

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. 16.	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.

Kronfeld, E. M., Zur Biologie der Doppelbeere von *Lonicera alpigena*. (Biol. Zentralbl. XXXVI. p. 204—206. 1916.)

Der Verf. macht aufmerksam auf eine weissbeerige *Lonicera* des Wiener Botanischen Gartens, bei welcher die durch Anthocyan gefärbten Samen durch das helle Fruchtfleisch hindurch schimmern und dadurch Perlen gleichen, ferner auf die dem Tragblatt eng anliegenden (langgestielten) roten Beeren von *L. alpigena*. Dieselben heben sich eben dadurch, dass sie — im Gegensatz zu den Blüten — dem Blatt anliegen, sehr deutlich ab, was für ihre (endozoische) Verbreitung durch Vögel wohl von Vorteil ist. Der Verf. spricht daher von einem „biologischen Scheinphyllocladium“, eine Bezeichnung die, wie schon Goebel in einer Anmerkung andeutet, nicht den tatsächlichen Verhältnissen entspricht.

Neger.

Harms, H., Ueber abnorme Blüten von *Aucuba japonica* Thunb. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIV. p. 346—354. 1 A. 1916.)

Aucuba japonica ist normal dioecisch. Die beobachtete Abweichung bestand darin, dass in äusserlich wie männlich aussehenden Blütenständen Fruchtknoten auftraten. Diese Fruchtknoten waren 2—4 mm lang, trugen eine 2—3zählige Narbe und waren gegen den sehr kurzen Stiel nicht gegliedert; besonders durch die Zähnung und das Fehlen der sonst sehr deutlichen Gliederung unterschieden sich diese Fruchtknoten von den normalen. In einzelnen Fällen fanden sich 1 bis 2 gut entwickelte Antheren. Ein ähnlicher Fall wurde dann noch einmal später beobachtet; dabei waren die Samenanlagen dieser pseudomännlichen Blüten grünlich, gross und

dick. Es handelt sich also ganz allgemein um weibliche Blüten, die im übrigen aber in bestimmten sekundären Geschlechtsmerkmalen männlichen Blüten ähneln. Diese sekundären männlichen Merkmale sind die reichblütigen, heraushängenden Rispen und die langen, gegen den Fruchtknoten nicht gegliederten Blütenstiele. Statt 4 finden sich vielfach 5—6 Blumenblätter. Zum Teil scheint es sich um einen beginnenden Vergrünungsvorgang zu handeln. Schliesslich finden sich noch einige Bemerkungen über die Einführung der *Aucuba japonica* in Europa. Boas (Weihenstephan).

Valleau, W. D., Inheritance of sex in the grape. (Amer. Natur. L. p. 554—564. 1916.)

There are two types of wild vines, male and female ones, but under cultivation a third type, the functional hermaphrodite, is common. In 1915 Hedrick and Anthony published valuable data on sex inheritance in the grape, but they gave no satisfactory interpretation of the results, and, as no further attempt was made to interpret the results, the writer publishes in the present paper a probable explanation of sex inheritance in the grape, or at least a working hypothesis for the interpretation of further results which may be obtained.

It is clear from the data that both the staminate and functionally pistillate vines carry the determiners for femaleness and maleness, respectively, partially suppressed, and therefore there are two possibilities with regard to the origin of functional hermaphrodites. 1) Maleness may express itself fully in one of the chromosomes bearing the determiner for femaleness in a pistillate plant and 2) femaleness may express itself fully in the chromosome bearing the male determiner in the staminate plant. The writer thinks it can be said definitely that functional hermaphrodites have been developed in both of these ways. The production of hermaphrodites from the cross female \times female can hardly be explained on any other basis than entire lack of suppression of maleness in certain gametes bearing the female determiner, while the appearance of well-developed pistils in a few flowers of certain male vines must be the result of lack of suppression of femaleness in at least a portion of the somatic cells of these males.

As there is an apparent segregation in the somatic tissue of these vines, whole clusters and occasionally all clusters on a cane being staminate while others bear many intermediate and perfect flowers, it seems logical to the writer to assume that the perfect flowers can transmit the hermaphroditic condition to some of their seedlings through both the male and the female gametes, resulting in either homozygous or heterozygous hermaphrodites, all of whose flowers are perfect.

M. J. Sirks (Bunnik).

White, O. E., Inheritance studies in *Pisum*. I. Inheritance of cotyledon color. (Amer. Natur. L. p. 530—547. 1916.)

The present paper has to do with data on variations in *Pisum* belonging to the results from changes in environment, from loss or gain of new factors through crossing and from mutations; it discusses the problem and the classification of different colour-varieties, that can be arranged in a continuous series representing every shade from very dark green to light yellowish green and from

light yellow to dark yellow. The classes formed are: dark yellow, yellow, light yellow, dark green, green, light green and yellowish green; an exposition follows of the relation of environment to cotyledon colour and a study of the genetics of cotyledon color in *Pisum* (historical, new data and theoretical interpretation). The conclusions and summary as given by the writer, run as follows:

Variation in cotyledon color in *Pisum* belongs to all three of the categories of variation mentioned in the forepart of the paper, although there are no definite data as regards the origin of the green cotyledon and the „recessive” yellow cotyledon varieties.

1. Variations in cotyledon color due to environment are:

a. Yellow cotyledon varieties producing seeds with green cotyledons, because of immaturity, absence of sufficient sunlight, excess moisture at the period of ripening of the seed, etc.

b. Green cotyledon varieties, especially those with wrinkled seeds, producing seeds which fade or bleach to yellow or yellowish green owing to excess of moisture and sunlight after the seed has matured.

2. Variations due to innate or hereditary differences probably arising as mutations are:

a. Different degrees or intensities of yellow and green coloring in the different varieties of *Pisum*. These different intensities are characteristic of particular varieties when all varieties under consideration are grown under approximately the same environment.

3. Hereditary distinctions as regards cotyledon color in *Pisum* may be represented by the presence and absence of two factors, a factor (I) causing green pigment to fade when the variety matures its seed, and a factor (G) causing the production of green pigment. All varieties of *Pisum* so far experimented with, have yellow pigment in their cotyledons and the determiner or determiners responsible for this pigment may be graphically represented by (Y). As the presence of green pigment masks yellow pigment, green may be regarded as epistatic to yellow.

4. The majority of varieties with yellow cotyledons when crossed with varieties having green cotyledons, have yellow cotyledon F_1 offspring, the F_2 generation breaking up into yellow and green cotyledon plants in the range 3 Y : 1 G.

The yellow cotyledon variety „Goldkönig” when crossed with green cotyledon varieties has green cotyledon F_1 offspring, in F_2 giving a ratio of approximately 1 Y : 3 G, just the reverse of the ordinary result.

„Goldkönig” crossed with other varieties having yellow cotyledons has yellow cotyledon F_1 offspring, in F_2 giving a ratio of approximately 13 yellow seeds : 3 green seeds.

With these facts in view, „dominant yellows” may be represented by the formula YGGII, „recessive yellows” (Goldkönig) by the formula YYggii, and green cotyledon forms by the formula YGGii. These formulae account for all the facts so far discovered in experiments on the inheritance of cotyledon color in *Pisum*, except some data on linkage or coupling. These results will be discussed when more data are available. M. J. Sirks (Bunnik).

Bevensee, E., Ueber die Fehler der Keimprüfungen. (53 pp. 8°. Kiel 1914.)

Der erste Teil der Arbeit befasst sich mit der theoretischen,

der zweite mit der praktischen Bestimmung des wahrscheinlichen und mittleren Fehlers bei Keimkraftprüfungen, letzteres auf Grund des Materials, welches sich aus den in den Jahren 1910—13 an der Samenkontrollstation zu Kiel ausgeführten Prüfungen ergeben hat. Vergleicht man die in beiden Richtungen gefundenen Werte, so zeigt sich, dass die Uebereinstimmung je nach der Samenart eine verschiedene ist, durchweg eine gute bei den Kleearten, grössere Abweichung bei den Gräsern. Im Ganzen ist aber der Beweis erbracht, dass die zufälligen Fehler innerhalb einer Station fast ganz verschwinden, was auf ein gut eingearbeitetes Personal schliessen lässt. Vergleicht man dagegen die Keimprüfungen verschiedener Kontrollstationen mit einander, so ist das Resultat ein völlig anderes, es treten konstante Fehlen auf, die in der Methode und deren Anwendung begründet sind. Theoretisch würde nun die Methode als die beste zu betrachten sein, welche den wahren Wert der Keimfähigkeit am nächsten zu bestimmen gestattet. Ueber diesen wahren Wert gehen jedoch die Ansichten der Samenhändler und Landwirte völlig auseinander. Jedenfalls muss aber der letztere den Hauptwert anstatt auf ein hohes Keimprozent auf eine rasche und gesunde Keimung legen. Simon (Dresden).

Ehrenberg, P., Reizdüngungen und ihre Bedeutung. (Die Naturwissenschaften. IV. p. 345—352. 1916.)

Enthält eine übersichtliche Zusammenstellung und Kritik fremder und eigener Untersuchungen. Die Versuche mit Bleinitrat, Mangan, Kupfersulfat, Schwefel, Schwefelkohlenstoff werden kritisch beleuchtet, ebenso die radioaktiven Dünger mit dem „Radioaktin“ der Franzosen. Der Schluss des Aufsatzes gibt folgendes Resumé: Zuerst Untersuchungen mit allzuwenig Kritik und Vorsicht, als Erfolg derselben übergrosse Hoffnungslosigkeit, welche Möglichkeiten bereits als gesicherte Tatsachen ansieht und im Anschluss daran praktische Folgerungen ziehen will. Dann Einsetzen schärferer Prüfungen und die Erkenntnis, dass bis zur Klarheit, zum Gewinne eines Beweises für das Vorhandensein merkbar günstiger Reizwirkungen gewiss noch ein recht weiter Weg ist. Jedenfalls muss die Anregung „Reizdüngemittel“, wie die obengenannten, zu kaufen und zu verwenden, vorerst noch aufs schärfste zurückgewiesen werden. Boas (Weihenstephan).

Estreicher-Kiersnowska, E., Ueber die Kälteresistenz und den Kältetod der Samen. (83 pp. 1 F. Freiburg, Schweiz. 1915.)

Verf. schickt der ausführlichen Darlegung ihrer eigenen Versuche eine Betrachtung der zahlreichen bereits seit der ersten Hälfte des XIX. Jahrhunderts über die Widerstandsfähigkeit der Samen und anderer Pflanzenteile ausgeführten Arbeiten voraus. Trotz der ausführlichen Untersuchungen von Becquerel erschien ihr zur Gewinnung allgemeiner Schlüsse die Prüfung eines umfangreichen Samenmaterials unter gebotener Beachtung des Wassergehaltes, der chemischen Zusammensetzung, der Standorts- und Herkunftsverhältnisse, der Dauer der Abkühlung und anderer Momente notwendig. Die meisten Experimente erstreckten sich auf Vertreter der *Papilionaceae*, *Linaceae*, *Cucurbitaceae*, *Gramineae*, *Cruciferae*, *Chenopodiaceae*, *Euphorbiaceae* und *Compositae*. Es wurden vor allem

Samen einjähriger Landpflanzen gewählt, daneben gelangten auch einige Samen von Wasserpflanzen und von Warmhauspflanzen zur Untersuchung, unter letzteren die Samen der folgenden Pflanzen, welche nach Molisch gegen Kälte besonders empfindlich sind: *Tradescantia discolor*, *Coleus hybridus*, *Lobelia erinus*, *Eranthemum longifolium*.

Als Kühlmittel wurde meistens flüssige Luft verwendet; nur in wenigen Fällen kam die Temperatur kalter Winternächte zur Anwendung. Die Samen wurden entweder in lufttrockenem Zustande, oder nach künstlichem Trocknen im Vakuum, oder schliesslich angefeuchtet, eventuell gequollen untersucht. Als Resultat haben die Untersuchungen ergeben: Die Grösse der Samen ist im allgemeinen bedeutungslos; doch haben sich bei starken und plötzlichen Temperatursprüngen kleine Samen als resistenter erwiesen. Die chemische Zusammensetzung ist für die Existenz lufttrockenen Materials ohne Einfluss; nur die Quellung setzt die Widerstandsfähigkeit bedeutend herab. Der Bau der Samenschale spielt bei lufttrockenen Samen keine Rolle; wenn jedoch die Testa mit Wasser in Berührung kommt, so ist ihr Bau für die Grösse der Quellung und damit auch für die Schädlichkeit der Abkühlung von entscheidender Bedeutung. Die Dauer der Abkühlung ist für alle lufttrockenen Samen von Freilandpflanzen belanglos. Geringe Kältegrade (-5°) vermochten unter fünf verschiedenen Samenarten, selbst nach bedeutender Quellung, nur *Ervum lens* vollständig zu töten. Er vermochte weiter die stärkere Abkühlung mit flüssiger Luft keine einzige Samenart im lufttrockenen Zustande gänzlich zu töten. Auch ein Wechsel der Temperatur, mehrmalige Abkühlung und Wiedererwärmung, vermag lufttrockenen Samen vielleicht zu schädigen, jedenfalls aber nicht zu töten; gequollene Samen gehen hierbei meistens zu Grunde. Standort und Herkunft der Samen (Land-, Wasser-, Warmhauspflanzen) liessen im allgemeinen keinen Einfluss erkennen. Auf die Nachkommenschaft hatte die Abkühlung keinen bedeutenden Einfluss. Mit zunehmendem Alter der Samen war mehrmals eine Abnahme der Widerstands- und Keimkraft zu beobachten. Auf das Verhalten der einzelnen geprüften Familien und Arten kann an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden.

Nach Besprechung anderer Anschauungen über die Ursachen des Kältetodes (Duhamel und Senebier = Erfrieren durch Zersprengen der Zellen, Müller-Thurgau = Vertrocknungstod u. a.) geht Verf. auf die Arbeiten von Gernez und Tammann ein, aus denen folgt, dass die Erstarrungs- bzw. Kristallisationsgeschwindigkeit unterkühlter Flüssigkeiten wesentlich von zwei Faktoren abhängt: von dem Grade der Unterkühlung und von der inneren Reibung (Viskosität) des Stoffes. Es stellen sich dem Vorgehen der spontanen Kristallisation mit wachsender Zähigkeit der unterkühlten Flüssigkeit starke Widerstände entgegen, die ihn hemmen und zum Stillstand bringen können. In diesem Falle findet ein allmählicher Uebergang vom tropfbar flüssigen Zustande zu einer glasartigen Masse statt, welche den physikalisch-chemischen Charakter der Flüssigkeit nicht verloren hat, für die oberflächliche Beobachtung sich aber wie ein fester Körper darstellt. Nach den obigen Tatsachen ist es klar, dass in den Samen alle Vorbedingungen für das Eintreten des besprochenen Prozesses bei der Abkühlung vorhanden sind, dass also die physiko-chemische Beschaffenheit derselben durch die starke Abkühlung nicht geändert wird; der

trockene Same wird nicht abgetötet. Bei den gequollenen Samen gelten die gleichen Ueberlegungen. Auch hier wird anfänglich die Wasserhülle relativ sehr dünn, eine Unterkühlung könnte also möglich sein. Nach stärkerem Quellen könnte das Plasma bei der Abkühlung einen Irreversibilitätspunkt passieren, was den Samen töten würde.

Simon (Dresden).

Kinzel, W., Ueber die Keimung einiger Baum- und Gehölzsamen. (Naturw. Zschr. Forst- u. Landw. XIII. p. 129. 1915.)

Verf. berichtet über die Keimungsgeschichte einer grösseren Anzahl verschiedener Samenarten von Bäumen und Sträuchern unter besonderer Berücksichtigung der Entwicklung, Ausreifung und Widerstandsfähigkeit der Samen einheimischer und gebauter Lindenarten. Auch die Keimungsbedingungen der wirtschaftlich so wichtigen Koniferensamen, bei welchen Ausreifungsgrad und Provenienz geradezu eine entscheidende Bedeutung beikommt, werden berührt und zum besseren Verständnis auf entsprechende Vorgänge bei kleineren, auch krautartigen Pflanzen hingewiesen. Auf das reiche Beobachtungsmaterial des Verf., welches eine wertvolle Ergänzung zu dessen bekannten Studien über Frost und Licht als die Keimung der Samen beeinflussende Kräfte zu bezeichnen ist, kann an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden.

Simon (Dresden).

Kniep, H., Botanische Analogie zur Psychophysik. (Fortschr. Psychologie u. ihrer Anwend. IV. p. 81—119. 1916.)

Auf dem Gebiete der Reizphysiologie ist die Tatsache der prinzipiellen Identität pflanzlicher und tierischer Vorgänge erst relativ spät Gemeingut der Wissenschaft geworden; und doch gibt es hier besonders eklatante Fälle, die zeigen, dass gewisse zuerst beim Menschen aufgefundene Gesetze auf zahlreiche Lebensprozesse der Pflanzen mit gleichem Rechte angewandt werden können. Von solchen Gesetzen spricht Verf. in seiner kritischen Zusammenstellung. Er will nicht den Versuch machen, eine Psychophysik der Pflanzen zu schreiben. Wenn auch die Annahme einer Pflanzenseele als Analogieschluss manches für sich hat, so können wir doch kaum mehr von ihr aussagen, als dass sie vielleicht existiert. Ueber den Inhalt der Pflanzenseele wissen wir nichts. Dessen ungeachtet ist die Frage nicht ungerechtfertigt, ob nicht der Analogieschluss auf das Psychische im Pflanzenleben als heuristisches Prinzip einen gewissen Wert hat. In der Tat haben Gesetze, die auf experimentell-psychologischem Gebiet entdeckt worden sind, mehrfach die Veranlassung gegeben, zu prüfen, ob sie sich auf die Pflanzen übertragen lassen, und das Resultat dieser Prüfung ist ein positives gewesen. Gerade das ist es, was Verf. in diesem Aufsatz behandelt. Es kommt hier ausschliesslich die pflanzliche Reizphysiologie in Betracht und von dieser nur diejenigen Tatsachen und Gesetze, die zu den auf dem Gebiete der Psychophysik aufgedeckten Analogia darstellen.

Die erste Frage, welche der Verf. stellt, ist: Was wissen wir bei den Pflanzen von der Reizschwelle? Besonders für chemische Reize liegen Bestimmungen von Schwellenwerten vor, über die der Verf. berichtet. Hauptsächlich Pfeffer hat die Chemotaxis von Samenfäden, Bakterien und anderen niederen Organismen untersucht und die Reizschwelle für bestimmte chemische Stoffe be-

stimmt. Auch aus anderen Gebieten liegen Reizschwellenbestimmungen vor, so für Berührungsreize bei Ranken, Stossreize bei *Mimosa pudica*. Auch für die phototropische Krümmung hat Wiesner die Reizschwelle bestimmt. Für den Geotropismus liegen ebenfalls Bestimmungen von Schwellenwerten vor. Bei diesen Bestimmungen spielt der Zeitfaktor eine wesentliche Rolle. Jeder Beleuchtungszeit z. B. entspricht eine bestimmte Intensitätsschwelle und beide Grösse sind so koordiniert, dass ihr Produkt eine konstante Grösse ist. Ueber die Frage, innerhalb welcher Grenzen dieses Produkt aus Intensität und Zeit eine konstante Grösse ist, und ob es Intensitäten gibt, für die es wesentlich kleiner oder grösser wird, liegen noch keine Untersuchungen vor. Es ist wohl anzunehmen, dass ausgedehntere Untersuchungen zu dem Ergebnis führen werden, dass nach Ueberschreitung gewisser Grenzen das fragliche Produkt nicht mehr konstant bleibt. Ob man bei Pflanzen von einer Reizhöhe in dem Sinne sprechen kann, dass es Intensitäten gibt, die als maximal empfunden werden, ist bisher nicht bekannt. In einem anderen Sinne ist der Begriff der Reizhöhe dagegen anwendbar, dann nämlich, wenn man ihn auf eine bestimmt gerichtete (z. B. positive—negative Chemotaxis) Reaktion bezieht.

Die für den Photo- und Geotropismus nachgewiesene Gesetzmässigkeit, die darin besteht, dass zum Zustandekommen einer eben sichtbaren Reaktion eine ganz bestimmte Reizmenge notwendig ist, wird als Reizmengengesetz oder, da die Reizmenge das Produkt aus Reizintensität und Wirkungszeit ist, auch als Produktgesetz bezeichnet. Wenn auch unsere Kenntnisse noch im Anfang sind, so scheint es doch, dass das Produktgesetz für viele Reizerscheinungen Geltung hat. Verf. führt einige Beispiele dafür aus der Literatur an. So gilt es für die Bildung von Anthocyan, die vom Licht abhängt. Nach Klebs ist zum Austreiben der Knospen der Buche eine bestimmte Lichtmenge notwendig. Inwieweit für andere Reizvorgänge das Produktgesetz gültig ist, muss vorläufig dahingestellt bleiben. Sicher ist nur soviel, dass es keine allgemeine, alle Reizerscheinungen einbegreifende Geltung haben kann. So gehören z. B. die Reizwirkungen bei *Mimosa pudica* einem anderen Typus an. Das eigentlich Wirksame ist hier das Gefälle des Reizes. Schlecht man die Pflanze in den Reiz ein, so bleibt es ohne Wirkung. Zu dem Produktgesetz stehen eine Reihe anderer Gesetze in enger Beziehung, die der Verf. kurz betrachtet. So hat Fitting gelegentlich seiner Untersuchungen über den Geotropismus das sog. Sinusgesetz entdeckt, das als spezieller Ausdruck des Produktgesetzes angesehen werden kann. Die geotropischen Reizungen verhalten sich hienach in verschiedenen Ablenkungswinkeln aus der Ruhelage wie die Sinus dieser Winkel. Noch ein anderes Gesetz lässt sich aus dem Produktgesetz ableiten, das sog. Talbot'sche Gesetz. Es besagt, dass der Effekt eines intermittierenden Reizes gleich ist dem Produkt aus der Intensität dieses Reizes und dem Bruchteil der Periode, während deren er wirksam ist. Die Gültigkeit des Gesetzes beim Phototropismus haben Nathansohn und Pringsheim gezeigt. Die Grenzen, innerhalb deren das Gesetz bei Pflanzen gültig ist, sind damit allerdings noch nicht abgesteckt. Unsere Kenntnisse sind hier noch in den Anfängen. Für den Geotropismus ist das Talbot'sche Gesetz im eigentlichen Sinne bisher nicht geprüft worden; die Gültigkeit des Produktgesetzes für den Geotropismus lässt aber vermuten, dass auch das Talbot'sche Gesetz gilt.

Die Gültigkeit eines weiteren, des Weber'schen Gesetzes, ist bei Pflanzen zuerst von Pfeffer nachgewiesen worden. Er stellte es bei der Chemotaxis fest. Es hängt von der Deutung, die man dem Weber'schen Gesetz gibt, ab, ob man die bei Pflanzen konstatierte Unterschiedsschwelle als prinzipiell identisch ansieht mit dem, was in der Psychophysik als Unterschiedsschwelle gilt, oder nicht. Verf. führt dann einige Einzelfälle, in denen die Gültigkeit des Gesetzes nachgewiesen ist, aus dem Gebiete der Chemotaxis näher aus. Für den Chemotropismus von Pilzfäden und Pollenschläuchen hat Miyoshi das Gesetz bestätigt gefunden. Beim Geotropismus hat Fitting eine Beziehung festgestellt, deren zahlenmässiger Ausdruck mit dem Weber'schen Gesetz übereinstimmt. Der Beweis, dass bei anderen pflanzlichen Reizvorgänge das Weber'sche Gesetz gilt, ist noch nicht in exakter Form beigebracht worden.

Weiter wendet sich Verf. zu der Frage, ob man bei den Pflanzen wie beim Menschen auch von verschiedenen Sinnen reden kann. Sind wir berechtigt von einem Lichtsinn, Schwerkraftsinn, chemischen Sinn u.s.w. bei der Pflanze zu reden? Um diese Frage zu beantworten, müssen wir zu indirekten Methoden unsere Zuflucht nehmen. Verf. führt dreierlei solcher Methoden vor. Mit allen drei Methoden sind Untersuchungen ausgeführt worden. Es hat sich gezeigt, dass wir berechtigt sind, der Pflanze einen Lichtsinn und einen besonderen Sinn für die Wahrnehmung der Schwerkraft zuzuschreiben. Man ist mit den 3 Methoden auch in der Lage, zu entscheiden, ob innerhalb ein und desselben „Sinnes“ verschiedene Qualitäten existieren. Auf dem Gebiete der Chemotaxis sind hierüber einige Erfahrungen gesammelt worden. Für *Spirillum rubrum* z. B. ist das Vorhandensein einer Unterscheidungsfähigkeit verschiedener chemischer Qualitäten zweifelsfrei gezeigt worden. Bakterien unterscheiden Sulfate und Chloride. Auch die Spermatozoen von Farnen können verschiedene Stoffe gesondert perzipieren. Es gibt auch Fälle, wo völlig verschiedene Aussenreize von der Pflanze als qualitätsgleich wahrgenommen werden.

Zum Schluss kommt Verf. noch auf die Reizstimmung zu sprechen. Es ist bekannt, dass ein Organismus nicht unter allen Umständen in gleicher Weise durch Reize beeinflusst wird. Man kann eine solche Aenderung der Empfindlichkeit für Reize Stimmungsänderung oder Umstimmung nennen. Verf. führt einige Beispiele an, um zu zeigen, dass diese in der menschlichen Physiologie bekannten Erscheinungen auch im Pflanzenreich allgemein verbreitet sind. Es gibt zahlreiche Fälle, in denen wir den stimmungsändernden Faktor namhaft machen können. Die in der tierischen Physiologie bekannte, die Empfindlichkeit herabsetzende Wirkung der Narkotika findet auch im Pflanzenreich viele Analoga. Die Kompliziertheit der phototropischen Vorgänge erlaubt noch keine ins einzelne gehende theoretische Analyse der Stimmungserscheinungen bei Pflanzen.

Losch (Hohenheim).

Linsbauer, K., Beiträge zur Kenntniss der Spaltöffnungsbewegungen. (Flora. CIX. p. 100—143. 1916.)

Die Resultate werden am Schluss der Arbeit folgendermassen zusammengefasst:

1) Die Bewegungstätigkeit der Stomata ist bei gleichen Aussenbedingungen und an ein und demselben Individuum je nach Alter,

Lage im Blatte und spezifischen Bau verschieden. Die Stomata jüngerer noch im Wachstum begriffener oder eben erst ausgewachsener Blätter sind, wenngleich sie ihre Beweglichkeit schon erreicht haben, wenigstens bei krautigen Pflanzen in der Regel geschlossen und öffnen sich nur unter besonders günstigen Bedingungen; erst die Stomata tiefer situierter Blätter funktionieren als empfindliche Regulatoren der Transpiration, während sie in höherem Alter bekanntlich wieder in einen \pm starren Zustand übergehen. An ein und demselben Blatt öffnen sich die in der Nähe der „Nerven“ situierten Stomata (vielleicht im Zusammenhang mit der an diesen Stellen geringerer Ausbildung der Interzellularen) schwieriger als die über dem Mesophyll liegenden Spaltöffnungen.

2) Die Regulation der Transpiration eines Blattes wird nicht allein durch die jeweils erzielte Spaltweite, sondern auch durch die Zahl der sich an der Bewegung beteiligenden Stomata bestimmt.

3) Bei *Chlorophytum Sternbergianum* bewirkt eine Verletzung des Blattes durch Einschneiden oder Einstechen mit glühender Nadel eine sich mit grosser Geschwindigkeit in der Längsrichtung des Blattes fortschreitende Oeffnungsbewegung des Stomata.

4) Wasserverlust infolge Welkens führt wenigstens bei krautigen Pflanzen (von solchen mit Schwimmblättern abgesehen) ohne Ausnahme zu einem Spaltenschluss. Die bisher bekannten Fälle eines abweichenden Verhaltens erklären sich daraus, dass bei einem allzu rapiden Wasserverlust, also unter abnormen Bedingungen, eine vorzeitige Schädigung des Spaltöffnungsmechanismus eintritt, bevor noch die Schliessbewegung eingeleitet werden kann.

5) Zahl und Oeffnungsweite der Stomata nimmt bei sonst annähernd gleichen Bedingungen mit steigender Lichtintensität zu; für manche Pflanzen — speziell Schattenpflanzen — liess sich ein Optimum der Beleuchtung ermitteln, deren Ueberschreitung einen Rückgang der Spaltweite zur Folge hat, ohne dass ein Welken des Blattes erkennbar wäre.

6) Während Lichtentzug wohl ausnahmslos eine Schliessbewegung veranlasst, die allerdings nicht immer einen bis zum hermetischen Verschluss führenden maximalen Ausschlag aufweisen muss, kann anderseits bei konstanter Verdunkelung aus noch unaufgeklärten Gründen eine weitgehende Oeffnung vor sich gehen, die nicht als „Nachwirkung“ vorhergehender Belichtung aufgefasst werden kann.

7) Entzug von CO_2 bedingt oder fördert im Licht als auch bei Lichtabschluss eine Oeffnungsbewegung der Stomata; Anreicherung von CO_2 verzögert oder hemmt hingegen die Oeffnungsbewegung selbst bei hinreichender Belichtung; CO_2 -Anhäufung in den Interzellularen infolge der Atmung wirkt somit wie Lichtentzug, CO_2 -Verminderung bei einsetzender Assimilation wie Belichtung.

8) Die Oeffnung der Stomata im Licht ist jedenfalls nicht unmittelbar von der Produktion osmotischer Substanz im Chlorophyllapparate der Schliesszellen infolge des Assimilationsprozesses abhängig, ebensowenig wie der Spaltenverschluss durch Ableitung der Assimilate allein befriedigend erklärt werden kann. Die Stomatärbewegungen sind daher als typische Reizbewegungen aufzufassen.

Sierp

Molliard, M., L'azote libre et les plantes supérieures. (Revue génér. de Botanique. XXVIII. p. 225—250. 1916.)

En présence des résultats, obtenus par Mameli et Pollacci,

l'auteur a tenu à reprendre la question en ce qui concerne le Radis, préférant multiplier les cultures de cette unique plante, que s'adresser à un plus grand nombre d'espèces. Il a fait deux séries de recherches: des cultures de radis correspondant à une assimilation chlorophyllienne réduite et des cultures correspondant à une notable assimilation chlorophyllienne. Des recherches de la première série, l'auteur concluait: „Je n'ai donc dans aucun cas pu mettre en évidence la moindre utilisation de l'azote libre de l'air par le Radis cultivé dans les diverses conditions qui viennent d'être rapportées." Mais pour répondre à l'objection que l'assimilation chlorophyllienne était réduite, l'auteur a procédé à d'autres cultures (deuxième série) où l'assimilation chlorophyllienne était rendue aussi intense que possible par le passage à l'intérieur des tubes d'un courant d'air chargé de gaz carbonique.

De cette deuxième série de recherches l'auteur a pu conclure que: „En résumé l'allure morphologique des plantes m'a toujours donné à penser, et les analyses m'ont permis de conclure avec la plus entière sécurité que le Radis est incapable d'assimiler l'azote libre de l'air, soit qu'il reste constamment de l'azote combiné à la disposition du végétal, soit qu'il se produise une inanition en azote dès le début de la germination ou à un stade ultérieur du développement." M. J. Sirks (Bunnik).

Molliard, M., L'humus considéré comme source de carbone pour les plantes vertes. (Rev. génér. de Botanique. XXVII. p. 1—9. 1915.)

L'auteur a cherché de résoudre la question de l'humus considéré comme source de carbone pour les plantes supérieures en comparant la quantité de carbone contenue dans des plantes développées sur du terreau stérilisé, à l'abri du gaz carbonique de l'air, à la quantité de carbone contenue dans la plantule; la différence devrait représenter le carbone emprunté au terreau. En cultivant des plantes de radis en tubes hermétiquement fermés, l'auteur n'avait pas en effet à tenir compte des échanges gazeux de la plante. Son espoir de n'avoir pas à tenir compte d'un dégagement de gaz carbonique dans les tubes a été déçu et il n'a pu que constater que les résultats obtenus dans les cultures de Radis sont uniformes en ce sens: il doit conclure que l'humus ne peut être considéré comme une source directe appréciable de carbone pour les plantes vertes, et qu'il n'intervient en ce qui concerne la nutrition carbonée, que par le gaz carbonique qu'il dégage constamment; ce gaz résulte à la fois d'une simple oxydation et d'une fermentation réalisée par divers microorganismes. M. J. Sirks (Bunnik).

Molliard, M., Sécrétion par les racines de substances toxiques pour la plante. (Rev. génér. de Botanique. XXVII. p. 289—296. 1915.)

La question de la fatigue de la terre vis-à-vis d'une espèce végétale est très complexe et la préoccupation de l'application aux pratiques agricoles en a peut-être empêché une étude rationnelle. Dans les recherches dont l'auteur parle il n'a en vue que la seule question de savoir si les racines des plantes supérieures sont capables de sécréter des substances toxiques pour elles-mêmes; à cet effet il a effectué des cultures successives du Pois dont les racines

se développaient dans de l'eau distillée, de manière à éliminer le facteur de l'appauvrissement de la solution en substances minérales; l'eau distillée employée était celle du commerce redistillée dans un appareil en verre, de manière à la débarrasser de toute impureté, et en particulier des traces métalliques qui sont toxiques pour les racines. De plus les cultures étaient rigoureusement aseptiques, de façon à éliminer l'intervention des microorganismes.

De cette manière l'auteur a constaté que les racines des plantes, qu'il avait utilisées dans ces recherches secrètent des substances toxiques agissant sur les racines de ces plantes; ensuite l'auteur a résolu la question: les substances sécrétées par les racines du Pois et qui sont toxiques pour le Pois le sont-elles également pour une autre espèce, ou bien y a-t-il spécificité dans cette action? Des cultures de Maïs sur de l'eau distillée qui avait servi au développement de Pois et inversement des cultures de Pois sur de l'eau distillée qui avait servi au développement de Maïs, montraient que les deux espèces furent abaissés dans leur recolte d'environ $\frac{1}{6}$ dans les deux cas; il n'y donc pas de spécificité dans l'action des substances excrétées.

M. J. Sirks (Bunnik).

Promsy, G. et P. Devron. Effet de l'électrolyse sur le pouvoir amylolytique d'une infusion de malt. (Rev. génér. de Botanique. XXVII. p. 60—64. 1915.)

Les recherches des auteurs ont montré bien que:

1°. L'activité diastasique de la macération de malt est sensiblement diminuée par l'électrolyse de cette solution.

2°. Pour une même intensité de courant, l'inactivation est en rapport direct avec la durée de l'électrolyse.

3°. Pour une durée d'électrolyse semblable, l'inactivation varie dans le même sens que l'intensité du courant.

4°. La paralysie complète de l'action diastasique est obtenue avec un courant de 25 mA. agissant pendant 10 minutes. On arrive au même résultat en 7 minutes et demie avec un courant de 50 milliampères.

Le mode d'action de cette influence de l'électrolyse est vraisemblablement indirect par l'intermédiaire des ions mis en liberté dans la solution. Elle éclaire les phénomènes physiologiques qui se produisent à l'intérieur des tissus vivants après le passage du courant, e a. l'abaissement du quotient respiratoire des graines en voie de germination par suite de l'affaiblissement de l'amylase.

L'action de l'électrolyse sur les diastases peut trouver une utilisation au point de vue pratique, car il y aurait là un moyen extrêmement simple et rapide de régler l'activité d'un ferment.

M. J. Sirks (Bunnik)

Bokorny, T., Einige Versuche über das Fett in der Bierhefe (meist Brauereipresshefe). (Biochem. Zschr. LXXV. p. 346—375. 1916.)

Gibt einen eingehenden Ueberblick über Fett in Hefe und zahlreichen pflanzlichen Organismen. Das Hefefett ist eine ungesättigte Oelsäure; der normale Fettgehalt der Hefe beträgt 2—5% der Trockensubstanz. Bei seinen Versuchen, bei welchen 5—10 g Presshefe mit einer Lösung von verschiedenen Zuckern, Pepton, Ammonsulfat, Harn und Nährsalzen in 200 ccm gewöhnlich 3 Tage lang behandelt wurden, erhielt Verf. nur bei gleichzeitiger Zufuhr

von Rohrzucker-Milchzucker-Pepton einen Fettgehalt von 4,64⁰/₀ in der Trockensubstanz, während sonst der Fettgehalt meist nur 1,3—2,5⁰/₀ betrug. Die Zuckerkonzentration war 5⁰/₀. Trotz zahlreicher Versuche wurde niemals mehr als 4,64⁰/₀ Fett festgestellt; andere Autoren geben bis zu 10 und 20⁰/₀ Fett an; die Unstimmigkeiten sind jedenfalls auf die zu kurze Versuchsdauer zurückzuführen.

Boas (Weihenstephan).

Bokorny, T., Emulsin und Myrosin in der Münchener Brauereipresshefe (zum Teil auch in der Getreidepresshefe.) (Biochem. Zschr. LXXV. p. 375—416. 1916.)

Verf. weist in Münchener Presshefe (*Saccharomyces*), ebenso in Trockenhefe das Vorhandensein von Emulsin und Myrosin nach und bringt sehr zahlreiche z. T. auch überflüssige Belege. Die Chemie der betreffenden Fermente und ihr Verhalten gegen Säuren, Gifte und Temperatur wird ausführlich behandelt. Es scheint, dass das Hefenemulsin gegen höhere Temperaturen empfindlicher ist als Emulsin anderer Herkunft. Jedenfalls wird Hefenemulsin schon bei 50° C getötet, während sonst für Mandelemulsin 70° C als Tötungstemperatur gilt. Der Emulsingehalt der Hefe scheint ziemlich stark zu schwanken. Hefenemulsin ist sehr empfindlich gegen Säuren, es wird schon durch 10 ccm 0,1⁰/₀iger Schwefelsäure getötet (1 g Hefe, 0,5 g Myronsaures Kali, 10 ccm 0,1⁰/₀ Schwefelsäure nebst etwas Wasser). Gegen Formaldehyd ist Hefenmyrosin empfindlicher als Senfmyrosin, dagegen ist es gegen absoluten Alkohol sehr unempfindlich, indem es 12 Stunden ohne Schädigung mit abs. Alkohol behandelt werden kann.

Mit Wasser lassen sich weder Emulsin noch Myrosin aus trockener Presshefe ausziehen. Das Hefenemulsin besteht nach Verf. aus dem β - und α -Ferment und aus der Oxyntirilase oder Benzocyanase. Die sonstigen zahlreichen chemischen Bemerkungen über Fermente müssen im Original nachgelesen werden.

Boas (Weihenstephan).

Bubák, F., Einige neue oder kritische Pilze aus Kanada. (Hedwigia. LVIII. p. 15—34. 1916.)

Neu ist die Gattung *Dearnessia* Bub. Sie wird folgendermassen definiert: „Est quasi *Staganospora* pseudopycnidiis et fibrillis astemoideis instructa“. Die bis jetzt einzige Art ist *Dearnessia Apocyni* Bub.

Ferner werden folgende neue Arten aufgestellt und mit lateinischer Diagnose beschrieben: *Sphaerella pellucida*, *Metasphaeria Dearnessii*, *Pleosphaerulina canadensis*, *Phyllosticta londonensis*, *Ph. minutella*, *Ph. pellucida*, *Ph. smilacigena*, *Ph. vexans*, *Phomopsis canadensis*, *Macrophoma pellucida*, *M. Smilacis* (= *Phyllosticta Smilacis* Ell. et Ev.), *Centospora Caryae*, *Asteroma canadense*, *Ascochyta fuscopapillata*, *A. londonensis*, *A. smilacigena*, *Septoria breviuscula*, *S. pellucida*, *Staganospora pellucida*, *St. smilacigena*, *Diplodia Apocyni*, *Phaeoseptoria canadensis*, *Phleospora canadensis*, *Phl. Dearnessii*, *Phl. Ormasoniae*, *Coryneum canadense*, *Pestalozzia quadriciliata*, *Cercospora Dearnessii* Bub. et Saccardo, *Cladosporium subsclerotioideum*, *Macrosporium fallax*, *M. mycophilum*, *Isariopsis Dearnessi*. *Arcotheca Dearnessii* Sacc. = *Cladosporium stenosporum* Berk. et Curt.

Boas (Weihenstephan).

Brussoff, A., *Ferribacterium duplex*, eine stäbchenförmige Eisenbakterie. (Cbl. Bakt. 2. XLV. p. 547—554. 6 F. 1916.)

Verf. wurde auf die sogenannte Wasserkalamität in Breslau aufmerksam gemacht und liess sich zwei Wasserproben, „Schwentniger“ und „Pirschamer“ Wasser, dorthin schicken. Neben ausgesprochen fadenförmigen Eisenbakterien fand Verf. eine stäbchenförmige Bakterie, der er den Namen *Ferribacterium duplex* gab, da sie meist in der Form eines Doppelstäbchens vorkommt. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen fasst der Verf. folgendermassen zusammen:

1. *Ferribacterium duplex* ist ein unbewegliches, dunkel oder hellgelb gefärbtes Bacterium.

2. Es hat meistens die Form eines Doppelstäbchens mit abgerundeten Enden, erscheint aber auch in der Form von Stäbchen und kurzen Ketten.

3. Die Länge der Stäbchen mit dem Gallerthof schwankt zwischen ca $2\frac{1}{2}$ und 5μ , die Breite ist ca $1\frac{1}{4} \mu$ gleich und ungefähr dieselbe bei allen Individuen.

4. In jungen Torf-Wasser-Kulturen und in allen, selbst in alten Eisenammoncitrat- und Eisenpeptonbouillonkulturen besteht jedes Individuum meistens aus drei Elementen: dem inneren Stäbchen, dem es umgebenden Gallerthof und der Eisenausscheidung um ihn herum; die Eisenausscheidung kann auch fehlen. Diese Formen färben sich bei der Behandlung mit gelbem Blutlaugensalz und Salzsäure intensiv blau.

5. In älteren Torf-Wasser-Kulturen kommen Individuen vor, bei denen die Eisenausscheidung um den Gallerthof herum immer fehlt, dagegen ist dieser von einer dunklen Hülle umgeben, welche für die Lösung des gelben Blutlaugensalzes undurchlässig ist. Deswegen lassen sich diese Individuen mit der Eisenreaktion nicht blau färben.

6. Die dunkle Hülle hat meistens eine ovale Form, zeigt aber manchmal auch unregelmässig zerhackte Konturen. Es kommen auch Fälle vor, wo sie teilweise fehlt, und dann färben sich solche Bakterien leicht blau.

7. Die unter 4, 5 und 6 angeführten Formen kommen in älteren Torf-Wasser-Kulturen nebeneinander vor.

8. Die Kolonien bilden eine Haut an der Oberfläche des Wassers oder der künstlichen Nährlösungen.

9. Die Haut an der Oberfläche des Wassers ist schwach regenbogenfarbig oder metallisch glänzend und makroskopisch deutlich sichtbar, wogegen

10. Die Haut auf Eisenammoncitrat- und Eisenpeptonbouillonlösungen immer makroskopisch unsichtbar bleibt und nur durch Uebertragen auf den Objektträger bemerkbar gemacht werden konnte.

11. Mikroskopisch erscheint die Haut immer mehr oder weniger deutlich gelb gefärbt.

Losch (Hohenheim).

Christiansen, W., Ueber *Rosa umbelliflora* (Swartz) Scheutz (*R. tomentosa* Smith ssp. *scabriuscula* [H. Braun] Schwertschläger var. *umbelliflora* [Swartz] Scheutz) in der Literatur, mit besonderer Berücksichtigung der nordischen Literatur. (Allg. Bot. Zschr. XXII. p. 5—12. 1916.)

Kaum eine Gruppe der Rosen bereitet soviel Schwierigkeit,

wie die der *R. scabriuscula* Smith, die bereits Smith selber als einen Uebergang von seiner *R. tomentosa* zu *R. villosa* L. aufgefasst hat. Insbesondere herrscht über eine zu dieser Gruppe gehörige Form, *R. umbelliflora* (Swartz) Scheutz grosse Unsicherheit. Verf. prüft an Hand der schwedischen Literatur, welche Diagnose zutreffend ist und welche Stellung der Rose daher zukommt. Demnach hat nur Schwertschlagler (Rosen des Frankenjura 1910) die *R. umbelliflora* richtig aufgefasst. Er stellt sie unter *R. scabriuscula* Smith (die er *R. tomentosa* ssp. *scabriuscula* (H. Braun) Schwertschlagler nennt) unmittelbar neben *R. farinosa* Bechst., während *R. cuspidatoides* Crép. dem Formenkreis der var. *Seringeana* Dumortier zugezählt wird. In die Diagnose hat Schwertschlagler auch die Angabe, dass zuweilen Suprafoliardrüsen vorhanden sind, aufgenommen. Dagegen ist die Diagnose dahin zu berichtigen, dass die Stacheln nicht nur „vorwiegend gerade“, sondern „gleichförmig gerade“ sind.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Diels, L., *Phelipaea Boissieri* Stapf in Macedonien. (Nbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. p. 416. 1916.)

Von A. Müllenhoff wurde im April 1916 in Macedonien am Wardar, etwa 60 km nördlich der griechischen Grenze eine interessante Schmarotzerpflanze auf den Wurzelstöcken einer *Centaurea*-Art gefunden. Verf. bestimmte sie als *Phelipaea Boissieri* Stapf. Die macedonische Pflanze entspricht genau der kleinasiatischen. Die Krone ist scharlachrot mit schwarzpurpurnem Schlunde. Durch die Entdeckung der Pflanze in Mazedonien erweitert sich das Areal der Art und zugleich der Gattung. Der nächste Standort befindet sich in Karien, 750 km entfernt.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Gilg, E., *Gentianaceae* andinae. (Bot. Jahrb. f. Syst. LIV. Beibl. 118. p. 4—122. 1 Fig. 1916.)

A. Monographische Zusammenstellung der *Gentiana*-Arten Südamerikas.

Die umfangreiche Arbeit behandelt 182 *Gentiana*-Arten, sämtlich zur Untergattung *Gentianella* Kusn. gehörig; den einzigen südamerikanischen Vertreter der Untergattung *Eugentiana* Kusn., *E. prostrata* Haenke, hat Verf. bereits früher ausführlich abgehandelt.

Auffallend ist für die südamerikanischen Gentianellen die grosse Verschiedenheit in der Blütenfarbe. Während bei den Eugentianen die schöne tiefblaue Blütenfarbe fast ausschliesslich vorkommt, ist diese Färbung bei den *Gentianella*-Arten ziemlich selten. Dafür treten hier andere Blütenfarben auf, wie weiss, violett, lila, rosa, scharlach, feuerrot, purpurn, orange, gelb, goldgelb.

Verf. gibt einen Schlüssel der 182 Arten und zählt diese Arten dann mit Standortsangaben und mancherlei Bemerkungen versehen, auf. Neu beschrieben werden folgende Arten:

Gentiana Graebneriana (Peru), *G. lythroides* (Bolivia), *G. lobelioides* (Peru), *G. larecajensis* (Bolivia), *G. primuloides* (Bolivia, Peru), *G. Briquetiana* (Bolivia), *G. Bockii* (Bolivia), *G. dolichopoda* (Peru), *G. mendocina* (Argentina), *G. Kurtzii* (Argentina), *G. Mandonii* (Bolivia), *G. chrysophaera* (Peru), *G. lilacinoflavescens* (Bolivia), *G. lithophila* (Bolivia), *G. chrysotaenia* (Peru), *G. macrorrhiza* (Bolivia), *G. Pilgeriana* (Bolivia), *G. setipes* (Peru), *G. praticola* (Bolivia), *G.*

pachystemon (Peru), *G. palcana* (Bolivia), *G. armerioides* Griseb. (Peru) [Neubeschreibung], *G. atroviolacea* (Cobloimia), *G. albo-rosea* (Peru), *G. striatocalyx* (Bolivia), *G. Herzogii* (Bolivia), *G. pallidelilacina* (Bolivia), *G. hebenstreidtioides* (Peru), *G. Lobbii* (Peru), *G. crassicaulis* (Peru), *G. stricticaulis* (Peru), *G. dasythamna* (Bolivia), *G. Mathewsii* (Peru), *G. narcissoides* (Bolivia), *G. purpureiflora* (Bolivia), *G. Buchtienii* (Bolivia), *G. scarlatinostriata* (Peru), *G. amoena* Wedd. (Peru) [Weddells' Diagnosen sind zu dürftig], *G. punicea* Wedd. (Bolivia, Peru), *G. splendens* (Ecuador), *G. potamophila* (Peru), *G. cardiophylla* (Ecuador), *G. liniflora* H.B.K. (Peru) [Die Kunth'sche Diagnose weist einige Fehler auf], *G. androtricha* (Ecuador), *G. Benedictae* (Bolivia), *G. chrysantha* (Bolivia), *G. comarapana* (Bolivia), *G. torensis* (Bolivia).

Neue Namen sind: *G. formosissima* (Don) Gilg (Peru) und *G. carneo-rubra* Gilg (Peru).

Abgebildet sind Blütenteile von: *G. nitida* Griseb., *G. potamophila* Gilg, *G. Jamesoni* Hook., *G. florida* Griseb., *G. thiosphaera* Gilg.

Ein alphabetisches Verzeichnis der Arten, Varietäten und Synonyme der *Gentiana*-Arten Südamerikas beschliesst die Arbeit.

B. *Pitygentias*, eine neue Gattung der Gentianaceen aus Peru.

Die neue Gattung besteht aus den ehemaligen Arten *Gentiana pinifolia* R. et Pav. und *G. thyrsoides* Hook. Die beiden Arten stimmen im Habitus fast vollkommen überein. Es sind sehr auffallende Gewächse mit langer und dicker, fleischiger Wurzel und einem kurzen, stark verdickten, aufrechten, sehr dicht mit Blättern oder ihren Relikten besetzten Stammorgan, das unmittelbar in den fleischigen Blütenstengel übergeht. Bei keiner *Gentiana*-Art kommt ein so eigenartiger Habitus vor, die an der Basis fleischig-sackartigen Brakteen, in deren Achsel nektarabsondernde Drüsenhaare stehen, der riesige Kelch, die sehr hoch verwachsene, röhrige Korolle mit ihren kleinen, zur Blütezeit aufgerichteten Lappen, der Doppelkranz von Nektarien, die basifixen, sich nach innen öffnenden Antheren charakterisieren diese Pflanze zur Genüge als eigene Gattung.

C. Die südamerikanischen Arten der Gattung *Halenia*.

Verf. gibt eine Liste von 46 *Halenia*-Arten. Einleitend werden die Blüten betrachtet und in mehrere Gruppen gebracht, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann. Die Blüten sind ziemlich unscheinbar. Ihre Farbe ist grün bis gelb. Sie besitzen in ihren nektarabsondernden Organen genügende Anlockungsmittel für Insekten, um andere Mittel entbehren zu können.

Wie bei *Gentiana* gibt Verf. auch hier einen Schlüssel und ein alphabetisches Verzeichnis. Neu beschrieben werden folgende Arten:

H. subinvohucrata (Venezuela), *H. stellarioides* (Colombia), *H. Tolimae* (Colombia), *H. foliosa* (Colombia), *H. hygrophila* (Colombia), *H. verticillata* (Colombia), *H. dasyantha* (Colombia), *H. erythraeoides* (Venezuela), *H. Karstenii* (Colombia), *H. macrantha* (Colombia), *H. valerianoides* (Peru), *H. pusilla* (Bolivia), *H. pulchella* (Ecuador), *H. vincetoxicoides* (Bolivia), *H. pichinchensis* (Ecuador), *H. robusta* (Bolivia), *H. Stuebelii* (Peru), *H. Mathewsii* (Peru), *H. barbicaulis* (Peru), *H. phyteumoides* (Peru), *H. Herzogii* (Bolivia), *H. silenoides* (Bolivia), *H. Meyeri Johannis* (Ecuador), *H. Jamesoni* (Ecuador), *H. penduliflora* (Bolivia), *H. taruga gasso* (Ecuador), *H. Rusbyi* (Bolivia), *H. Weddelliana* (Ecuador), *H. antigonorrhoea* (Colombia), *H. Kalbryeri* (Colombia), *H. sphagnicola* (Peru).

Ein neuer Name ist: *H. viridis* (Griseb.) Gilg (Venezuela).

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Kneucker, A., Einige noch nicht veröffentlichte Pflanzenformen aus der Sinaihalbinsel. (Allg. Bot. Zschr. XXII. p. 1—4. 1916.)

Beschreibung einiger neuer Varietäten und Formen von Sinaipflanzen, die Verf. später abgebildet zu publizieren verspricht:

Tetrapogon villosus Desf. forma *pallidior* Kneucker n. f., *Hippocrepis constricta* O. Kuntze var. *trichocarpa* Bornmüller n. v., *Trichodesma africanum* (L.) R. Br. var. *homotrichum* Bornmüller et Kneucker n. v. und var. *heterotrichum* Bornmüller et Kneucker n. v., *Salvia aegyptiaca* L. var. *glandulosissima* Bornmüller et Kneucker n. v., *Pulicaria undulata* (L.) D.C. var. *lanigera* Bornmüller et Kneucker n. v., *Phaeopappus scoparius* (D.C.) Boiss. forma *canescens* Kneucker n. f. und forma *virescens* Kneucker n. f., *Scorzonera mollis* M. Bieb. var. *glabrata* Bornmüller n. v.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Personalm Nachrichten.

Décédé: **Achille Müntz** à l'âge de 71 ans.

Der a. o. Professor an der Technischen Hochschule in Braunschweig Dr. **Georg Tischler** nahm einen Beruf als ordentlicher Professor und Director des Botanischen Institutes und Gartens an die Landwirtschaftliche Hochschule in Hohenheim bei Stuttgart als Nachfolger des in den Ruhestand tretenden Geheimrats O. Kirchner an.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Neue Kulturen, seit 1 November 1916 empfangen.

<i>Actinomyces Bovis</i> . Harz.	H. E. Bartram.
<i>Boudiera</i> spec	G. M. Gray.
<i>Cintractia Sorghi</i> . (Sorok.) De Toni.	W. Mc. Rae.
<i>Cladosporium Aphidis</i> . Thüm.	R. Heymons.
„ <i>cucumerinum</i> . Ell. et Arth.	L. R. Jones.
<i>Coëmansia</i> spec.	G. M. Gray.
<i>Colletotrichum lagenarium</i> . (Pass.) Ell. et Halst.	L. R. Jones.
„ <i>Trifolii</i> . Bain.	G. M. Gray.
<i>Fomes pinicola</i> . (Fr.) Cooke.	G. M. Gray.
<i>Fusarium discolor</i> . Ap. et Wr. var. <i>triseptatum</i> n. var.	H. J. Waterman.
„ <i>conglutinans</i> . Wr.	L. R. Jones.
„ <i>eumartii</i> . Carpenter.	R. J. Haskell.
<i>Glomerella cingulata</i> . (Stonem.) Schrenk et Spauld.	G. M. Gray.
<i>Helicostylum piriforme</i> . Bain.	G. M. Gray.
<i>Perisporium</i> spec.	G. M. Gray.
<i>Sporidesmium putrefaciens</i> . Fuck.	A. v. Luyk.
<i>Sterigmatocystis violaceo-fusca</i> . (Gasp.) Sacc.	G. M. Gray.
<i>Ustilago Reiliana</i> . Kühn.	W. Mc. Rae.
<i>Xylaria hypoxylon</i> . (L.) Grev.	L. C. Doyer.
<i>Zythia elegans</i> . Fr.	G. Sabron.

Ausgegeben: 17 April 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. 16 241-256](#)