Band 135. Nr. 24. XXXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 50.

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 Mag. C. Christensen.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 24.	**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.

Fleischmann, H., O. Abels monströse *Ophrys*-Blüten. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. LXVII. 1/2. p. (8)—(14). 1917.)

Vor 20 Jahren sammelte O. Abel teratologische *Ophrys* Blüten auf dem Bisamberge bei Wien. Verf. studierte das Material. Behufs Uebersichtlichkeit empfiehlt Verf. für diese Fälle einfache Formeln, durch die die Darstellung aller Blüten einer ganzen Infloreszenz anschaulich gemacht wird. Solche sind:

Cohaesion = Coh., z. B. Verklebung des dorsalen Sepalums mit dem linken Sepalum: Coh.: d.S./l.S.;

Adhaesion = Adh., z. B. Verwachsung des linken Petalums mit der Säule: Adh.: l.P./Col.;

Metamorphose = Met., z. B. Umbildung beider Petala zu Stamina: Met.: 2.P.$\underset{\sim}{+}$2.St.; 2.P.=2.St., 2.P.≅2St.;

Suppression = Suppr., z. B. Unterdrückung des Labellums: Suppr.: —L.;

Ubertation = Ubert., z. B. tetramere Blüte: Ubert.: +1S., +1L.;

Resurrektion = Resur., z. B. überzählige, sonst unterdrückte Stamina: Resur.: $+A^2$.

Die Monstrositäten werden einzeln besprochen. Es folgen Betrachtungen über semilabelloide Ausbildung eines oder beiden lateralen Sepale. Da das ganze laterale Stamen des äusseren Kreises, dessen Platz sonst vor dem lateralen Sepalum ist, durch seine halbseitige Verwachsung mit dem Labellum auch die nicht verwachsene Hälfte etwas gegen das Labellum ziehen dürfte, so wäre dieser Staubblattrest zwischen dem lateralen Sepalum und dem Labellum zu suchen, oder, wenn die Seitenrückung nur geringer ausfiele, vor die labioskopen Hälfte des lateralen Sepalums. In letzterem Falle

wäre ein Verschmelzen dieses Staubblattrestes mit dem lateralen Sepalum nicht ausgeschlossen und müsste durch Vergrösserung und Umbildung der labioskopen Hälfte des lateralen Sepalums zur Erscheinung kommen. Die semilabelloide Ausbildung der labioskopen Hälfte der lateralen Sepala (bei dem dorsalen Sepalum Aehnliches nie beobachtet) tritt bei gespornten *Ophrydeen* (*Orchis, Platanthera*) oft in Begleitung von Spornbildung auf, ein Umstand, der, gleichwie die fast bei allen *Orchidaceen* auftretende Vergrösserung und labioskope Verbreiterung der lateralen Sepala, mit obiger Hypothese in Einklang steht. Matouschek (Wien).

Thellung, A., Ueber die Abstammung der Saathafer-Arten. (Ber. Schweizer. bot. Gesellsch. Zürich. XXIV/XXV. pag. der Sitzungsber. XXV—XXVIII. 1916.)

Der morphologisch-systematische Vergleich und die Forderungen einer phylogenetischen Systematik zeigen die Unhaltbarkeit des Cosson-Durieu'schen Systems. Die Uebergangsformen mit ihrer vollkommenen Fruchtbarkeit zwischen *Avena fatua* und *A. sativa* sprechen für die nahe Verwandtschaft der letzteren Sippen. Jede Hauptart der *Sativae* entspricht vollkommen einer bestimmten Spezies der *Agrestes*. Daher empfiehlt Verf., die Gruppe *Sativae*, die ein Gemenge aus heterogenen Konvergenzformen darstellt, aufzulösen und die einzelnen Saathaferresten (mit dem Range von Unterarten) an die entsprechenden Wildhafer anzuschliessen nach folgendem Schema:

Sativae	*nuda* | *Sativa* (inkl. var. *orientalis*)	*strigosa* (inkl. var. *brevis*)	*abyssinica*	*byzantina*
Agrestes	*fatua*	*barbata*	*Wiestii*	*sterilis*
	Conformes			Biformes

Für dieses Schema sprechen auch die geographische Verbreitung und die serologischen Untersuchungen von Zade.

Matouschek (Wien).

Colin, H., Sur la distribution de l'invertine dans les tissus de la Betterave, aux différentes époques de la végétation. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLX. p. 777—779. 1915.)

Si la souche élabore du saccharose aux dépens du réducteur délivré par les pétioles, cette synthèse n'est pas le fait d'une invertine semblable à celle qu'on met facilement en évidence dans les feuilles.

Le saccharose ne peut s'accumuler dans les limbes que dans les conditions où la vitesse de formation est supérieure à la vitesse d'hydrolyse; c'est ce qui se passe à la lumière; autrement, le sucre cristallisable doit diminuer progressivement, du seul fait de la présence de l'invertine, indépendamment de toute relation entre les feuilles et la souche.

Lorsque le saccharose passe de la souche dans la tige, il émigre

à l'état de saccharose et ne peut être utilisé qu'après hydrolyse par les parties aeriennes. Jongmans.

Fitting, H., Untersuchungen über die Aufnahme von Salzen in die lebende Zelle. (Jahrb. wiss. Botan. LVI. p. 1–64. 1915.)

Mit Hilfe der plasmolytischen Methode wurde der Versuch gemacht, an einem geeigneten Versuchsobjekte (Blätter von *Rhoeo discolor*) die Geschwindigkeit zu bestimmen, mit der Salze während aufeinanderfolgender Zeitabschnitte in die lebenden Protoplasten eindringen. Es war nötig, die Konzentrationsdifferenzen zwischen den verwendeten Salzlösungen genügend fein abzustufen (0,0025 G M), genau festzustellen, in welchen Intervallen und von welchem Zeitpunkte aus nach Uebertragung der Zellen in die Lösungen man die Ablesungen vornehmen muss, sich über die Fehlergrenzen der Methode klar zu werden. Versuche mit KNO_3 ergaben: Die Plasmolyse tritt sehr schnell ein (bei den Epidermiszellen der genannten Pflanze), erreicht ihr Maximum meist nach 15 Min., dann beginnt sie infolge nachweisbarer Aufnahme des Salzes zurückzugehen. In der Zeitspanne zwischen der 1. Ablesung, 15 Min. nach Versuchsbeginn, und der 2. (d. h. während 15 Min.) dringen in die permeabelsten Zellen etwa 0,0025 G M Salz ein, in den darauffolgenden 30 Min. 0,0025—0,005 G M, in der 1. Stunde nach Versuchsbeginn mindestens 0,0075—0,01 G M. Die Permeabilität für das Salz ist nicht in allen Blättern gleich gross, im Sommer gross, im Winter fast gleich Null. Fast keinen Einfluss haben auf die Durchlässigkeit Laboratoriumsluft, Leuchtgas (auch in grossen Mengen), Verwundung bei Schnittanfertigung, längerer Aufenthalt der Zellen in Wasser, die Plasmolyse als solche und Lichtschwankungen. Nur im Winter wurde gelegentlich die Permeabilität merklich durch längeren Aufenthalt der Zellen in Wasser und durch Verwundung herabgesetzt. Es sinkt letztere für das Salz bei längerem Aufenthalt der Zellen in den Salzlösungen langsam, aber stark, so dass sie nach 12—20 Stunden fast Null wird. An dieser Abnahme ist das Salz Schuld; sie beginnt bereits in der 1. Stunde und ist um so auffälliger, je grösser die Permeabilität zu Beginn der Versuche war. Nach Uebertragung der Zellen aus hypotonischen Salpeterlösungen in hypertonische erreicht die Plasmolyse viel später ihr Maximum als bei den nicht vorbehandelten Zellen: im Gegensatz zu diesen, wo es nach 15 Min. erreicht ist, erst nach $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden. Die Ursache hievon liegt in folgendem: Durch den Einfluss der Salpeterlösungen werden auch die Zellmembranen für das Salz schwerer durchlässig oder die Permeabilität der Plasmamembranen wird auch für Wasser stark herabgesetzt. Es können Unterschiede in dieser Hinsicht schon von vorn herein zwischen den Blättern bestehen. — Aehnliche Ergebnisse zeigten sich bei Verwendung von Kaliumsalzen (Chlorid, Chlorat, Sulfat, Bromid), von Natriumsalzen (Chlorid, Nitrat), von Li-Salzen (Nitrat, Chlorid). Die K-Salze permeieren so schnell wie die Na Salze, aber viel schwächer als Li-Salze. Mit der plasmolytischen Methode konnte Verf. aber keine Permeabilität für die Salze des Mg, Ca, Ba und zumeist auch des Sr nachweisen. Doch nicht nur von Kation hängt die Durchlässigkeit ab; das K_2SO_4 permeiert von Anfang an viel langsamer als die übrigen K-Salze. Der vom Verf. einwandfrei erwiesene Einfluss der Salze auf die Plasmapermeabilität ist weit

verbreitet. Gründe für die Annahme, die Permeabilitätsabnahme sei auf eine Schädigung der Protoplasten durch die Salze zurückzuführen, liegen zurzeit nicht vor. Des Verfassers Versuche sind der Lipoidtheorie der Stoffaufnahme nicht günstig.

Matouschek (Wien).

Gain, E., et **A. Jungelson.** Sur les grains de Mais issus de la végétation d'embryons libres. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLX. p. 142—144. 1915.)

Les auteurs ont pu obtenir des mais adultes et fertiles en partant d'embryons libres extraits du grain, débarrassés avec soin des réserves de l'albumen, et semés dans le sol naturel. Ces semences sont de constitution normale. En ce qui concerne la faculté et l'énergie germinative, il ne semble pas y avoir de différence entre les grains des semences issues d'embryons libres affranchis de leur albumen nourricier et les grains normaux. Le fait que les embryons de mais semés dans le sol sans téguments de protection ont pu triompher des causes destructives et évoluer normalement semble montrer que l'albumen du grain de mais ne représente qu'une réserve de complément dont le rôle peut être assez restreint.

Jongmans.

Gautier, A., Influence du fluor sur la végétation. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLX. p. 194—195. 1915.)

Le fluor joue dans quelques rares cas un rôle inhibitif, mais le plus souvent il active la végétation, la floraison et la production des graines. Les recherches seront continuées. Jongmans.

Hasselbring, H. and **L. A. Hawkins.** Respiration experiments with sweet potatoes. (Journ. of Agric. Research. V. p. 509—518. 1915.)

The experiments described in this paper seem to indicate that there is no general correlation between the total sugar content of the sweet potato and its respiratory activity. A simultaneous decrease in the reducing-sugar content and the respiratory activity of given lots of roots indicates a correlation between reducing-sugar content and respiration, but seasonal changes and environmental conditions to which the sweet potatoes have been previously subjected tend to obscure any such correlation in different lots. Experiments with wounded roots indicate that the sugar content is not the limiting factor in the respiration of the sweet potato. The reducing sugars are the immediate source of respiratory material. The cane sugar is relatively stable in the sweet potato, and when once formed it does not appear to be readily utilized in the process of respiration, while starch and other carbohydrates are present in abundance. Jongmans.

Rivera, V., Ueber die Ursache des Lagerns beim Weizen. (Internation. agr.-techn. Rundschau. VII. 6. p. 524—525. 1916.)

Die Versuche im Treibhause und Freilande ergaben: Volldüngung fördert des „Lagern". Die mit einer Normalmenge einer Vollsalzdüngung gedüngten Pflanzen haben einen niedern $^0/_0$-Salz an Trockensubstanz, daher einen grösseren Wassergehalt in den

Geweben als die ungedüngten. Hoher Wassergehalt der Gewebe ist immer ein Anzeichen der Veranlagung zum Lagern; diese ist auch ständig zu beobachten bei reichlich bewässerten und schwach belichteten Kulturen. Man hat es also mit 3 Faktoren zu tun. Wirken diese zusammen, so ist die Neigung zum Lagern dann die grösste. Andauernde Trockenheit bedingt bei den auf armen Boden gezogenen und in voller Belichtung belassenen Pflanzen eine geringe Veranlagung zum Lagern. Die Verbindung zweier antagonistischen Faktoren setzt die Wirkung eines jeden von ihnen herab; bei gedüngten, aber schwach bewässerten Pflanzen besteht daher wenig Neigung zum Lagern. Die Faktoren, welche wenig festes Gewebe bedingen — ein solches Gewebe setzt hohen Wasserprozentsatz voraus — sind die wahren Ursachen des Lagerns bei Gefässversuchen. Die unmittelbare Ursache liegt aber immer in einem Austrocknung bewirkenden Faktor (meist der Wärme). Daraus folgt, dass das Umsinken des Halmes durch ein Weich werden der ihn bildenden Gewebe bedingt wird. Dafür spricht auch die Tatsache, dass dem Lagern des Halmes immer ein auffallendes Welken der Blätter vorangeht. Eine Erklärung für die Tatsache, dass die auf einem wasserreichen Boden aufgezogenen und belassenen Pflanzen leichter welken und umsinken als die auf trockenem Boden wachsenden, liegt darin, dass bei ersterem eine ausgleichende Funktion, durch die den oberirdischen Teilen die Turgeszenz wiederverliehen wird, sich schwieriger vollzieht, was auf die umgekehrte Entwicklung, welche bei diesen Pflanzen die aufnehmende Wurzelfläche und die Verdunstungs- und Transpirationsfläche der oberirdischen Organe genommen haben, zurückzuführen ist Die gleiche Tatsache, die auch bei gedüngten gegenüber ungedüngten Pflanzen zu beobachten ist, kann wenigstens teilweise die grössere Veranlagung zum Weichwerden der ersteren gegenüber den letzteren aufklären.

Matouschek (Wien).

Sperlich, A., Gesetzmässigkeiten im kompensierenden Verhalten parallel und gegensinnig wirkender Licht- und Massenimpulse. (Jahrb. wiss. Botan. LVI. p. 155—196. 7 Fig. 1915.)

Von der zugeführten Lichtmenge ist der Grad und Sinn der phototropischen Krümmung und auch die Dauer der Nachwirkung abhängig. Letztere wird mit steigender Lichtmenge bald verlängert, bald verkürzt. Ein Massenimpuls von bestimmter Intensität und Dauer lässt sich durch verschiedene, parallel und gegensinnig zugeführte Lichtmengen vollkommen kompensieren, so die Wirkung von 16,5 g durch 60 Sek. von Lichtmengen, die sich verhalten wie 1 : 4 : 8. Massenimpulse höherer Intensität unterdrücken die Perzeption und den tropischen Effekt von Lichtmengen, die sich den bekannten phototropischen Schwellenwerten der *Avena* Koleoptile nähern, nicht. Die Wirkung zunehmender Belichtung ist für jede Stufe zeitlich wachsender antagonistischer Massenreize eine gleichartige; die Reaktionen pendeln um scharf charakteristische Punkte. Diese sind die völlige Kompensation und die Unterdrückung eines der beiden tropistischen Effekte. Wird ein bestimmter durch gleiche Grenzreaktionen charakterisiertes Kompensationspunkt ins Auge gefasst, so zeigt sich, dass bei Verlängerung der Massenwirkung eine entsprechende Verlängerung der Belichtung zur Erzielung aequivalenter Reaktionserfolge notwendig ist. Die Kompensation ist

ein sehr empfindliches Mass für Lichtmengen: sie wurde durch 3,07 bis 6,14 MKS alteriert. Innerhalb der geprüften Grenzen ist zur Erzielung aequivalenter Reaktionen die zeitliche Verteilung der Lichtzufuhr nicht massgebend, es kommt bloss die Lichtsumme in Betracht. Durch Verbrauch von Lichtenergie bei der Unterdrückung der auf Grund des Massenreizes angestreckten Bewegung wird in bestimmten Fällen der tropistische Lichteffekt selbst erhöht. Auch bei optimalen phototropischen Krümmungen kann also der Geotropismus mitbeteiligt sein. Liegen Reizintensitäten, die bei bestimmter kurzer Dauer einander kompensieren vor, so ist für die Fortdauer der Reizung bei konstanter, beiderseitiger Intensität folgendes Zeitgesetz gültig: Die Belichtungszeit, die zur Kompensation einer antagonistischen, von Stufe zu Stufe um eine Minute fortschreitenden Masseneinwirkung nötig ist, nimmt von Stufe zu Stufe um ein Bedeutendes zu. Die Kompensationspunkte liegen auf einer Parabel oder parabelähnlichen Kurve. Das angeführte Gesetz ist unabhangig von der absoluten Grösse, der sich wechselseitig kompensierenden Reizintensitäten; es wurde für 2 Intensitätenpaare richtig befunden; hiebei verhälten sich die Intensitäten der Massenwirkung wie 1:2, die des Lichtes wie 3:4. Die Kompensation eines bestimmten Massenimpulses durch verschiedene Lichtmengen kann unmöglich in jedem Falle auf gleichartige innere Vorgänge zurückgeführt werden. Das Untersuchungsobjekt waren stets 0,8—1,2 cm lange Koleoptilen von *Avena sativa.* Matouschek (Wien).

Brandt, K., Ueber den Nitratgehalt des Ozeanwassers und seine biologische Bedeutung. (Nova acta. Abh. d. Ksl. Leop.-Carol. Deutschen Akad. d. Naturf. C. N⁰ 4. p. 56. Halle 1915.)

Im offenen Ozean, zwischen 50° s. und 35° n. Br.) ist in einer bestimmten intermediären Schicht von 800 m Tiefe der Nitrit- und Nitratgehalt am höchsten. Dies muss erst erklärt werden können, wenn mann weiss, wie und wo und unter welchen Umständen Nitrate und Nitrite im Meere gebildet werden. Dies ist vorläufig für den offenen Ozean noch unbekannt. Die Bodenprobenuntersuchung der Kieler-Bucht ergab nach Verf. und Baur bei geeigneter Kultur nitrifizierende Bakterien; für den offenen Ozean sind sie noch aufzufinden. Nicht anorganische Prozesse, sondern durch lebende Organismen wird (wie im Süsswasser) Ammoniak oder auch Albuminoidammoniak in Nitrit und Nitrat umgewandelt. Bei den Fäulnisprozessen entstehen infolge der Lebenstätigkeit von Bakterien aus Eiweissstoffen und anderen N-haltigen organischen Stoffen Ammoniak-Verbindungen. Es müssten also im wesentlichen diese N-Verbindungen im Meere vorhanden sein. Dies nahm man auch irrtümlicherweise bis zum Anfange dieses Jahrhundertes an. Die Untersuchungen des Verf. zeigen aber, dass im offenen Ozean in allen Teilen Ammoniak und Nitrat vorkommen, von letztere aber meist weit mehr. Der Ammoniakgehalt zeigt im allgemeinen keine nennenswerte Abhängigkeit von der Temperatur. Doch ist in hohen nördlichen und südlichen Breiten mehr Ammoniak als in niederen vertreten. Matouschek (Wien).

Ampola, G. und **A. Vivenza.** Ueber die Schädigung der Pflanzen in die Nähe der Hütten- und Stahlwerke von

Terni in Italien. (Intern. agr.-techn. Rundschau. VII. 5. p. 457—458. 1916.)

Unter den Holzarten litt die Weinrebe am meisten, 20% der Stöcke sind teils ganz, teils in den oberirdischen Teilen zerstört. Die anderen sind kümmerlich, das Blattwerk halb verbrannt, und tragen keine Trauben oder nur unentwickelte, Nur wenige zeigen normale Trauben (nicht über 25%). Zweierlei Beschädigungen sind zu sehen an der Rebe:

A. Geringe Länge der Zwischenknotenteile, reichliche Erzeugung von Schösslingen; kleine, bleiche und meist rötliche Blätter.

B. Verbrennen der Blätter, besonders an der Spitze und an den Rändern. Die Brandstellen ähneln denen, die durch Flusssäure- und Schwefligsäure Gase erzeugt werden. Etwas weniger leiden der Aprikosen-, Pfirsich-, Nuss- und Feigenbaum; viel weniger leiden der Birn-, Apfel-, Kirsch-, Olivenbaum und *Ulmus*. Die Blätter des Maulbeerbaumes will man nicht zur Verfütterung des Seidenspinners verwenden. *Salix, Populus, Quercus, Corylus* bleiben unbeschädigt, desgleichen Getreide, Futter- und Gemüsepflanzen. Aus den Schornsteinen entweichen pro Tag etwa 5452 kg = 1868 cbm SO_2 in die Luft.

		Schwefelsäure in %	Fluor in %
Es enthielten z. B. Feigenblätter	gesund	0,2	0,003
	beschädigt	0,46	0,015
Rebenblätter	gesund	—	0,002
	beschädigt	—	0,019
Most pro 1 l			0,01 gr.

Matouschek (Wien).

Hedgcock, G. C. and **W. H. Long.** Two new hosts for *Peridermium pyriforme.* (Journ. Agric. Research. V. p. 289—290. Pl. 27. 1915.)

Peridermium pyriforme has been found on *Pinus divaricata* and on *P. arizonica* as new hosts. It is now known that it causes three forms of disease on pines; one with slight or no hypertrophy (*P. divaricata, P. pungens, P. ponderosa scopulorum*); a second causing a fusiform or spindle-shaped swelling (*P. arizonica, P. contorta, P. divaricata, P. ponderosa, P. rigida*); and a third form, causing the formation of globose galls, now first reported on *P. contorta.* The galls resemble very closely those of *Peridermium cerebrum*; and unless the spores are examined, this form might be easily mistaken for the latter fungus. Jongmans.

Jaap, O., Zoocecidien-Sammlung. Serie 17 und 18. Nr. 401—450. (Hamburg. 1916.)

Die Gallen sind bis auf eine *Eriophyiden*-galle sorgfältig bestimmt. Neuheiten befinden sich nicht darunter.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Lind, J., Berberisbusken og Berberisloven. [Der Berberitzenstrauch und das Berberitzengesetz]. (Tidsskr. Planteavl. XXII. p. 729—780. Kopenhagen, 1915.)

Berberis vulgaris ist in den Himalajagebirgen einheimisch,

ihre Früchte wurden von den Hindus und Babyloniern mehr als 600 Jahre vor Christus als Laxativ benutzt. Von dort ist sie als Heilkraut über die ganze zivilisierte Welt besonders durch die Araber (Rhazes und Myrepsus) verbreitet worden. Aus der Berberei kam sie nach Europa, daher der Name. Sie wird erst von Constantinus Africanus und Henrik Harpestrang (c. 1200) erwähnt. Der Strauch wurde doch erst ca 1600—1700 in Nordeuropa eingeführt, in Schweden wurde er ca 1750 als Obstbaum gebaut und in Dänemark wurde er ca 1800 besonders als Einfriedigungspflanze empfohlen. Während Napoleons Festlandssperrung wurde er als Zitronenersatz allgemein gebaut und dabei fing man an vielen Orten an, seinem Augenmark auf einen gewissen Zusammenhang zwischen dem Berberitzenstrauch und *Puccinia graminis* zu richten. Dies gab Veranlassung zu dem heftigen Streit zwischen den Angreifern und Verteidigern der Berberitze. De Bary's Versuch im Jahre 1864 hatten einen merkwürdig geringen Einfluss auf diesen Streit, der in der Tat noch fortgesetzt wird, weil viele noch behaupten wollen, dass *Puccinia graminis* sich ohne Berberitzen als Zwischenwirt vermehren kann. Verf. hat jetzt alle vorgeschlagenen Möglichkeiten (perennierendes Mycel, fortdauernde Uredosporenbildung etc.) untersucht, und ist zu dem Resultat gekommen, dass in den Ländern, wo der Winter milder ist und die Gräsern das ganze Jahr hindurch vegetieren, sich der Pilz allein durch Uredo, z. B. in Australien, New Zeeland, Equador, Indien etc., vermehren kann, wogegen die Anwesenheit des Berberitzen in Nordeuropa, Russland und den nördlichsten der Vereinigten Staten für den Pilz notwendig ist.

Der beste Beweis dafür, dass sich die Sache eben so verhält, liegt in dem Umstand vor, dass *Puccinia graminis* vor dem Jahre 1903 alle 2—3 Jahre einen ausserordentlich grossen Schaden an allen Getreidearten in Dänemark machte, aber, nachdem die *Berberis* seit dem Jahre 1903 völlig verboten worden ist, hat in allen folgenden elf Jahren kein einziger ernsthafter Angriff von dem Pilze stattgefunden. Der Berberitzenstrauch wurde verhältnismässig schnell beseitigt und der Rost verschwand ganz gleichzeitig damit. Nur an den Orten, wo man noch einen vergessenen Strauch finden kann, gibt es auch bisweilen Rost. Verf. betrachtet es als warscheinlich, dass dieser Versuch andere Länder zu einer durchgeführten Beseitigung sowohl von Berberitzen als auch von anderen Zwischenwirten für schädliche, wirtwechselnde Rostpilze ansporen wird. J. Lind.

Peglion, V., Il male della sclerozio della *Forsythia viridissima*. [Une maladie de *Forsythia viridissima*, causée par la *Sclerotinia Libertiana*]. (Atti R. Acc. Lincei. XXV. p. 655—657. 1916.)

Quelques exemplaires de *Forsythia viridissima* montrèrent des symptômes de flétrissure. L'auteur découvrit un mycélium et des sclérotes dans l'écorce; il isola le champignon et l'identifia comme *Sclerotinia libertiana* en le comparant à des cultures pures de ce champignon, issues d'ascospores. L'infection se fait par les fleurs, qui commencent à se flétrir; le tube germinal ne peut pas pénétrer dans les tissus en pleine vitalité. Une fois entrée dans l'écorce, le mycélium y cause une désorganisation locale, suivie par la flétrissure des parties superposées. Il résulte de ces observations que la phase saprophytique du champignon peut être fort réduite en cer-

tains cas, comme chez la maladie du flageolet où cette phase se développe sur les fragments de pétales, restés attachés aux jeunes cosses. Van der Lek (Wageningen).

Peglion, V., Ueber die Morphologie und Entwicklungsverhältnisse des Kleekrebses *Sclerotinia Trifoliorum.* (Intern. agr.-techn. Rundschau. VII. 7. p. 624—625. 1916.)

Eine mit *Trifolium repens* bebaute Parzelle was verseucht und wurde vom Verf. sehr genau untersucht. Er fand folgendes: Infolge Verfalles des Stengels und Wurzelhalses der genannten Pflanze gelangten die Sklerotien auf den Erdboden; von Oktober bis November sprossten aus ihnen viele Apothezien. In Petri-Schalen ausgestreute Askosporen waren in aqua destillata und auch auf gewöhnlichen Nährböden keimfähig. Bei 8—10° C überzieht der Pilz die ganze Nährbodenmasse und erzeugt bald viele Sklerotien. Bruchteile des Myzels eignen sich sehr wohl zur Uebertragung des Pilzes. Bringt man die Myzelbruchstücke, die von Gelatine-Reinkulturen herrühren, auf die Erde in einen Topf, worin Klee oder Luzerne ausgesät wurde, so werden die Pflänzchen sofort nach dem Keimen vernichtet; das Myzel umschliesst das untere Stengelende, die Pflänzchen legen sich und bald sieht man auf ihnen Konidienträger. Wenn sich die ersten Blätter aber gebildet haben, scheint die Empfänglichkeit für die Erkrankung aufzuhören. Der Pilz befällt auch die Saubohne und erzeugt da eine Krankheit mit gleichen Merkmalen, wie sie *Sclerotinia Libertiana* hervorbringt. Sporidien konnten nie zur Keimung gebracht werden. Ist die Vegetation bei Frosteintritt noch tätig, so werden die Gewebe geschädigt, das Myzel kann leichter eindringen, die Apothezien und Askosporen entwickeln sich noch gegen Ende des Herbstes; die niedere Temperatur ist ja dem Pilze willkommen. Matouschek (Wien).

Bonazzi, A., Cytological studies of *Azotobacter chroococcum.* (Journ. Agric. Research. IV. p. 225—240. Pl. 21—23. 1915.)

The cells of *Azotobacter chroococcum* Beij. present a complex nature and different stadia of cytological make-up. Conforming to the conclusions of Pénau on *B. anthracis* and all endosporous bacteria, *A. chroococcum* shows an undifferentiated stadium. The nuclear stadium and the sporogenous one were not studied in the present paper.

The organism with which the author was working presents peculiar granulations, which seem not to have any relation to the reproduction of the cell.

These granulations take the basic dyes and are constituted neither of fats nor glycogen, starch nor chromatin. They seem to be of a metachromatic nature.

They seem to have their genesis from the nucleus, since they are always to be found embedded in that part of the protoplasm which shows nuclear characteristics.

Their disposition in the cells is not regular, but changes in different individuals.

Their place in Meyer's system is uncertain, since by the present work on their nature they seem to belong to the class of ergastic structures, or stored material, while according to Prazmowsky's work their reproduction might place them in the class

which Meyer calls protoplastic. Their regular appearance in the cells of *A. chroococcum* might be caused by the special conditions of life. Jongmans.

Bottomley, W. B., A bacterial test for plant food accessories. (Auximones). (Proc. Roy. Soc. LXXXIX. 610. p. 102—108. 1915.)

In a previous communication it was shewn that the nutrition of a plant depends not only upon the supply of mineral food constituents, but also upon the presence of certain accessory food substances, very small amounts of which are sufficient. These accessory food substances resemble the growth-stimulating factor of Hopkins, and the term "auximone" is suggested for them. These auximones are found in extracts of bacterised peat.

Certain organisms have been isolated from the soil which grow freely in the presence of the auximones, forming a scum on the surface of the culture solution. When a standard culture of these organisms is used, the rate of growth of the bacteria shews a progressive increase with the amount of auximone present, above a certain minimum. It is suggested that this may be utilised to provide a general method for the detection of auximones, more rapid and more convenient than any hitherto employed. By means of this method auximones have been found to be present in the nodules of leguminous plants — and also, but to less extent, in well rotted stable manure. E. M. Delf.

Cauda, A., Untersuchungen über die Entwicklung des Azotobakter. (Intern. agrar-techn. Rundschau. VII. 6. p. 489—490. 1916.)

Die Resultate der eigenen Untersuchungen sind:

1. Die Entwicklung des Azotobakter wird begünstigt durch Phosphorsalze; bei gleicher Menge von Phosphorsäureanhydrid beeinflussen die K-Phosphate die Entwicklung besser als die Ca-Phosphate.

2. Starke Mengen von N-haltigen Verbindungen verhindern die Gärung der unreinen Kulturen und hemmen die Bildung der typischen Haut. In Flüssigkeiten mit $5^0/_{00}$ Asparagin bildete sich keine Haut. Geringe N-Mengen verleihen den Azotobakter wieder seine vegetative Tätigkeit auf einem festen Nährboden (z. B. N-freiem Agar-Agar).

3. Ca-Karbonat beschleunigt und verlängert die Gärung, während sich bei dessen Fehlen die Bildung der Haut nur schwer vollzieht. Dieser Stoff mit Phosphorsäure zusammen lieferte sehr gute Resultate.

4. Bei Vorhandensein von $MgSO_4$ und Mg- und Na-Phosphat beginnt die Gärung früher als beim Vorhandensein von MgO. $MgCl_2$ hat keine positive Wirkung.

5. Auf Humusagar entwickelt sich der Organismus kräftig. Nicht alle natürlichen Böden besitzen das gleiche Gärungsvermögen und die gleiche Fähigkeit der Hautbildung. Die Form *Sarcina* überwiegt im kalkhaltigen Weinbergboden.

6. Auf Agar-Agar entwickelt sich Azotobakter besser in Gemeinschaft von *Streptothrix* (namentlich *St. odorifera* und *alba*), auch besser, wenn man ihn mit einer Blastomyzetenform verbindet, bei deren Anwesenheit das Schwarzwerden der Kolonien sich schneller und vollkommener vollzieht.

7. Die am besten bearbeiteten, gut durchlüfteten, humushaltigen und mit mineralischen Düngemitteln gedüngten Böden zeigen die lebhafteste Entwicklung des Azotobakters. Matouschek (Wien).

Fischer, H., Ueber Denitrifikation in Teichen und ihre praktische Bedeutung. (Habil.-Schrift techn. Hochschule München. 50 pp. 1916.)

48 Versuchsteiche der teichwirtschaftlichen Versuchsstation in Wielenbach wurden mit Kalk- und Natronsalpeter zu verschiedener Zeit und in verschiedenem Masse gedüngt. Der Salpeter ging bald durch Denitrifikation verloren; als denitrifizierendes Agens konnte stets *Bacterium fluorescens liquefaciens* konstatiert werden. Es fand sich im Boden und Wasser anderer deutscher Teichwirtschaften auch vor. Der Salpeter beeinflusste das Plankton sehr wenig. Die Denitrifikation hat gegenüber der Assimilation des Salpeters dann eine überwiegende Wirkung, wenn:

1. der Boden und das Wasser des Teiches einen grossen Gehalt an Kohlehydraten hat, die den denitrifizierenden Bakterien als Energie-Material dienen können,

2. in beiden ein starkes Herabsinken des Sauerstoffes infolge starker Zersetzung organischer Stoffe unter die Norm eintritt,

3) die Temperatur beider in den Sommermonaten bedeutend erhöht wird.

Die Denitrifikation ist in den Teichen weit verbreitet, da das genannte Bakterium überall da auftritt. Der Salpeterstickstoff wird um so mehr ausgenützt, je weiter sich die Verhältnisse von den geschilderten entfernen. Ein starker Gehalt an Salpeter wirkt auf die Denitrifikation im Wasser hemmend ein. Diesem Umstande kommt bei Zufuhr von salpeterreichem Wasser aus Tropfkörperanlagen in Fischteichen eine praktische Bedeutung zu.

Matouschek (Wien).

Herzfeld, E. und **R. Klinger.** Quantitative Untersuchungen über den Indol- und Tryptophanumsatz der Bakterien. (Centralbl. Bakt. 1. LXXVI. p. 1—12. 1915.)

Tryptophan wird zersetzt durch die Indol positiven Bakterien (*Bacterium coli, Vibrio cholerae* etc.). Da manche Spaltpilze durch peptolytische Wirkung aus höheren Verbindungen Tryptophan in grösserer Menge freimachen, als sie selbst verbrauchen, so kann in den Kulturen eine Vermehrung des Tryptophan-Gehaltes beobachtet werden. Dies wurde bemerkt bei *Bact. proteus* und *B. coli.* Unter den Spaltpilzen, die in tryptophanhaltigen Nährböden kein Indol bilden können, vermögen mehrere Arten, z. B. die *Typhus-* und *Paratyphus* Gruppe, der Diphtherieerreger, freies Indol zu verbrauchen. Die eigentlichen Indolbildner können dies nicht.

Matouschek (Wien).

Howe, R. Herbert, The genus *Teloschistes* in North America. (Bull. Torrey Botan. Club. XLII. p. 579—583. 2 text fig. 1915.)

There are but three species of the genus common in North America: *Teloschistes flavicans* (Sw.) Norm., *T. chrysophtalmus* (L.) Th. Fries (the Linnean type of Lichen *chrysophtalmus* is figured) and *T. villosus* (Ach.) Norm. (with figure of the Acharian type of *Parmelia villosa*). The species are described in the paper, to the

descriptions notes are added on synonymy, type, figures, substrata, geographical distribution and exsiccati. Jongmans.

Britton, E. G., West Indian mosses. II. Mosses of the Danish West Indies and Virgin Islands. (Bull. Torrey Botan. Club. XLII. p. 1—8. Pl. 1. 1915.)

This paper contains localities and synonymy of 28 species among which following are new to science. *Hyophila uliginosa, Phascum sessile* (section *Microbryum,* close to *P. Floerkeanum*), *Bryum microdecurrens.* The paper also contains a description of *Bryum cruegeri* Hampe. Jongmans.

Roth, G., Neuere und noch weniger bekannte europäische Laubmoose. X. (Hedwigia. LVII. p. 133—140. 1 Taf. 1915.)

Der vorliegende Nachtrag bringt Diagnosen und Abbildungen folgender Arten: *Weisia Welwitschii* Schpr., *Didymodon helveticus* J. Amann, *Trichostomum esterelense* Am., *Tortula ruralis* var. *gypsophila* Am., *Grimmia tergestinoides* Culm 1911, *Orthotrichum Juranum* Meyl., *Bryum Machadoi* Rth. (Portugal), *Br. orthocarpum* Am., *Br. limosum* Hagen, *Mnium nivale* Am., *Rhynchostegium hercynicum* Hpe. n. var. *lusitanicum* Mach. et Rthe., *Limnobium pseudochraceum* Am. — J. Amann wird seine, hier genannten Arten in seiner „Flore de mousses de la Suisse" später publizieren. Benützt wurden auch die Funde von Ant. Machado zu Famalicao (Portugal).

Matouschek (Wien).

Bicknell, E. P., The ferns and flowering plants of Nantucket. XVI. (Bull. Torrey Botan. Club. XLII. p. 549—570. 1915.)

This part contains the *Cichoriaceae, Ambrosiaceae* and *Compositae.* To the different species are added the localities and in many cases other remarks on distribution, variability and flowering.

New name: *Solidago aestivalis* sp. nov. Long Island also on Martha's Vineyard and Staten Island. Jongmans.

Kümmerle, J. B., Adatok a Balkán-félsziget Pteridophytáinak ismeretéhez. [Beiträge zur Kenntnis der *Pteridophyten* der Balkanhalbinsel]. (Botan. közlemények. XV. 5/6. p. 143—148. 1 Taf. 1916. Magyarisch, mit deutsch. Resumé.)

Unter den *Pteridophyten* des Balkans gibt es wenige Endemismen. Verf. bearbeitete einige Herbarien und fand ausser einigen für das Gebiet neuen Bürgern auch folgende Pflanzen: *Asplenium macedonicum* n. sp. e sectione *Athyrioides* Asch. Species endemica in peninsula Balcanica *Asplenii foresiaci* (Le Grand) Christ vicaria. Propter mucrones loborum ad gregem *Asplenii fontani* (L.) Bernh. et *lanceolati* Hds. pertinet. Affinis *Asplenio fontano* (L.) Bernh. var. *pseudo-lanceolato* Christ et praesertim *Asplenio foresiaco* (Le Grand) Christ, a quibus praecipue differt colore stipitis viridi. Locus classicus: Macedonia, Morihovo supra Selna; legit Simonović (tabula). *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) Gray *deltoidea* (Milde) f. n. *pa-*

leacea Urumovet Kümmerle (stipite a basi ad pinnam primariam paleis nigro-rubris dense obtecto, paleis ad basin stipitis magnis lanceolato-subulatis, sursum brevioribus laterioribusque; forsitan varietas localis in monte Petrohan in Bulgaria.

Matouschek (Wien).

Engler, A. und **v. Brehmer.** *Anacardiaceae* africanae. VI. (Bot. Jahrb. Syst. LIV. p. 309—328. 1917.)

Diagnosen folgender neuer Arten:

Sorindeia longipetiolulata Engl. et v. Brehm. (Nordwestkamerun), *S. reticulata* Engl. et v. Brehm. (Nordwestkamerun), *S. Adolfi Friederici* Engl. et v. Brehm. (Südkamerun), *S. Mildbraedii* Engl. et v. Brehm. (Südkamerun), *S. revoluta* Engl. et v. Brehm (Westafrikanische Waldprovinz), *S. immersinervia* Engl. et v. Brehm. (Südkamerun), *S. Afzelii* Engl. (Westafrikanische Waldprovinz), [*S. Schroederi* Engl. et Krause sowie *S. Doeringii* Engl. et Krause sind zu streichen]. *Trichoscypha heterophylla* Engl. et v. Brehm. (Südkamerun), *T. Escherichii* Engl. (Südkamerun), *T. rhoifolia* Engl. v. et Brehm. (Südkamerun), *T. Tessmannii* Engl. et v. Brehm. (Oberguinea-Zone), *T. pallidiflora* Engl. et v. Brehm. (Südkamerun), *T. subretusa* Engl. et v. Brehm. (Südkamerun), *T. rubriflora* Engl. et v. Brehm. (Südkamerun), *T. coriacea* Engl. et v. Brehm. (Nordwestkamerun), *T. Soyauxii* Engl. et v. Brehm (Guineensische Waldprovinz), *T. Mildbraedii* Engl. et v. Brehm. (Guineensische Waldprovinz), *T. patens* Engl. et v. Brehm. (Südkamerun), *T. Ledermannii* Engl. et v. Brehm. (Nordwestkamerun), *T. ejui* Engl. et v. Brehm. (Spanisch Guinea), *T. abut* Engl. et v. Brehm. (Süd- und Nordwestkamerun), *T. eugóng* Engl. et v. Brehm. (Süd- und Nordwestkamerun), *Lannea ebolowensis* Engl. et v. Brehm. (Südkamerun), *L. Stolzii* Engl. et v. Brehm. (Nördl. Nyassaland), *L. Zastrowiana* Engl. et v. Brehm. (Ambo- und Nordhereroland), [*L. amboensis* K. Schum. ist = *L. ambacensis* (Hiern) Engl., *L. bagirmensis* Engl. ist = *L. humilis* (Oliv.) Engl., *L. nana* Engl. ist = *L. edulis* (Sond.) Engl., *L. Welwitschii* (Hiern) Engl. var. *ciliolata* Engl. ist = *L. amaniensis* Engl., *L. Zenkeri* Engl. ist = *L. Welwitschii* (Hiern) Engl. var. *subsessilifolia* Engl. et v. Brehm., *Odina acidissima* A. Chev. ist = *L. acidissima* (A. Chev.) Engl. et v. Brehm., *O. fraxinifolia* Fenzl ist = *L. humilis* (Oliv.) Engl., *O. humilis* F. Hoffm. ist = *L. tomentosa* Engl., *O. Oghigee* Hook. f. ist = *L. acida* A. Rich., *O. Schimperi* Hoffm. ist = *L. Schimperi* (Hochst.) Engl.] *Heeria Kassneri* Engl. et v. Brehm. (Ostafrikanische Steppenprovinz), *H. nitida* Engl. et v. Brehm. (Ostafrikanische Steppenprovinz).

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Engler, A. und **v. Brehmer.** *Rhizophoraceae* africanae. II. (Bot. Jahrb. f. Syst. LIV. p. 359—378. 1916.)

Enthält Diagnosen folgender Neuheiten:

Weihea insignis Engl. (Zentralafrikanische Seenzone), *W. nitida* v. Brehmer (Zentralafrikanische Seenzone), *W. mossambicencis* (Massambik-Küstenzone), *W. natalica* v. Brehmer (Südostafrikanisches Küstenland), *W. ilicifolia* v. Brehmer (Zentralafrikanisches Zwischenseenland), *W. abyssinica* (Schweinf.) Engl. (Abyssinisches Hochland), *W. Mildbraedii* Engl. (Zentralafrikanische Zone der guineensischen Waldprovinz), *W. ruwenzorensis* Engl. (Zentralafrikanische Zone der guineensischen Waldprovinz), *W. mawambensis*

Engl. (Zentralafrikanische Zone der guineensischen Waldprovinz), *W. Zenkeri* Engl. (Südkamerun), *W. ovalifolia* v. Brehmer (Oberguinea-Zone), *W. lagdoensis* Engl. (Südnigeria-Kamerunzone), *W. guineensis* v. Brehmer (Oberguinea-Zone), *Cassipourea Redslobii* Engl. (Gebirgsland zwischen Ruaha, Rufiji und Ruvu), *Anisophyllea cordata* Engl. et v. Brehmer (Südkameruner Waldgebiet), *A. Buchneri* Engl. et v. Brehmer (Angola), *A. obtusifolia* Engl. et v. Brehmer (Ostusambara), *A. strychnoides* Engl. et v. Brehmer (Oberguinea-Zone und senegambisch-westsudanische Zone), *A. dichostila* Engl. et v. Brehmer (Angola), *A. Gossweileri* Engl. et v. Brehmer (Angola), *A. pomifera* Engl. et v. Brehmer (Nyassaland), *A. fissipetala* Engl. et v. Brehmer (Oberguinea-Zone), *A. brachystila* Engl. et v. Brehmer (Südnigeria-Kamerun-Zone).

Die Abgrenzung von *Weihea* gegen *Cassipourea* bereitet immer noch Schwierigkeiten. Wenn *Weihea plumosa* Oliv. als solche bestehen bleibt, so hätten wir hier eine *Weihea* vor uns, bei welcher die Kelchblätter bis zur Mitte verwachsen sind, im Gegensatz zu den anderen Arten, bei welchen die Kelchblätter weniger verwachsen sind; bei den *Cassipourea*-Arten (einschliesslich *Dactylopetalum*) sind die Kelchblätter bis zu $^2/_3$ oder $^3/_4$ ihrer Länge vereint. *Dactylopetalum sericeum* Engl. und *D. kamerunense* Engl. werden besser zu *Weihea* gestellt und heissen somit jetzt *Weihea sericea* Engl. und *Weihea kamerunensis* Engl. Bei der Unterscheidung der *Weihea*-Arten hat man darauf zu achten, ob das Ovarium behaart oder kahl ist, ob es kugelig oder eiförmig ist, sodann auf Gestalt und Grösse der Blätter. Die Zahl der afrikanischen *Weihea*-Arten beträgt jetzt 27.

Die Gattung *Anisophyllea* ist im tropischen Afrika reicher vertreten, als nach den früheren Befunden zu erwarten war. Verff. unterscheiden 15 Arten, von denen 11 (*A. cordata* Engl. et v. Brehmer, *A. càbolé* Heriq , *A. Boehmii* Engl., *A. Buchneri* Engl. et v. Brehmer, *A. obtusifolia* Engl., *A. strychnoides* Engl. et v. Brehmer, *A. dichostila* Engl. et v. Brehmer, *A. Büttneri* Engl., *A. Poggei* Engl., *A. fruticulosa* Engl. et Gilg, *A. Gossweileri* Engl. et v. Brehmer) eine Gruppe bilden, welche durch am Grunde keulig erweiterte, nach oben allmählich dünner werdende Griffel charakterisiert ist, welche 3—4-(seltener 5—6-)mal länger als breit sind. Im Gegensatz zu diesen Arten stehen *A. laurina* R. Br. und *A. pomifera* Engl. et v. Brehm., bei denen die Griffel am Grunde stark verbreitert sind und an der Spitze plötzlich dünner werden, dabei nur so lang wie breit sind. Eine dritte Gruppe mit den beiden Arten *A. fissipetala* Engl. et v. Brehmer und *A. brachystila* Engl. et v. Brehmer besitzt am Grunde kegelförmig verbreiterte Griffel, die höchstens $1^1/_2$ mal so lang wie breit sind und am Ende nicht dünner werden. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Rydberg, P. A., Notes on *Rosaceae.* XI. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLIV. p. 65—84. Feb. 1917.)

An Analysis of *Rosa* in California and Nevada for which 34 species are recognized. The following names are new: *Rosa Brownii, R. Greenei, R. brachycarpa, R. sanctae crucis, R. Dudleyi, R. chrysocarpa, R. Davyi, R. rotundata, R. salictorum, R. Pringlei, R. Copelandi* Greve and *K. pilifera.* Trelease.

Schlechter, R., *Orchidaceae Perrierianae* (Collectio secunda). (Beih. Bot. Cbl. 2. XXXIV. p. 294—341. 1916.)

Verf. beschreibt folgende Neuheiten:

Brachycorythis Perrieri, **Tylostigma** n. gen. *madagascariense, T. nigrescens, T. Perrieri, Plantanthera madagascariensis, Benthamia nigrescens, B. procera, B. flavida, B. Perrieri, B.? praecox, Bicornella stolonifera, B. similis, Cynosorchis heterochroma, C. cardiophylla, C. fallax, C. flexuosa* Ldl. var. *bifoliata, C. mesophylla, C. hygrophila, C. Perrierii, C. sacculata, C. nigrescens* nebst var. *Jumelleana, C. pulchra* n. comb. [*Bicornella p.* Schltr. 1915], *C. exilis, Habenaria gymnochiloides, H. atra, H. monadenioides, H. ambositrana, H. diptera, Satyrium Perrierii, Platylepis humicola, Zeuxine gymnochiloides, Liparis Jumelleana, L cladophylax, Polystachya monophylla, P. Perrierii, P. rhodochila, Bulbophyllum rubrolabium, B. rhodostachys, B. cyclanthum, B. masoalanum, B. mangoroanum, B. curvifolium, B. subsecundum, B. Bathieanum, Eulophia ambositrana, Eulophiopsis ecalcarata, Gussonea Gilpinae* Ridl. var. *minor, Aerangis caulescens, Jumellea pandurata, Angraecum dichaeoides A. ischnopus, A. acutipetalem, A. pumilio, A. sterrophyllum, A. equitans, A. compactum.*

Von interessanten Ergebnissen hebt Verf. besonders hervor:

Brachycorythis Perrieriana Schltr. stellt die erste typische Art der Gattung in Madagaskar dar. Sie zeigt sehr nahe Beziehungen zu einigen tropisch-afrikanischen Arten.

Tylostigma ist eine bemerkenswerte neue *Ophrydeen*-Gattung, die bereits in drei Arten vorliegt.

Als neue Gattungen für das Florengebiet sind ferner zu vermerken: *Platanthera* und die wiederhergestellte *Benthamia,* die nach den jetzigen Befunden eine für das lemurische Gebiet offenbar charakteristische Gattung von gegen 10 Arten darzustellen scheint.

Die Gattung *Bicornella,* die übrigens wenig von *Cynosorchis* verschieden ist, enthält nach den Entdeckungen Perrier de la Bathies nunmehr fünf Arten, während *Cynosorchis* um eine ganze Reihe zum Teil sehr bemerkenswerter Arten vermehrt wird.

Aus der Gattung *Habenaria* dürften in Zukunft bald einige Typen zu entfernen sein, welche die Gattungsgrenzen unnötig erweitern und die Erkenntnis der Arten bedeutend erschweren.

Besonders bezeichnend für die Anlehnung der lemurischen Flora an die kontinental-afrikanische ist der Umstand, dass unter den Formen die *Basitonae* vorherrschen; durch das Vorhandensein von etwa 180 Arten stellen sie über ein Drittel der ganzen Orchideenflora dar. In der afrikanischen Flora liegen die Verhältnisse ähnlich, zumal wenn man das aussertropische Nordafrika mit seiner mediterranen Flora hinzunimmt.

Die *Bulbophyllinae* sind die drittgrösste Gruppe. Sie zeichnen sich durch einige recht charakteristische Sektionen aus, von denen eine neubegründet wird.

Auch die *Cyrtopodiinae* haben eine ziemlich reiche Entwicklung erfahren, so besonders in der Gattung *Eulophia;* sie zeichnen sich aber sonst durch nahen Anschluss an afrikanische Typen aus. Eine Gattung, *Eulophiella,* ist für Madagaskar endemisch.

Nächst den *Basitonae* stellen die über 160 Arten enthaltenden *Sarcantinae* die Hauptmasse der Arten. Besonders arten- und formenreich ist *Angraecum,* das im lemurischen Gebiete in seiner jetzigen Umgrenzung etwa 90 Arten enthält und die grösste Gattung des Gebietes darstellt. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Cohen, N. H., Bemestingsproeven met kalk op Tabaksgronden 1912—13. (Proefstat. Vorstenl. Tabak. Meded. XVII. p. 1—15. 1915.)

Sidenius, E., Bemestingsproeven met kalk op Tabaksgronden 1913—1914. (Ibidem. p. 19—40. 1915.)

Die Versuche mit den Kalkgaben 4, 12, 20 Picol Kalk pro Bahoe (1 Pikol = 61,5 kg; 1 Bahoe = 7100 m²) ergaben:

Durch Kalkdüngung wurde die Ernte nicht vergrössert. Diese Düngung scheint die Brennbarkeit (= Eigenschaft des Fortglimmens und Verbrennens) zu verschlechtern. Die Qualität des Tabaks wurde durch die Kalkdüngung verbessert, doch waren die Farben dunkler geworden. Durch Kalkdüngung wurde namentlich beim Fussblatt der Brand (= Eigenschaft, beim Verbrennen mehr oder minder weisse Asche zu liefern) verbessert. — Sidenius erhielt bei ähnlichen Versuchen, in den sehr trockenen Jahren 1913—14 gewonnen, im Gegensatze zu Cohen folgende Resultate: Kalk übt keinen Einfluss auf die Qualität, liefert oft einen höheren Anteil an fahlen und einen geringeren an lichten Farben, verbessert selten die Aschenfarbe, und bringt keine Minderung der Brennbarkeit mit sich. Matouschek (Wien).

Going, M., Our field and forest trees. (Chicago, A. C. McClurg & Co. 1916. Price $ 1,50.)

An untechnical volume of 222 pp. with 60 illustrations. Chapters deal with „fruits and seeds; some troubles of the trees; in the midwinter forest; a study of winter branches; the woods, the river and the rain; is there a wood famine coming?; forest fires; United States National Forests; Dominion Forest Reserves; the forester and his work; the delvers in darkness; the ascent of sap; the living trunk and branches; cork and bank; buds; exploring the woodpile; blossoming; about green leaves; and the murmuring pines an their kindred." Trelease.

Guillin. Studie über die Nitrifikation der verschiedenen zu landwirtschaftlichen Zwecken angebotenen Ledersorten und des geschwefelten Rapskuchens. (Intern. agr.-techn. Rundschau. VII. 9. p. 735—739. 1916.)

Das „Chromleder" ist dem Wachstume schädlich und darf nicht als Düngemittel angesehen werden. Das in diesem Leder enthaltene Chromsesquioxyd überoxydiert sich im Boden, indem es darin die Nitrate zerstört, und nach 5-monatlicher Berührung von Erde und Leder ist die Zersetzung des Leders so gering, dass die Erde, der es zugesetzt worden war, weniger Nitrat enthält als die Erde, die keine Düngung erhalten hatte. Dagegen haben die in H_2SO_4 aufgelosten Ledersorten eine bedeutende Nitrifikation gezeigt und können von den Landwirten mit Nutzen verwendet werden. Doch muss die H_2SO_4-Behandlung sehr kräftig sein, sodass keine unzersetzten Lederteile zurückbleiben. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 11 December 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: 135

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: No. 24 369-384