformen der einheimischen Arten werden aufgezählt. Matouschek (Wien).

Salisbury, E. J., On the relation between *Trigonocarpus* and *Ginkgo*. (Ann. of Bot. XXX. p. 356. 1916.)

Affourtit and La Rivière (On the ribbing of seeds of *Ginkgo*. Ann. Bot. October 1915) writing of the comparison of *Ginkgo* with *Trigonocarpus* state (p. 594) that "since in *Ginkgo*, however, no valves occur — the stony coat lacking fissures at the plane of the ribs — and as vascular bundles are absent from the sarcotesta, those seeds cannot, at it seems to us, be compared with the seeds here described." The present writer criticises this statement. He

shows that within the *Trigonocarpaceae* almost every transition occurs with regard to the occurrence of commissural ribs. The absence of fissures in the major ribs of *Ginkgo* is merely a further stage in the evolutionary tendency exhibited by the genus *Trigonocarpus*. He also points out that the absence of sarcotestal bundles in *Ginkgo* can no more be taken as precluding affinity between the two groups than the presence of vascular strands in the integuments of some angiospermous ovules invalidates their comparison with ovules in which an integumental vascular system is lacking.

Agnes Arber (Cambridge).

Schlechter, R., Die Elaeocarpaceen Papuasiens. [Forts.]. (Bot. Jahrb. f. Syst. LIV. p. 97—128. 6 F. 1916.)

Enthält folgende Neuheiten, z. T. mit Diagnose (bei den im folgenden mit * bezeichneten Arten):

**Sericolea micans*, **S. elegans*, **S. glabra*, **S. salicina*, **S. Gaultheria* (F. v. M.) [*Aristotelii* G. F. v. M.], *Aceratium parvifolium*, *A. Branderhorstii*, **A. Versteegii*, *A. Braithwaitei* (F. v. M.) [*Aristotelii* Br. F. v. M.], **A. Ledermannii*, **A. dolichostylum*, **A. obtusidens*, **A. breviflorum*, **A. pittosporoides*, **A. molle*, *A. pachypetalum*, *A. Muellerianum* [*Elaeocarpus edulis* F. v. M.], **Elaeocarpus bilobatus* nebst var. **acutatus*, **E. pentadactylus*, **E. stenodactylus*, **E. dolichodactylus*, **E. pachydactylus*, **E. cephalodactylus*, **E. heptadactylus*, **E. homalioides*, **E. multisectus*, *E. arfakensis*, **E. roseo-albus*, **E. polydactylus* nebst var. **podocarpoides*, **E. podocarpoides*, **E. nubigenus*, **E. cheiroporus*, **E. kaniensis*, **E. altisectus*, *E. ptilanthus*, **E. terminalioides*, **E. dolichostylus*, **E. cuneifolius*, **E. populneus*, *E. sterrophyllus*, sämtlich aus dem nordöstlichen Neu-Guinea.

Abgebildet sind: *Sericolea micans*, *S. chrysotricha*, *Aceratium breviflorum*, *A. pittosporoides*, *Elaeocarpus bilobatus*, *E. heptadactylus*, *E. multisectus*, *E. polydactylus*.

Verf. geht ausführlich auf die Umgrenzung der Gattungen *Aceratium* und *Elaeocarpus* ein und gibt einen Schlüssel der Arten dieser Gattungen. Die Arten der Gattung *Elaeocarpus* verteilt er auf 9 Sektionen: *Lobopetalum*, *Dactylosphaera*, *Chascanthus*, *Fissipetalum*, *Ptilanthus*, *Oreocarpus*, *Blepharoceras*, *Papuanthus*, *Coilopetalum*.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Warnstorf, C., *Pottia*-Studien als Vorarbeiten zu einer Monographie des Genus „*Pottia* Ehrh.” sens. str. (Hedwigia. LVIII. 1/2. p. 35—80. 3/4. p. 81—152. 67 Fig. 1916.)

In einer Einleitung gibt der Verf. zunächst eine allgemeine Schilderung der Verbreitung und der Organisation der Pottien im engeren Sinne, um sodann auf ihre Systematik einzugehen. An der Hand des von ihm bearbeiteten Materiales aus dem Berliner Botanischen Museum werden alsdann eine ganze Reihe von Pottien und verwandten Formen behandelt oder aufgeklärt, darunter *Gomphonuron Lorentzii* C. W. und *Didymodon argentinensis* C. W. n. sp., ferner eine grössere Anzahl von Pottien, die mangels vollständiger Sporogone als „Species incertae sedis” zusammengefasst werden. *Pottia Mac-Leana* Rehm. wird von Warnstorf zu *Pterygoneurum* gestellt und durch Beschreibung und Zeichnung als solches erwiesen. Der nun folgende lateinisch geschriebene „Bestimmungs-

schlüssel der untersuchten Arten" zeigt die Zweiteilung der Pottien in die *Rhynchostegiae* und *Conostegiae*; die beiden Gruppen sind durch die Benennung gekennzeichnet. Jede dieser Gruppe zerfällt wieder in die ebenfalls unzweideutig benannten Abteilungen der *Gymnostomae* und *Odontostomae*. Damit sind die Pottien in vier morphologisch nach bestimmten Kennzeichen geordnete Gruppen verteilt. Ob eine gleichmässiger Berücksichtigung aller Merkmale nicht eine andere Einteilung beanspruchen würde, ist hier nicht zu untersuchen. Dem Bestimmungsschlüssel schliesst sich die Beschreibung der Formen an. Jede ist mit einer lateinischen Diagnose und in der Regel noch mit Anmerkungen in deutscher Sprache versehen; nahezu alle Arten sind von Zeichnungen begleitet, die die Unterscheidungsmerkmale verdeutlichen. Der Kreis der *Pottia Heimii*, deren ausserordentliche Formenfülle hier zum ersten Male übersichtlich auseinandergesetzt und beschrieben wird, füllt allein 15 Druckseiten der Abhandlung. Die hierher gehörigen Formen, darunter nicht wenige, die als Arten beschrieben worden sind, werden hier in die zwei Reihen der *Asperifoliae* mit oberwärts warzigen und *Levifoliae* mit oberwärts glatten Zellen verteilt. In den Kreis der *Pottia Heimii* zieht der Verf. als neue Varietäten oder Formen die bisherigen Arten *P. magellanica* Schpr., *P. Rijnii* Phil., *P. Naumannii* C. Müll., *P. Güssfeldtii* Schlieph., *P. Krausei* C. W., *P. flavipes* Mont. u. a. m. Eine eingehende kritische Behandlung hat auch *Pottia truncata* (L.) Br. eur. erfahren. Der Verf. zieht hierher *P. truncatula* Lindb. als v. *truncatula* C. W., *P. litoralis* Mitten als v. *litoralis* (Mitt.) Corb., *P. intermedia* Furnr. als v. *intermedia* C. W., *P. mexicana* Hpe. als f. *longifolia* C. W. Auch *P. lanceolata*, *P. rufescens*, *P. Starkeana* und *P. mutica* gehören zu den ausführlicher behandelten Arten. *Pottia microphylla* C. Warnst. (Ligurien, Rapallo, leg. M. Fleischer), *P. recurvifolia* C. Warnst. und *P. Sullivantii* C. Warnst. werden als neue Arten beschrieben. — Die Arbeit, in der in dankenswerter Weise eine schwierige Gruppe aufgeheilt worden ist, konnte wegen ihres sehr reichen Inhalts hier nur flüchtig skizziert werden. Besonders hervorzuheben sind die vielen Zeichnungen, die immer nur das zeigen, worauf es dem Systematiker ankommt, dies aber mit aller Deutlichkeit. L. Loeske (Berlin).

Wünsche, O. Die Pflanzen Deutschlands, eine Anleitung zu ihrer Kenntnis. II. Die höheren Pflanzen. 10. Aufl. hrsg. von Prof. Dr. J. Abromeit. (Leipzig und Berlin, B. G. Teubner. 1916. kl. 8°. XXIX, 764 pp. Preis in Leinw. geb. 6 Mk.)

Die vorliegende 10. Auflage des alt bewährten „Wünsche“ unterscheidet sich von der neunten im wesentlichen durch die Umarbeitung und Erweiterung einzelner Gattungen in den verschiedensten Familien (*Cyperaceae*, *Juncaceae*, *Salicaceae*, *Ranunculaceae*, *Papaveraceae*, *Rosaceae*, *Umbelliferae*, *Gentianaceae*, *Primulaceae*, *Scrophulariaceae*), sowie durch die nähere Berücksichtigung der Florenbestandteile Süddeutschlands, insbesondere Bayerns. Auch für West-, Mittel- und Norddeutschland wurden die Verbreitungsverhältnisse einzelner Pflanzen genauer als bisher angegeben. Durch diese Zusätze hat der Umfang des Buches eine Vergrösserung um 75 pp. erfahren. Was die Nomenklatur betrifft, so ist der Herausgeber auch in dieser Auflage bestrebt gewesen,

sich nach den Regeln des Wiener Botaniker-Kongresses zu richten. Die Ausstattung des Buches ist die beliebte alte geblieben.

Lakon (Hohenheim).

Tunmann, O., Ueber die Bildung der Araroba (des Roh-Chrysarobins) in *Andira araroba* Aquiar. (Apoth.-Ztg. N^o 74. p. 517—519; 75. p. 525—526. 3 Fig. 1915.)

Auf Grund mikrochemischer Untersuchungen gelangt Verf. zu dem Ergebnis, dass weder im Ararobaholz noch in der Ararobamasse noch im Chrysarobin ein Harz zugegen ist. Man hat vermutlich die in Auflösung begriffenen Reste der Zellwände für Harz angesprochen, die mit Umwandlungsprodukten der Anthracenabkömmlinge getränkt sind.

Die Körper, die das Chrysarobin bilden, entstehen nur im Zellinhalt des Holzparenchyms und der Markstrahlen, die Zellwände, Harze oder andere Körper sind bei ihrer Bildung nicht beteiligt. Die Libriformzellen sind selbst in den ältesten und völlig morschen Teilen des Holzes stets inhaltsleer. Anthracenabkömmlinge dringen, selbst beim Absterben der Zellen, nicht in die Zellwände ein.

Die Lücken und Spalten in *Andira araroba* sind schizolysigenen Ursprungs.

Die Figuren stellen dar: Längsschnitt des Holzes von *Andira araroba*, Kristallformen aus einem farblosen, einem gelben und einem feinkörnigen Sublimat.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Tunmann, O., Zur Wertbestimmung der *Rhamnus*-Rinden. (Apoth.-Ztg. 70. 10 pp. 1915.)

Verf. teilt zuerst einen Befund mit, der eine sehr einfache und schnelle und trotzdem sichere Unterscheidung der *Frangularinde* von der *Sagradarinde* ermöglicht. Schüttelt man nämlich eine beliebige Menge Pulver der genannten Rinden im Reagenzglas oder in einem kleinen Erlenmeyer mit Natronlauge kalt einige Minuten kräftig um, dann ist der längere Zeit beständige Schaum bei der *Frangularinde* stark rötlich, bei der *Sagradarinde* nur schwach bräunlich weiss gefärbt.

Sodann schildert Verf. sein Verfahren zur Erschöpfung der *Rhamnus*-Rinden und zur Reinigung des Auszugs der Anthrachinonderivate, das sehr einfach ist und wenig Zeit beansprucht.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Weevers, T., Das Vorkommen des Ammoniaks und der Ammonsalze in den Pflanzen. (Recueil Trav. bot. Néerl. XIII. 1916.)

Der beim Nachweis der Ammonsalze in den Pflanzen üblichen Methode, Kalilauge zur Freimachung des H_3N zu benutzen, ist nur zu trauen, wenn die Reaktion schnell eintritt, zuverlässig ist dagegen folgende: durch Chloroformdampf werden die Gewebe getötet, MgO wird zum Freimachen des H_3N benutzt und letzteres als Ammoniumchloroplatinat nachgewiesen.

Freies H_3N kommt bei den untersuchten Phanerogamen nur in den Bakterienwurzelknöllchen vor, bei den Kryptogamen war es zuweilen nachweisbar. Ammonsalze fand Verf. bei allen Spezies, mit Ausnahme der mykotrophen und insektivoren auf Moorboden wachsenden Arten. Letztere Pflanzen wachsen auf einem Boden,

der fast keine oder unerreichbare Ammonsalze enthält, die Pflanzen mit hohem Gehalt wie Lauch und Kohlarten ziehen angeblich Ammonsalze als Stickstoffnahrung vor. Der Gegensatz dieser beiden Typen scheint darauf hinzuweisen, dass die Ammonsalze in erster Linie aus dem Boden herkommen. Versuche mit Wasserkulturen zeigen jedoch die Unrichtigkeit dieser Betrachtung, die Ursache der Abwesenheit bei den meisten Moorpflanzen muss im besonderen Stoffwechsel der Mykotrophen und Insektivoren liegen.

Bei den Wasserkulturen von *Pisum sativum* und *Fagopyrum esculentum* war die Hinzufügung von H_4N -Salzen zu der Crone-schen Lösung ohne Einfluss auf den Ammongehalt der Blätter, die Wurzeln hatten dagegen viel höheren Gehalt als bei den Kontrollversuchen, die Salze werden also schnell verarbeitet. Aus der Tatsache, dass bei letzteren Kontrollversuchen (Lösung ohne H_4N -Salz) die Ammonsalze nicht in den Wurzeln jedoch in den Blättern vorhanden waren, ergibt sich, dass wenigstens in diesem Falle die Salze im Zusammenhang mit dem Stoffwechsel entstehen, es sei denn dass als Vorstufe zum Eiweiss sie sich aus Nitraten bilden, es sei dass sie bei der Eiweissdissimilation gebildet werden.

Die Wurzelknöllchen der *Papilionaceae*, von *Myrica Gale* und *Alnus glutinosa* enthielten relativ viel H_4N -Salze, ebenfalls bei den Arten auf Moorboden. Die Voraussetzung, dass es dem Boden entnommene Ammonsalze waren, trifft hier also schwerlich zu, die Salze können Vorstufe zur Eiweissbildung in den Knöllchen oder Dissimilationsprodukte zum Transport sein. Vergleich der Wurzelteile von *Lupinus luteus* oberhalb und unterhalb der Knöllchen zeigte dass Transport stattfinden mag.

Die ectotrophe *Mykorrhiza* der Bäume (*Fagus* und *Pinus*) gab wie die epidermale *Mykorrhiza* der *Ericaceae* keine oder nur schwache Ammonsalzreaktion, hier liegt also ein völlig anderer Stoffwechsel vor als bei den *Papilionaceen*. Zum Schluss gibt Verf. einige Betrachtungen über die physiologische Bedeutung der *Mykorrhiza* insbesondere für die Moorpflanzen. Autoreferat.

Wöllmer, W., Ueber die Bitterstoffe des Hopfens. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. IL. p. 780—794. 1916.)

In dem harzigen Sekret der Lupulin-Drüsen von *Humulus* wurden bisher 3 Stoffe isoliert, die erst einfach als α , β , γ -Harz bezeichnet wurden. Der Gehalt an ihnen ist wechselnd. Es sind α : Humulon $C_{21}H_{30}O_5$ (2—6 %), β : Lupulon $C_{25}H_{36}O_5$ (8—12 %), γ -Harz (2—4 %); letzteres ist wahrscheinlich ein Gemenge von Oxydationsprodukten und vielleicht auch Polymerisationsprodukten der beiden ersteren.

Verf. beschäftigt sich hauptsächlich mit dem Humulon. Gewonnen wird es als Bleisalz durch Fällen mit Bleiacetat. Beim Spalten mit Alkali entsteht Humulinsäure von der Zusammensetzung $C_{15}H_{22}O_4$, 2H weniger als man früher annahm. Es ist jedenfalls keine wahre Carbonsäure, sie ist nur sehr schwach sauer: durch Reduktion entsteht Dihydrohumulinsäure. Ferner entsteht ausser Humulinsäure Essigsäure, Isobutyraldehyd und eine nicht identifizierte Säure $C_6H_{10}O_2$. Reduktion von Humulon ergab Dimethyl-äthylmethan und eine gelblich gefärbte nicht identifizierte Substanz von der Zusammensetzung $C_{16}H_{24}O_5$; sie wird näher beschrieben.

Rippel (Augustenberg).

Soskin, S., Die Baumwollkultur in der Kilikischen Ebene und ihre Ausdehnungsmöglichkeit hier sowie in Nordsyrien. [Schluss]. (Tropenpflanzer. XIX. p. 334—345. 1916.)

Der Schluss der Arbeit bringt Vorschläge zur Förderung und Ausdehnung der Baumwollkultur in der Kilikischen Ebene.

In der Kilikischen Ebene ist die Möglichkeit für die Entfaltung der Baumwollkultur vorhanden. In erster Linie kommen für Baumwollkultur die Täler des Kara-Su und des Orontes (Nahr-el-Asi) und die Amck in Betracht. In der Kilikischen Ebene müsste begonnen werden, später müsste die Kultur, gefördert durch die von Adana ausgehende Bahn, auf die fruchtbare Gegend von Hamidje ausgedehnt werden. Das nordsyrische Gebiet müsste durch einen zweiten Stützpunkt, etwa in Alexandrette, in Angriff genommen werden. Das ungeheuer grosse Hinterland Mesopotamien dürfte durch die Kulturmassnahmen in Vordersyrien beeinflusst werden und durch die Bagdadbahn zu neuem Leben erwachen.

Aber vor allem muss auf Mittel gesonnen werden, zunächst Menschen dorthin zu bringen! W. Herter (Berlin-Steglitz).

Westling, R., Farmakognostiska notiser. (Svensk Farmaceutisk Tidskrift. N^o 18. 6 pp. 1 Textabb. 1914.)

Flos Cinae. Verf. fand in fast allen von ihm untersuchten Proben von Wurmsamen (*Artemisia Cina*) auch die im Jahre 1912 in den Handel gebrachte santoninfreie Sorte. Einige Merkmale letzterer Droge, die die von Tunmann gelieferte Diagnose ergänzen, werden mitgeteilt. Bezüglich des mikrochemischen Nachweises von Santonin bemerkt Verf., dass alkoholische Kali- oder Natronlauge (10%) an allen Körbchen der offizinellen Droge eine gelbrote, in das Reagenz bald übergehende Färbung ergab, während keine der santoninfreien Proben darauf reagierten. Die in der letzten Auflage der deutschen Pharmakopöe bezüglich der santoninhaltigen Droge enthaltene Angabe: „weingeistige Kalilauge färbt das Pulver gelb“, ist in dieser Fassung unbrauchbar.

Folium Juglandis. Bezüglich der Akarodomatien von *J. nigra* gibt Lundström nur an, dass die Blätter Haarschöpfe in den Nervenwinkeln haben. Eine nähere Untersuchung zeigt am Ausgangspunkt der Sekundärnerven einen weiten Hohlraum, der durch einen kurzen Kanal nach aussen führt; an der Mündung des Kanals sitzt der Haarschopf. Dieser Bau, der auch bei *J. cinerea* vorhanden ist, stimmt mit dem von Lundström bei *Psychotria daphnoides* eingehend beschriebenen Typus nahe überein.

Domatien führende Blattdrogen dürften sonst selten sein. Als Beispiele erwähnt Verf. diejenigen von *Piper angustifolium* « *cordulatum* und β *ossanum* (Herba Matico). Auch an den offizinellen *Hamamelis*-Blättern finden sich wahrscheinlich Domatien.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 22 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. 21 321-336](#)