Band 138. Nr. 11. XXXIX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 11.

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. 37.	**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.

Lloyd, F. E., The Abscission of Flower-buds and Fruits in *Gossypium,* and its Relation to Environmental Changes. (Trans. Roy. Soc. Canada. Series 3. Vol. X. Sect. IV. p. 55—61. Sept. 1916.)

This article is an abstract of a paper read May, 1916. The purpose of the work was to determine a) the method of abscission or 'shedding' in the flower buds and fruits in the cotton plant, *Gossypium herbaceum*; and b) the cause, or causes, leading up to shedding in the field.

The method of abscission consists fundamentally in the alteration of cell-membranes by hydrolysis, so that one transverse tier of cells is set free from the next tier above.

It is concluded that shedding is mainly due to the depletion of moisture in the deeper soil, and irrigation and better soil manipulation are indicated as remedies. Shedding may also be due to other causes, for instance the destruction of the pollen by water shortly after pollination, or insect injury.

Other points, such as the determination of the period between the imposition of the stimulus and the final completion of the response following a variety of stimuli, are also dealt with.

The data upon which the above results rest are not given in full, but will appear elsewhere. M. G. Aikman (Kew).

Dymes, T. A., The Seed-Mass and Dispersal of *Helleborus foetidus,* Linn. (Journ. Linn. Soc. Bot. XLIII. p. 433—455. 1 pl. 1916.)

This paper deals with the results of observations made in the

author's garden. On the dehiscence of the follicles of *Helleborus foetidus,* instead of the seeds being detached singly from the placenta, they breach away in one solid mass, bound more or less lightly together by a thick continuous ventral strip of tissue of raphal origin. The author found that *Helix aspera* was efficient in breaking up the mass into single seeds. He does not regard the larva-like appearance of the seed mass as having any real dispersal value as far as birds are concerned. Certain ants, however, seem able to disperse the single seeds, and in the case of one species, to break up a bulky mass, but the author finds no evidence that the ants are deceived by its larval resemblance. He does not regard *Helleborus foetidus* as having a valid claim to myrmecochory.

The author points out the desirability of a study of this plant at or near its head-quarters in south-west Europe, rather than in a more or less artificial environment, near the confines of its territory.

Agnes Arber (Cambridge).

Tischler, G., Ueber die Entwicklung und phylogenetische Bedeutung des Embryosacks von *Lythrum Salicaria.* (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. p. 233—246. 1 T. 1917.)

Zunächst gibt der Verf. einleitend eine Uebersicht über das Vorkommen des 4-kernigen Embryosacks der Angiospermen in den Familien der *Euphorbiaceen, Liliaceen, Orchideen, Balanophoraceen, Podostemaceen* und *Onagraceen.* Bei dieser Zusammenstellung 4-kerniger Embryosäcke hat der Verf. zunächst nur rein das morphologische Bild im Auge gehabt. Er erinnert nun daran, dass zahlreiche Fälle bekannt sind, in denen der Embryosack „eigentlich", d. h. seiner Entwicklungsgeschichte nach, 8-kernig ist und „tatsächlich", wenn er fertig ausgebildet ist, doch nur 4 Kerne zeigt, weil die 3 Antipodenkerne restlos degeneriert sind und der vierte chalazale Kern mit dem oberen Polkerne bereits fusioniert ist.

Verf. fand bei seiner Untersuchung über die Gametophyten bei *Lythrum Salicaria,* dass hier im reifen Embryosack gleichfalls keine Spur von Antipoden sich vorfindet und nur Eiapparat und ein Polkern vorhanden sind. Die Bilder glichen so überaus denen bei den *Onagraceen* dass Verf. auch an eine völlig gleiche Entwicklungsgeschichte dachte. Die *Lythraceen* gelten ja den *Onagraceen* nächst verwandt.

Verf. beschreibt nun an der Hand seiner Zeichnungen seine Befunde. Die Zahl 24 hält er für die Haploidzahl der Chromosomen. Das Normalschema für die Entstehung des Embryosacks ist folgendes: eine Reihe von 4 übereinanderliegenden Zellen, die oberen beiden bereits in deutlicher Degeneration, aber noch mit gut erkennbarem Nucleus. Der Embryosack geht bei *Lythrum* aus der untersten Tetradenzelle hervor, nicht aus der obersten wie bei den *Onagraceen.* Der primäre Kern des jungen Embryosacks teilt sich dann in 2 und diese in 4. Die Grössenverhältnisse der Kerne können wechseln, aber nicht etwa so, dass der langgriffligen Form die grössten, der kurzgriffligen Form die kleinsten zukämen. Die Grösse scheint von den jeweiligen Ernährungsverhältnissen abzuhängen. Mit der Streckung des Embryosacks tritt eine grosse Vakuole und eine polare Differenzierung auf, die Täckholm für die *Onagraceen* vermisst. Ein neuer Teilungsschritt führt zur 8-Zahl der Kerne und damit zu einer anscheinend völlig typischen Entwicklung. Aber während am Mikropylar-

ende sich die üblichen 3 Zellen aussondern und zu Eizelle und Synergiden werden, haben wir durchaus nicht immer mehr eine normale Antipodenformierung. Schon unmittelbar nach der Bildung der Kerne sehen wir hier zuweilen Grössenunterschiede, die auf eine Verkümmerung einiger hinweisen. Oft finden wir sie sekundär zu einem Klumpen vereinigt, nachdem der eine der 4 Kerne als „Polkern" sich von ihnen entfernt hat. Es kommt nicht immer zur Bildung besonders markierter Antipoden. Die Kerne können schon vorher miteinander fusionieren. An der Zahl der Nucleolen lässt sich die Zahl der verschmolzenen Kerne feststellen. Nicht selten fand Verf. auch die ganze Kernverteilung im Embryosack gestört, so dass sich alle 8 Kerne „am falschen Orte" befanden. Zu der Zeit, in der der Embryosack reif und die Eizelle zur Befruchtung tauglich ist, sehen wir stets nurmehr 4 Kerne, d. h. die Kerne des Eiapparates und den Polkern. Dieser letztere ist wohl meist aus einer Fusion zweier Nuclei hervorgegangen, doch kann auch der eine Polkern vorher ausgeschaltet sein.

Verf. kommt zu dem Schlusse, dass wir schon jetzt, was das Verhalten des Embryosacks anlangt, die untersuchten *Lythraceen* phylogenetisch an die *Onagraceen* in ähnlicher Weise anschliessen können, wie wir bei den *Podostemaceen Oenone* oder *Lawia* an *Podostemon,* bei den *Orchideen Phajus* oder *Gyrostachys* an *Cypripedilum* anknüpfen.

So darf wohl, schliesst Verf. seine Ausführungen, der von Palm und Täckholm für die Familie der *Onagraceen* vermisste Nachweis eines „phylogenetischen Zwischenstadiums", das zum Normaltyp hinüberführt, wenigstens für die nächstverwandte Familie der *Lythraceen* erbracht sein. Losch (Hohenheim).

Hector, G. P., Observations on the inheritance of anthocyan pigment in paddy varieties. (Mem. Dep. Agr. India. Bot. Ser. VIII. p. 89—101. 1916.)

A considerable proportion of varieties of rice are characterised by the presence of a reddish and purplish anthocyan pigment in various parts of the plants. The varieties studied may be broadly classified as follows:

1) Leaf sheaths, glume apices and stigmas coloured,
2) as in 1) except that stigma is colourless (white),
3) as in 1) except that leaf sheaths are colourless,
4) apices of glumes alone contain any colour.

The colour varies considerably in intensity, ranging from red to almost black: also, the intensity is affected considerably by the conditions of environment.

The mode of inheritance of these colours has not been completely analyzed but the results obtained suggest similarity with that established already in *Lathyrus, Matthiola Antirrhinum* and *Primula.*

The author summarises his conclusions, based mostly but not entirely upon the results of natural crosses, under three heads.

a) Colours in the leaf sheaths, glume apices and stigmas of certain paddy varieties appear generally to be due to the interaction of several factors.

b) In certain cases, the colour of the stigma is of a higher order than colour of the leaf sheath or glume apex and is due to the presence of one extra factor not present in the leaf sheath or glume apex.

c) Where the colour has been found to be due to the interaction of more than one factor, the simultaneous presence of all colour factors appears to be necessary for the production of colour at all.

W. Neilson Jones.

Howard, A. and **G. L. C. Howard.** On the inheritance of some characters in wheat. II. (Mem. Dep. Agric. India. Bot. Ser. VII. p. 273—285. 1915.)

The present paper forms the continuation of earlier results published in these same memoirs 1912. Two characters only are dealt with here, bearding and felting.

The study of the literature concerning the inheritance of awns in wheat is rendered difficult by the same terms not always being employed similarly — wheats with short awns and with none being both described as 'beardless'. In the present investigation, two distinct phenomena were observed in crosses between bearded wheats and what are usually described as beardless. In one series the plants of F_1 were intermediate or half-bearded, in the other only very short tips to the glumes occurred. These differences were found to be correlated with differences in the beardless parent — which in the first series had short tips to the glumes while in the second it was absolutely beardless. In what follows, these two classes are considered separately under the names of 'tipped' and 'beardless'.

The results of crossings were as follows. Bearded $\times$ Tipped. F_1 was half-bearded, while these broke up in F_2 into Bearded, half-bearded and tipped in the ratio of 1 : 2 : 1. The three classes were distinct and the ratios based on the examination of 2836 F_2 plants. In F_3, bearded and tipped plants bred true, and the half-bearded split as before.

Bearded $\times$ Beardless. F_1 with very short tips to glumes. F_2 a series of forms which could be grouped with some difficulty into Bearded, nearly fully bearded, half bearded, tips of varying length, and beardless. If the variously bearded and tipped plants are classed together as 'bearded', the ratio of bearded to beardless is 15 : 1, indicating the presence of two factors. It is suggested that one factor (T) produces a short tip only; the other (B) when added to this, results in the bearded condition. Working on this hypothesis, attempts were made to isolate the two factors and to obtain confirmation of the hypothesis. As a result of raising many families, carried in some cases to F_4, the occurence of types and the ratios in which they appeared confirmed the hypothesis completely. The types to be distinguished are: Fully bearded: BBTT, minute tips: BbTt, half-bearded: BBTt, nearly fully bearded: BbTT, long tips: BBtt, minute tips: Bbtt, short tips: bbTT, minute tips: bbTt, beardless: bbtt.

During the experiments it was noted that the development of the bearded or tipped character was not always uniform but that there was a considerable range of variation in the ears of a spike, the first formed and largest ears having the largest awns. The same kind of variation was noticed in the cultures as a whole. The unequalness of development appears to be largely a matter of vigor and to be a good example illustrating the necessity of growing a culture to perfection, so that each character attains its fullest expression, if satisfactory comparative results are required.

Felted and smooth chaff.

When the pure line known as Punjab Type 9, a form of wheat with densely felted chaff, was crossed with a wheat with smooth chaff, after an intermediate F_1, a series ranging between the two parents was obtained in F_2. The ratio of felted (of all degrees) to smooth was 15·2 : 1, indicating the operation of two factors. Microscopical examination of the hairs of the felted parent showed the presence of two kinds of hairs — one long and silky, the other much shorter.

An analysis of F_2 and F_3 plants showed that each kind of hair is inherited separately and can be isolated and that the two kinds of hair correspond to the two factors above. The above felted Punjab Type 9 was crossed with two other varieties, in which the felting is simple and due to only one kind of hair, in order to ascertain the relations of the felting characters.

The result proved that the felting in these two cases is identical, one with the other, and also with the short type, of hair occurring in Punjab Type 9. W. Neilson Jones.

Roemer, T., Ueber die sog. „Korrelationen". (Blätter für Zuckerrüben. XXV. 1917.)

Klar wurde von den Meistern der Vererbungstheorien und Pflanzenzüchtung die Unterscheidung zwischen nicht erblichen Modifikationen und erblichen Variationen ausgesprochen. Diese ist auf die Korrelationserscheinungen sinngemäss auszudehnen. Nicht erblich sind die „physiologischen Wechselbeziehungen", d. h. das gleichsinnige oder gegensinnige Variieren im Ausmasse mehrerer Eigenschaften, bedingt durch äussere Einflüsse der Lebenslage, also besonders der Ernährung. Aber es kann Erblichkeit dieser Wechselbeziehungen vorgetäuscht werden durch „Gleichartigkeit der Ausseneinflüsse in den aufeinanderfolgenden Generationen." In Bezug auf Züchtung kommen diese Beziehungen den Modifikationen gleich. Viel seltener sind jene Korrelationen („echte"), die unabhängig von den Ausseneinflüssen erblich sind und bedingt werden durch Wirkung der Erbeinheiten. Matouschek (Wien).

Vetter, J., Neue *Festuca*-Hybriden, neue Standorte. (Verh k. k. zool.-bot. Ges. Wien. LXVII. 5/6. p. (171)—(187). 24 Textfig. Wien 1917.)

Es sind lateinisch beschrieben und sehr eingehend erläutert:

I. *Festuca sulcata* × *vaginata.*
   a. Grenzformen.
      1. *Festuca firma* nov. hybr. (auf Sandboden, N.-Oesterr.).
      2. *F. diluta* nov. hybr. (ebenda).
   b. Intermediäre Formen. *Festuca interjecta* nov. hybr. (ebenda).

II. *Festuca vallesiaca* × *stricta* (= *F. calcigena* nov. hybr.), auf Kalk bei Wien.

III. *Festuca vallesiaca* × *glauca* (= *F. saxicola* nov. hybr.), ebenda.

IV. *Festuca ovina vulgaris* × *pseudovina* (= *F. granitica* nov. hybr.), in N.-Oesterr.

V. *Festuca rubra* × *picta* (= *F. laxifolia* nov. hybr.) in 3 Formen, im Wechselgebiet, N.-Oesterr.

VI. *Festuca* (*sulcata* × *vaginata*) × *rubra* (*F. trigenea* nov. hybr.) auf Sand in N.-Oesterr.

Die Figuren zeigen uns Querschnitte der Blätter, um den Sklerenchymbündelverlauf zu demonstrieren.

Im Abschnitte „Neue Standorte" werden die Diagnosen der vom Verf. schon früher publizierten Hybriden *T. biformis* und *T. Vindobonensis* erweitert und neue Standorte von *Festuca*-Hybriden und -Formen aus N.-Oesterreich angeführt. *F. sulcata* (Hack.) Nym. subvar. *glaucantha* Hackel mit bereifter Deckspelze ist zu streichen und wie jene Formen mit solcher Deckspelze, die Verf. bei den Subvarietäten *hirsuta* und *hispida* vorfand, als eine f. *pruinosa* aufzustellen. Ebenso werden für 5 Arten bezw. Formen von *Festuca* neue Fundorte aus Steiermark notiert.

Matouschek (Wien).

Molisch, H., Beiträge zur Mikrochemie der Pflanze. N⁰ 9: Ueber organische, krystallisierende Stoffe in *Gentiana germanica* Willd. (Ber. deutsch. botan. Ges. XXXV. p. 653—657. 1918.)

Aus den Blättern von *Gentiana germanica* Willd. erhält man durch Mikrosublimation einen leicht krystallisierenden Körper von gelber Farbe, der vorläufig mit keinem bekannten identifiziert werden konnte und als Gentioluteïn bezeichnet wird. — Ueberdies erhält man in der Oberhaut und dem Mesophyll des Blattes der gleichen Pflanze unter dem Einflusse wasserentziehender Mittel oder verschiedener Säuren reichlich krystallisierte Niederschläge, die aber nicht dem Gentioluteïn angehören, sondern einem andern Körper.

Molisch.

Molisch, H., Ueber die Vergilbung der Blätter. (Sitzb. kais. Akad. Wiss. Wien. Math.-naturw. Kl. 1. CXXVII. 1918.)

1. Das Ziel dieser Arbeit ist, einige physiologische Bedingungen der Vergilbung des Blattes und verschiedener damit verbundener Veränderungen in der Zelle festzustellen.

2. Der Lichtabschluss hat auf die Vergilbung oft einen grossen Einfluss. Es gibt Blätter, die schon nach wenigen Tagen im Finstern der Vergilbung anheimfallen, zumal wenn man mit dem Lichtentzug gleichzeitig auch höhere Temperatur (20—30°) auf die Pflanze einwirken lässt. Blätter von *Tropaeolum majus, Euphorbia splendens, Abutilon*-Arten und *Oplismenus undulatus* vergilben unter den genannten Bedingungen rasch und eignen sich für Vergilbungsversuche in hohem Grade. Im Gegensatze dazu widerstehen der Vergilbung andere Pflanzen bei Lichtabschluss auffallend lange Zeit; wenn die Temperatur verhältnismässig niedrig ist (5—30°), oft 4 Monate und auch noch länger. Hierher gehören hauptsächlich immergrüne Pflanzen: Fichte, Tanne, Eibe, *Araucaria, Aucuba, Buxus, Laurus, Vinca* u. a.

Die in unseren Breiten gegen dem Herbst zu abnehmende Lichtintensität muss daher den Vergilbungsprozess fördern.

3. Die Gegenwart von freiem Sauerstoff ist für die Vergilbung unerlässlich. *Tilia-, Abutilon-* und *Tropaeolum*blätter vergilben, wenn sie zur Hälfte in Wasser untergetaucht werden, nur so weit als sie in Luft ragen, die im Wasser befindlichen Teile aber bleiben grün, weil der hier vorhandene absorbierte, spärliche Sauer-

stoff nicht ausreicht, um die Vergilbung der genannten Blätter zu ermöglichen.

4. Der Eintritt der Gelbfärbung des Blattes ist wenigstens unter normalen Verhältnissen in der Regel an ein gewisses Alter des Blattes gebunden. Das Vergilben ist eine Alterserscheinung. Durch gewisse äussere Faktoren kann man aber auch schon bei relativ jungen Blättern gewissermassen künstlich dieses Symptom des Alters hervorrufen, z. B. wenn man *Tropaeolum* bei höherer Temperatur dem Lichte vollends entzieht, sie mangelhaft begiesst oder hungern lässt. Hingegen kann durch ausgezeichnete Ernährung das Vergilben hinausgeschoben und die Lebensdauer der Blätter verlängert werden.

5. Versucht man mit Hilfe der vom Verf. eingeführten „Kalimethode" das Karotin in grünen und vergilbten Blättern zum Auskrystallisieren zu bringen, so zeigt sich, dass die vergilbten Blätter im Gegensatz zu den grünen keine oder nur wenige Krystalle, wohl aber anstatt dieser sehr viele gelbe Tropfen erkennen lassen. Dies spricht sehr für die Ansicht von Tswett, dass das Karotin des grünen Blattes beim Vergilben eine Umwandlung in einen anderen gelben Farbstoff erfährt.

6. Wendet man die Eiweissreaktionen nach dem Verfahren von Molisch makroskopisch auf grüne und vergilbte Blätter an, so lässt sich leicht zeigen, dass bei der Vergilbung ein grosser Teil des Eiweisses oder das gesamte Eiweiss, das in Form der plasmatischen Grundlage der Chlorophyllkörner vorhanden ist, umgewandelt wird und auswandert. Ob auch die Umwandlungsstoffe des Chlorophyllfarbstoffes selbst, insbesondere seine Stickstoff- und Magnesiumkomponente das vergilbende Blatt gleichfalls verlassen und vor dem Blattfall in ausdauernde Organe hinübergerettet werden, bleibt noch fraglich. Hingegen ist sicher, dass das Kalkoxalat, der die Zystolithen und verschiedene Epidermisgebilde inkrustierende kohlensaure Kalk und die Kieselsäure im vergilbenden Blatte verbleiben. Molisch.

Sernagiotto, E., Ueber den photosynthetischen Prozess der grünen Pflanzen. (Gazz. chim. ital. XLIV. 1. p. 628—631. 1914.)

Es bildet sich nach Verf. nicht Formaldehyd sondern das mit diesem tautomere ungesättigte Oxymethylen. Dieses kann im freien Zustande nicht bestehen, polymerisiert sich daher zu 5- und 6-gliedrigen Ringen. Durch Wanderung eines H-Atoms im Moment des Ringschlusses kann aus dem Ringgebilde eine offene Kohlenstoffkette entstehen. Die Umlagerungen können sich natürlich während der Synthese auch vollziehen. Die zyklischen Verbindungen können aber auch als beständige Endprodukte auftreten, wofür der Inosit und die diversen aromatischen und hydroaromatischen Pflanzenstoffe Beispiele sind. Durch die Hypothese des Verf. kann man auch die Bildung von Kohlehydraten mit geringerer oder grösserer Kohlenstoffzahl oder mit verzweigter C-Kette erklären.

Matouschek (Wien).

Uphof, J. C. T., Cold-Resistance in Spineless Cacti. (Bull. 79, State Univ. Arizona. p. 114—119. fig. 10. pl. 2. 1916.)

The differences in the frost resistance of various spineless

cacti, the importance of these plants in various parts of Arizona as food for cattle led to the outlining of these investigations. The experiments have been greatly suggested through the failure of the various Burbank spineless cacti to grow successfully under Arizona conditions.

The spineless cacti studied are: *Opuntia castillae, O. ficus indica* from Malta, *O. ficus indica* from Sicily, *O. Ellisiana, O. fusicaulis* and *O. sp.* Burbank Special.

The anatomical structure of the cacti was first studied. The cuticle of the epidermis varies greatly (*Opuntia castillae* 15—20 μ, *O. spec.* Burbank Special 5—8 μ). Immediately below follows the crystal-bearing layer, it usually contains crystals, and has practically the same thickness (in all species 35—40μ). The next layer is usually three to five cells thick and with age has very thick membranes, its thickness varies very much (*O. castillae* 100—120 μ, *O. ficus indica* from Malta 55—75 μ). The following tissue belongs to a large celled and thin walled parenchyma.

The first three layers forming the integuments protect the plants, only against a high transpiration rate, but the writer observed that it is thickest in those species which are resistant to cold. Physiological experiments demonstrated that the time of penetration of a certain temperature varies greatly when integuments of different species were used. On an average it took 63,3 minutes for *O. castillae,* 79,3 for *O. Ellisiana,* 32,6 minutes for *O. spec.* Burbank Special.

It was found that the cooling point of all cacti is between —0,75° and 1,00° C., the freezing point between —20° and —50° C. This suggests that the soluble substances in the cell-sap of cacti are very diffuse. The time, until the tissues are frozen, varies greatly in different species: *O. castellae* 35—44 minutes, *O. ficus indica* from Malta 12—18, *O. fusicaulis* 45—64 minutes. The author supposes such is related to respiration, which the plant is able to perform at low temperatures until the water is entirely frozen, at which time the protoplasm probably becomes dormant; each species has its own freezing curve on account of a specific cold resistance of the protoplasm in each species.

The character of the curve of the time of freezing when pieces of recently killed cactus stems are substituted for living ones, is much shorter (15 to 20 minutes) and is practically the same in all species worked with. The similarity of the curves of freezing in dead tissues of the cacti is due to physical conditions, the great differences in the curves of the living tissues are due to bio-physical conditions. The freezing-curve for each species is quite constant. There appears to be no relation between the length of this curve and the cold-resistance of a species.

In further experiences the author concludes the cold-resistance is due to the character of the protoplasm, allowance being made for the thickness of the integument when the cold extends over only a short period. It has been found that *O. castillae* is killed at —17° C., *O. spec.* Burbank Special at —8° C., *O. ficus indica* from Malta at —6° C., *O. Ellisiana* at —18° C., *O. fusicaulis* at —10° C.

J. C. Th. Uphof.

Weevers, Th., Die physiologische Bedeutung des Kaliums in der Pflanze. (Biochem. Zeitschr. LXXVIII. p. 354—357. 1917.)

Stoklasa behauptet, dass ohne Kalium zwar bei den Bak-

terien keine Eiweissbildung stattfinden kann, jedoch bei der Zuckerrübe (*Beta*) in CO_2-freier Luft bei Gegenwart von C-Quellen sowohl bei An- als Abwesenheit von Kalium die Eiweissbildung erfolgt, wenn nur Sonnenenergie einwirkt. Verf. meint aber, dass das Kalium namentlich in den Vakuolen vorhanden ist und in den Chromatophoren fehlt, also nicht direkt am Assimilationsprozess beteiligt sein kann, und führt Gründe für seine Meinung an: Die Entwicklung der Zuckerrüben fand bei den Untersuchungen Stoklasa's nicht in einem Nährmedium ohne Kalium statt, da es sehr schwierig ist, grosse Quantitäten eines kolloidalen Mediums wie Torf völlig kaliumfrei zu machen, da sicher Kalium in aqua destillata nachzuweisen sei, wenn es in Glasgefässen aufbewahrt wird, und da die Zuckerrübensamen stets viel Kalium enthalten. Auch bei den künstlich ernährten Zuckerrübenkeimlingen Stoklasa's kann von Kaliummangel, nicht von Abwesenheit des Kaliums die Rede sein. Mit der Hypothese, dass das Kalium sich am Auf- und Abbau der Eiweisstoffe beteiligt, lassen sich Stoklasa's Versuche gut vereinbaren. Matouschek (Wien).

Arldt, T., Die Entwicklung der indoaustralischen Inselwelt. (Petermanns Mitteilungen. LXIII. p. 341—348, 368—379. 1917.)

Folgende Phasen des Zerfalles der ursprünglichen Landmasse ergeben sich nach Verf. auf Grund geologischer, faunistischer und floristischer Daten:

Unterpliozän.

1. Bildung der Celebessee.
2. Bildung der Floressee.
3. Bildung der Makassarstrasse. Celebes-Insel.
4. Bildung der Lombokstrasse, Isolierung der kleinen Sunda-Inseln; Bildung der Sulusee.
5. Bildung der Strasse zwischen Luzon und Samar; Bildung der Südphilippinen-Inseln; Bildung der Sawusee; Timor-Insel.
6. Bildung der Strasse von Mindoro. Nordphilippinen-Insel.

Oberpliozän.

7. Zerfall der Philippinen und der Kleinen Sunda-Inseln.

Diluvium.

8. Abtrennung der Mentawei-Inseln von Sumatra; Bildung der Javasee.
9. Bildung der Sumatrastrasse; Java-Insel; Bildung der Formosastrasse; Formosa-Insel.
10. Bildung der Tambelanstrasse; Borneo-Insel.
11. Balawan und Natuna isoliert.
12. Bildung der Malakkastrasse; Sumatra-Insel; Anamba und Tambelan isoliert.
13. Bildung der Gasparstrasse; Biliton-Insel. Bildung der Hainanstrasse; Hainaninsel.
14. Banka-Insel.
15. Lingga- und Rio-Inseln.
16. Malakka-Insel.
17. Hebung: Malakka-Halbinsel.

Die Molukken zeigen in noch höherem Grade als Celebes eine Mischung orientalischer und australischer Elemente. Gegen Anfang der Pliozänzeit war die Ceramgruppe mit Neuguinea kurze Zeit verbunden, die Halmaheragruppe war an Celebes und auch an die Philippinen angenähert. Halmahera trat später mit Neuguinea in Verbindung, während Ceram sich von Australien trennte und Celebes annäherte.

Für das papuanisch-melanesisch-neuseeländische Gebiet ergeben sich folgende Phasen der Isolierung:

I. Obere Kreide.

1. Trennung der Lord-Howe-Insel und Neukaledoniens von Australien.

2. Trennung Neukaledoniens von Neuguinea durch Bildung der Korallensee.

3. Neukaledonien von den Neuen Hebriden, das Kermadecgebiet von Fidschi isoliert; Südmelanesien mit Neuseeland als Insel.

II. Eozän.

4. Trennung der Neuen Hybriden von den Santa Cruz-Inseln; Neue Hybriden-Insel.

5. Trennung der Fidschi-Inseln von den Santa Cruz-Inseln; Fidschi-Insel.

III. Oligozän.

6. Neukaledonien von der Lord Howe- und Norfolk-Insel isoliert; Neukaledonien-Insel.

7. Trennung der Macquarie-Insel von Neuseeland; Macquarie-Insel.

8. Trennung der Campbell- und Antipoden-Insel von Neuseeland; Campbell- und Antipoden-Inseln.

9. Auckland-Insel von Neuseeland isoliert; Auckland-Insel.

IV. Miozän.

10. Trennung der Santa Cruz-Inseln von den Salomonen, der Lord Howe-Insel von Neuseeland; Santa Cruz- und Lord Howe-Inseln.

11. Entstehung der Norfolk-Insel infolge Isolierung von Neuseeland.

12. Entstehung der Salomonen-Inseln von Neuguinea.

13. Trennung Rakiuras von Neuseeland, des Bismarckarchipels von Neuguinea.

V. Pliozän.

14. Trennung der Chatham-Inseln von Neuseeland; Warekauri-Insel.

15. Bildung der Cookstrasse; Nord- und Südneuseeland-Inseln.

16. Bildung der Torrestrasse; Neuguinea Insel.

Tasmanien ist im Spätquartär isoliert worden. Die Tonga-Inseln gehörten noch dem alten Kontinentalgebiete Australiens an, standen aber auch mit den Samoa-Inseln in Verbindung. Die Samoa-Inseln besassen sicher Landverbindungen, namentlich mit den Fidschi-Inseln. Ihre Flora weist nach Guppy zwar keine Reste einer mesozoisch-tertiären Flora von amerikanischen bezw. neuseeländischem Charakter auf, die sich auf Hawaii, Tahiti (*Lobeliaceen, Fitchia*) und Fidschi erhalten hat; dennoch ist es fraglich, ob Samoa einmal ganz untergetaucht war. Die korallogenen Inseln Mikronesiens sind fast durchwegs überseeisch besiedelt worden; nur die Palau-Inseln besitzen kontinentale Gesteine. Bei den Hawaii-Inseln spricht der Reichtum der Flora und Fauna gegen eine rein organische Natur ihrer Inseln. Die Pflanzenwelt zeigt da entschieden amerikanischen Einfluss (Engler); man muss also Verbindungen nach Amerika annehmen. Es weisen also die als ganz ozeanisch bezeichneten Inselgruppen Polynesiens fast durchwegs auf eine alte Landmasse hin, die sich einst an ihrer Stelle zwischen Australien und Südamerika ausdehnte. — Die Galapagos-Inseln waren früher ein Teil einer Landbrücke, die von Mexiko nach Ecuador oder nach Chile führte und die auch mit dem ozeanischen Festlande in Verbindung stand (Isolierung am Anfange des Eozäns). Im Vortertiär fand die

Trennung der Juan-Fernandez-Inseln statt. Betrachtet man alle diese Ergebnisse, so gelangt man zu folgenden Schlüssen:

Bei heute ganz ozeanischen Inseln finden wir in Flora und Fauna Elemente, die unmöglich auf überseeischen Wege in ihre jetzige Heimat gelangt sein können. In solchen Elemente muss man Reste der Lebewelt eines im Meere untergetauchten alten ozeanischen Landes sehen, die sich nur auf den spärlichen Resten desselben erhalten konnten, die einst Gebirgszüge gewesen sein mögen. Ueber diese alten Reste hat sich dann die junge überseeische Einwanderung gelegt. Während die alten Elemente vielfach Beziehungen zu Amerika zeigen, haben die jungen, abgesehen von den Galapagos und Juan-Fernandez-Inseln, fast durchwegs indischen Charakter, und dieser in Verbindung mit ihrem starken Vorherrschen über die alten Formen hat eben den grössten Teil der ozeanischen Inselwelt auch seiner Lebewelt nach ozeanisch erscheinen lassen. Es gibt aber auch tatsächlich ozeanische Inselgruppen in Polynesien, die ihre gesamte Lebewelt über das Meer erhalten haben (Koralleninseln, die doch ganz untergetaucht waren). Bei den vulkanischen Inseln war die Entwicklung eine gleichmässigere und für die Lebewelt weniger vollständig zerstörende.

Matouschek (Wien).

Woloszyńska, J., Polnische Süsswasser-Peridineen. (Bull. ac. sc. Cracovie. Cl. sc. mathém. et nat. Série B. Sc. nat. 1915. p. 260—285. 5 pl. Cracovie 1916.)

Als neu werden beschrieben: *Gonyaulax polonica, Peridinium marchicum* Lemm. n. var. *simplex, P. goslaviense, P. Lomnickii* und n. var. *splendida, P. Wierzejskii,* mit var. *minor, P. tatricum,* mit var. *spinulosu, P. polonicum, P. Dzieduszyckii, P. lubieniense, P. Kulczyńskii, P. Dybowskii, P. Godlewskii, Chalubińska tatrica* n. g. n. sp. (Querfurche und Längsfurche deutlich ausgebildet, *Hypovalva* mit 3 Postäquatorialplatten und einer Antapikalplatte; im Plankton des Fischsees in der Tatra, wo auch das sonst in der Tatra so seltene *Ceratium hirundinella* gefunden wurde), *Staszicella dinobryonis* (Zellen kugelig oder oval, Längs- und Querfurche deutlich ausgebildet, Epivalva im Vergleich zur Hypovalva auffallend klein; im Plankton des Bialogórski-Teiches), *Glenodiniopsis Steinii* n. g. n. sp. (die eben genannten Furchen deutlich, Hypovalva mit 6 Postäquatorialplatten und 2 Antapikalplatten; in Moorsümpfen bei Witów in der Tatra), *Glenodinium polonicum, Sphaerodinium polonicum* n. g. n. sp. (beide genannten Furchen deutlich, Epivalva mit 7 Prääquatorialplatten, 1 Rautenplatte, 7 Apikalplatten, die mediane Apikalplatte ist 6-eckig, Hypovalva mit 6 Postäquatorialplatten und 2 Antapikalplatten. Gesamtzahl der Tafeln 23, wovon 15 auf die Epivalva, 8 auf die Hypovalva entfallen; die n. var. *tatrica* ist mit dem Typus nahe verwandt), *Sph. limneticum. Sph. cracoviense* sind die anderen zwei Vertreter. Die Tafeln bringen verschiedene Ansichten und Details der genannten neuen Arten. Die tafelförmige Struktur der Hülle ist in der ganzen Gruppe der *Peridineae* ein bei weitem allgemeiner verbreitetes Kennzeichen als dies bis jetzt angenommen wird. Denn bei *Glenodinium polonicum* ist die Membran mit vielen regelmässig angeordneten, besonders auf der Hypovalva stärker entwickelten Wärzchen bedeckt; jedes derselben bildet eine Verdickung mitten auf einer kleinen Tafel von regulärem 6-eckigem Umriss. Diese Struktur der Peridineenhülle

ist die ursprüngliche. Bei der Anpassung der Organismen an verschiedene Lebensverhältnisse kam es zu einer Aenderung der Struktur ihrer Hülle, es kam zur Verschmelzung der Platten zu grösseren Komplexen von minder regelmässigen Umrissen. *Glenodinium* ist sicher der Urtypus vieler Gattungen höherer Peridiniaceen. Manche der oben erwähnten neuen Arten zeichnen sich durch Schönheit der Struktur aus. Die erstgenannte Art ist neben der *G. apiculata* (Penard) aus dem Genfer- und Balatonsee der einzige Vertreter der Gattung in Europa. Matouschek (Wien).

Dixon, H. N., New and rare African mosses, from Mittens herbarium and other sources. (Bull. Torr. Bot. Club. XLIII. p. 63—81. 1 pl. 1916.)

Neu sind: *Campylopus angolensis* (Angola), *Bryum* (*Rosulata*) *canariensiforme* (Kap der Guten Hoffnung), *Thamnium capense* Broth. et Dix. (ebenda), *Entodon brevirameus* (Natal), *Fabronia Wageri* (Kapstadt; Typus der neuen Sektion *Gymo-ischyrodon*), *Lindbergia pseudoleskeoides* (S.-Afrika), *L. haplocladioides* (Pretoria), *Drepanocladus Hallii* Broth. et Dix. (Br. O-Afrika), *Rigodium dentatum* (Pretoria). Diese neue Arten werden abgebildet. Neue Namenskombination: *Tortula Eubryum* (C. M.) Dixon syn. *Barbula Eubryum* C. M. — *Microthamnium saproadelphum* C.M , bisher aus Mauritius bekannt, wurde auch in Kamerun gefunden. Die sonstigen kritischen Daten übergehen wir hier. Matouschek (Wien).

Evans, A. W., The genus *Plagiochasma* and its North American species. (Bull. Torrey Bot. Club. XLII. 5. p. 259—308. 8 textfigs. 1915.)

Eine monographische Behandlung der nordamerikanischen Arten der Gattung *Plagiochasma*. Es werden genau nach jeder Richtung erlautert die da vorkommenden 6 Arten: *Pl. rupestre* (Forst.) Steph., *Pl. crenulatum* Gottsche, *Pl. jamaicense* (Haynes) comb. nov. (syn. *Aytonia jamaicensis* Hayn.), *Pl. Wrightii* Sulliv., *Pl. Landii* sp. nov., *P. intermedium* Lindenb. et Gottsche. Die analytischen Figuren sind eine wertvolle Zugabe. Matouschek (Wien).

Christensen, C., Filinacées in: Léveillé, „Catalogue des plantes du Yun-Nan". (Bull. Ac. Geogr. Bot. Le Mans. p. 98—112. 1916.)

Als neu wurden beschrieben: *Cystopteris grandis*; *Dryopteris bipinnata* (affinis *D. erythrosorae* O. Ktze), *Dr. blepharolepis* (affinis *Dr. lacerae* O. Ktze et *Dr. rigidae* Und.), *Dr. Cavaleriei* Lévl. (etiam *Eudryopteris*), *Dr. Chrystii* Lévl. (*Lastrea*, an *Leptogramma*, affinis *Dr. brunnea* [Wallr.] C. Chr.); *Polypodium majoense* (*Pleopeltis*); *Polystichum Blinii* Lévl. et Christ. nov. comb. (= *Asplenium Blinii* Lévl., affinis *P. praelongo* Christ.), *Polyst. cyclolobum* (affinis *P. ilicifolii* [Don] Moore. Wo bei der neuen Art der Autorname nicht geschrieben steht, ist „C. Christ." zu ergänzen. — *Polypodium glaucopsis* Franch wird zu *Pol. Veitchii* Bak. als var. *glaucopsis* gezogen. Neu sind noch die Varietäten: *Dryopteris Duclouxii* Christ var. *argentea* Rosenst. in herb. mit n. f. *argyroxantha* Lévl. und andererseits *Osmunda Claytoniana* L. var. *lanosa*. — Es ist synonym *Chei-*

lanthes albofusca Bak. mit *Ch. Mairei* Brause, *Doryopteris Duclouxii* Christ. mit *D. Mairei* Brause, *Polypodium macrosphaerum* Bak. mit *P. asterolepis* Bak. 1888 und mit *P. intramarginale* und anderseits *P. Veitchii* Bak. mit *P. senanense* Maxim. und mit *P. shensiense* Christ. und *P. yunnanense* Franch mit *P. Bonatianum* Brause.

Matouschek (Wien).

Anonymus. Diagnoses Africanae. LXX. (Kew. Bull. Misc. Inform. N⁰ 6. pp. 231—237.)

Olax insculpta, Hutchinson; *Pteleopsis obovata,* Hutchinson; *Phyllanthus leonensis,* Hutchinson; *Agrostistachys ugandensis,* Hutchinson; *Sapium Dalziellii,* Hutchinson; *Myrica arborea,* Hutchinson; *Salix Hutchinsii,* Skan; *Salix Murielii,* Skan; *Salix nigerica,* Skan; *Salix Schweinfurthii,* Skan.

E. M. Cotton.

Anonymus. Novitates Africanae. (Ann. Bolus Herb. II. 3. p. 95—111. 1917.)

The following novelties are described by various authors: *Oxalis Edwardsiae,* Bol. f. Cape; *Anthospermum littoreum* L. Bolus, Cape; *Scabiosa Tysonii,* L. Bolus, Cape; *Leucadendron cordatum,* Phillips, sp. nov. Cape; *Gladiolus Davisoniae,* Bol. f. Cape; *G. Symonsii,* Bol. f. Natal; *G. eulophioides,* Bol f. Cape; *G. acuminatus,* Bol. f. Cape; *G. Guthriei,* Bol. f. Cape; *G. Bolusii,* Baker, var. *Burchellii,* Bol. f. Cape; *G. inclusus,* Bol. f. Transvaal; *G. vaginatus,* Bol. f. Cape; *G. brachyphyllus,* Bol. f. Transvaal; *G. varius,* Bol. f. Transvaal; *G. callistus,* Bol. f. Cape; *G. apiculatus,* Bol. f. Cape; *G. magaliesmontanus,* Bol. f. Transvaal; *G. marginatus,* Bol. f. Transvaal.

The following new fungi also occur: *Meliola arcuata* Doidge, on stems of *Viscum* sp.; *M. Peglenae* Doidge on leaves of *Anastrabe integerrima*; *Epichloe Eragrostis* Pole Evans, on haulms of *Eragrostis plana*; *Montagnella Peglerae* Pole Evans on *Rapanea melanophleos*; *Puccinia Kentaniensis* Pole Evans on *Toddalia lanceolata*; *P. Digitariae* Pole Evans n. sp. on leaves of *Digitaria debilis*; *Ravenelia Peglerae* Pole Evans, on leaves, petioles and pods of *Acacia eriadenia.*

M. G. Aikman (Kew).

Beck von Mannagetta und **G. Lerchenau.** Flora Bosne, Hercegovine i Novopazarskog Sandžaka. II. (7.) div. (Glasnik zemaliskog muzeja u Bosni i Hercegovini. XXVIII. 1/2. p. 41—167. Sarajevo, 1916.)

Eine Fortsetzung der grossangelegten Flora der genannten Länder. Im Anschlusse an die letzte Fortsetzung, die im „Glasnik" XXVI. 1914 erschienen ist, wird mit der Familie der *Berberidaceae* begonnen. Neu sind folgende Formen: *Berberis vulgaris* f. n. *minor* und f. n. *horrida*; *Papaver rhoeas γ. scabiosifolia*; *Corydalis blanda* Schott n. f. *scaberula*; *C. leiosperma* Cour. n. f. *macrolepis* und n. f. *fissa*; *Cardamine savensis* O. E. Schulz mit den neuen Formen *angustifolia, latifolia, serratifolia, pumila*; *C. pratensis* L. *β. alpicola* Andrae n. f. *paucijuga*; *C. Plumieri* n. f. *Orjeni*; *C. glauca* Sprengel mit den neuen Formen: *typica, tenuis, monocaulis, fallax, nivalis*; *C. maritima* Port. *α. typica* mit den Formen: *vulgaris, nana, maxima, longirostra*; *Barbaraea balkana* Panč. mit den neuen Varietäten *cochleata* und *glabrata*; *Arabis hirsuta* Scop. *α. hirsuta* n.

var. [im Gegensatze zu β. *Gerardi* Döll.]; *A. bosniaca* G. Beck n. f. *pumila*; *Arabis decipiens* n. hybr. (= *A. corymbiflora* β. *incana* Hayek 1890 × sp.); *A. alpina* L. β. *crispata* Vis. mit den neuen Formen: *humilis, microphylla, subalpina, macrantha*; *Arabis Scopoliana* Boiss. mit der neuen Gliederung in die Formen: *ciliata, laevissima, brevifolia, lanceolata*; *Roripa lippicensis* Reich. mit der neuen Gliederung: α. *typica* cum formis *minima, alpina, stenophylla, flexuosa, longistyla*; β. *brachycarpa* G. Beck; *Erysimum silvestre* A. Kern. mit der Gliederung in α. *sylvestre* G. Beck [= *E. Cheiranthus* Koch] 1. *eusilvestre* G. Beck, 2. *Cheiranthus* (Pers. pro spec.), 3. *pumilum* (Murth.) G. Beck, 4. *dinaricum* G. Beck (= *E. helveticum* Aut. p. p.) cum forma *nana*, 5. *parviflorum* G. Beck und β. *linariaefolium* (Tausch) Beck und *helveticum* (DC.) Beck; *Malcolmia maritima* (R Br.) α. *typica* Beck (= *M. maritima* R. Br. et aut.), β. *serbica* (Panč.) Beck mit den neuen Formen: *simplex, ramosa, alpicola*, γ. *Orsiniana* (Ten.) Beck; *Hesperis glutinosa* (Vis.) α. *typica* cum f. n. *calva*, β. *secundiflora* (Boiss. et Sprun. pr. spec.); *H. matronalis* L. mit der Gliederung: 1. *obtusa* (Mch.) Beck, 2. *subglabra* Beck (= *H. Kladnii* Schur.), 3. *adenopoda* Borb., 4. n. f. *psilocalyx*, 5. *travnicensis*; *Lunaria annua* L. 1. *annua* (Borb.), 2. *biennis* (Mch.) mit den Formen *orbiculata* (Schur), *elliptica* (Schur), *pachyrrhiza* (Borb.), *dalmatica, fallax*. — *Alyssum repens* (Bgt.) γ. *bosniacum* (vel n. sp.) mit n. f. *platyphyllum*; *Al. montanum* L. mit den n. f. *typicum, macrocarpum, microcarpum, umbrosum* und f. *molliusculum* Rchb.) G. Beck; *Al. Stribernyi* Velen. f. n. *typicum* et n. f. *gymnocarpum*; *Al. Wulfenianum* (Bernh.) n. var. *raiblense*; *Al. saxatile* L. mit der Gliederung in α. *orientale* (Ard.) und β. *typicum* (= *A. saxatile* L.); *Al. microcarpum* (Vis.) n. f. *stenophyllon*; *Al. mutabile* Vent. mit der neuen Gliederung: α. *typicum* cum nov. form.: *ellipticum, cyclocarpa, strictum*, β. *viride* (Tausch); *Vesicaria utriculata* (Lam.) mit 1. *typica* cum n. f. *psilocalyx*, 2. *graeca* (Reut.); *Draba lasiocarpa* (Rochel) mit folgender neuen Gliederung: α. *typica*, β. *elongata* (Hart) mit den neuen Formen *stenophylla* und *semiglabra*, γ. *scardica* mit f. *athoa* (= *D. aizoon* v. *athoa* Gris.), δ. *bosniaca* mit den neuen Formen: *typicum, pumilum, macrocarpum, microcarpum, subintegrifolium*; *Thl. cuneifolium* (Gris.) n. f. *subalpinum* und *pumilum*; *Lepidium campestre* R. Brown δ. *astylum*. Wo in dieser Aufzählung der neuen Varietäten und Formen der Autorname fehlt, ist G. Beck zu ergänzen. Die Diagnosen vieler Arten und Formen sind lateinisch verfasst. — Bezüglich der vielen kritischen Bemerkungen müssen wir auf das Original verweisen; wir erwähnen hier nur die genau ausgearbeiteten Unterschiede zwischen *Vesicaria utriculata* L. und *V. graeca* Reut., und anderseits auf die zwischen *Conringia orientalis* Andrz. und *Goniolobium austriacum* G. Beck. — Das Werk ist die kritischeste Flora über das im Titel genannte Gebiet.

Matouschek (Wien).

Chodat, R. et **W. Vischer.** La végétation du Paraguay. Résultats scientifiques d'une mission botanique suisse au Paraguay. (Bull. Soc. bot. Genève. 2me sér. VIII. p. 83—160, 186—264. planch. col., 1 carte, fig. en text. 1916.)

I. Climatologie et géographie physique. An Hand von Handzeichnungen und Photographien werden einzelnen der besuchten Gebiete gekennzeichnet.

II. Solanées: Biologie et Ecologie, Géobotanique et Etude cri-

tique de quelques Solanées paraguayennes. Interessante morphologische und anatomische Details über Arten der Gattungen *Jaborosa, Solanum, Lycium, Grabowskia, Brunfelsia, Ipomoea* etc.

Als neu werden beschrieben: *Sessea Vischeri* Chodat n. sp. (differt a speciebus generis primo intuitu habitu, foliis aliisque), *Grabowskia duplicata* Arn. n. var. *Balansae* Chod., *Solanum nodiflorum* Jacq., n. var. *sapucayense, Sol. Rojasii* Chod., *Sol. urbanum* Morong. mit folgender Gliederung: var. *typicum, foliosum, nervosum, subtomentosum, ovalifolium, Sol. malacoxylon* Sdt. n. var. *albomarginatum* Chod., *Sol. Concepcionis* Chod. mit *α. typicum* Chod. nov. var. und *β robustius* Chod. n. var., *Sol. apaense* Chod. n. sp. (= *S. oocarpum* Chod. et Hassler, non Sendt.), *Sol. Ipecacuanha* Chod. n sp. mit n. var. *calvescens* und *obovata, Sol. capsicustrum* Lk. n. var. *caaguazuense* Chod., *Sol. palinacantum* Dun. n. f., *velutina* Chod. Die Gliederung von *Solanum bonariense* L. ist folgende: var. *villaricense* (Morong sub specie und var. *paraguariense* Chod. sub spec. 1902 mit den Formen: *leptophyllum* Chod. f. n., f. *subintegrum* Hassler, f. *lobatum* Hassler. Neu ist noch *Schwenkia juncoides* Chod. n. sp.

III. Hydnoracées. Morphologische und anatomische Details über *Prosopanche Bertoniensis* Bert. Ausser dieser Art sind in die Gattung noch einzureihen: *Pr. americana* (R. Br.) O. K. [= *Hydnora americana* R. Br.], *Pr. clavata* Chod. 1915, *Pr. minor* (Speg.) Chod. nov. comb. et nov. sp. [= *Pr. Burmeisteri* var. *minor Bettfreundii* Speg. 1901], *Pr. Bonacinai* Speg. 1898, *Pr. Bertoniensis* Bert. 1911.

IV. Broméliacées. Interessante morphologische, anatomische und biologische Notizen über Arten von *Aechmea, Bromelia, Tillandsia, Dyckia, Nidularium, Eryngium, Dipsacus.* Neu ist: *Tillandsia pseudostricta* Chod. et Vischer. Die Bilder sind sehr instruktiv. Ueber die Einzelheiten muss man im Original nachlesen.

Matouschek (Wien).

Solereder. Ueber die Cyanocysten von *Cyanastrum cordifolium* Oliv., mit Bemerkungen über die systematisch-anatomischen Merkmale von *Cyanastrum.* (Beih. bot. Cbl. 1. XXXIII. p. 298—302. 1917.)

An den Blattstielen von *Cyanastrum cordifolium* fand Verf. zahlreiche kleine schwarze Punkte, die sich bei näherer Untersuchung als kugelige, indigoblaugefärbte von einer besonderen Hülle umschlossene, feste Anthocyankörper herausstellten und die Verf. Cyanocysten nennt. Sie kommen nur in der chlorophyllführenden subepidermalen Schicht des Blattstiels vor, liegen meist im Einzahl in jeder Zelle mit den Chlorophyllkörnern zusammen im wandständigen Protoplasma. Ihre Grösse beträgt 12—15 μ. Mit verdünnter Salzsäure werden die Cyanocysten purpurrot gefärbt, Gerbsäurereaktion geben sie nicht. Sie bestehen aus einer anscheinend amorphen Farbstoffmasse, die von einer Hülle aus nicht näher gekannter Substanz umgeben wird und sind den Chromoplasten nicht zuzuzählen. Auch trifft für sie nicht zu, dass sie blosse Ausscheidungen von festem Anthocyan sind, welche aus einer mit Anthocyan übersättigten Zellsaftlösung gefällt worden sind.

Cyanastrum wurde bisher teils mit den Haemadoraceen, teils mit den Pontederiaceen in Verbindung gebracht, bis die Gattung von Engler als eigene Gruppe der Cyanastraceen aufgestellt worden ist. Das hervorstechendste Merkmal sind die interzellularen schizogenen

Sekretbehälter. Raphidenbündel kommen nicht vor, die gemäss der Dikotylennervatur des Blattes unregelmässig angeordneten Spaltöffnungen sind an den Flanken mit je einer zum Spalt parallel gerichteten Nachbarzelle versehen. Zumal durch das Fehlen der Raphidenbündel unterscheidet sich *Cyanastrum* ganz wesentlich von den Haemadoraceen wie von den Pontederiaceen.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Pittier, H., New or noteworthy plants from Colombia and Central America. 6. (Contr. U. S. Nat. Herb. XVIII. p. 225—259. f. 98—104 and pl. 106. Sept. 15, 1917.)

Contains as new: *Coussapoa brevipes, Cecropia arachnoidea, C. asperrima, C. longipes, C. Maxonii, Roupala darinensis, R. glaberrima, R. panamensis, Embothrium Ruizii* (*Oreocallis Ruizii* Kl.), *Schizolobium Covilleanum, S. Kellermanii, Platypodium Maxonianum, Andira chiricana, Coumarouna panamensis, Terminalia chiriquensis, T. Hayesii, Combretum sambuense, C. superbum, C. phenopetalum* (*C. farinosum phaenopetalum* J. D. Sm.), *C. polystachyum, C. lepidopetalum, C. epiphyticum, C. nicoyanum, C. punctulatum, Miconia darienensis, Mimusops darienensis, Cordia eriostigma, C. lasiocalyx, C. trichostyla, C. acuta, C. chepensis, C. littoralis, C. mollis, Citharexylum macrochlamys* (*C. macranthum* Pittier), *Adenocalymna anomalum, A. cocleense, A. flos-ardeae, A. hosmeca, Clytostoma isthmicum, Lundia puberula,* and *Jacaranda caucana.* Trelease.

Tessendorf. Moorschutz. (Heimatschutz. XI. p. 25—33. 3 A. 1916.)

Namentlich die Berichterstatter für Nordwestdeutschland stimmen darin überein, dass der Fortbestand der dortigen Moore auf das Schlimmste gefährdet sei.

Als ein besonders typisches Ueberbleibsel aus der Eiszeit sieht man die Zwergbirke (*Betula nana*) an. Sie findet sich im ganzen norddeutschen Flachlande nur noch an zwei weit auseinander gelegenen Standorten: auf zwei Mooren, von denen das eine im hannöverschen Kreise Uelzen und das andere im westpreussischen Kreise Kulm liegt. Beide Flächen eind gegen menschlichen Eingriff gesichert worden. In Westpreussen ist ferner eine im Kreise Konitz belegene Moorfläche mit der gleichfalls bei uns recht selten gewordenen *Betula humilis* geschützt.

Trotz des Krieges sind von der Danziger Regierung 132 ha Moorland unter dauernden Schutz gestellt worden. Hoffen wir, dass weitere Schutzmassregeln in allen Provinzen sich anschliessen und dass so bei dem grossen nationalen Werke der Urbarmachung der Oedländereien „auch den idealen Bedürfnissen des Volkes Rechnung getragen und eine mit so vielen Reizen für Geist und Gemüt ausgestattete Landschaftform, wie es die Moore sind, in einer ausreichenden Zahl von Beispielen der deutschen Heimat erhalten werde."

Abbildungen aus dem Naturschutzgebieten Plagesee und Plagefenn bei Chorin, dem Federseeried in Württemberg und dem Zehlaubruch in Ostpreussen beleben die Ausführungen des Verf.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Ausgegeben: 10 September 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: 138

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

Artikel/Article: Referate. 161-176