Band 137. Nr. 17. XXXIX. Jahrgang. I. Bd. Nr. 17.

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. 17.	Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1918.

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

Müller-Thurgau. H., Bericht der schweizerischen Versuchsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau in Wädenswil für die Jahre 1911 und 1912. (Landwirtschaftl. Jahrb. der Schweiz. p. 1—117. 1915.)

Viele Beobachtungen über pilzliche Pflanzenkrankheiten. Zu erwähnen ist *Polydesmus exitiosus* auf Möhren Verf. berichtet über die Versuche mit *Plasmopara viticola* bezüglich des Eindringens von der Blattunterseite. A. Osterwalder berichtet: *Campanula medium* zeigte vor oder während des Blühens ein Welken und Verdorren, (erzeugt durch *Sclerotinia Libertiana* Fuck.); er zog aus den in der Markhöhle abgestorbener Stengel vorhandenen Sclerotien die Apothecien. Anderseits wendet er sich gegen Weese, der die *Nectria Rubi,* die auf Himbeerwurzeln vorkommt, nur als Varietät der *N. mammoidea* gelten lässt. Zuletzt bespricht er seine *Monilia vini* n. sp. Matouschek (Wien).

Payne, F. O., Manual of experimental botany. (New York, The American Book Company. 1912.)

A volume of 272 pp. with 117 illustrations, covering the following topics: Preliminary experiments, chemical; Food materials and how to detect them, Diffusion and Osmosis, Soil and soil-preparation, Field work or reference work, Seeds, Germination of seeds, Growth of seedlings, Seed testing, Roots, Stems, Leaves, Plant irritability, Flowers, Special exercises on typical flowers, Experiments with flowers, Typical fruits; Cryptogams. Trelease.

Baker, R. T., The Australian Grey Mangrove. (Journ. and Proc. Roy. Soc. New South Wales. IL. 3. p. 257—281. Pl. XXVII—XLVI. 1916.)

The author gives a general account of the Australian Grey Mangrove *Avicennia officinalis* dealing with the synonomy, systematic position and especially with the anatomy of the wood. He shows (a) that there are practically no true medullary rays, as obtain in the secondary wood of dicotyledons, (b) bands of vertical walls of sclerenchymatous cells of the round or polygonal or short variety limit the length of the rays, (c) that the phloem cells in regular clusters on the outer edge of each ring, appear to perform the function of ordinary exterior bark, (d) a remarkable disposition of the wood fibres (e) the work of the cambium is performed apparently by the wood parenchyma between the wood fibres and the stone cells (f) that there is nothing in the wood which corresponds with the spring and autumn growths of other dicotyledonous trees.

It has been frequently stated that the bark of this tree is used for tanning, but the author points out that this does not apply to the Australian species for the bark of both young and fully matured trees is very thin and scanty in quantity, while the tannin it contains does not amount to more than 7%. This one fact seems to prove, in the author's opinion, that we have here a distinct, and very probably an unnamed species. A unique characteristic of this tree is that it is impossible to kill it by ring-barking.

The concentric rings of this tree are peculiar and have given rise to a good deal of discussion, one theory being that they are monthly and probably due to the different conditions of nutrition caused by spring and leap tides. But it is shown that though tropical temperatures may cause such rapid growth, such a rate does not hold for the New South Wales plants, — in fact a very slow rate of growth obtains in Australia. Nor do forest fires play the part some writers have assigned to them in connection with these rings, as bush fires seldom occur among the trees. Finally the author puts forward what he considers the most feasible, though not definite, explanation of this remarkable structure (1) the attaining of a maximum amount of strength with a minimum amount of weight (2) strength to resist river currents and tides. The trees carry an enormous foliage and are often found overhanging the water at an angle that would be dangerous to the life of an ordinary tree, — hence the necessity for great strength. (3) The collective structure of each ring ensures a great vitality to the tree, for whatever accident may happen to a part of them there is always sufficient tissue to carry on the vital processes. Further, the author believes that each individual „ring" represents a year in the life of a tree. E. M. Cotton.

Baumgärtel, O., Studien über Pneumatokarpien. (Sitzungsber. ksl. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. 1. CXXVI. p. 13—39. 1917.)

Pneumatokarpien oder „Blähfrüchte" sind jene Fruchttypen, deren Grösse und Form durch den Druck der inneren Atmosphäre modifiziert wird. Hiezu gehören die Früchte von *Astragalus cicer* L., *Colutea halepica* Lam., *Col. orientalis* Mill., *Nigella damascena, Staphylea Cumalda* DC., *St. pinnata.* Woher stammt die innere Atmosphäre in diesen Früchten? Der Reichtum an CO_2 lässt das

innere Gemisch der Gase dieser Früchte als Atemprodukt erscheinen, das aus der Veratmung von den in der grünen Fruchtwand gebildeten Kohlehydraten entsteht. Die Veratmung findet statt im Mesokarp (*Staphylea*), oder in den Plazentarregion und den Nabelsträngen (*Astragalus, Colutea*), oder im Endokarp (*Astragalus*), wobei der Gasaustausch der reifenden Samenanlagen, solange die Testa unfertig, die Durchlässigkeit nicht beschränkt, als Faktor bei der Bildung der inneren Atmosphäre hinzukommt, ohne aber von grundlegender Bedeutung zu sein, wie wohlgebildete, aber taube Blähfrüchte lehren. *Nigella* stellt eine Kombination von Samen und Mesokarpatmung vor. Die diosmotische Gasausscheidung nach innen wird durch die grösseren Permeabilitätsmöglichkeiten in dieser Richtung begünstigt, während nach aussen die Kutikula mit einem geringen stomatären Apparate den Gasdurchtritt erschwert. Erst mit der Austrocknung der Zellmembranen beim Beginn der Reife wird die Diosmose nach innen und aussen unmöglich gemacht, womit gleichzeitig die Dehiszenz der Fruchtwand an den Trennungsnähten einsetzt. Die Funktion der inneren Atmosphäre ist neben der Fruchtformung noch die Schaffung eines dampfgesättigten Mediums für die reifenden, durch die unentwickelten Testa noch nicht genügend gegen übermässige Transpiration geschützten Samenanlagen. Sie bietet auch durch die Herabsetzung des Eigengewichtes der Frucht die Möglichkeit, den Wind als Verbreitungsmittel auszunützen. Matouschek (Wien).

Havas, G., A hereféléken és más növénycken is elöforduló azonos rendellenességekröl. [Ueber gleichartige teratologische Fälle bei den Klee-Arten und anderen Pflanzen]. (Bot. Közlem. XVI. 1/3. p. 20—33. 10 Textfig. Budapest 1917. Magyarisch, auch deutsches Res.)

Polyphyllie entsteht an den fingerförmig zusammengesetzten 3-zähligen Blättern der Kleearten durch Spaltung der äusseren Seitenblättchen oder durch die des mittleren Blättchens. Die Spaltung kann eine laterale (häufig) oder eine mediane (terminale) sein. An den 3-zähligen Blättern der Kleearten kann an jedem Blättchen eine laterale und eine mediane Spaltung auftreten. Am seltensten findet eine laterale Spaltung an jener Seite des Seitenblättchens statt, die dem mittleren Blättchen zugekehrt ist. Spaltet jedes Blättchen des 3-zähligen Kleeblattes gleichzeitig an beiden Seiten, so entsteht ein 8- und 9-zähliges Kleeblatt. Ein neuer Fall ist bemerkt worden (bei *Trifolium montanum*); das mittlere Blättchen weist zu beiden Seiten eine laterale Spaltung auf, an der einen Seite desselben Blättchens auch noch dazu eine sekundäre Spaltung. Die verschiedenen Fälle der Spaltung werden erläutert. Die Ursache aller dieser Bildungsabweichungen ist fast immer schon zur Zeit der Keimung des Samens zu suchen. Die ähnlichen Abnormitäten, erzeugt durch Insektenfrass, Frost, Verstümmelung, reichlichere Nahrungsaufnahme, sind nicht erblich. Die Ascidien (trichterförmige Blattumbildungen) beruhen auch auf einer medianen Blattspaltung. Alle die bisher hier namhaft gemachten Bildungen hält Verf. für Fasziationsbildungen, ebenso die bei Kleearten vorkommenden fiederig zusammengesetzten Blätter (bisher von De Vries z. B. als atavistische Erscheinungen betrachtet). — In der Polyphyllie sieht Verf. das Bestreben nach Bildung neuer Arten und das sollen auch die schon entstandenen und beständigen polyphyllen Kleearten

beweisen, wie *Trifolium lupinaster, tridentatum polyphyllum, megacephalum,* welche Arten in ihrer ersten Entwicklung noch 3-zählige Blätter; später schon polyphylle 5 - 7-zählige Blätter tragen. Infolge beiderseitige lateralen Spaltung entstehen aus einfachen Blättern in der ersten Entwicklungsstufe fingerig zusammengesetzte 3-zählige Blatter; schreitet mit der Spaltung auch ein weiteres Wachstum am Ende des Blattstieles fort, so entstehen fiederig zusammengesetzte Blätter mit einem Blättchenpaare (*Medicago, Melilotus*). Infolge symmetrischer Spaltung gehen aus fingerig zusammengesetzten 3-zähligen Blättern 5 und 7-zählige, ebensolche Blätter hervor (selten sogar 9—11 zählige, z. B. *Trif. montanum*, *Cannabis sativa*). Nur wenn bei Spaltung der Blättchen auch das Vermögen eines weiteren Wachstumes des Blattstieles vorhanden ist, entstehen an der Pflanze fiederig zusammengesetzte Blätter mit 2 Blattpaaren (*Medicago circinata*) oder mehreren. Im Blattstiel-Querschnitte der Trifolien sieht man deutlich die secundären Gefässbündel, welche die Polyphyllie anzeigen. Bei *Medicago* und *Melilotus* kommen nur 3 primäre Bündel vor; am mittleren Bündel ist die Abspaltung der sekundären Bündel noch nicht eingetreten. *Medicago* ist eine alte Art (nur das mittlere Bündel im Spaltungszustande), *Trifolium pratense* ist höher stehend. (Spaltung der 3 primären Bündel in gleichem Masse), *Onobrychis* steht noch höher (die progressive Spaltung der Blättchen steht mit dem Weiterwachstume des Blattstieles im Zusammenhange). Matouschek (Wien).

Wille, F., Ueber einige Verhältnisse an Glumiflorenrhizomen. (Ber. Schweizer. bot. Ges. Zürich. 24/25. Sitz.-Ber. p. XXVIII—XXIX. 1916.)

Anschliessend an seine Untersuchungen, veröffentlicht im Beiheft. z. Bot. Centralbl. Abt. I. 1916, gibt Verf. seine neuen Befunde, die er an Cyperaceenrhizomen erhalten hat, kund: Die Reservestoffe sind hier einheitlicher; die 110 Arten, welche zur Untersuchung kamen, führen stets Stärke als Winterreservestoff, daneben Glukose, oft fette Oele und stets Hemicellulosen. Letztere dienen ausser als Gerüstsubstanz auch als Reservestoff. Auch die Eiweissspeicherung zeigte die nämliche Uebereinstimmung: positive Reaktion in den Knoten und den abgehenden Nebenwurzeln, negative in den Internodien. Im Sommer wird bei Xerophilen und Mesophilen der grösste Teil der Reserven in lösliche Form übergeführt (Erhöhung des osmotischen Druckes). Hygrophile und manche Mesophile haben während des ganzen Jahres grössere Mengen von Stärke magaziniert. Das Hauptgewebe ist viel einheitlicher gebaut; nur selten gibt es eine deutliche Differenzierung in Kork- und Kieselkurzzellen (*Carex vulpina*). Die Wellung der Wände hängt auch hier ab von den gleichen Faktoren wie bei den Gräsern: Osmotisch schwach geschützte Arten haben stark gewellte Wände. Die Zentralzylinderstruktur ähnelt sehr den Zuckergräsern. Die Markwände des vermeintlichen Bastringes ergaben nur sehr selten positive Holzreaktion; die Verdickungen bestehen grössenteils aus Hemicellulosen. Die Entstehung der Lufthöhlen beruht auf dem Gehalt der Wände an Hemicellulose, daher relativ leichtere Löslichkeit und Weiterverwendung der Stoffe. Bei Sternzellparenchymbildung in der Rinde ist der Hemizellulosengehalt oft ganz auf den Zentralzylinder beschränkt. Die Glumiflorenrhizome zeigen eine grosse Uebereinstimmung unter sich im mechanischen

System und im Speichergewebe, doch grosse Differenz im Haus- und Leitungsgewebe. Man fand bei den Cyperaceen auch die Kork- und Kieselkurzzellen, doch nicht die inulinartigen Kohlenhydrate. Die Kegelzellen der Cyperaceen fand man auch bei den Gramineen. Die verschiedene Ausbildung der Gefässbündelanordnung (kollateral oder konzentrisch) ist auch nicht verwertbar.

Matouschek (Wien).

Goeldi, E. A., Ueber das Geschlecht im Tier- und Pflanzenreich, insbesondere im Lichte der neueren Vererbungslehre. (Mitteil. Naturforsch. Gesellsch. Bern. 1915. p. 140—203. Fig. Bern 1916.)

Die Gliederung der lesenswerten Abhandlung ist folgende: Was ist das Geschlecht? Gibt es Anzeichen und Beweise dafür, dass die Einrichtung des Geschlechtes wirklich als vorteilhaft zur Arterhaltung und Artverjüngung aufgefasst werden müsse? Das Wesen der verschiedenen Versuche zur Lösung des Geschechtsproblems (Versuche die von der Vererbungslehre aus unternommen wurden). Optimale Existenzbedingungen sind weiblicher Geschlechtsveranlagung förderlich. Recht beachtenswert sind die Tabellen (Zeichnungen) über den Entwicklungszyklus eines Laubmooses, Lebermooses, Farnes, Schachtelhalmes, Bärlappes, eines Nadelholzes und einer dikotylen Pflanze — sie sollten in keinem Lehrbuche fehlen, da sehr übersichtlich gehalten — und anderseits solche über die Correns'schen Kreuzungsversuche zwischen *Bryonia dioica* und *Br. alba,* über die digametische Kreuzung und ein Schema zur Erklärung der Annahme, dass bestimmte Eigenschaften (auch das Geschlecht) an bestimmte Chromosomen gebunden sein sollen und um zu zeigen, wie dies vererbungstheoretisch zu denken ist. Diese Zeichnungen sind teils Originale, teils gute Abänderungen schon publizierter Schemen.

Matouschek (Wien).

Höppner, H., *Orchis Wirtgenii* m., ein konstant gewordener Bastard vom Niederrhein. (*Orchis incarnatus* form. × *Orchis maculatus* form.). (Abhandl. Ver. nat. Erforschung des Niederrheins. II. 1915/16. p. 55—61. Krefeld 1916.)

Beschreibung eines jahrelang beobachteten Bastardes zwischen einer kurzblättrigen Form von *Orchis incarnatus* mit breiter, 3-lappiger Lippe und dunkler purpervioletter Blütenfarbe und einer kurzblättrigen Form von *Orchis maculatus,* gefunden an zwei Stellen bei Uckerath (Kreis Neuss). Begleitpflanzen sind angegeben.

Matouschek (Wien).

Smith, C. O., Comparative resistance of prunus to crown gall. (American Naturalist. LI. p. 47—60. 1917).

In making a study of the plant disease popularly known as crown gall, plant tumor or plant cancer (*Pseudomonas tumefaciens*), it seemed desirable to ascertain the relative resistance of the different species of *Prunus* to this disease. The writer followed with slight modifications the method of artificial inoculations, worked out by E. T. Smith and his assistants, on a number of species and varieties of the genus *Prunus*. The series of inoculations were made a week apart from May 1 to about September 1, 1914. The experiments thus extended over the period of the year when the

trees are making their most rapid growth, and should be in their most susceptible condition for infection. The trees were well cared for and made rapid growth during the period the experiments were in progress, and hence were in favorable condition for the development of the disease.

Among the great many species of the genus *Prunus*, that gives a wide range for investigation because of the large number of species and varieties, are three hosts that showed always negative results: *P. pumila*, *P. ilicifolia* and *P. Caroliniana*. The first one, grafted on peach stock, made rapid growth, but never showed the least indication of gall formation; the other ones were on their own roots.

In *P. domestica* the writer found three resistant varieties: the German Prune, that gave in 240 inoculations 24 positive results, the Italian Prune (Fellenberg) with 17 positive results in 127 inoculations and Green gage (Reine Claude). Among the varieties of *P. cerasifera,* the Myrobalan tree, a very susceptible species with great galls, there is one variety, *P. cerasifera* var. *Planteriensis,* that seems to be resistant, although this resistance should be again determined. The variety known as Golden Beauty, *P. hortulana* has thus far shown more marked resistance than other varieties of the species thus far tested. *P. Besseyi,* closely related to *P. pumila,* also shows considerable resistance, as also the damson, *P. insititia* and the apricot Mikado, variety of *P. Armeniaca.*

M. J. Sirks (Wageningen).

Willis, J. C., The Endemic Flora of Ceylon, with reference to Geographical Distribution and Evolution in General: A Correction. (Proc. Roy. Soc. Lond. Ser. B. LXXXIX. p. 257. 1916.)

The object of this note is to draw attention to the omission of part of one of the tables in the author's paper (Phil. Trans. B. CCVI. p. 307. 1915), but it is shown that this omission does not affect the final result. Agnes Arber (Cambridge).

Wilson, M., Sex Determination in *Mnium hornum.* (Ann. Bot. XXIX. p. 433—440. 1 pl. 1915.)

Él. and Ém. Marchal, as a result of their work on the Apospory and Sexuality of the Mosses, conclude that there is an absolute separation of sex determinants at the reduction division. The present writer describes a case which appears to invalidate such a conclusion. He found an axis of *Mnium hornum* bearing normal antheridia, bisexual organs and modified archegonia. In this specimen the antheridia were found to possess six chromosomes, and, since this is the normal gametophytic number, the plant in question cannot have been produced aposporously. It is suggested that sex determination is not bound up with meiosis, but is brought about by metabolic processes which operate in the organism over a considerable part of its life-history. Agnes Arber (Cambridge).

Daniel, L., Sur les effets de l'arrosage capillaire continu. (C. R. Acad. Sc. Paris. 2. CLXIII. N⁰ 19. p. 525—527. 1916.)

Gefässe mit weiter Oeffnung, in denen Wollfäden oder

Baumwollzöpfe eingetaucht waren, wurden als Heber verwendet. Jeder Pflanze kann man eine ganz bestimmte Wassermenge zuführen und die letztere variieren. Diese Methode bringt folgende Vorteile: Vermeidung der Auswaschung von Nährstoffen, keine Verbrennung der Blätter, da dieses Begiessen auch bei vollem Sonnenlichte erfolgen kann, Aufrechthaltung der lockeren Beschaffenheit der oberen Bodenschichte, Wasserersparung. Drei Versuchsreihen führte Verf. aus:

1. Kohl, Kopfsalat, Endivie waren fast ganz unbegossen: die Arten schossen in Blüte, also ein sehr schlechtes Ergebnis.

2. Die genannten 3 Kulturpflanzen wurden alle 2 Tage begossen: zuerst gediehen sie gut, später wurden die Blätter hart und verfärbten sich stellenweise ins rötliche oder andersgrüne.

3. Dieselben Kulturpflanzen wurden durch Kapillarwasser (oben erläuterte Methode) begossen („ununterbrochenes Begiessen"): sehr gesunde, grüne Blätter; kein Exemplar trieb Blüten.

Versuche über Samenentwicklung wurden analog ausgeführt; je 300 Samen der genannten 3 Arten standen zur Verfügung. Je 100 jeder Art wurden einem der oben genannten 3 Bewässerungsarten ausgesetzt; stets zeigte die 3. Versuchsreihe die grösste Zahl der gekeimten Pflanzen. — Verf. hat mit Guajaktinktur Färbungen des Milchsaftes angestellt; die Schnelligkeit des Eintrittes der Reaktion und die Intensität der Färbung waren der guten Ausnutzung des Wassers proportional. Da die Diastasen sich nicht in derselben Weise betätigen, erklärt man sich, dass Unterschiede in der Entwicklung, in den Wachstumsperioden und in der Natur der Erzeugnisse bestehen. Verf. ist der Meinung, dass es unschwer sein wird, billige, handliche, auf der Kapillarität beruhende Apparate zu bauen, mittels deren es möglich wird, den betreffenden Kulturpflanzen die für den bestimmten Boden erforderliche Wassermenge zuzuführen. Matouschek (Wien).

Haberlandt, G., Ueber die Lichtsinnesorgane der Laubblätter. Erwiderung. (Zschr. allg. Physiol. XIV. p. 41—44. 1913.)

V. Vouk veröffentlichte l. c. p. 1—16 ein Sammelreferat, betitelt: Der gegenwärtige Stand der Frage nach den Lichtsinnesorganen der Laubblätter. Prof. G. Haberlandt erwidert in vorliegender Schrift gegen einige von Vóuk gemachten Aeusserungen:

1. Es ist nicht wahr, dass der angebliche Grund für die Skepsis gegenüber der Lehre von den Sinnesorganen darin besteht, dass in allen Fällen der überzeugende und notwendige Beweis — das physiologische Experiment — versagt. Denn Sydenham Edwards hat bereits 1804 die Sensibilität der Fühlborsten von *Dionaea muscipula* experimentell bewiesen.

2. Es ist nötig, zu betonen, dass Verf. jede Epidermis mit so weit vorgewölbten Aussenwänden, dass die Zellen als Sammelinsen fungieren können, als papillös bezeichnet. Es haben also die Begonia-Arten eine papillöse Epidermis.

3. Die Einwände des Verf. gegen die Nordhausen'schen Gelatineversuche sind wichtig. Bezüglich der Augenfrage drückt sich Verf. sehr reserviert aus. „Versteht man unter einem Auge", so sagt der Verf., jedes lokale Lichtsinnesorgan, mag es auch nur zur Wahrnemung von hell und dunkel und der Lichtrichtung dienen, so besitzen auch viele Laubblätter Augen. Will man aber

den Ausdruck „Augen" für jene Lichtsinnesorgane reservieren, die eine Bildwahrnehmung vermitteln, so sind die Laubblätter, wie überhaupt alle pflanzichen Organismen, gleich vielen Tieren augenlos. Stahl erkannte die Funktion der papillösen Epidermiszellen als Sammellinsen 14 Jahre später als der Verfasser (G. Haberlandt, die physiologischen Leistungen der Pflanzengewebe in Schenk's Handbuch der Botanik. II. 1882. p. 579).

Matouschek (Wien).

Schellenberg, H. C., Die transitorische Stoffspeicherung in den Hülsen von *Phaseolus vulgaris* L. (Ber. Schweiz. bot. Ges. 24/25. p. XXV—XXVI. Zürich 1916.)

U. Pfenninger zeigte dass die grüne Bohnenhülse in einem bestimmten Stadium Mengen von Kohlehydraten und Eiweisskörper (Amide) hat. Die physiologische Untersuchung, vom Verf. ausgeführt, bestätigt dies. Die Hülse ist ein vorübergehendes Speicherorgan für Stoffe, die zur Samenbildung nötig sind. Das Maximum dieser Speicherung ist gleich nach Abschluss des Längen- und Dickenwachstums zu bemerken. Nachher wird die Hülse von diesen Stoffen (bis auf geringe Reste) entleert. Die äussere Partie speichert Stärke, die innere die Amide, im Zellsaft gelöst. Unter diesen liessen sich nachweisen Asparagin und Allantoin. Bei der Erbse tritt diese Differenzierung der Gewebe nicht ein. Die schiefen Verbindungen zwischen den Bauch- und Rückenbündel entstehen später und dienen namentlich zur Hülsenentleerung. Das Rückenbündel in der Hülse gibt seine Stoffe zuerst der Hülse ab; erhält es mehr Stoffe durch die Fruchttragachse, so gehen diese später zum Samen, mit dem das Bauchbündel in direkter Verbindung steht. Im Stadium der Auffüllung das Reservestoffbehälters sind die Stärkekörner der Hülse ebensogross wie in den Samen, während bei der Hülsenentleerung das Stärkeauflösen durch Abschmelzen von aussen festgestellt werden kann. Die grüne Bohnenhülse hat ihren grössten Nährwert also zur Zeit der grössten Füllung mit Reservestoffen, unmittelbar nach Wachstumsabschlüss. Matouschek (Wien).

Sidorine, M. J., Untersuchungen über die Assimilation des Eisens durch die Pfanzen am landwirtschaftlichen Institut von Moskau. (Ergebnisse der Vegetationsursache u. Arbeiten des von Prof. Prianichnikov geleiteten Laboratoriums, 1914. X. p. 241—257. Moskau 1916. Russisch.)

Es wurden Wasser- und Sandkulturen durchgeführt. Im ersten Falle war Knop'sche Lösung, im letzteren Hellriegel's Normallösung verwendet. Versuchsobjekt: Cinquantinomais. Es ergab sich folgendes: Die Chlorose der Pflanzen in den Nährlösungen mit Uebermass von Karbonaten (besonders $CaCO_3$) wird durch die alkalische Beschaffenheit dieser letzteren bedingt. Die alkalische Beschaffenheit stellt jedoch nicht einen unmittelbaren Faktor der Chlorose dar: diese ist nur darauf zurückzuführen, dass das Eisen in dem alkalischen Medium der Pflanze unzugänglich und nicht assimilierbar ist. Diese Tatsache kann sich auch in den natürlichen Nährlösungen vollziehen, wenn sie physiologisch alkalisch sind. Die Eigenschaft des Eisens, mit den P-Verbindungen wenig lösliche Salze zu bilden, ist die allgemeine Ursache der schwachen Assimilation des in den Nährlösungen enthaltenen Eisens. Die Pflanzen

werden nicht nur beim Mangel an Fe, sondern auch bei dem von S, chlorotisch. Zwischen den von den Sandkulturen und Wasserkulturen gelieferten Ergebnissen bestehen oft wesentliche Unterschiede. Beachtenswert ist die streng lokalisierte Assimilation des Eisens in den vegetativen Geweben, die bei den Versuchen der „Einzelernährung" klar auftritt. Matouschek (Wien).

Warnebold, H., Zur Kenntnis der Wirkung starker Düngesalzgaben auf die Entwicklung und den Bau der Pflanzen. (Landw. Jahrb. XLIX. 2. p. 215—334. 1916.)

Die Salzdüngungen wurden bis zu schädigender Menge gesteigert. Die Pflanzen wurden in Töpfen gezogen, als Nährboden diente Gartenerde, bei *Helianthus annuus* weisser Quarzsand mit dem nötigen Nährsalzen. Nach Entwicklung von 2—3 Blättern düngte man mit dem Wagner'schen Dungsalz PKN (17,5% Phosphorsäure, 26,8% Kali, 8,3% N), bis deutliche Schädigung auftrat; hernach noch starke Düngung und dann Untersuchung der Pflanzen:

1. Nach steigender Empfindlichkeit ergab sich folgende Reihe: *Atriplex, Cucurbita, Datura, Helianthus, Tropaeolum, Rumex, Phaseolus, Raphanus, Borago, Fagopyrum.* Der Grad der Schädigung war auch abhängig von der Individualität der einzelnen Exemplare, von der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit.

2. Im allgemeinen blieb die durch Ueberdüngung gehemmte Pflanze im Wachstume zurück. Nur bei *Cucurbita, Phaseolus* und *Datura* wuchsen anfangs die Blätter stärker und wurden grösser, aber dies blieb nur auf die ersten Salzgaben beschränkt.

3. Achse: die oberen Internodien stärker und kürzer als die unteren; bei *Raphanus* war die Achse weniger gerade gestreckt und wies an den Blattansatzstellen auffallend starke Knickungen auf. Nur bei *Phaseolus* entwickelten sich die Seitentriebe kräftiger. Farbe der Achse und Seitentriebe dunklergrün, Blüten kleiner. Kleinere Rindenzellen, weniger grösse Stärke-, Gerbstoff- und Oxalatbildung.

4. Blatt: Kleinere Zellen, grösserer Chlorophyllgehalt, dickere Blattspreiten, kleinere Epidermis- und Palisadenzellen. Bei *Cucurbita, Phaseolus* und *Datura* waren die ersten Blätter grösser. Spreiten mitunter am Rande umgebogen und gekräuselt.

5. Entfernte man den Salzüberschuss durch Ausspülen, so erholten sich die Pflanzen je nach dem Grade ihrer Vergiftung mehr weniger rasch. Matouschek (Wien).

Rayss, T., Le *Coelastrum proboscideum* Bohl. Étude de planctologie expérimentale suivie d'une revision des *Coelastrum* de la Suisse. (Matériaux pour la flore cryptog. suisse. V. 2. 66 pp. 20 Tabl. 2 fig. 1915.)

Die genannte Alge wurde zu Genf kultiviert. Verfasserin fand folgendes: Die Polymorphie der Alge ist bemerkenswert: Coenobien, Formen, die an *C. sphaericum* etc. erinnern, botryoide kompakte Zustände mit rundlichen oder gelappten Zellen, isolierte Zellen in Form der *Chlorella* oder dem *Polyedrium* ähnlich. Diese Variationen sind als ebenso vielen Reaktionen gegen die verschiedenen Medien zu betrachten, also herrscht ein oekogener Polymorphismus vor. Die Coelastra zeigen sich gewöhnlich als Coenobien, die aber auch in einzelne Zellen auseinanderfallen können. Diese Zellen sind abgerundet oder polyedrisch. Diese Tatsache ist oft bei den

Medien mit wachsender Konzentration zu sehen und unabhängig von mechanischen äusseren Wirkungen. Die Coenobien findet man besonders in Medien mit schwacher Konzentration oder bei höherer Temperatur. Beide Faktoren verminderen die Viskosität des Mediums. Dies alles bestätigt experimentell das, was Ostwaldt auf Grund theoretischer Erwägungen voraussah. Die Ernährung wirkt insofern, als sie die isolierten Zellen vergrössert und eine grössere Individuenzahl hervorbringt. Der Faktor Atmung hat auch einen Einfluss: In ± vollständiger Anaërobiose bilden sich zumeist isolierte Zellen, bei Gegenwart von Sauerstoff aber Coenobien. Die Zergliederung der letzteren scheint die Vermehrung der Oberfläche in bezug auf bessere Atmung zur Folge zu haben. Pepton wirkt insofern schädlich, als es zur Abscheidung von Oel kommt und die Coenobien zergliedert werden, insofern aber nützlich, als die Alge selbst bei Gegenwart von Zucker lange das Chlorophyll bewahrt. Ca-Salze (im Verhältnis von 0,25—1,75%) beschleunigen die Entwicklung von *Coelastrum* und vergrössern die Dimensionen der isolierten Zellen und der Coenobien. K-Salze (im Verhältnisse von 0,5—1,75%) hindern die Coenobien-Bildung; nur KCl verändert den Zellinhalt mehr oder weniger. Gelöste Säuren sind günstig: die Coenobien werden kleiner, die Zahl der Zellen, welche sie bilden, wird auch kleiner. Alkalien im Verhältnis von 0,1—0,5% von NaOH nach Neutralisation des Mediums sind günstig und werden mit der Zeit partiell neutralisiert. Die systematische Revision der Gattung ergab bezüglich der Arten in der Schweiz: 6 Arten der Sektion *Eucoelastrum* Wille und zwar: *C. microporum* Naeg., *C. sphaericum* Naeg., *C. proboscideum* Bohl, *C. cubicum* Naeg., *C. Printzii* Rayss n. sp., *C. cambricum* Arch. (zur neuen Sektion *Clathrestum* Rayss gehörend, bei der hyaline zylindrische laterale Verlängerungen, die die Zellen untereinander verbinden, sich vorfinden, und zu der *C. Chodatii* Duc. gehört) und *C. reticulatum* Lemm. (zur Sekt. *Hariotina* [Dang.] Wille gehörend). Dazu die genaue Synonymik und Fundorte aus der Schweiz. Die obengenannte neue Art und *C. Chodatii* werden abgebildet. Die 20 Tafeln bringen die Formenmannigfaltigkeit des *C. proboscideum* zum Ausdrucke. Matouschek (Wien).

Bachmann, E., Die Beziehungen der Kieselflechten zu ihrer Unterlage. — III. Bergkristall und Flint. (Bericht. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. p. 464—476. 8 Textabb. 1917.)

In weiterer Verfolgung der Frage, welche Unterlage von den Hyphen der darauf wachsenden Flechten chemisch angegriffen werden, untersuchte Verf. *Lecidea crustulata* auf Bergkristall und vier Flechten (*Parmelia subaurifera, Lecanora polytropa* f. *illusoria, Buellia stellulata* und *Placodium saticolum*) auf Flint. Die Resultate waren negativ, in keinem Falle liessen sich Aetzsporen nachweisen. Bei diesen Untersuchungen wurden in anderer Hinsicht bemerkenswerte Beobachtungen gemacht. So besitzt *Parmelia subaurifera* eigenartige Rhizoiden mit breiten, aus Schleimzellen zusammengesetzten Fussplatten, welche die Flechte an der Flint innig befestigen. Zwischen diesen Fussplatten und der Lagerunterseite bilden sich natürliche „feuchte Kammern". Die Rhizoiden dienen nicht nur der mechanischen Aufgabe, sie sind zugleich Wasserleiter und Wasserspeicher. Bei *Placodium saxicolum* gestellt sich der Rand der konkaven Lagerunterseite zu Verdickungspolster, welche aus dickwandigen, runden, dunkelgefärbten Zellen gebildet

werden und welche beim Ablösen des Lagers von der Unterlage schwarze Streifen zurücklassen. Zahlbruckner (Wien).

Erichsen, F., Nachtrag zur Flechtenflora der Umgegend von Hamburg (Verh. Naturwiss. Ver. Hamburg. 3. F. XXIV. p. 65—100. 1916.)

Die vorliegende Arbeit enthält eine Aufzählung für das Gebiet völlig neuer oder besonders bemerkenswerter Arten sowie einige Berichtigungen. Von den aufgezählten Arten sind 59 für die Umgegend von Hamburg und 53 für Schleswig Holstein neu. Da einige früher angegebenen Arten wegfallen, sind für das Hamburger Florengebiet bisher 366 Arten festgestellt; somit kann das Gebiet als gut durchforscht bezeichnet werden. Von den angeführten Flechten sind 3, u. zw. *Physma chalazanellum, Lecanora paroptoides* und *Parmelia laevigatula* für Deutschland neu; für das nordwestdeutsche Tiefland kommen 4 Arten hinzu. Neu beschrieben ist *Arthothelium dispersum* var. *olivaceum* Erichs. Bei vielen der aufgezählten Spezies bringt Verf. Angaben über Sporengrössen oder andere auf die Artbeschreibung bezügliche Details, selbst ausführliche Beschreibungen einzelner Arten. Zahlbruckner (Wien).

Steiner, I., Flechten, von Dr. Ginzberger auf Kreta gesammelt. (Oesterr. Bot. Zeitschr. LXVI. p. 376—386. (1916). 1917.)

Die Bearbeitung der teils an der Südküste, teils an der Nordküste gesammelten felsbewohnenden Flechten ist nicht nur ein bemerkenswerter Beitrag zur Kenntnis der Flechtenvegetation der Insel, sondern beansprucht auch ein weiteres Interesse durch eine ausführliche Behandlung des Formenkreises der *Parmelia conspersa,* von welcher 5 Varietäten (bezw. Formen) namhaft gemacht und erläutert werden und durch die eingehende Beschreibung von 5 Arten der Gattung *Acerospora,* aus der Verwandtschaft der *A. rufidulocinerea* Hue. Als neue Arten werden beschrieben: *Collema* (sect *Eucollema*) *sublimosum* Stnr., *Acarospora* (sect. *Euacarospora*) *cretica* Stnr., *Acarospora* (sect. *Euacarospora*) *Theobalda* Stnr. (aus Frankreich) und *Thelidium creticum* Stnr., als neue Varietäten: *Buellia myriocarpa* var. *virens* Stnr. und *Petractis densa* var. *eradiata* Stnr. Zahlbruckner (Wien).

Zahlbruckner, A., Botanische Ergebnisse der schwedischen Expedition nach Patagonien und dem Feuerlande 1907—1909. — VI. Die Flechten. (Kgl. Svensk. Vetensk.-Akad. Handling. LVII. N⁰ 6. p. 1—62. 1917.)

Die Flechten der schwedischen Südpolarexpedition, welche in den Jahren 1901—1903 stattfand, wurden von Darbishire bestimmt. Die Bearbeitung der Lichenen der Expedition in den Jahren 1907—1909 besorgte Verf.; er benutzte dabei die Originalien der neuen Arten Darbishires und konnte dieselben überprüfen und z. T. richtigstellen. Durch die vorliegende Arbeit wird die Flechtenflora des antarktischen Amerika erweitert. Die Behandlung des Stoffes erfolgt in der Manier des Verf., d. h. erster Wertlegung auf ausführliche, alle Merkmale gleichmässig behandelnde Diagnosen, genaue Litteratur- und Synonymenangabe und kritische Prüfung der Quellen.

Als neu werden beschrieben: *Verrucaria chiloénsis, Opegrapha*

(sect. *Euopegrapha*) *quinqueseptula, Enterostigma Skottsbergi, Dirina falklandica* mit var. *corticola, Leptogium* (sect. *Mellotium*) *patagonicum, Pannaria fuegiensis, Bacidia* (sect. *Eubacidia*) *sclerocarpa, Pertusaria corrugata* f. *phacinans, Pertusaria cerebrinula, Lecanora* (sect. *Eulecanora*) *subelata, Lecanora* (sect. *Placodium*) *stramineocarnea, Lecanora* (sect. *Placopsis*) *patagonica, Parmelia cincinnata* var. *albida, Parmelia* (sect. *Menegarria*) *dispora* var. *Alboffi, Parmelia* (*Hypotrachyna*) *ushuaiensis, Parmelia* (*Amphigymnia*) *piloselloides, Cetraria* (sect. *Platysma*) *antarctica, Usnea sulphurea* var. *normalis* f. *activa* und. var. *spadicea, Siphula obtusula, Siphula aquatica, Blastenia ferdinandeziana, Blastenia austro-shetlandica, Caloplaca* (sect. *Gasparrinia*) *subdimorpha* mit var. *leprascens, Caloplaca* (sect. *Gasparrinia*) *lucens* var. *striolata, Xanthoria parietina* var. *australis, Buellia Skottsbergii, Buellia subviolascens, Buellia fernandeziana, Rinodina* (*Orcularia*) *philomelensis* und *Anaptychia magellanica.*

Ferner wird eine Reihe von Arten neubeschrieben, vielfach auf Grund der Originalexemplare; diesbezüglich, ebenso was Umtaufungen anbelangt sei auf die Arbeit selbst verwiesen. Den Schluss der Studie bildet eine Zusammenstellung der Flechten der Falklandinseln. Zahlbruckner (Wien).

Woodburn, W. L., Spermatogenesis in *Mnium affine,* var. *ciliaris* (Grev.), C. M. (Ann. Bot. XXIX. p. 441—456. 1 pl. 1915.)

The more important results of the author's work are concerned with the origin and development of the blepharoplast. This organ first appears apparently as a cytoplasmic differentiation in the androcyte. It develops as a more or less radially flattened band, closely applied to the plasma membrane. The nucleus becomes closely applied to the blepharoplast, becomes homogeneous in appearance an lengthens parallel with the blepharoplast. There are indications of a certain amount of diffusion between nucleus and cytoplasm. Eventually the blepharoplast and nucleus fuse and become indistinguishable. A vesicle, enclosed within the coiled body of the sperm and containing cytoplasm and probably some nuclear material, disappears as the sperm approaches maturity. The mature sperm is long and slender, almost filiform, with two cilia attached to the forward extremity of the blepharoplast.

Agnes Arber (Cambridge).

Macbride, J. F., Further notes on the *Boraginaceae.* (Contr. Gray Herb. N. S. 49. p. 17—22. July 25, 1917.)

Contains as new: *Cordia Brittoni* (*Varronia Brittoni* Millsp.), *C. imparilis, Mertensia Eastwoodae* (*M. alaskana* Eastw.), *Myosotis lutea versicolor* (*M. arvensis versicolor* Pers.), *Onosmodium discolor* (*Macromeria discolor* Benth.), *O. Pringlei* (*M. Pringlei* Greenm.), *O. longiflorum* (*M. longiflora* D. Don), *O. longiflorum hispidum* (*M. hispida* Mart. & Gal.), *O. unicum, O. revolutum* (*Lithospermum revolutum* Rob.), *Macromeria exserta imparata* and *Lithospermum chersinum.* Trelease.

Macbride, J. F., Notes on the *Hydrophyllaceae* and a few other North American Spermatophytes. (Contr. Gray Herb N. S. 49. p. 23—59. July 25, 1917.)

Contains as new: *Hydrophyllum Fendleri albifrons* (*H. albifrons*

Heller), *Phacelia minor* (*Whitlaria minor* Harvey), *P. Bakeri* (*P. crenulata Bakeri* Brand.), *P. integrifolia robusta, P. crenulata ambigua* (*P. ambigua* Jones), *P. congesta rupestris, P. rupestris* Greene), *P Anelsonii, P. cinerea, P. hispida cicutaria* (*P. cicutaria* Greene), *P. hispida heliophila, P. hispida Hubbyi, P. ramosissima subsinuata* (*P. subsinuata* Greene), *P. ramosissima eremophila* (*P. eremophila* Greene), *P. leucophylla alpina* (*P. alpina* Rydb.), *P. leucophylla Suksdorfii, P. leucophylla compacta* (*P. compacta* Greene), *P. heterophylla frigida* (*P. frigida* Greene), *P. heterophylla griseophylla* (*P. magellanica griseophylla* Brand.), *P. californica bernardina* (*P. virgata bernardina* Greene), *P. californica Ballii* (*P magellanica Ballii* Brand.), *P. californica egena* (*P. egena* Greene), *P. californica vinctens, P. pinnata* (*Aldea pinnata* R. & P.), *P. pinnata robusta* (*P. magellanica robusta* Brand.), *P. nemoralis mutabilis* (*P. mutabilis* Greene), *P. humilis Congdoni* (*P. Congdoni* Greene), *P. minima, P. mollis, P. marcescens* Eastwood, *P. Ivesiana glandulifera* (Nels. & Macbride (*P. glandulifera* Piper), *P. bicolor Leibergii* Nels. & Macbr. (*P. Leibergii* Brand.), *P. Howellii, Miltitzia inyoensis, Wigandia caracasana* var. *viscosa* (*W. caracasana* f. *viscosa* Donn.-Sm.); **Turricula** n. gen., with *T. Parryi* (*Nama Parryi* Gray); *Nama stenophyllum egenum, N. rotundifolium* (*N. rupicolum rotundifolium* Gray), *N. dichotomum pueblense* (*N. pueblense* Rob. & Greenm.), *Hydrolea megapotamica paraguayensis* (*H. paraguayensis* Chod.), *Thysanocarpus curvipes* f. *madocarpus* (*T. curvipes* subsp. *madocarpus* Piper), *Mirabilis multiflora glandulosa* (*Quamoclidion multiflorum glandulosum* Standl.), *M. multiflora obtusa* (*Q. multiflorum* subsp. *obtusa* Standl.), *Petalostemon Grothii, Funastrum lineare* (*Sarcostemma lineare* Dcne.), *F. lineare heterophyllum* (*S. heterophyllum* Engelm.), *F. bicolor* (*S. bicolor* Dcne.), *F. cynanchoides subtruncatum* (*P. cynanchoides* var. *subtruncata* Rob. & Fern.), *F. bilobum* (*S. bilobum* Hock. & Arn.), *Gilia filifolia sparsiflora* (*G. sparsiflora* Eastw.), *G. filifolia sapphirina* (*G. sapphirina* Eastw.), *Cordylanthus rigidus filifolius* (*C. fiilifolius* Nutt.), *C. rigidus brevibracteatus* (*C. filifolius brevibracteatus* Gray), and *Stenotopsis linearifolius interior* (*Aplopappus interior* Coville).

Trelease.

Macbride, J. F. and **E. B. Payson.** A revision of the *Erigerons* of the series *Multifidi.* (Contr. Gray Herb. N. S. 49. p. 72—79. July 25, 1917.)

Contains as new: *Erigeron compositus multifidus* (*E. multifidus* Rydb.), *E. compositus petraeus, E. trifidus prasinus, E. trifidus deficiens* (*E. compositus discoideus* Gray), and *E. pinnatisectus insolens.*

Trelease.

Macbride, J. F. and **E. B. Payson.** New or otherwise interesting plants from Idaho. (Contr. Gray Herb. N. S. 49. p. 60—72. July, 25. 1917.)

Contains as new: *Aquilegia flavescens minima, Arabis nubigena, Dodecatheon pauciflorum exquisitum, D. exilifolium, Gilia aggregata aurea, Mertensia incongruens, M. Bakeri subglabra, M. ciliata subpubescens* and its f. *candida, M. Lewisii* f. *tetonensis* (*M. Lewisii* var. *tetonensis* A. Nels.), *Veronica Cusickii Allenii* (*V. Allenii* Greenm.), *V. funesta, Castilleja robiginosa, C. ardifera, Orthocarpus hispidus tenuis* (*O. tenuis* Heller), and *Hieracium absonum.* Trelease.

Trelease, W., Plant materials of decorative gardening * the woody plants. (Urbana, Illinois, Published by the Author. 1917. Price $ 1.00.)

A pocket manual of 204 pp., keying out 247 genera, 782 species and 375 varieties, pertaining to 83 natural families. Intended for the field identification of the usual cultivated woody plants of northern Europe and the northern United States. Two new names have crept in: *Carya ovata hirsuta* and *Broussonetia papyrifera contraria.* Trelease.

Wernham, H. F., Tropical American *Rubiaceae.* IX. (Journ. Bot. N⁰ 657. LV. p. 251—254. Sept. 1917.)

Psychotria Aschersonianoides, P. flaviventer, P. sutericalyx, P. mineirensis, P. articulicymosa, P. familiarifolia, P. halophiloides. E. M. Cotton.

Willis, J. C., The Relative Age of Endemic species and other Controversial Points. (Ann. Bot. XXXI. p. 189—208. 1917.)

This paper is a reply to the criticisms of the author's hypothesis of „age and area" in plant distribution, made by H. W. Ridley (Endemism and the Mutation Theory. Ann. Bot. XXX. 1916. p. 551). In the present Willis pays special attention to the view maintained by Ridley and other botanists, that endemics are chiefly relics of an old flora. Owing to its controversial nature, it is scarcely possible to summarise this paper, but it should be noted that, in addition to replies to criticism, it contains some fresh material bearing on the law of „age and area". Agnes Arber (Cambridge).

Wilson, P., The vegetation of Vieques Island. (Bull. N. Y. Bot. Gard. VIII. p. 379—410. f. 1. June 9, 1917.)

Contains as new: *Roystonea caribaea* (*Euterpla caribaea* Spreng.), *Byrsonima cuneata* (*Malpighia cuneata* Turcz.), *Ricinella Ricinella* Britt. (*Adelia Ricinella* L.), *Chamaesyce Vahlii* (*Euphorbia Vahlii* Willd.), *Icacorea guadalupensis* Britt. (*Ardisia guadalupensis* Duch.), and *Tepion alatum* Britt. (*Verbesina alata* L.). Trelease.

Balls, W. L. and **F. S. Holten.** Analyses of agricultural yield. Part 2. The Sowing-date experiment with Egyptian cotton. (Phil. Trans. Roy. Soc. B. CCVI. p. 403—480. 1915.)

Experiments have been made to enquire into the effects produced by sowing cotton at weekly intervals, from a month before the conventional date up to a month after it. The results confirm the native custom, which is against very early sowing; apparently there is an optimum sowing date, and sowings made before or after this tend to produce poorer crops. A very full description is given of all the experimental methods and the special precautions that had to be observed.

Provided that the seed coat can absorb ample water, the limiting factor of field germination is temperature, and the rate of germination increases with rise of temperature up to 30° C.; temperatures

above 36° C inhibit growth. If, however, the temperature does not rise to about 30° C each day the seedlings are liable to attacks of a fungus known as „sore-shin". Many of the seedlings are injured by the fungus, and even if not killed, they survive in stunted forms known as „stunts".

The curves of growth and flowering were compared, and indicate that some depressant factor is brought to bear on the early seedlings which has less effect on later sowings. The nature of this depressant factor is fully discussed and is traced to a cumulative toxic effect produced in the cells of the growing points by water strain, the conditions being such that the earliest sowings receive the greatest number of „doses" of the toxin, owing to the longer period between the completion of germination and the formation of lateral roots, which is the time at which the plant is most likely to suffer from water strain. The origin of this depressant factor must be attributed to the temperature of the soil, which is the only factor of the environment whose seasonal variations are practically constant from year to year. Even if this autotoxic hypothesis may not prove valid, the existence is evident of a „growth-resisting internal after-effect as the result of internal water shortage or water strain". W. E. Brenchley.

Janka, G., Die Schwammprobe zur Prüfung der Wirksamkeit eines Holzprägnierungsmittels auf die Widerstandsfähigkeit des Holzes gegen Pilzzerstörung. (Centralbl. gesamte Forstwesen. XLIII. 1/2. p. 15—23. 1 Tab., 1 Fig. Wien 1917.)

Fritz Heller (Kasniau bei Pilsen) erfand das neue Holzimprägnierungsmittel „Cumullit". Es ist ein weissliches Pulver, in dem das sehr wirksame Pilzgift Parachlor—Metakresol mit dem Colloid Tonerdehydrat vereinigt ist. Es löst sich leicht in kochendem Wasser. Leichte Hölzer, die nicht bleibend mit der Bodenfeuchte in Berührung stehen, werden einigemale angestrichen, Bahnschwellen aber in die heisse Lösung gebracht oder besser mit 5 Atmosphären Dampfdruck imprägniert. Zur Konservierung von 1 m^3 Holz genügen etwa 3 Kg festes Cumullit, aufgelöst in 200 l heissem Wasser. Die vorliegende Arbeit bildet ein typisches Beispiel für eine exakt vorzunehmende „Schwammprobe" im Sinne v. Tubeuf's: Verschiedene Hölzer wurden teils 3 mal oberflächlich angestrichen, teils 3 Tage lang eingesumpft. Zwischen und auf die Probeholzplatten kamen Holzstücke von ganz verpilztem Fichtenholze, die lebensfähiges Myzel von *Merulius lacrimans* und *Paxillus acheruntius* enthielten. Die Kiste mit den imprägnierten Hölzern wurde über 1 Jahr im Keller belassen. Die Versuche zeigten:

1. Die Tränkungsfähigkeit ist bei der Lärche am geringsten, dann folgen der Reihe nach Weissföhre, Eiche, Rotbuche (diese hat die meiste Lösungsflüssigkeit aufgenommen).

2. Vollkommen von Pilzen verschont blieben nur die eingesumpften Probehölzer. Der Substanzverlust, den die nicht imprägnierten Kontrollhölzer infolge der Pilzwucherung erlitten haben, betrug 3,1% des ursprünglichen Holzgewichtes; bei den eingesumpften Hölzern war er auf Null gesunken, d. h. das mit Cumullit konservierte Holz wurde von den genannten Pilzen gar nicht angegriffen.

3. Cumullit ist durch Wasser etwas extrahierbar. Wie dieser

Faktor wirkt, könnte erst durch eine 2. Schwammprobe bemessen werden, indem man vergleichend auch das getränkte, aber durch einen längeren Zeitraum der Auslaugungswirkung des Wassers ausgesetzte Holz auf seine Widerstandsfähigkeit gegen Pilzinfektion — und Zerstörung prüfen würde. Matouschek (Wien).

Love, H. H. und **C. E. Lighty.** Studien über die Wechselbeziehungen der Merkmale beim Hafer in den Vereinigten Staaten. (Intern. agr.-techn. Rundschau, VIII. 1. p. 29—36. 1917.)

Das Material der 1909—1912 währenden Untersuchungen rührte von einer 1907 isolierten und ausgesäten reinen Linie der Sorte "Sixty Day" her. Es zeigten die Untersuchungen folgendes: Das veränderliche Verhalten der Witterungsfaktoren beeinflusst die biometrischen Werte, indem diese von den Durchschnittswerten dadurch ± stark abweichen. Die Bedingungen, die eine Abnahme des Körnerertrags bewirken, veranlassen auch eine Abnahme der Höhe der Pflanzen, der Anzahl der Körner, der Anzahl der Stengel und eine Zunahme der Grösse der Körner. Die Verringerung der Körnerzahl beeinflusst den Ertrag stärker als die Verringerung des Volumens der Körner. Mit der Abnahme der durschnittlichen Werte und Koëffizienten nimmt auch die Veränderlichkeit ab. Je nach der ± hohen Empfindlichkeit gegen die Einwirkung äusserer Faktoren teilen sich die Wechselbeziehungen in „schwankende" und „beständige" ein. Man kann beobachten z. B. hohe, positive und beständige Wechselbeziehungen zwischen der „durchschnittlichen Höhe einer Pflanze" und a) dem „Gesamt- und dem Durchschnittsertrage", b) der „Gesamt- und der durchschnittlichen Anzahl der Körner", c) der „durchschnittlichen Aehrchenzahl pro Stengel". Es bestehen aber dagegen schwankende (hohe oder sehr niedrige) Wechselbeziehungen zwischen der „durchschnittlichen Höhe einer Pflanze" und a) dem „Durchschnittsgewichte eines Kornes", b) der „Anzahl der Stengel". Das „Durchschnittsgewicht eines Kornes" steht in Wechselbeziehung nur mit dem „Durchschnittsertrage pro Stengel". Die „durchschnittliche Aehrchenzahl pro Stengel" steht in inniger Wechselbeziehung zu der „Durchschnittzahl der Körner pro Aehrchen", zu der „Körnerzahl pro Stengel" und zu der „Durchschnittshöhe einer Pflanze", und auch zu dem „Ertrage einer Pflanze". Die „Anzahl der Stengel pro Pflanze" steht in schwankender und veränderlicher Wechselbeziehung mit der „Durchschnittshöhe einer Pflanze", dem „Durchschnittsertrage pro Stengel", der „Anzahl der Körner, eine beständige und positive Wechselbeziehung mit dem „Gesamteertrage einer Pflanze", eine positive, aber immer sehr niedrige Wechselbeziehung mit dem „Durchschnittsgewicht eines Kornes". Für die Körnerertragssteigerung des Hafers ist es ratsam, den Vorzug zu geben den höchsten Pflanzen, die viele Aehrchen haben, von denen jedes reich mit Körnern besetzt ist. Der Grösse der Körner, die bei kleinen Pflanzen mit geringem Ertrage oft hohe Werte erreicht, ist keine Bedeutung beizumessen. Man sieht also, dass gewisse Merkmale eine gute Grundlage für Züchtungsarbeiten liefern können. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 23 April 1918.

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: 1918

Band/Volume: 137

Autor(en)/Author(s): Diverse Autoren Botanisches Centralblatt

Artikel/Article: Referate. 257-272