

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 Specialredacteurs in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 9.	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.

Wagner, A., Ueber eine unzweckmässige Einrichtung im Blütenbaue von *Lobelia laxiflora*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. p. 360–369. 1 Taf. 1917.)

Die zygomorphen Röhrenblüten von *Lobelia laxiflora* H.B. et K. sind protogynisch dichogam. Im männlichen Stadium schliesst das röhrig verwachsene Androeceum, das aus der oberseits geschlitzten scharlachroten Kronröhre hervorragt, den Griffel ein. Dieser schiebt beim Weiterwachsen durch die Antherenröhre mit einem Kranz von Fegehaaren den Pollen an deren Oeffnung, wo er von Haarbüscheln festgehalten und den Bestäubern dargeboten wird. Nach dem Durchtritt der Narbe ist der enge Ausgang verschlossen. Die Narbenlappen entfalten sich, um von Bestäubern, die von jüngeren Blüten kommen, befruchtet zu werden. Fremdbestäubung erscheint weitgehend gesichert.

An zwei im Kalthause des Innsbrucker Botanischen Gartens kultivierten Exemplaren der Pflanze wurde beobachtet, dass bei mehr als 50% der Blüten der Narbe der Durchtritt durch die enge Antherenröhre nicht gelang. Sie blieb stecken, und der bei hohem Turgordruck weiterwachsende Griffel wich zwischen zwei der nur lose verwachsenen Filamente nach oben bügelförmig aus oder hob beim Ausbiegen einen der Staubfäden und mit ihm das ganze Androeceum empor. Eine Befruchtung wird dadurch ausgeschlossen; im zweiten Falle erscheint sogar wegen der veränderten Lage des Androeceums die Uebertragung des Pollens auf die Bestäuber verhindert. Wird die Hemmung durch Aufschlitzen der Antherenröhre experimentell beseitigt, so gleicht sich die Zwangskrümmung des Griffels wieder aus, und die Narbe entwickelt sich zur Vollreife. Eine Befruchtung wurde aber auch an normalen Blüten nicht

erzielt, trotzdem das Eindringen von Pollenschläuchen in Narbe und Leitungsgewebe des Griffels beobachtet werden konnte.

Die anatomische Untersuchung ergab, dass die Epidermis der Antheren eine starke Kutikula besitzt und ihre Zellwände fast bis zum Schwinden des Lumens verdickt sind und dass insbesondere die Verwachsungsnähte gerade an der Mündung ausserordentlich derb sind, wie auch aus den mikrographischen Abbildungen der Tafel deutlich ersichtlich ist.

Die beobachtete Hemmungserscheinung ist ein Beispiel, wie eine organische Anpassung durch eine in ihrem Wesen gelegene Möglichkeit schliesslich die Erreichung ihres ursprünglichen Zweckes selbst vollständig verhindert.

In Mexiko, der Heimat der Pflanze, wäre erwünscht festzustellen, in welchem Umfange auch dort unter den natürlichen Lebensbedingungen die Erscheinung zu beobachten ist und welcher Prozentsatz der Blüten zur Samenbildung gelangt, ferner ob Ornithophilie vorliegt, wie es von verwandten *Siphocampylus*-Arten bekannt und nach den Blütenverhältnissen zu vermuten ist.

B. Löffler (z. Z. München).

Dunn, L. C., Nucleus and cytoplasm as vehicles of heredity. (American Naturalist. LI. p. 286—300. 1917.)

Discussing the statements of Conklin, A. F. Shull and Loeb about the possibility of a compromise between the theories of „inheritance through the cytoplasm” and „inheritance through the chromosomes”, the author reaches following conclusions: Direct continuity of substance in the cytoplasm is not a method of heredity. It simply provides for the autonomous proliferation of materials with no determinative significance. No compromise, then, is possible between the two views outlined as „cytoplasmic” and „chromosome” theories of heredity. The first is non determinative; the second is the primarily effective method of heredity and of development. The working of the effective method is known for heredity, if heredity be properly only concerned with the way in which the hereditary factors are distributed in the germ cells. For development, its mechanism is but grossly known, but we have learned enough of the determination effect of the nucleus and of the possibilities for interaction between cytoplasm and nucleus to foster a suspicion that one day the governance of the chromosomes over development will be explained in physical-chemical terms.

M. J. Sirks (Wageningen).

East, E. M., The bearing of some general biological facts on bud-variation. (American Naturalist. LI. p. 129—143. 1917.)

The exact nature of the cause or causes of bud-variation can hardly be discussed profitably. We may imagine irregularities of cell division directed by combinations of unknown factors, but to describe these factors in concrete terms is at present impossible. At the same time, cause can not be neglected entirely even at present, for cause in a generalized sense is intimately connected with frequency in that vigorous perennial: the question of the inheritance of acquired characters. The acts on this subject are so voluminous that each for himself must give them careful conscientious consideration.

The conclusions to which the author has been driven in this sense, are:

1. Broad and varied circumstantial evidence indicates unmistakably that the inheritance of acquired characters has played an extremely important rôle in evolution.

2. Numerous experimental investigations designed to test the possibility of such inheritance directly have either failed utterly or have been open to serious destructive criticism. Direct proof of the inheritance of acquired characters is therefore lacking.

3. If conclusions 1 and 2 are to be harmonized, either modifications are fully inherited so rarely that proof that they do not belong to the general category of chance changes in constitution of the germ plasm is impossible, or the imprint of the environment is so weak that extremely long periods of time, perhaps geological epochs, are necessary for its manifestation.

These conclusions and their connection with the subject at hand, is discussed by the writer, mentioning especially inheritance of mutilations, effects of changed food supply, effects of disease and the work of Cramer and Winkler.

M. J. Sirks (Wageningen).

Frost, H. B., The different meanings of the term „factor” as affecting clearness in genetic discussion. (American Naturalist. LI. p. 244—250. 1917.)

The writer gives following summary at the end of his paper:

The term factor has, in genetic use, two distinct meanings, which are continually interchanged or combined and often confused. It is essential to clearness in genetic discussion that these two meanings should be carefully distinguished. These meanings may be indicated by the following formal definitions:

1. A genetic (Mendelian) factor is a property or characteristics of the germ-plasm, more or less conveniently delimited for the purpose of analysis of segregating heredity.

2. A genetic (Mendelian) factor or gene, is an actual material unit of genetic segregation; it is of unknown nature, but probably consists of a genetically indivisible portion of a chromosome (a locus) in a particular state.

The presence- and absence scheme of factor notation properly employs only the first of these meanings; the Morgan-Castle scheme, on the other hand, may use either. M. J. Sirks (Wageningen).

Goodspeed, T. H. and R. E. Clausen. Mendelian factor differences versus reaction system contrasts in heredity. (American Naturalist. LI. p. 31—46, 92—101. 1917.)

Summarizing briefly the content of their paper, the authors present following facts on the experimental side with reference to a species hybrid:

1. *Nicotiana sylvestris* when crossed with various varieties of *N. Tabacum* gives F_1 -hybrids which are replicas on a large scale of the particular *Tabacum* variety concerned in the cross.

2. The F_1 -hybrids of *sylvestris* and *Tabacum* produce a small number of functional ovules which represent the *sylvestris* and *Tabacum* extremes of a recombination series, the great majority of the

members of which fail to function because of mutual incompatibility of the elements of the two systems.

3. Back crosses with *sylvestris* give *sylvestris* and aberrant forms, and of the two the *sylvestris* alone are fertile and breed true. On the other hand, back crosses with *Tabacum* produce apparently only *Tabacum* forms of which some are completely fertile and continue to produce only *Tabacum* forms.

On the theoretical side the following conclusions have been drawn and their application indicated:

1. As a consequence of modern Mendelian developments, the Mendelian factors may be considered as making up a reaction system the elements of which exhibit more or less specific relations to one another.

2. Strictly Mendelian results are to be expected only when the contrast is between factor differences within a common Mendelian reaction system as is ordinarily the case in varietal hybrids.

3. When distinct reaction systems are involved, as in species crosses, the phenomena must be viewed in the light of a contrast between systems rather than between specific factor differences, and the results obtained will depend upon the degree of mutual compatibility displayed between the specific elements of the two systems.

4. Sterility in such cases depends upon non-specific incompatibility displayed between the elements of the systems involved, and the degree of this sterility depends upon the degree of such incompatibility rather than upon a certain number of factors concerned in the expression of such behavior.

5. The consequences of the application of such a conception to the complex type of behavior in *Oenothera* are pointed out, and the suggestion is specifically made that the type of behavior exhibited by *Lamarckiana* and its segregants in hybridization may be referred to such complex system interactions. M. J. Sirks (Wageningen).

Harris, J. A., The application of correlation formulae to the problem of varietal differences in disease resistance: data from the Vermont experiments with potatoes. (*American Naturalist*. LI. p. 238—244. 1917.)

Having discussed the value of correlation-constants in experiments about disease resistance in different varieties or under different methods of culture, the author poses also a question of great biological interest, as well as of practical importance: Do varieties differ in their susceptibility to a specific disease only, or do they differ merely in susceptibility to disease in general?

Altogether he has worked out 23 of these cross correlations — that is correlations between injury to different organs by the same disease, or to the same organ by different diseases, or to different organs by different diseases —. „Only 4 of these, are exceptions to the rule that varieties which show more than the average amount of injury by one disease will, on the whole show more than the average injury by another disease. No one of these exceptional constants can be considered significant with regard to its probable error. Several of the 19 which indicate the rule may be looked upon as individually trustworthy. Thus notwithstanding the large variations in numerical magnitude incident to small series of data

and rough measurement, the determinations taken collectively certainly furnish highly convincing evidence that to a considerable extent susceptibility to disease is general rather than specific."

„The fact that the series of correlation coefficients here presented justify much more definite conclusions than those who have considered the data without statistical analysis have drawn, is in the authors mind sufficient indication of the usefulness of the biometric method in the preliminary stage of disease-resistance experiments in which large numbers of strains are being tested and in which the mass of data is highly confusing. Nothing that has been said in this paper in emphasis of the statistical method must be taken to imply that the most careful individual analysis is not desirable and essential. The two methods are not mutually exclusive, but supplemental.”

M. J. Sirks (Wageningen).

Heinricher, E., Berichtigende Mitteilung über die Keimungsbedingungen der Samen von *Arceuthobium Oxycedri* (D. C.) M. Bieb. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. p. 204–212. 1917.)

Die *Arceuthobium*-Kulturen des Verf. in Innsbruck ergaben 1916 bereits Früchte. Abgeschnittene Beeren wurden unter Glasglocke durch Wasserzufuhr an den Schnittflächen oder leichten Druck zur Auslösung ihres Explosionsmechanismus gebracht. Die so aufgefangenen Samen wurden teils zu Infektions-, teils zu den vorliegenden Keimungsversuchen verwendet.

I. Am 29. November wurden je 7 Samen auf Gipsblöcken ausgelegt, von denen der eine aus einer Schale Wasser saugte und den Samen ständig zuführte, so dass sie dauernd von einem Tröpfchen gequollenen Schleimes umgeben waren, der andere aber auf Zinkuntersatz trocken über Wasser aufgestellt wurde, so dass den Samen nur mit Feuchtigkeit gesättigte Luft geboten wurde. Beide Anordnungen wurden an einem Nordfenster aufgestellt und mit Glasglocke bedeckt, die im zweiten Falle an den Seiten saugenden Fliessblattbelag erhielt. Die Zimmertemperatur schwankte während der langen Versuchsdauer zwischen 6 und 19,5° C.

Auf dem wasserdurchtränkten Gipsblock begann die Keimung der Samen am 24. Januar und war bis 19. Februar mit 100% abgelaufen. An den Keimlingen wurde festgestellt, dass wie bei *Viscum* auf die anfängliche negativ phototropische Krümmung der Hypokotyle später eine negativ geotropische Aufkrümmung erfolgt.

Auf dem trockenen Gipsblock war bis zum 19. Februar nur an einem Samen mit grossem Schleimanhang ein nur mit der Lupe erkennbarer Keimbeginn zu beobachten; ein deutliches Auskeimen erfolgte nicht. Die übrigen 6 Samen wurden an diesem Tage auf wasserdurchtränktes Filtrierpapier übertragen, wo sie unter sonst gleichen Bedingungen bis 7. März auskeimten.

Dieser Parallelversuch erwies, dass die Samen von *Arceuthobium* auch auf anorganischem Substrat zu keimen vermögen, jedoch feuchter Luft nicht wie die Mistelsamen das nötige Wasser entziehen können, sondern der Zufuhr flüssigen Wassers zur Keimung bedürfen. Hieraus erklärt sich der Misserfolg der früheren Versuche auf Glasplatten, der 1915 zu der Annahme führte, dass der Anreiz einer organischen, wenn auch toten Unterlage (Zellulose) zur Keimung nötig sei.

Zur Erklärung des verschiedenen Verhaltens der Samen von

Arceuthobium und *Viscum* wird angeführt, dass im Endosperm der grösseren Mistelsamen jedenfalls ein zur Keimung ausreichender Wasservorrat bereits vorhanden ist, dass ferner die Samen von *Arceuthobium* nicht allseitig von Schleim umgeben sind, sondern nach der Ausschleuderung nur einen Anhang von Schleimfäden besitzen, der als Wassersammler zu wirken scheint, bei der Ernte aber oft verloren geht.

II. Am 1. Dezember kamen 9 vollreife und 10 nicht ganz ausgereifte *Arceuthobium*-Samen in Petrischale auf reichlich mit destilliertem Wasser getränktem Fliesspapier in die physiologische Dunkelkammer, wo sie neben gleichzeitig eingeleiteten Versuchen mit *Viscum*-Samen bei höheren, bis zu 25,5° C ansteigenden Temperaturen einer konstanten Lichtintensität von 3200 K ausgesetzt wurden. Am 18. Dezember, als die Versuche mit Mistelsamen bereits abgelaufen waren, war noch keine Keimung erkennbar. An diesem Tage wurde die Petrischale mit unter die Glocke gestellt, die den Versuch mit trockenem Gipsblock bedeckte. Schon am 19. Dezember wurden in der Reihe der nicht ausgereiften Samen 3 Keimungen deutlich, denen ab 8. Januar weitere folgten. Von den vollreifen Samen keimte der erste am 10., weitere am 27. Januar. Die Keimung war also bereits weit vorgeschritten, als sie auf dem saugenden Gipsblock erst begann.

Durch diesen Versuch wurde nachgewiesen, dass sich die Keimung der *Arceuthobium*-Samen insbesondere durch konstante Einwirkung hoher Lichtintensitäten wenn auch nicht in so hohem Grade wie die der *Viscum* Samen, aber doch immerhin wesentlich beschleunigen lässt, ferner dass nicht ganz ausgereifte Samen rascher zu keimen vermögen als vollreife. B. Löffler (z. Z. München).

Naumann, E., Den sötvtattensbiologiska anstalten vid Aneboda och det vetenskapliga undersökningsarbetet där. [Ueber die süsswasserbiologische Anstalt bei Aneboda und die dortige wissenschaftliche Untersuchungsarbeit]. (Södra Sver. Fiskeriförening. 1912—1916. 17 pp. 8°. 1916.)

In Verbindung mit der Tätigkeit von „Södra Sveriges Fiskeriförening in Aneboda“ wurde 1907 dort ein Laboratorium für süsswasser- und fischereibiologische Untersuchungen eingerichtet.

Die besprochenen Untersuchungen bezweckten in erster Hand den Einfluss der Fütterung u.s.w. auf die planktologische Verhältnisse des Wassers näher klar zu legen. Es hat sich dabei gezeigt, dass die Fütterung eine mehr oder minder ausgesprochene Aenderung des wasserchemischen Milieus herbeiführt; und zwar in einer schwach saprobilisierenden Richtung. Es folgt damit eine Zunahme der diesbezüglichen Planktonformen, der oft in einer vegetationsfärbenden Hochproduktion gipfelt.

Die Bedeutung dieser Kulturformationen ist eine zweifache: sie ermöglichen erstens eine normale biochemische Selbstregulation des Wassers — gewissermassen eine Selbstreinigung gegen sonst schädliche Ueberreste der Futtermittel. Dies ist an und für sich von grösster Bedeutung; aus der gesteigerten Produktion an Kleinpflanzen ergibt sich aber auch eine Zunahme des Naturfutters, die zu einer allgemeinen Produktionsverbesserung führt. Die Kleinpflanzen werden natürlich zum grossen Teil von der Fauna als

Nahrung ausgenützt; und zwar sowohl von deren pelagischen wie von den auf dem Boden lebenden Vertretern. Was die erstgenannten — besonders *Entomostracen* — betrifft, so fressen sie hauptsächlich nur Formen einer Grösse, die unter der Darmkapazität der Tiere liegt. In dieser Beziehung sind die Kulturnanoplanktonen wegen ihrer geringen Grösse oft sehr vorteilhaft.

Mehrere Abbildungen von der Versuchsstation, Laboratorium, Versuchsteiche und Planktonorganismen sind mitgegeben.

N. Wille.

Naumann, E., En enkel anordning för provtagning av djupvatten i sjöar. [Eine einfache Anordnung für die Entnahme biologischer Wasserproben aus tieferen Wasserschichten]. (Skrifter Södra Sver. Fiskeriförening. 1915. N^o 13. 8 p. 8^o. Lund 1916.)

Aus dem deutschen Resumé kann folgendes wiedergegeben werden. Verf. beschreibt einen von ihm seit mehreren Jahren für biologische Zwecke gebrauchten Schöpfflaschentypus. Das Aussehen des Apparates wird beschrieben und durch Abbildungen erläutert. Der Apparat ist besonders für das Einsammeln quantitativer Wasserproben aus verschiedenen Tiefen geeignet.

N. Wille.

Naumann, E., Lietzensee vid Berlin. En bild från den tillämpade Hydrobiologien i stordrift. [Der Lietzensee bei Berlin. Ein Beispiel der angewandten Hydrobiologie im Grossbetrieb]. (Skrifter Södra Sver. Fiskeriförening. 1915. N^o 13. 34 pp. 8^o. Lund 1916.)

Es wird hier ein zusammenfassendes und vergleichendes Referat über die von R. Kolkwitz durchgeführten Untersuchungen über die Planktonproduktion des Lützenses, sowie eine Besprechung der unter seiner Leitung vorgenommenen Massnahmen zur Beseitigung der betreffenden Ueberproduktion gegeben.

Von den 4 begleitenden Bildern stellt das eine eine Originalabbildung von *Oscillatoria Agardhii* Gom. dar.

N. Wille.

Loeske, L., *Scapania paludicola* Lsk. et C. Müll. Beitrag zur Frage der Parallelförmigen bei den Moosen. (Ungar. bot. Blätter. p. 298—302. 1915.)

Es gibt zwei Scapanien, die in der Form der *Sc. paludosa* C. Müll. auftreten: eine *Sc. undulata-paludosa* und eine *Sc. irrigua-paludosa*. Beide stimmen darin überein, dass sie in hochgelegenen Sümpfen leben, denselben schlaffen Wuchs und eine gewöhnlich bleichgrüne Farbe besitzen und durch die kurze, auffällig, kreisbogenförmig gekrümmte Kommissur gekennzeichnet sind. Die verschiedenen Exemplare waren nach dem Zellnetze meist unschwer in die beiden Reihen zu sondern. Denn: *Sc. undulata* hat nur dünnwandige oder ringsum gleichmässig verdickte Blattzellen, *Sc. irrigua* aber hat dreieckige Zellverdickungen. Diese Unterschiede im Zellnetz gehören zu den erblich fixierten (phyletischen). *Sc. paludosa* C. M. ist nach Verf. eine extreme und auffällige Sumpfform der überaus vielgestaltigen *Sc. undulata*, die vielleicht den Gegenpol zu *Sc. dentata* bildet, dem anderen Extrem der *Sc. undulata*,

das sich im Oberharz als eine Xeromorphose der *Sc. undulata* zu erkennen gibt. In den Herbarien liegen die eingangserwähnten zwei Formen unterschiedlos als *Sc. paludosa*. Für die erste wurde der Name *Sc. paludosa* C. Müll. geschaffen, die zweite erhält jetzt hier den Namen *Scapania paludicola* Loeske et C. Müll. Ein erheblicher Teil der nordischen *Martinellia paludosa* gehört zu *Sc. paludicola*. Zwei Bedingungen fördern das Zustandekommen solcher Parallelen: Die betreffenden Ursprungsarten müssen einander recht nahe stehen (was hier der Fall ist) und auch ähnliche Lebensbedingungen haben. Sie müssen aber auch recht variabel und besonders durch die Wirkungen des Wassers leicht beeinflussbar sein. Bei *Philonotis* bewirkt das Wasser Abänderungen in der gleichen Richtung in noch stärkerer Weise, sodass die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Art bisweilen nur noch erraten, nicht mehr sicher bestimmt werden kann. (Matouschek Wien).

Warnstorff, C., Bryophyta nova europaea et exotica. (Hedwigia. LVII. p. 62—131. 62 Textfig. 1915.)

Es werden als neu beschrieben:

I. **Hepaticae**: *Sarcoscyphus grandiretis* (Algäu in Bayern; doppelt so grosse mittlere Laminazellen als *S. commutatus* und *S. alpinus*), *Sphenolobus ascendens* (New Haven, auf faulen Baumstämmen), *Scapania undulata* Dum. n. var. *subdenticulata* (Nippon), *Sc. patulifolia* (in einem Torfsumpfe Irlands), *Sc. subtilis* (Idsu, Japan), *Sc. atrata* (Nippon), *Sc. oseënsis* (ebenda), *Sc. spathulatifolia* („Ose“ auf Japan), *Sc. compacta* (Roth.) Dum. n. var. *integra* (Harz), *Schisma Sakuraii* (Kai auf Japan), *Sch. vulcanicum* (Costarica); *Jungermannia* (*Lophozia*) *Kaurini* Lpr. zeigt zwei Haupttypen: n. var. *obtusilobata* Wst. und var. *acutifolia* Lpr., *Odontoschisma remotifolium* (Moor in Oldenburg); *Chiloscyphus polyanthus* (L.) Corda var. *fragilis* (Roth) K. Müll. zerfällt nach Verf. in 2 Formenreihen: f. *mundatus* Wst. 1902 Fichtelgeb., Pommern) und f. *densifolius* Wst. in litt. (Holstein), *Ch. submersus* (Nippon), *Calypogeia arguata* N. et Mont. wurde auch in der Rheinprovinz als neu für Deutschland nachgewiesen.

II. **Sphagnaceae**: *Sphagnum aequiporosum* (*Acutifolius*-Gruppe, Venezuela), *Sph. Rodwayi* (Tasmanien; *Cuspidatum* Gruppe), *Sph. roraimense* (*Subsecundum*-Gruppe, Provinz des Amazonenstromes), *Sph. Fleischeri* (*Cymbifolium*-Gruppe, Borneo), *Sph. Weymouthii* die gleiche Gruppe, Tasmanien).

III. **Musci**: *Dicranum fragillimum* (*Artoa?*); Assam), *Campylopus scabripilus* (*Palinocraspis*; Idsu auf Japan), *C. angustifolius* (São Paulo), *Leucobryum rhizophyllum* (Idsu auf Japan), *Pottia algiriensis* (eine gute Art, Algier), *P. saline* (verwandt mit *P. mutica* Vent., Sachsen), *Barbula vaginata* (Argentinien), *Tortula Bauriana* (Nordkap Norwegens), *Bauriella polyseta* (als *Tortula polyseta* C.M., Peru; Blätter breit gesäumt, klein gezähnt, nacktmündige Sporogone), *Trichostomum affine* (verwandt mit *T. inflexum*, Holstein), *Grimmia atrata* Mielichh. (auf Granit des Harzes, gesammelt von †E. Prager), *Orthotrichum diaphanum* var. *epilosum* Wst. n. f. *epilosa* (Ostpreussen), *Zygodon permollis* (Idsu, Japan), *Tetraplodon giganteus* (Sikkim), *Fumaria flavisetata* (sehr ähnlich im Habitus der *F. hygrometrica* (N. York), wobei eine gründliche Uebersicht der verwandten Formen gegeben wird, *F. capillaris* (Brasilien; *F. calvescens* Schwgr. ist bisher in Europa nicht bekannt), *Pohlia nutans* n. var.

paludosa (Rheinprovinz, verwandt mit var. *sphagnetorum*) und var. *n. decurtata* (Brandenburg), und *n. var. mollis* (Rheinprovinz), *P. brevireticulata* (Holstein, doch viel kürzere Laminazellen als *P. pulchella* Ldb.), *P. silvatica* (Baden), *Bryum conoideo-operculatum* (S.-Brasilien), *Br. biplicatum* Wst. 1912 (auch aus der Rheinprovinz bekannt), *Br. cirratum* H. et H. var. *praecox* f. *n. tectorum* (O.-Preussen), *Br. capituliforme* (verw. mit *Br. caespiticium*, Argentinien), *Br. spinosum* (ähnlich dem *Br. ventricosum*, Brasilien), *Br. comense* De Not. var. *brevi-mucronatum* Bryhn wird zur Art erhoben, *Br. rubricaula* (im Habitus der vorigen Art ähnlich, Lappland), *Br. turbinatum* Schwgr. n. var. *perpusillum* (Pr. Schlesien), *Br. Schleicheri* Schwgr. var. *angustatum* Schpr. f. *n. multiramum* (Lappland, sehr zierlich), *Mnium perpusillum* (Holstein), *M. undulatifolium* (Idsu, Japan), *M. parvidentatum* (ebenda), *Leskea longicostata* (Euleskea, Yeddo auf Japan), *Lescurea serrata* (habitu *L. saxicolae similis*, Pisa in Italia), *Thuidium obtusifolium* (Tokio), *Actinothuidium sikkimense* (verwandt mit *A. Hookeri*, Sikkim), *Camptothecium Naumannii* (Kerguelenland), *Brachythecium nivale* (Riesengebirge), *Br. Zickendrathii* (Tirol), *Bryhnia angustifolia* (ähnlich der *Brachythecium velutinum*, New York), *Plagiothecium bicolor* (Amazonengebirge), *Amblystegium pseudoriparium* (Tokio), *Chrysophyllum Sommerfeltii* [Myr.] n. var. *subtilissimum* (Harz), *Chr. chrysophyllum* (Brid.) n. var. *serratum* (Schleswig-Holstein), *Chr. pseudochrysophyllum* (Idsu auf Japan), *Cratoneuron falcatum* (Brid.) Roth. var. *n. pulcherrimum* (Mecklenburg), *Cr. commutatum* n. var. *percrassicostatum* (Como im Italien), n. var. *diversifolium* (Albulatal im Schweiz), n. var. *flavofucescens* (Lappland), n. var. *fastigiatum* (Ilmensee), n. var. *tenerrimum* (Tokio), n. var. *tenuinerve* (Tula, Russland), *Cr. papillosum* Wst (= *Helodium gracillimum* Fleischer in litt; Tokio), *Calliergon trifarium* Kdb. n. var. *giganteum* (Greifswald, Pommern), *Hypnum Schreberi* Willd. n. var. *submersum* (Brandenburg), n. var. *gracile* (Westfalen), *Rhytidiadelphus squarrosus* (L.) Wst. n. var. *calvescens* (Wils.) n. f. *subfalcatus* (Oldenburg), *Stereodon plicatum* (ähnlich im Habitus mit *Drepanocladus aduncus*, Japan), *Drepanocladus aduncus* (L.) n. var. *densissimus* (Lappland), *Dr. submersum* (Schpr.) n. var. *integerrimum* (Brandenburg), *Dr. latifolius* (Ldbg. et Arn.) Wst. n. var. *perpusillus* (Lappland), *Hygrohypnum glaciale* (Italien), *H. alpestre* (Sw.) n. var. *scorpioides* (Lappland), *Climacium acuminatum* (New York), *Cl. dendroides* var. *fluitans* Hüb. n. f. *stoloniferum* (Moskau), *Polytrichum piliferum* Schr. n. var. *tectorum* (Oldenburg). Matuschek (Wien).

Braun, J., Mechanische Windwirkung auf die hochalpine Vegetation. (Ber. Schweizer. bot. Ges. 24/25. p. XIX—XXI. Zürich 1916.)

Verf. berichtet über die Erosionswirkung schleifender Schneekristalle auf die Vegetation an den sog. „Windecken“. Dort gibt es eine kümmerliche Flora aus zwerghaften Polsterpflanzen, einigen winterharten *Cyperaceen* und *Gramineen* und niederliegenden Sträuchern. Die treibenden Kriställchen rasieren mit der Zeit die frischen Jahrestriebe ab. Es handelt sich da um folgende Arten: *Elyma Bellardi*, *Carex firma* und *curvula*, *Festuca glacialis*, *Silene acaulis* und *excapa*, *Minuartia recurva*, *Androsace helvetica*, *Saxifraga exarata*. Alle diese sind in der Windrichtung angefeilt und vegetieren nur im Windschatten kümmerlich weiter. Die abge-

storbenen Polsterteile werden oft von Flechtenschorfen überzogen, auch findet man da Gelegenheitsaprophyten: *Phyteuma pedemontanum* und *hemisphaericum*, *Primula integrifolia*, *Lloydia*. Oft kommt es zur gänzlichen Verblasung der Polster. Bei den Sträuchern *Juniperus communis* var. *montana* Ait. und *Salix serpyllifolia* Scop. bemerkt man: Entrindung und feine Rillung, Glättung und Glänzung des Holzes an der dem Winde zugekehrten Seite. An windexponierten Fichtenkrüppeln bemerkt man, dass sie die gefährliche Zone des Schneeschliffes (0—40 cm über der Schneeoberfläche) überwinden können, das Stück höher zeigt wieder ein normales Wachstum. Tischförmig abasierte Gebilde von *Picea excelsa* und *Juniperus* sind auch oft an den Windecken zu sehen. Die Erosionsformen geben Aufschluss über die Intensität und Hauptrichtung des Windes. An der oberen Baumgrenze kann man an den Schneeschliffmerkmalen der Bäume die mittlere winterliche Schneehöhe bestimmen. Für den Förster ist von Interesse die Feststellung der Schliffzone des Schneegebälges, das dem jungen Baumwuchs leicht verderblich wird. Wie die Schneekristalle wirkt auch der Wüstentreibsand. Konvergenzerscheinungen sind aus der südfranzösischen Garigue bekannt: Schafbisse an *Rhamnus Alaternus*.

Matouschek (Wien).

Brockmann-Jerosch, H., Weitere Gesichtspunkte zur Beurteilung der Dryasflora der Eiszeit. (Ber. Schweizer. bot. Ges. XXIV/XXV. p. XXI—XXII. Zürich 1916.)

Nach historischen Ueberblicke über die Forschungen bezüglich der Dryasflora der N.-O. Schweiz (einzige Gegend in den Alpen, wo diese Flora nachgewiesen) kommt Verf. auf die neueren geologischen Arbeiten zu sprechen, welche bezeugen, dass die Dryasflora gleichzeitig mit Laubwald vorkam. Während ihrer Ablagerungen bildeten sich Lössande. Daher ist die Dryasflora nur eine lokale Flora. Verf. zeigt, dass diese Flora auch in anderer Hinsicht die Disharmonie aufweist. Wirft man einen Blick auf Alaska, so gibt es da Gletscher (z. B. der Malaspinagletscher), der einen riesigen Eisfächer hat. Dieser Gletscher liegt im Waldland und ist teilweise mit Wald bedeckt. Ablagerungen von Gletschertönen in der Art der Dryastone hat Tarr bemerkt, wo sich die Pflanzen ablagern, die die erste Bodenbesiedlung darstellen. Die Dryasflora und der darauffolgende Baumwechsel gehört einer Sukzession an, wie sie bei Neubesiedlungen sich oft heute noch zeigt. Das feuchte milde Klima gestaltet die Wasserflora und bedingt das Herabsteigen von alpinen Arten. *Salix herbacea* und *Dryas octopetala* kommen heute in Irland auf Meeresebene vor.

Matouschek (Wien).

Burnat, E., Flore des Alpes Maritimes ou catalogue raisonné des plantes qui croissent spontanément dans la chaîne des Alpes Maritimes y compris le département français de ce nom et une partie de la Ligurie occidentale. Vol. V. 2e partie, par John Briquet et François Cavillier. (Genève, Bâle et Lyon, Georg & Cie. p. 97—375. 1915.)

Diese Halbband reicht von den *Araliaceen* bis zu *Arnica* (im Sinne des Engler'schen Systems). Da alle Formen der Arten genau beschrieben werden, so hat man es nicht mehr mit einer

Lokalflora zu tun. *Aster*, *Erigeron*, *Scabiosa*, *Solidago*, *Galium* werden monographisch bezüglich der Formenkreise behandelt. *Galium Mollugo* wird bei Berücksichtigung der Anatomie des Laubblattes in 4 Unterarten zerlegt: *elatum*, *erectum*, *corrudifolium*, *cinereum*. Zur ersten Unterart gehören die Rassen *dumetorum* und *elatum*, zur 2. die Unterarten *erectum* und *rigidum*. *Galium Aparine* zerlegen Verf. in *eu-Aparine* und *spurium*. *Valeriana officinalis* wird in die subsp. *eu-officinalis* (*tenuifolia*, *latifolia*) und *sambucifolia* gegliedert. Voneinander werden getrennt *Val. tripteris*, *Val. montana* und *V. rotundifolia*. *Dipsacus silvester*, *sativus* und *laciniatus* werden artlich getrennt. *Scabiosa gramuntia* und *columbaria* (mit den Rassen *vulgaris*, *alpestris* und *lucida*) unterordnen sie als Unterarten der *Sc. columbaria* s. 1. *Erigeron Gaudini* (= *glandulosus*) und *E. Villarsii* kommen als Unterarten zu *E. atticus* zu stehen. *Solidago Virgaurea* wird in die Unterarten *eu-Virgaurea* und *minuta* gegliedert. Von *Aster alpinus* beschreiben sie viele Formen.

Matouschek (Wien).

Holmberg, O., *Orobanche caryophyllacea* Sm. tagen i Sverige. (Bot. Notiser. p. 193—195. 1 Textabb. 1917.)

Ein im botanischen Museum zu Lund befindliches, bei Hasslöff in Halland 1866 gesammeltes und als *O. major* L. bezeichnetes Exemplar gehört nach Verf. zu der für Schweden neuen *O. caryophyllacea* Sm. Die Wirtspflanze ist wahrscheinlich *Galium Mollugo* oder *G. verum*.

Eine andere auf Hallands Väderö gesammelte, nach Lilja 1838 möglicherweise als *O. caryophyllacea* zu bezeichnende, von Fries 1843 aber zu *O. minor* Sutt. gezogene Pflanze ist nach Verf. in Wirklichkeit *O. Picridis* F. Schultz.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Hruby, J., Die Grenzgebiete Kärntens und des nw. Küstenlandes gegen Italien und ihre Pflanzendecke. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXVI. 5/6. p. 186—196. 7/9. p. 242—263. 1916.)

I. Das Seebachtal bei Raibl (Kärnten) und seine Umrandung.

A. Die Talsohle und das Nachbargebiet.

1. Alpiner Mischwald. Rotfichte und -Bache. Unterwuchs artenarm: *Vaccinium*, *Erica*, *Pteridium aquilinum*, *Polystichum*, *lonchytis*, *Saxifraga cuneifolia*.
2. Alpiner Lärchenhochwald, über 1700 m.
3. Zwergkiefern- oder Latschenwald, in Begleitung von *Picea*, *Abies*, *Larix* oder *Fagus*, *Sorbus*, *Acer*. Charakteristisch sind *Cytisus laburnum*, *Genista radiata*, *Cephalanthera rubra*.
4. Matten, mit den charakteristischen Arten: *Phyteuma Halleri*, *Myrrhis odorata*, *Aquilegia atrata*, *Lathyrus ochraceus*, *Viola saxatilis*, *Trollius europaeus*.
5. Felstrift und Sandtrift. Am Raibler See sind für letztere charakteristisch *Gentiana verna*, *Primula farinosa*.
6. Felsheide ohne zusammenhängende Pflanzendecke, da keine polsterartigen Gräser vorhanden sind. Auf den höchsten Bergzinken, Rücken und Muren. Für die grosse Mure bei Raibl's Friedhof sind wichtig: *Aquilegia Einseleana*, *Hieracium glaucum*, *Dryas*, *Dianthus monspessulanus*.

7. Ruderalflora, sehr dürrtig. Interessant: *Lilium bulbiferum* und *Allium carinatum* auf erdbedeckten Mauern, in Gärten *Legousia speculum* und *Galinsoga parviflora*.

B. Predilstrasse—Predilkopf—Lahnspritzen. Schilderungen der Matten und der Flora der Latschenbestände und der Wälder. Seltenste Pflanzen sind: *Cardamine savensis*, *Anthericum ramosum*, *Asplenium Seeloosii*, *Potentilla nitida*, *Polygala rojuliensis*, *Ranunculus thora*, *Papaver Sendtneri*, *Saxifraga androsacea*.

C. Deutsche Kanzel—Schlichtel—Seekopf (seltenste Art: *Ranunculus carinthiacus*).

D. Der Höhenkamm am linken Seebachufer mit schönen Hochgebirgstriften (*Minuartia biflora* häufig).

E. Das Seebachtal von Raibl abwärts bis Tarvis. Auf den Schotterterrassen des Seebaches bei Raibl auch *Senecio erraticus*, *Dianthus silvestris*, *Vicia incana*. Charakteristisch sind für den Königsberg (1912 m): *Genista radiata*, *Laburnum vulgare*, *Asperula longiflora*, *Campanula thyrsoidea*, *Aconitum napellus*, *Clematis recta*, *Laserpitium siler*, *Las. latifolium*, *Cynanchum vincetoxicum*, *Lilium bulbiferum*; von 1200 m an reiner Rotbuchenwald mit einförmiger Flora, auf den Triften *Campanula Scheuchzeri*, *Alectrolophus subalpinus*. Die schütterere Trift des Gipfels beherbergt *Gentiana anisodonta*, *Festuca dura*, *Poa alpina* und *hybrida* und *Carex brachystachys* und *rupestris*. Die Fünfspitze (1906) m bei Raibl ist recht artenarm.

II. Das Fellatal von Tarvis bis Uggowitz. Anmutige Schilderungen der Bergketten am linken Fellufer, des genannten Tales und der gemischten Wälder am rechten Ufer.

III. Das Flitscher Becken.

A. Gebiet von Flitsch: Ueberwiegen der Matten und Triften bis zu den höchsten Gipfeln (speziell in den warmen Talkesseln der Koritnica und des Isonzo bei der genannten Stadt. Buchenwald vorherrschend. Geschlossenes Auftreten des Rotkiefers auf den Diluvialschotterterrassen, auch eine Felstrift hier. An sonnigen Hängen Hackfrüchte, Leguminosen, Mais.

B. Die diluvialen Schotterterrassen am Berkenrande und in der Soča-Schlucht zeigen eine eigenartige Sandvegetation: *Festuca ovina* oder *Erica* mit *Satureja nepetoides* und *montana*, *Cynanche vincetoxicum*, *Orobanche gracilis*, *Scabiosa columbaria*, *Ononis spinosa*, *Arabis arenosa*, *Sesleria varia*, *Galium elatum*, *lucidum*, *verum*, *asperum*, *Erica*, etc.

C. Buchenwald des Javorček mit wenigen Pflanzenarten, z. B. *Ranunculus platanifolius*, *Saxifraga aizoon*. Am Fusse dieses Berges eine eigenartige Mischflora, z. B. *Evonymus fallax* mit *Geranium hungaricum* wachsen zusammen mit *Evonymus vulgaris*, *Sorbus aria*, *Avenastrum Parlatorii*, *Cotoneaster tomentosa*, *Nephrodium Robertianum*, *Ceterach officinarum*. Sonst *Fraxinus Ornus* und anderseits die alpinen Felspflanzen *Saxifraga aizoon*, *Hostii*, *tenella*, *stellaris*, *Primula auricula*, *Phyteuma Sieberi*, *Potentilla caulescens*.

Der Rombonrücken beherbergt Latschen; oberhalb 1500 m beginnen üppige Matten, auf denen massenhaft *Gentiana anisodonta*, *Knautia longifolia*, *Dianthus Sternbergii* leben. Auf den höheren Triften Edelweiss und *Sedum roseum*. Der Rombon gehört der Hochgebirgsflora nach ganz dem julischen Systeme an.

Matouschek (Wien).

Rock, J. F., Vegetation der Hawaii-Inseln. (Bot. Jahrbücher. LIII. p. 275—311. 1915.)

Es werden folgende Regionen und Unterregionen festgestellt:

I. Strandregion. Sehr arm an Arten. Von Bäumen kommen nur vor: *Hibiscus tiliaceus* (zerstreut in kleinen Beständen) und *Pandanus odoratissimus* (dichte Bestände auf der Windseite). Am Boden tiefer Schluchten kommen *Jambosa malaccensis* und *Aleurites moluccana* vor. Zu Pololu, Waimann u. s. w. findet man noch eine an die Südseeinseln erinnernde Strandflora mit den Arten: *Ipomoea pes caprae* mit dem Schmarotzer *Cuscuta sandwichiana*; *Ip. tuberculata* und *Ip. acetosifolia* sind seltener. *Jacquemontia sandwicensis* hat zur Gesellschafterin *Boerhavia diffusa*. Endemisch sind die Caryophyllaceen *Schiedea Remyi* und *Sch. Lydgatei*. *Sesbania tomentosa* ist seltener als *Vigna lutea* und *Canavalia* sp., deren Begleiter *Heliotropium curassavicum* und *H. anomalum* sind. Eigentümlich ist *Brighamia insignis*, recht gemein *Scaevola frutescens* und *Vitex trifolia*. Von Bäumen sind noch zu nennen: *Calophyllum inophyllum*, *Thespesia populnea*, *Cocos nucifera*, *Cordia subcordata*, *Terminalia catappa*, *Morinda citrifolia*, *Myoporum sandwicense* (1 Fuss hoher Busch, bei 3000 Fuss ü. M. aber bis 12 m hoch). Einige charakteristische krautige Pflanzen, auch *Ophioglossum vulgatum*, wobei die Lagunen gegen die Tieflandzone noch einige charakteristische Arten aufweisen.

II. Tieflandzone.

α. Trockene Region: offenes Grasland mit *Prosopis juliflora*, *Acacia Farnesiana*, *Andropogon contortus*, *Panicum torridum*; recht häufig sind die Adventivpflanzen *Opuntia tuna* und *Lantana camara*. Unkräuter sind *Passiflora triloba* und *foetida*, *Argemone mexicana*.

β. Feuchte Region: entlang der Lavaströme gehen bis zu der Tieflandzone *Reynoldia sandwicensis*, *Metrosideros polymorpha*, *Plectronia odorata*.

III. Untere Waldregion (1000'—2000'), α. besonders auf der Windseite stark entwickelt. Charakteristisch ist da *Aleurites moluccana* (helles Laub). Begleiter sind: *Plectronia odorata*, *Acacia koa*, *Pandanus odoratissimus*, *Jambosa malaccensis*, *Straussia*-Arten, *Metrosideros polymorpha*, *Pisonia umbellifera*, *Scaevola Chamissoniana*, *Cordylina terminalis*, *Freycinetia Arnottii* (Liane). Charakteristisch sind auch die Lobelioideen: *Clermontia macrocarpa* und andere Arten, *Rollandia lanceolata* und andere 4 Arten von *Cyanea*. Sonst noch *Cyrtandra*, *Ipomoea*, *Dioscorea sativa* und *pentaphylla*, *Smilax sandwicensis*. Labiaten fehlen; von Monokotyledonen sind erwähnenswert: *Alocasia macrorrhiza*, *Tacca pinnatifida*, *Musa sapientium*. Unter den Formen: *Asplenium nidus*, *Nephrolepis exaltata*, *Gleichenia linearis*, *Microlepia strigosa*, *Odontosoria chinensis*.

β. Auf der Leeseite: etwa 60% aller auf den Inseln des Gebietes vorkommenden Bäume findet man da auf den Lavafeldern, vor allen *Reynoldia sandwicensis*, *Erythrina monosperma*, *Pterotropia dipyrrena* und *P. kavaensis*, die Apocynaceen *Rauwolfia sandwicensis*, *Ochrosia sandwicensis* und *Pteralyxia macrocarpa*; dazu *Dracaena aurea*, die Liane *Caesalpinia bonducella*. Parasiten sind *Viscum articulatum* und *Cassytha filiformis*. Der Unterwuchs ist schwach. Wo die Trockenwälder den Kulturen weichen mussten, da tritt als ehemaliger Bestandteil *Hibiscus Waimae* auf.

IV. Mittlere Waldregion. Grosse Mannigfaltigkeit: Dichte Regenwälder, Trockenwälder, wüstenähnliche Striche; zwischen den Bergen Kohala und Mauna Kea eine Hochebene aus Grasland

mit schmalem Waldstreifen (*Sophora chrysophylla*, *Osmanthus sandwicensis*, *Myoporum sandwicense*). Auf der Windseite des Abhanges des Mauna Kea treten auf: *Metrosideros polymorpha*, *Perrottetia sandwicensis*, *Straussia*, *Suttonia*, *Pipturus*, *Freycinetia Arnottii*, *Cibotium Menziesii*, *Vaccinium*- und *Clermontia*-Arten, *Rubus Macraei*, *Astelia veratroides*, *Smilax*. Zwischen 2000—3000' hört der Wald auf: man findet nur *Pritchardia* sp., *Sophora chrysophylla*, *Sisyrinchium acre*, *Ranunculus hawaiiensis*, *Cynodon dactylon*, *Koeleria glomerata*, *Deschampsia australis*, *Gnaphalium luteo-album*. Bei 7000' wachsen noch: *Raillardia arborea*, *Cyathodes*, *Euphorbia lorifolia*, *Stenogyne*. Es wurden nun eingehend beschrieben die Vegetationen am Vulkan Kilauea, am Kau (Lavaformation), am Naalehu, der Lavaströme von Kau und Süd-Kona, der grossen Ebene zwischen Mauna Loa, Hualalai und Mauna Kea, der grossen zentralen Hochebene, von N.-Kona, des Hualalai, der mittleren Waldregion von Kauai, Oahu und Molokai, der Inseln Maui und Hawaii, von Ost Maui—Haleakala und von Kohala.

V. Region der Hochmoore, beschränkt auf die Gipfel der Berge, die über 5000' hoch sind. Gewöhnlich liegen sie in Wolken (Waialeale auf Kauai, Puu Kukui auf W.-Maui, Kaala auf Hawaii). Bulten von Gräsern und Cyperaceen: *Panicum monticola*, *imbricata*, *isachnoides*, *Oreobolus furcatus*, *Drosera longifolia*, *Viola kauiensis*, *Habenaria holochila*, *Carex sandwicensis*, *Pelea Waialealae*, *Suttonia lanceolata* (beide Endemismen), *Dubantia Waialealae*; en anderen Orten *Wilkesia Grayana* *Argyroxiphium* (3 Arten), *Lagenophora mauiensis* und *Geranium humile*, *Lycopodium venustum* und *L. Haleakalae*.

VI. Obere Waldregion, von 5500'—11500'. Charakteristisch sind *Sophora chrysophylla*, *Myoporum sandwicense*, *Acacia koa*, *Metrosideros polymorpha*, *Coprosma montana*, ferner *Raillardia arborea*, *struthioloides*, *Menziesii*, *Santalum Haleakalae*. Speziell im Krater der Haleakala tritt *Argyroxiphium sandwicense* var. *macrocephalum* auf. Dazu die essbaren Beeren besitzenden *Vaccinium reticulatum* und *V. Fauriei*; *Ranunculus hawaiiensis*, *Geranium tridens*, *arborescens*, *multiflorum* var. *canum*, *Phyllostegia* und *Stenogyne*, *Styphelia imbricata*, *Koeleria glomerata* und *Agrostis Rockii* n. sp., *Clermontia haleakalensis*. Adventivpflanzen sind: *Veronica arvensis*, *Sonchus oleraceus*, *Chenopodium album*. — Zum Schlusse wird noch die Vegetation von Lanai, Niihau, Kahoolawe entworfen.

Matouschek (Wien).

Schulz, A. Ueber einen neuen Fund von hallstattzeitlichen Kulturpflanzen- und Unkräuter-Resten in Mitteldeutschland. (Ber. Deutsch. bot. Gesellsch. XXXIII. p. 11—19. 1915.)

Richard Ortman hat bei Braunsdorf am Leihabache (unweit Wernsdorf der Bahnlinie Merseburg—Mücheln) eine ausgedehnte Siedelung aus der Hallstattzeit entdeckt. Die gefundenen Früchte und Samen gehören Kulturgewächsen und Ackerunkräutern an. Verf. untersuchte sie und fand:

1. Die Weizenfrüchte gehören zur Formengruppe *Triticum vulgare*. Die Klassifikation der Saatgerstenfrüchte ergab nichts Sicheres. Roggen wurde nicht gefunden. Die Flachssamen gehören zu *Linum usitatissimum*; ausserdem wurden nachgewiesen: *Camelina sativa* und *Vicia Faba*.

2. Von folgenden Ackerunkräutern wurden Früchte und Samen gefunden: *Avena fatua* (nach Verf. sind der Rispenhafer und Fahnenhafer Abkömmlinge der genannten Art; mit Sicherheit tritt *A. fatua* als mitteldeutsches Gewächs erst im Anfang des 18. Jahrhunderts entgegen), *Polygonum Persicaria*, *P. lapathifolium* und *P. Convolvulus*, *Chenopodium album*, *Agrostemma Githago* (in kleineren Samen), *Galium Aparine*, *G. spurium*.

Matouschek (Wien).

Skottsberg, K., Verschiebungen pflanzengeographischer Grenzlinien in Skandinavien. (Petermans Mitteil. LXIII. 1. p. 25. 1917.)

G. Samuelsson beschäftigt sich eingehend mit dem Rückgang der Haselgrenze und anderer pflanzengeographischer Grenzlinien in Skandinavien (Bull. d. Geolog. Instit. Uppsala XIII. 1915.) und bemerkt zuerst, dass Andersson die wahre klimatische Grenze des Haselstrauches zu südlich verlegt hat. Die Differenz zwischen dem Monatsmittel April—October an der jetzigen, korrigierten Grenze und der ehemaligen wird kleiner als Andersson angenommen hatte, und eine Senkung von 1.6° hinreichend, um den Rückgang zu erklären. Dabei wird aber auch tatsächlich die Vegetationsperiode nur 17 Tage kürzer. Samuelsson bediente sich der Vahl'schen Methode: Die Relation zwischen dem wärmsten (v) und kältesten (k) Monat stellt sich Verf. folgendermassen vor: $v = a + bk$, und bestimmt für einen gewissen Fall die Konstanten a und b. Die Verwendbarkeit dieser Methode hängt nach Samuelsson von verschiedenen Umständen ab, er arbeitete besser mit der Mitteltemperatur des wärmsten Monats und der Zahl der Tage mit einer Mitteltemperatur über 0° C. Er bediente sich 15 meteorologischer Stationen an der jetzigen und 13 an der ehemaligen Haselgrenze und sagt etwa: Mitteltemperatur und Länge der Vegetationsperiode können bei der Hasel einander bis zu einem gewissen Grad ersetzen. Hat sich die Länge der Periode nicht verändert, so müssen wir eine Temperaturerhöhung des wärmsten Monats von 2.5° fordern; mit unveränderter Julitemperatur müssen wir die Vegetationsperiode mit 45 Tagen verlängern. Die 3. Möglichkeit wäre: zur Zeit der maximalen Verbreitung der Hasel gestalteten sich die Verhältnisse an der ehemaligen Grenze etwa wie an der jetzigen. Für mehrere andere Pflanzen ist ein Rückgang festgestellt worden; einige verhalten sich wie die Hasel, für andere war eine Erhöhung der Temperatur das wichtige Moment (*Najas marina*, *Trapa*). *Carex pseudocyperus* ist sehr stark zurückgegangen. Berechnet man die wirkliche klimatische Grenze, so wird eine Senkung der Julitemperatur um 1.5° den Rückgang erklären können. Dieselbe Ziffer erhält Samuelsson für andere Arten. Für die Birkengrenze ist die Hochsommertemperatur, für die Kieferngrenze dazu noch die Länge der Vegetationsperiode ausschlaggebend. Fast alle bekannten Verschiebungen pflanzengeographischer Grenzlinien in Skandinavien seit der Wärmezeit lassen sich durch eine stattgefundene Senkung der Hochsommertemperatur um 1.5° und eine Abkürzung der Vegetationsperiode um 15 Tage erklären.

Matouschek (Wien).

Macrinov, J. A., Sur un nouveau microorganisme provoquant la fermentation de l'amidon et des substances

pectiques. (Arch. Scienc. biolog., XVIII. 5. p. 440—452. 8 Fig. Petersburg, 1915.)

Verf. konnte bei einer bakteriologischen Bodenanalyse einen neuen Mikroorganismus isolieren, den er *Pectinobacter amylophilum* nennt. Merkmale: ein Stäbchen, 4–6 μ lang, 0,5–1 μ im Durchmesser, beweglich, in frischen Kulturen speziell sich spiralförmig bewegend. Vor der Sporenbildung ein spindelförmiges Aussehen annehmend, wobei die elliptischen Sporen sich im breitesten Teil des Stäbchens bilden. Das *Pectinobacter* ist der spezifische Erreger der Gärung der Stärke und Pektinstoffe. Auf letztere kann es in aerober Umgebung kräftig einwirken, daher kann es eine grosse Bedeutung für das Rösten des Leines gewinnen. Und dies ist auch der Fall. Denn nachdem man Leinstengel in Wasser erwärmt hatte, die Flüssigkeit weggeschüttet und die Bündel in einem Thermostaten (30–45° C) gebracht hatte, nachdem Bacterienaussaat erfolgt ist, so war die Röstung nach 8–10 Tagen vollständig. Die Faser war fein, doch sehr stark. Das Rösten in anaerobem Milieu erfolgte in breiten, hohen Glaszylindern, bis zum Rande mit Wasser gefüllt; in diese kamen die Stengel des Leines. Da war die Wirkung der Bakterie eine unbedeutende. Sie muss bei der Vernichtung der auf den Boden fallenden Pflanzenmassen eine wichtige Rolle spielen.

Matouschek (Wien).

Anonym. Blühendes Kohlbäumchen. (Kosmos. XIII. p. 192. 1 Textfig. Stuttgart, 1916.)

Frühjahr 1914 hatte ein Gärtner den Kohl (grüner Krauskohl) als kleine Gemüsepflanze in fetten, stark gedüngten Boden gesetzt. Die Blätter waren im Sommer essbar. Das nächste Frühjahr hatte die Pflanze eine schöne gelbe Blütenkrone von 1 m Höhe und $\frac{1}{2}$ m Durchmesser. Es gab viele Samen. Bald sprossen aber aus den Zweigen des 2 m hohen und 4 cm dicken Stammes kleine Kohlköpfe hervor, die sich im Oktober 1915 zu 25 Stück zu einer grünen Krone von 1 m Höhe und 15–20 cm Diameter anordneten.

Matouschek (Wien).

Henning, E., Huru skall man på ett enkelt sätt utrota berberisbusken? [Wie soll man in einfacher Weise den *Berberis*-Strauch ausrotten?]. (Centralanst. jordbruksförsök. Flygblad Nr. 65. 4 pp. 3 Abb. Stockholm, Juni 1917.)

Als einfaches und billiges Mittel den *Berberis*-Strauch abzutöten, hat sich nach den vom Verf. ausgeführten Versuchen das „Haringsalz“ (Sillsalt), ein bei der Einsalzung entstehendes Abfallsprodukt in fester Form, gut bewährt. Das Salz wird in eine kleine neben dem Strauch angefertigte Grube oder Rinne gelegt. Zur Abtötung eines grossen, 50 bis 70 Stämme umfassenden Gesträuches sind nur 3 bis 5 Liter erforderlich. Am besten führt man die Arbeit Ende Mai oder Anfang Juni aus. Bei Regen wird das Salz zu schnell in den Boden heruntergespült.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ausgegeben: 26 Februar 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. 129-144](#)