

Botanisches Centralblatt.

Referierendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:

Dr. D. H. Scott.

des Vice-Präsidenten:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

des Secretärs:

Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton,

Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteurs in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 27.

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

1916.

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

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:

Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier, „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses.“

An die Herren Verfasser neu erschienenen Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit, bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredacteurs freundlichst anmelden zu wollen.

Autorreferate sind uns stets willkommen.

Sirks, M. J., Altes und neues über Bestäubung und Befruchtung der höheren Pflanzen. (Naturw. Wochenschr. N. F. XIV. 47. p. 729—740. 1915.)

Nach Aristoteles konnte Befruchtung nur dann stattfinden, wenn zwei Organismen sich begegnen konnten. Daher fehlen den unbeweglichen Pflanzen die Geschlechtsorgane, sie haben keine Befruchtung. Dies war die gängige Meinung der Naturforscher von 400 v. Chr. bis 1691 n. Chr. Rudolph Jacob Camerarius Versuche ergaben dann folgende wichtige Schlussfolgerungen: Isolierung verhindert den normalen Fruchtsatz [Maulbeerbaum] und die Antheren müssen die im Samen enthaltene junge Pflanze vorbereitet haben [*Ricinus*]. Gleditsch zeigte 1751, dass es möglich sei,

Chamaerops humilis (gezüchtet als ♀ Pflanze in Berlin) durch Pollen aus Leipzig zu Fruchtbildung zu veranlassen. Müller war der erste, der die Mitwirkung von Insekten bei dem Bestäubungsprozesse feststellte. Carl Linné war zwar von der Geschlechtigkeit der Pflanzen felsenfest überzeugt, aber er hatte keine Zeit, Versuche anzustellen. Es war ihm klar, dass den Staubgefäßen eine Sexualitätsfunktion zukomme. Die Resultate des Camerarius wurden später von den Anhängern der Präformationslehre (Ant. van Leeuwenhoek und Jan Swammerdam) anders interpretiert als von den Anhängern der Epigenesistheorie (K. Frdr. Wolff und Blumenbach). Da folgte, ab 1760, das systematische Bastardierungsverfahren von J. G. Koelreuter. Die Beobachtungen dieses gaben Ch. K. Sprengel den Anlass, die Mitwirkung der Insekten an der Blütenbestäubung näher zu studieren, Sprengel vertiefte viele Ansichten Koelreuters. Ein unsterbliches Verdienst Sprengel's war der Nachweis, dass fast keine Blumen absolute Selbstbestäuber sind. Das „Warum“ beantwortete er nicht, bis jetzt ist diese Frage eine noch nicht ganz erschöpfte Quelle der Meinungsverschiedenheiten. Die erwünschte Fortsetzung der Studien blieb aber aus, es folgte ein Kampf über das Grundprinzip der ganzen Bestäubungs- und Befruchtungsbiologie. Goethe hat als „Verstäubung“ recht heterogene Erscheinungen zusammengefasst; Schelver's und Aug. Henschel's Schriften lüfteten den Schleier auch nicht. Erst Ch. Darwin erkannte die Bedeutung Sprengel's. Infolge Herm. Müller („Die Befruchtung der Blumen durch Insekten“, 1873) sollten Insecten Farbenunterschiede zu beobachten imstande sein. Stützen fand er in Lubbock und Forel. Gegen Plateau's bekannte Theorie erhoben sich Andreae, Mlle. Wéry und Giltay. C. von Hess trat (1909—1914) mit der Ansicht auf, den Bienen fehle der Farbensinn. K. v. Frisch und H. v. Buttel-Reepen (1915) zeigten, dass diese Insekten sich auf eine bestimmte Farbe dressieren lassen. Der Verf. beleuchtet den Bestand der Befruchtungslehre, macht auf die Arbeiten von Schleiden, Schwann, Amici und Hofmeister aufmerksam Radlkofer war der Ansicht, dass der ganze Inhalt des Pollenschlauches in die Eizelle übergehe, Pringsheim entdeckte die völlige Verschmelzung des Protoplasmas des ♂ Spermatozoides bei *Oedogonium* mit dem der ♀ Eizelle. Die Kernverschmelzung bei den Tieren (Seeigeleiern) hat Oskar Hertwig, bei den Pflanzen Strasburger nachgewiesen. Matouschek (Wien).

Guillaumin, A., Recherches sur la constitution de l'ovaire des Géraniacées à fruit rostré. (Ann. Scienc. natur. (9), Botanique. XIX. p. 33—48. 4 Fig. 1914.)

Jusqu'à Hofmeister, tous les auteurs considéraient le pistil des Géraniacées comme constitué par des carpelles adhérents entre eux et soudés par une partie de leur face dorsale avec un prolongement de l'axe de la fleur, ce qu'exprimait Payer en disant que „dans tout pistil, il y a une partie axile qui porte les ovules et une partie appendiculaire.“

Hofmeister montra que la partie centrale de l'ovaire des Géraniacées ne saurait être un prolongement de l'axe, car, dans une fleur très jeune, il remarqua précisément que cet axe s'arrêtait brusquement à la base des feuilles carpellaires.

Van Tieghem, se basant sur le trajet des faisceaux vasculaires, arriva exactement à la même conclusion. Pourtant, il ne chercha

pas à expliquer quelle était la valeur morphologique de la partie centrale de l'ovaire.

En se basant sur l'anatomie, sur le développement et sur la tératologie, l'auteur s'efforce de combler cette lacune et de montrer que la colonne centrale du fruit des Géraniacées (ce qui reste après la déhiscence), est un organe distinct des carpelles proprement dits; qu'elle en est l'homologue et non une partie, et que la feuille carpellaire des Géraniacées à fruit rostré est une feuille à cinq phyllomes.

Les espèces examinées sont les suivantes: quelques espèces de *Geranium* communes dans la flore française, *Erodium cicutarium*, *Monsunia angustifolia*, *Pelargonium inquinans* et formes horticoles, *Rhynchotheca spinosa* var. *integrifolia*, *Dirachma socotrana*.

Toutes les Géraniées présentent un type d'organisation très uniforme, qu'on peut caractériser ainsi dans ses points essentiels: colonne centrale creusée en son centre d'un canal axial, présentant dans toute sa longueur cinq faisceaux provenant de la fusion de deux faisceaux et orientés le bois en dehors et le liber en dedans; loges de l'ovaire prolongées vers le haut, présentant une fente interne au moment de la déhiscence du fruit, à parois présentant des fibres transversales internes et des fibres longitudinales plus externes; languettes occupées presque entièrement par des fibres longitudinales qui, à maturité, les relèvent et souvent les tordent en tire-bouchon.

Les différences entre *Rhynchotheca* et les Géraniées se réduisent à ceci: 1^o que les faisceaux de la colonne centrale au lieu de se fondre deux à deux, restent distincts; 2^o que la colonne centrale, tout en étant analogue par son organisation générale, semble différente par sa fonction.

Les *Dirachma* se rapprochent par certains caractères (loges de l'ovaire prolongées vers le haut et présentant sans doute une fente interne au moment de la déhiscence du fruit) des Géraniées, tandis que par d'autres (faisceaux de la colonne distincts et non fondus deux à deux, canal axial nul) ils s'en éloignent et rappellent les *Rhynchotheca*.
Jongmans.

Lundqvist, G., Die Embryosackentwicklung von *Pedicularis sceptrum carolinum* L. (Ztschr. Bot. VII. p. 545—559. 16 Abb. 1915.)

Alle vier Megasporen scheinen in gleicher Weise die Fähigkeit, zu Embryosäcken heranzuwachsen, zu besitzen. In leptosporangiaten Nucellen scheint die starke Bevorzugung der untersten Makrospore mit ernährungsphysiologischen Verhältnissen zusammenzuhängen, während bei den die Makrosporen gleichmässiger ernährenden eusporangiaten Nucellen die Keimung einer bestimmten Makrospore erblich festgelegt zu sein scheint.

Die weitere Entwicklung des Embryosacks zeigt gegenüber den schon früher studierten *Pedicularis*-arten nichts wesentlich neues.

W. Bally.

Schürhoff, P. N., Amitosen von Riesenkernen im Endosperm von *Ranunculus acer*. (Jahrb. wiss. Bot. LV. p. 499—519. 2 T. 1915.)

Im Endosperm von *Ranunculus acer* konnte der Verf. Kernteilungsfiguren an Riesenkernen entdecken, die er als Amitosen

deutet. Da bis heute sich die meisten der als Amitosen bei höheren Pflanzen beschriebenen Vorkommnisse nachträglich als Kernverschmelzungserscheinungen herausgestellt haben, sucht der Verf. alle die Gründe zusammen, die zu Gunsten seiner Auffassung sprechen. Es sind das folgende: 1. Die Teilungen verlaufen simultan wie bei den Mitosen des Endosperms. 2. Die beiden Tochterkerne sind deutlich zu erkennen. 3. Sie sind mit ihren Konkavseiten einander zugekehrt. 4. Beim Auseinanderweichen bleiben Karyomeren zurück, die nur durch ein Zerreißen der Brücken entstanden sein können. 5. Scheidewände fehlen in den Riesenkernen. 6. Die Riesenkernkerne zeigen später keine mitotischen Teilungen mehr, sondern gehen nach weitem Amitosen zu Grunde.

Bei der Gelegenheit wurde auch der Befruchtungsvorgang von *Ranunculus acer* studiert. Er zeigte ausser der langen Erhaltung der Fadenapparats der Synergideen keine besondern Eigentümlichkeiten.

W. Bally.

Bridges, C. B., The chromosome hypothesis of linkage applied to cases in sweet peas and *Primula*. (American Naturalist. XLVIII. p. 524—534. 1914.)

There are two views as to the nature of linkage. The earlier view (Bateson and his co-workers) is that this phenomenon is an expression of symmetrical reduplications in the germ tract. A more recent view, developed by Morgan and his co-workers, treats linkage on the basis of a linear arrangement of genes in the chromosomes and of the history of these genes during normal gametogenesis.

The writer's results on *Drosophila* (flies) have rarely been compared with the reduplication theory on the ground that the results are complicated by sex linkage. However, sex-linkage is simply an additional phenomenon.

In this paper he attempts to show that his theory of linkage, successfully applied to all cases in *Drosophila*, whether involving sex-linked genes or genes which show no sex-linkage, applies equally well to the non-sex-linked cases occurring in sweet peas and *Primula*.

Jongmans.

Collins, G. N., Gametic coupling as a cause of correlations. (American Naturalist. XLVI. p. 569—590. 1912.)

The theory of gametic coupling assumes that correlations between two Mendelian character pairs are caused by attractions or repulsions between character-units or determinants, previous to the formation of the germ-cells. These attractions or repulsions are supposed to increase the number of gametes bearing certain combinations of determinants.

The further assumption that the various degrees of association observed between different characterpairs will fall into a regular series represented by powers of 2, as in simple Mendelian hybrids, appears to have been accepted without adequate analysis of the data on which it was based.

An examination of the early examples shows that it was only by neglecting the possibility of intermediate ratios, and thus begging the question, that the observed numbers could be said to agree with those of the proposed series.

The lack of any standard or method for making quantitative com-

parisons between observed and expected series has made it impossible to determine the degree of the supposed approximations. Yule's coefficient of association is proposed as a criterion of comparison, and to make possible the determination of probable errors.

In several cases correlations have been found to be reversible, depending on the way the characters were combined in the parents. This fact has further complicated the theory of gametic coupling, making it necessary to assume that characters which at one time attract each other, at others exhibit repulsion.

In hybrids between Chinese and American varieties of maize coherence has been found between the texture of the endosperm and the color of the aleurone layer. In a few cases, the degree of the correlation approached very closely to that expected from a gametic coupling in a 3:1 ratio.

Correlations were found in crosses of the Mendelian form $Aa\ bb \times aa\ bB$. Such correlations are held to indicate that in some cases at least, the correlation between the characters must be determined after the formation of the gametes.

On the other hand, correlations resulting from crosses of the form $Aa\ Bb \times aa\ bb$ eliminate the possibility of selective pollination as a general cause of correlations.

The general conclusion is reached that associations between characters, like the appearance of single characters, may rise at different stages in the ontogeny of the individual. Jongmans.

Davenport, B. C., Light thrown by the experimental study of heredity upon the factors and methods of Evolution. (*American Naturalist*. XLVI. p. 129—138. 1912.)

Modern experimental study of heredity has given a new formulation to the problem of evolution and has given definite data on the method of evolution. It formulates the problem of evolution as the problem of the nature and origin of the germinal determiners of characters. It has shown that, for the most part, the new determiners arise one at a time and are independent of one another, may occur in any combination and may be transferred from one strain or species to another. It has been shown that the unit characters are much more numerous and finer things than we had thought and, therefore, that the steps of evolution are frequently very small ones and are taking place in many directions. It has shown the relative unimportance of the isolation factor, since true blends of characters rarely, if ever, occur. It has demonstrated the lack of influence by soma upon germ-plasm; but has rendered it probable that external conditions may directly modify the determiners of the germ-plasma. It brings support for the view of selective elimination of undisable traits but finds that many, if not most, characters that arise are neutral in respect to any adaptive significance. Finally, it looks forward with a justifiable expectancy to the completer experimental test of the factors of evolution and their eventual complete elucidation. Jongmans.

East, E. M. and H. K. Hayes. A genetic analysis of the changes produced by selection in experiments with Tobacco. (*American Naturalist*. XLVIII. p. 1—48. 9 Fig. 1914.)

There can be no doubt that the original „Halladay” type of

tobacco arose through the segregation and recombination of the Mendelian factorial differences of the „Havana” and „Sumatra” tobaccos, from which it is a cross, and not as a mutation. It is simply a union of the factors that stand for leaf size and height of plant in the „Havana” variety with the factors that bring about leaf shape and high number of leaves in the „Sumatra” variety. It happened that the somatic characters of these varieties account for all the characters of the hybrid. At the same time one must remember that strains were obtained by selection that averaged higher in number of leaves than did even the „Sumatra” parent. We can only conclude from this fact that the difference between the „Havana” and the „Sumatra” varieties in leaf number is greater factorially than somatically. Besides certain factors common to the two varieties, the factors for leaf number in „Havana” tobacco might be represented by the letters AA, and those of „Sumatra” tobacco by the letters BB, CC, DD, EE. By recombination, this would give plants with a smaller number of leaves than the „Havana” variety and plants with a greater number of leaves than the „Sumatra” variety. Both combinations were obtained.

It is probably unwise to suggest too concrete a factorial analysis of the cross, yet the factorial difference assumed above will account for all the facts obtained, by simple recombination. We assume a factor in the heterozygous condition to account for the production of one leaf and a factor in the homozygous condition to account for the production of two leaves. Somatically there is a difference between the „Havana” and the „Sumatra” variety of 6 leaves or three factorial pairs for which to account. But in order to have the theory coincide with the facts there must be at least one (possibly two or three) factorial difference that does not show in the two varieties. The meaning of this statement can be best shown by an illustration. The 20 leaves of the „Havana” variety and the first 20 leaves of the „Sumatra” variety are represented by 10 pairs of factors, of which nine are the same and one different in the two strains. The „Havana” variety is nine leaf factors plus AA, the first 20 leaves of the „Sumatra” variety are none leaf factors (the same as those in the „Havana”) plus BB. The additional leaf factors of the „Sumatra” are CC, DD, EE. With these assumptions, the recombinations of a tetra-hybrid will represent our facts fairly accurately.

The essential part of the writers's conception of this hybrid type is that recombinations of characters quantitative in their nature can be expected and predicted in crosses in exactly the same manner as is done with qualitative characters. On the other hand, it must be borne in mind that here was a hybrid type that appeared to be breeding true to the general characters that we have described, in the F_4 generation. That it was not breeding true is clear from the results of the selection experiments, yet out of the small number of F_5 and F_6 families taken under observation at least two were found to be breeding true for all practical purposes in the F_5 and F_6 generations. We were able to reproduce the „Havana” type by continued selection in Family 77 and were able to produce strains breeding approximately true to 30 leaves or so by the selection of mother plants in several families. But we can not say that any of our families are now fixed so that no progress can be made by selection. We can say that some of them are so constant that it would be a loss of time for selection to be continued for economic

results. It is important to know whether plant or animal populations can reach such a state of constancy by inbreeding that no profitable results can afterwards be obtained by the practical breeder. We believe it demonstrated by even these few data that such a state, a homozygous condition, occurs in a definite proportion of F_2 offspring, and can be propagated commercially at once if a sufficient number of families are grown to be relatively certain of including the desired combination.

The writers add to their conclusions some general considerations about the question of the true constancy of homozygotes generation after generation, and about the occurrence, possibility and cause of mutation. They do not consider „mutation” as of economic value but believe that the isolation of homozygous strains from mixtures that are either mechanical or physiological, that are either made artificially or are found in nature, offers the only method of procedure that the practical breeder will find financially profitable.

Finally the writers call attention to the practical importance of determining the duration of the period in the course of which particular plant characters are responsive to the action of environmental influences. The character complex that has been the basis of this study is a striking illustration of how results from such investigations may be applicable to farm practice. One may plant a portion of the seed from a self-pollinated tobacco plant on poor soil or on good soil and the average number of leaves per plant and the general variation of the plants in number of leaves will remain nearly the same in both cases. But seed selected from mother plants grown on the good soil will produce plants averaging slightly higher in leaf number than the plants coming from seed on mother plants whose environment is poor. Consequently, it is better to select seed from well developed mother plants — mother plants whose environment has been good — than from mediocre mother plants. There is no question here of the inheritance of an acquired character or of continuing to raise the number of leaves by cultural treatment. One simply takes advantage of the fact that during seed formation there is a period of mobility at which time the potential number of leaves of the young plant are practically fixed. Pending the end of this critical period, the number of leaves can be influenced by external conditions within the limit of fluctuating variability.

In the same connection, the effect of time of planting on the tobacco plant should again be mentioned, as this also emanates from environmental change. The actual number of leaves is, of course, practically fixed at the time of setting the plants in the field, but this is not true of the number of leaves that will have a commercial value. For example, a seedling with 26 potential leaves is planted. If it is planted when about four inches high, the general physiological disturbance due to transplantation is negligible and the plant continues its normal cycle of development without a pause, bringing to maturity about 22 leaves. If planting is delayed until the seedling is eight or ten inches high, there is a different state of affairs. Development is arrested, the plant pauses to adjust itself to the change. It soon recovers and continues its normal ontogeny, but the period of reduced growth has left an ineffaceable record. Several of the leaves — among them the more valuable leaves — have been so affected during this readjustment, that they develop to only a fraction the size that they should attain because

the internodes between them are so short, due to the constricted development that normal metabolism does not occur. Thus there is a loss of one or two leaves, which on several acres of tobacco may make the difference between profit and loss. Hence, the grower should not delay setting his plants in the field until they have become over grown in the seed bed.

Jongmans.

Freeman, G. F., Physiological correlations and climatic reactions in Alfalfa breeding. (American Naturalist. XLVIII. p. 356—368. 1914.)

The writer emphasizes the following final conclusion:

In economic plant breeding one frequently encounters physiologically negative correlations such as those, in alfalfa, between height and stooling capacity, height and percentage of leaves, and between yield and quality. In seeking improvement, therefore, the breeder must recognize and make use of these facts in the interpretation of results obtained, and also search for races which violate such naturally antagonistic correlations to the greatest possible extent.

At the end of the paper the author publishes the following general conclusions.

That the complex of allelomorphs, which we call a variety, may be definite as both to ultimate composition and organization is not here questioned. When, however, we consider that visible characters are only the expression of the reactions of the vital forces of the plant with the environment, we can realize that the variety, as we see it, is not a definite thing, but is a result of two independent classes of factors. Change either and the result correspondingly changes.

We are therefore to look upon a variety as a delicately organized chemical compound. The various factors of climate and soil may be compared to different physical influences to which the original compound may be subjected. The plant will react in agreement with the different environmental combinations. Cultural and climatic reactions often lead to error among those who assume them to be mutative changes induced by the new conditions. That these reactions may bring to light subraces with hereditary tendencies not hitherto called into expression and which, by selection, may be secured as pure races, is the probable explanation of many cases of supposed direct climatic adaptation.

Thus, realizing the true nature of a variety, we can draw further upon the analogy of the chemist who investigates an unknown substance by testing its reactions with a large number of known reagents. In like manner the breeder can only understand the true nature of the hereditary vital forces within a plant after he has tested and calibrated its reactions against a variety of soil and climatic factors. These reactions are of fundamental importance to the breeder and student of heredity because they enable him to classify, coordinate and interpret the experimental results that he obtains.

Jongmans.

Engelke, C., Die *Thelephoreen* der hannoverschen Flora. (Jahrber. nath. Ges. Hannover. LX u. LXI. Bot. Abt. p. 99—110. 1912.)

88 Arten werden aus dem Gebiete der hannoverschen Flora angegeben. *Thelephoreen* speciell *Corticieen* zu bestimmen ist eine

schwere Arbeit. Bestimmend für den Namen der Familie sind: *Thelephora terrestris* Ehrh., *fragilis* Ehrh. (= jetzt *Stereum rubiginosum* Fries, *Hymenochaete ferruginosa* Bull), *pallida* Ehrh. (*Craterella comedens* Nees und *Peniophora corticalis* Bull. (beide je nach Alter und Substrat die Farbe ändernd), *Corticium confluens* Fr., *laeve* Fr., *Peniophora gigantea* Fr., *P. velutina* DC. (Rand der Exemplare oft wulstig oder zerfasert), *C. laeve* (oft deutliche Hutbildung = *C. evolvens* Fr.), *C. centrifugum* Lév. hat runde oder elliptische (*C. arachnoideum* B. et C.) Sporen, *Peniophora setigera* Fr. (höckeriges Hymenium wie die Gattung *Kneiffia*), *P. aegerita* v. H. et Litsch (bei feuchtem Wetter in die Bulbillenform *Aegerita candida* Pers. übergehend), *P. radicata* Henn. (die gelbe Farbe des Myzels geht auf hartem Holze verloren, wobei die Form kleiner wird = *P. subsulphurea* Kst.). Die von Höhnel und Litschauer aufgestellte Gattungsbestimmungstabelle der *Corticieen* wird mitgeteilt.

Matouschek (Wien).

Kabát et Bubák. Fungi imperfecti exsiccati Fasc. XVIII. N^o. 861—900. (Turman's Táhor. 3. XII. Böhmen 1915.)

13 Original Exemplare (aus Montenegro, Bulgarien, Böhmen und S.-Tirol) sind ausgegeben. Uns interessieren hier *Phyllosticta melanoplaca* Thüm. (auf lebenden Blättern von *Veratrum album*), *Ph. Opuli* Sacc. (auf Bl. von *Viburnum Opulus*), *Ph. pivensis* Bub. (auf der Unterseite der Flecken von *Ramularia Geraniophaei* auf *Geranium reflexum*), *Ph. translucens* (auf lebenden Blättern von *Salix nigricans*, S.-Tirol), *Dearnessia Apocyni* Bub. n. g. et n. sp. (Kanada, auf lebenden Blättern von *Apocynum androsaemifolium*), *Septoria Catariae* Bub. (auf gleichem Substrate von *Nepita Cataria*), *S. Crataegi* Kickx. (auf gleichem Substrate von *Crataegus monogyna* in Montenegro), *S. fuscomaculans* Kab. et Bub. (auf gleichem Substrate von *Aconitum paniculatum*, S.-Tirol), *S. Lavandulae* Desm. (auf *Lavandula*, Dänemark), *S. Rohlenae* (auf *Scrophularia Scopoli* Hppe., Montenegro), *Leptothyrium Periclymeni* Desm. (auf *Lonicera Xylosteum*, Bohemia), *Leptothyrium punctiforme* B. et C. (auf *Erigeron ramosus*, Kanada), *Melasmia Lonicerae* Jacz. (auf lebenden Blättern von *Lonicera coerulea* S.-Tirol), *Gloeosporium quercinum* West. (auf Blättern von *Quercus Robur*, Schweden), *Colletotrichum exiguum* P. et Sacc. (auf lebenden Blättern von *Spiraea Aruncus*, S.-Tirol), *Marssonia Secalis* Oud. (an Blättern von *Hordeum sativum* f. *hibernum*, Dänemark), *Titaeospora detospora* Bub. nov. gen. (= *Gloeosporium Equiseti* E. et Ev.; auf lebenden Stengeln von *Equisetum limosum*, Dänemark), *Cylindrosporium veratrinum* Sacc. et Wint. (auf lebenden Blättern von *Veratr. Lobelianum*, Montenegro), *Meria laricis* Vuill. (auf Nadeln von *Larix decidua*, Frankreich), *Botrytis canescens* Sacc. (auf verschiedenen Teilen von *Lilium candidum*, Bohem.), *Ramularia Alismatis* Ftr. (auf *Alisma plantago*, Boh.), *Ramularia Aremoniae* Bub. (auf Blättern von *Aremonia agrimonoides*, Monten.), *R. Coleosporii* Sacc. (auf den Uredolagern von *Coleosporium Telekiae*, Bulg.), *R. Nicolai* Bub. (auf lebenden Blättern von *Scrophularia bosniaca*, Monten.), *R. pivensis* Bub. (auf lebenden Blättern von *Scutellaria altissima*, Montenegro), *Cercosporiella Trollii* (Jacz.) Bub. (auf lebenden Blättern von *Trollius europaeus*, Bayern), *Coniospermum Bambusae* Sacc. (auf *Bambusa*-Halmen cult., Dänem.). Matouschek (Wien).

Moesz, G. Mykologiai közlemények, II. [Mykologische Mitteilungen, II.]. (Botanikai Közlem. 5 6. p. 145—158. Fig. Budapest 1915. Magyarisch, mit deutsch. Resumé.)

Neue Arten sind: *Beloniella Tuzsoniana* Moesz (in caulibus emortuis *Atropae belladonnae*; blassrote Farbe, fransenartig breiter Saum der Apothecien-Mündung), *Pyrenophora ciliolata* (in scapis siccis *Primulae auriculae*), *Pyr. hungarica* (in foliis aridis *Paronychia cephalotes*; verwandt mit *P. Venziana* Sacc.), *Metasphaeria Jávorkae* (in siccis foliis *Festucae xanthinae*; bei *M. arenaria* B.R.S. stehend), *Sphaeronema Filarzkyana* (in caulibus siccis *Luzulae spadiciferae*), *Sph. gentiana* (in caulibus siccis *Gentianae punctatae*); *Chaetosphaeronema* n. g. (pycnidia praecipue in apice setosa, cetera *Sphaeronemae*; umfasst derzeit nur das *Sphaeronema hispidulum* Cda. und *Sph. herbarium* Hollós); *Diplodina sesleriae* (in foliis *Sesleriae barcensis* Simk., *S. budensis* Borb. et *S. Heuflerianae*; nahe bei *Dipl. melicae* Died. stehend), *Septoria Römeriana* (in foliis vivis *Daphnes Blagayanae*, von *S. dominici* Sacc. verschieden), *S. samaricola* (in samaris *Fraxini excelsioris*; verwandt mit *S. ornii* Pass.), *Melanconium asperulum* (in foliis *Pini pumilionis*; durch kleine Stacheln rauhe Oberfläche der Konidien. Der Schizomycet *Bacillus mucilaginosus Koeleriae* Auj. (auf *Koeleria glauca*) wurde in Ungarn auf *Koel. gracilis* gefunden; er gehört aber wegen der unipolaren Cilien zu *Pseudomonas* (nach Verf.). — Die neuen Arten werden abgebildet. — Ueber die auf Gramineen lebenden Metasphaerien: *Metasphaeria infuscans* E. et E., *M. discors* Sacc. und *M. punctulata* E. et E. gehören sicher zu *Leptosphaeria*, da die Sporen nicht ganz farblos, *M. subseriata* E. et E. wohl zu *Pleospora* (in der Spore 1—2 Längswände), *M. nuda* Perk. wohl zu *Gibberella*. *M. anarithmoides* Sacc., *M. culmifida* Sacc., *M. brachipodi* Sacc. und *M. anarithma* Sacc. sind recht nahe verwandt, daher wohl zu 1 oder 2 Arten zusammenzuziehen. — Für *M. scirpi* Feltgen 1901 schlägt Verf. den Namen *M. Feltgeni* Moesz (nov. nom.) vor, da noch eine *M. scirpi* Berlese existiert. — Die verschiedene Art des Auftretens der Pycnidien macht es möglich, die beiden Pilze *Septoria euphorbiae* Kalchbr. und *S. euphorbiae* Guepin 1879 zu unterscheiden; für letzteren schlägt Verf. vor den Namen *S. Guepini* Moesz. Bubak's *S. Kalchbrenneri* (Fungi imperf. exsicc. N^o. 218) gehört zu *S. euphorbiae* Kalchbr. — Im Sandgebiete von Deliblat sammelte J. Wagner Pilze, von denen *Ascochita indusiata* Bres., *Ramularia tricherae* Ldr. und *Rhabdospora betonicae* Sacc. et Br. für Ungarn neu sind.

Matoušek (Wien).

Vleugel, J. Zweiter Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora in der Umgegend von Umeå. (Svensk bot. Tidskr. V. p. 325—350. 1911.)

Neu sind: *Cryptoderis bottnica* (auf *Salix nigricans*), *C. propinqua* (auf *S. Caprea*), *Sillia betulina*, *Asteroma alniella*, *Dothiorella Ledi*, *Gloeosporium bottnicum* und *G. Vleugelianum* (auf *Salix nigricans*), *G. propinquum* (auf *Salix Caprea*), *G. suecicum* (auf *Alnus borealis*), *Septoria Betulae-odoratae*. Als Seltenheiten sind zu nennen: *Cenangium Salicis* Schr., *Hysterium sphaerioides* Kst., *Phacidium infestans* Kst., *Ph. Vaccinii* Fr., *Godroniella Linnacae* Stb., *Fusarium stromaticola* P.H., *Ophiobolus incomptus* Sacc., *Pyrenophora paucitricha* B. et Vogl., *Cucurbitaria Karstenii* Sacc., *Venturia elegantula* Rehm etc.

Matouschek (Wien).

Neger, F. W., Eine neue Blattkrankheit der Weisserle. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. X. p. 345—350. 2 A. 1912.)

In Norwegen fand Verf. eine neuartige Blattkrankheit, die krideweisse scharf begrenzte Flecken auf der Oberseite der Blätter erzeugt. Das Myzel liegt im Mesophyll und in der Epidermis. Konidien bemerkte er nie, aber auf der Blattunterseite treten Perithezien auf, die mit denen von *Gnomoniella tubaeformis* übereinstimmen. Da sich aber doch Verschiedenheiten ergaben, so schlägt Verf. vorläufig für den Schädiger den Namen *Gnomoniella albo-maculans* vor. Matouschek (Wien).

Schaffnit, E., Der Schneeschimmel und die übrigen durch *Fusarium nivale* Ces. hervorgerufenen Krankheitserscheinungen des Getreides. (Landw. Jahrb. XLIII. p. 521—648. 5 Taf. 1912.)

Die Schneeschimmelkrankheit ist eine der Ursachen, die die Auswinterungsschäden des Getreides bedingen. Die durch *Fusarium nivale* Ces. (= *Fus. hibernans* Lindau = *Fus. nivale* Sor. = *Fus. minimum* Fuck.) hervorgerufenen Getreide-Krankheiten treten in 3-erlei Form in Erscheinung:

- a. als Schneeschimmel auf den jungen Wintersaaten im Frühjahr,
- b. als Fusskrankheit an der Halmbasis zwischen Blüte- und Reifestadium der Pflanze,
- c. während der gleichen Entwicklungsperiode als Krankheit des Kornes auf der Aehre:

Die genau durchgeführten Kulturen zeigten: die Anzucht der Schlauchfrüchte in der künstlichen Kultur gelang; daher kann der geschlossene Entwicklungsgang eines parasitären Askomyzeten in einer solchen Kultur rein saprophytisch erzwungen werden. Konidien und Perithezien treten bei ziemlich hohen Wassergehalte auf, während ihre Bildung auf eintrocknenden Kulturen nicht beobachtet werden konnte. Ein entsprechend hoher Wassergehalt, an den jeder lebhaft Reaktionsverlauf in der Zelle geknüpft ist, ist offenbar für die Induktion der Fruchtformen erforderlich. Die Keimfähigkeit von Konidien aus belichteten Kulturen ist stets eine viel höhere als die aus unbelichteten. Die Wirkung des Lichtes kann für das plötzliche Verschwinden des Schneeschimmels im Freien nach der Schneeschmelze auch nicht verantwortlich gemacht werden, wohl aber die indirekte Wirkung, die Wärmeentwicklung. An Kulturen, die mehrere Tage hintereinander im Freien belassen wurden, trat eine intensive rosa- bis lachsrote Färbung auf, weit stärker als bei Kulturen im diffusen Lichte. *Fusarium* stellt sehr hohe Ansprüche an die relative Luftfeuchtigkeit, wesentlich höhere, als andere Parasiten. Der Pilz ist ein ausgesprochener Aerobiont. Die entwicklungs-hemmende und abtötende Wirkung von Sonne und Wind wird dahin erklärt, dass die hervorgerufene Depression der relativen Luftfeuchtigkeit die Existenz des Pilzes unmöglich macht. Das Myzelwachstum von *Fus. nivale* ist nicht spezifisch niederen Temperaturen angepasst. Die übrigen Fusarien sind ebenso wie *Fus. nivale* auch bei niederen Temperaturen entwicklungs-fähig. Das Wachstum beginnt bei 0° und dauert etwa bis 32° C. Die Sporen keimen erst aus bei 7—10° C.; Optimum bei 20—24° C. Die seitherige biologische Deutung der Wintersporenformen ist dahin zu modifizieren, dass diese Dauerformen lediglich durch eine längere Lebensdauer ausgezeichnet und durch diese allein in besonderer Weise prädis-

poniert sind, die Existenz dieser Pilzen von einer Vegetationsperiode zur anderen zu gewährleisten. — Sehr genau ausgearbeitet ist die Infektion der jungen Pflanzen und des Saatgutes und die Bekämpfung des Pilzes. Mit Sicherheit ergab sich, das *Fus. nivale* primär am grünen Halm auftritt und als Erreger der Fusskrankheit in Betracht kommt. — Die erschöpfende Arbeit enthält eine solche Menge Details, dass man das Original selbst eingehend studieren muss.

Matouschek (Wien).

Briquet, J., Le *Geranium bohemicum* L. dans les alpes maritimes. (Archiv sc. phys. et nat. CXIX. p. 113—119. 1914.)

Als neu für Frankreich fand Verf. die genannte Pflanze in einem kürzlich abgebrannten Wäldchen bei Villars-du-Var. Viele der anderen Fundorte sind Brandstellen. Dies gab zu denken. Interessant ist das grosse Wärmebedürfnis bei der Keimung und die sehr lange Keimfähigkeit der Samen (über 36 Jahre).

Matouschek (Wien).

Engler, A., Die *Araceengattung Remusatia* in Kamerun. (Nbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Dahlem-Berlin. V. p. 300—301. 1913.)

Arisaema und *Sauromatum* sind Gattungen, die indisch sind, aber auch in den östlichen und zentralen gebirginen Gegenden nördlich des Aequators in Afrika auftreten. Epiphytisch fand man unlängst auch in dem westafrikanischen Waldgebiete einen indischen Pflanzentypus, nämlich *Remusatia vivipara*, u. zw. in N.W.-Kamerun (250 m). Ihr nächstes Vorkommen ist im Kumaun-Himalaya westlich von Nepal. Die mit hakig gekrümmten Niederblattspitzen versehenen Brutknospen dieser Pflanze haften leicht nach Art von Klettfrüchten Tieren an und können so leicht verschleppt werden. Man wird wohl die Pflanze noch auf einigen Zwischenstationen finden, die zwischen Afrika und den Himalaya liegen. In Afrika fand C. Ledermann die Pflanze mit *Polypodium lycopodioides* und einer einjährigen *Gesneracee*.

Matouschek (Wien).

Lämmermayr, L., Die grüne Pflanzenwelt der Höhlen. I. Teil. Materialien zur Systematik, Morphologie und Physiologie der grünen Höhlenvegetation unter besonderer Berücksichtigung ihres Lichtgenusses. (Dritte Mitteilung). (Denkschr. ksl. Akad. Wissensch. Wien, math.-nat.-kl. XCII. p. 108—148. 18 Textfig. Wien 1915.)

Vorliegende 3. Mitteilung ist der Abschluss des I. Teiles. 15 Höhlen, darunter 10 aus dem Gebiete des Elbesandsteingebietes, gelangen zur Besprechung. Für die Höhlen im Sandsteingebiete ist auffallend die relative Artenarmut. Gründe hiefür sind: die Bedeckung des Höhlenbodens mit losem Sande (kein Humus), der geringere Artenreichtum der Flora im Sandsteingebiete (gegenüber der reichen Flora des Kalkgebirges), wo reiche Vegetation nur an den feuchten Aussenwänden der Felsen auftritt, die Trockenheit der Höhlen und deren geringe Tiefenerstreckung, der stärkere Besuch durch Menschen. Als neue Höhlenpflanzen werden aus diesem Gebiete genannt: *Sambucus racemosa*, *Luzula*-Arten; *Aspidium spinulosum*, *Pteridium aquilinum*, *Phegopteris Dryopteris*, *P. polypodioides*; *Tetradontium Brownianum*, *Rhabdoweisia denticulata*, *Heterocladium heteropterum*, *Schistostega*, *Leucobryum glaucum*, *Dicranodontium*

longirostre, *Dicranum fulvum*, *Isopterygium pulchellum*; *Cephalozia bicuspidata*, *Calypogeia Trichomanis*, *Diplophyllum albicans*, *Scapania nemorosa*; *Lecidea lucida*. Merkwürdig ist das Fehlen der beiden Farne *Asplenium trichomanes*, *Aspl. muraria*. Da es erfahrungsgemäss im Sandsteingebirge gar viele Höhlen gibt, so steht zu erwarten, dass die Zahl der „Höhlenpflanzen“ später noch um viele Arten, speziell um Moosarten, vermehrt werden kann. Aus den neu untersuchten Kalk-Höhlen werden als neue Höhlenpflanzen notiert: *Avena fatua*, *Aspidium filixmas*, 5 Laubmoosarten. — Der gegenwärtige Stand der grünen Höhlenvegetation (nach Studien des Verf.) ist folgender: Algen etwa 5 Arten, Flechten 7 Arten, Lebermoose 13 Arten, Laubmoose 85 Arten, Farne 16 Arten, Monocotyledonen 5, Dicotyledonen 91. Eine wertvolle Ergänzung erführen die Höhlenstudien im Quarnergebiete in letzter Zeit durch F. Morton. Diese Funde werden kritisch beleuchtet. Als häufigste Pflanzen ergeben sich da: *Protococcus viridis*, *Asplenium trichomanes*, *Parietaria judaica* (entsprechend der *Urtica dioica*). Verf. notiert nicht nur die von Morton bezeichneten Höhlenpflanzen sondern auch die in der zerstreuten Literatur verzeichneten. — Sehr eingehend sind die Erörterungen über die Beziehungen zwischen Lichtgenuss und Seehöhe. Doch darüber muss man im Originale nachlesen. In pflanzengeographischer Hinsicht wird die „grüne Höhlenflora“ vom Verf. zu keiner selbständigen Formation erhoben; in biologischer Beziehung trägt sie einen originellen Charakter. Das originelle Gepräge derselben äussert sich auch in folgenden Zügen:

1) Höhlenlokalitäten sind Brennpunkte des rein vegetativen Zustandes vieler Pflanzen. Moose bleiben in ihnen häufig schon auf der Stolonen bildenden Form stehen. Farne kommen über das Stadium der Vorkeime oder die ersten Ansätze der Wedelbildung nicht hinaus („stationäre Jugendformen“). Heterophylle Blütenpflanzen (*Campanula rotundifolia*) bringen nur die primäre Blattform zur Entwicklung. Bei *Geranium Robertianum* folgen auf die Keimblätter nur wenige Mittelblätter. Die meisten Samenpflanzen bleiben wie die Moose zumeist steril.

2) Höhlen sind geradezu Sammelpunkte einer immergrünen Vegetation von Sporenpflanzen (wegen der geschützten, von Temperaturextremen weniger beeinflussten Lage ihres Innern). Der Mangel einer Schneedecke, die andauernd schwache, oft diffuse Beleuchtung, die spät erreichte Wärmekonstante zeitigen eine Verschiebung der Vegetationsperioden speziell bei der Phanerogamenvegetation, die hier später erwacht, später erblüht und reift, aber bis in den Spätherbst assimiliert und grünt.

3) Höhlen sind, vermöge ihrer klimatischen Eigenart [Eishöhlen] nicht selten Reliktenstandorte; sie sind höchst flechtenfeindliche Standorte, da sie zum Zerfalle des Flechtenorganismus führen.

4) Höhlen bewirken in hohem Grade eine Elevation der Tieflandsflora (Ruderal- und Schattenpflanzen) und damit eine Verschiebung der Höhenregionen der Vegetation. Sie schaffen oft ausgesprochene Tieflandsenklaven inmitten einer subalpinen oder alpinen Vegetation, in der ihnen nur die „Läger“ der alpine Matte oder die Felsformationen einigermaßen nahe kommen.

5) Die grüne Höhlenvegetation macht von dem Weber-Fechner'schen psychophysischen Gesetze keine Ausnahme. Im Gegenteil: Das gerade in Höhlen so sehr tief liegende Minimum des Lichtgenusses von Sporenpflanzen ($\frac{1}{1380}$ für *Aspl. trichomanes*, $\frac{1}{1700}$ für *Adiantum Capillus Veneris*, $\frac{1}{1800}$ und darunter für Algen) spricht

für eine ausserordentlich tief liegende Reizschwelle, wie sie sonst im Experiment kaum nachzuweisen ist. Die Unterschiedsempfindlichkeit der grünen Pflanzen im Dämmerlichte der Höhlen ist trotz der Herabsetzung der absoluten Reizgrösse keine geringere als bei Pflanzen offener, kräftig bleuchteter Standorte. — Ueber den anatomischen Charakter der grünen Höhlenflora wird Verf. später publizieren. — Die jahrelange gründlichen Studien des Verf. über die Höhlenflora brachten viele neue Resultate. Matouschek (Wien).

Léveillé, H., *Decades plantarum novarum. XCIII—C.* (Rep. Spec. nov. XI. p. 295—307. 1912.)

Es werden vom Verf. als neu beschrieben: *Corydalis asterostigma*, *Lasianthus Esquirolii*, *Corylopsis Cavaleriei*, *Heptapleurum Dunnianum*, *Solanum Heudesii*, *Physalis Cavaleriei*, *Solanum ganchouenense*, *Ulmus Cavaleriei*, *Celtis polycarpa*, *Elatostemma pilulifera*, *Euphorbia Pinus*, *Mallotus Cavaleriei*, *Vitis Dunniana*, *Polygonum Darrisii*, *P. Grossii*, *P. tristachyum*, *Hancea Mairei*, *Thymus Cavaleriei*, *Scutellaria Mairei*, *Podophyllum Esquirolii*, *Hoya Esquirolii*, *Clerodendron Esquirolii*, *Hypericum Mairei*, *Vitis Mairei*, *Rosa Willmottiana*, *R. Mairei*, *R. gechouitangensis*, *R. oulengensis*, *R. tongtchouanensis*, *Fragaria Mairei*, *Melastoma Mairei*, *Bredia Mairei*, *Blastus Mairei*, *Bl. yunnanensis*, *Bl. Lyi*, *Boea Thirionii*, *Oreocharis Mairei*, *Didymocarpus Mairei*, *Clerodendron Darrisii*, *Cl. Esquirolii*, *Didymocarpus violaceus*, *Streptolirion Mairei*, *Cyanotis bulbosa*, *Paris violacea*, *Polygonatum bulbosum*, *P. Mairei*, *Disporopsis Mairei*, *Lilium Bonatii*, *L. Feddei*, *L. Mairei*, *Myriactis candelabrum* (= *Anisopappus candelabrum* Lévl. 1910), *Artemisia potentillaefolia*, *A. Mairei*, *A. tongtchouanensis*, *A. yunnanensis*, *Conyza mollis*, *Inula exsiccata*, *Vernonia arbor*, *V. Esquirolii*, *V. Mairei*, *Serratula Darrisii*, *Prenanthes Chaffanjonii*, *Pr. hieracifolia*, *Lactuca Thirionii*, *Crepis pseudovirens*, *Gynura spermaptera*, *Crepis taraxacifolia* Thuill. n. var. *Vanioti*, *C. Chanetii*, *Inula Esquirolii*, *Aster? Marchandii*, *A. Vaniotii* (= *A. tricapitatus* Vant.), *Erigeron Dielsii* (= *A. breviscapus* Vant.), *Conyza velutina* (= *Senecio velutinus* Lévl. et Vant. 1910), *Crepis Taquetii* (= *Lactuca Taquetii* Lévl. et Vant. 1910), *Aster Mairei*, *Cnicus Mairei*, *Erigeron Mairei*, *Gnaphalium (Anaphalis) Esquirolii*. — Die Pflanzen stammen aus China. Leider sind die verwandtschaftlichen Beziehungen all' dieser neuen Arten nicht beleuchtet worden. Matouschek (Wien).

Pantu, Z. C., *Deux plantes nouvelles pour la flore de la Roumanie.* (Bull. sect. sci. acad. Roumanie. IV. année, 1915/16. 6. p. 231—235. Bucarest 1916.)

Hedysarum grandiflorum Pallas wurde auf kalkigen Felsabhängen eines Hügels im Distrikt von Constanța bei 204 m in Gesellschaft von *Teucrium Polium* L., *Chephalaria cornicula* R. et Sch., *Dianthus nardiformis* Jka., *Allium moschatum* L., *All. globosum* M. B. gefunden. — *Calystegia Soldanella* R. Br. fand man auf sandigem Meeresufer bei Agigea, in folgender Gesellschaft: *Medicago maritima* L., *Euphorbia Peplis* L., *Eryngium maritimum* L., *Elymus sabulosus* M. B., *Silene pontica* Brandza, *Cakile maritima* Scop., *Crambe maritima* L. *Convolvulus persicus* L.

Matouschek (Wien).

Pieters, A. J., New species of *Achlya* and of *Saprolegnia*. (Bot. Gaz. LX. p. 483—490. pl. 21. Dec. 1915.)

Achlya Klebsiana, *Saprolegnia Kaufmanniana*, and *S. monoica vexans*.
Trelease.

Piper, C. V. and R. K. Beattie. Flora of Southeastern Washington and adjacent Idaho. (Published by the authors. Press of the New Era Printing Company, Lancaster Pa. Octavo. pp. XI + 296. 1 map. Jan. 22. 1914.)

An extension of the "Flora of the Palouse Region", published by the same authors in 1901. 20 Pteridophytes, 11 Gymnosperms, 270 Monocotyledons and 838 Dicotyledons are accounted for in somewhat annotated description. Keys are provided for families, genera and species.
Trelease.

Ule, E., Die Vegetation des Roraima. (Bot. Jahrb. LII. Beibl. p. 42—53. 1914.)

Das Roraima-Gebirge liegt an der nördlichsten Spitze von Brasilien, am 5° n. Br.; grosse steile Sandsteinberge, mit grossem Plateau oben. Das Gebiet des oberen Rio Branco bedecken niedere Campos, mit verkrüppelten Bäumen, vor allem *Curatella americana*. Dazwischen *Andropogon* und *Paspalum*. Vom Tale des *Surumu* aus ging es auf die Serra do Mel (Gneis, 1240 m.) Charakterpflanzen sind da: *Pugo floccosa*, Orchideen, *Mahurea estipulata*, *Souroubea dasystachya*, *Norantea paraensis*, *Pilostyles Caulotreti*. Bei den Quellflüsschen Zama und Muiam gab es auf den Campos keine *Curatella* mehr. An der Wasserscheide des Orinoko und Amazonenstromes fand Verf.: *Brometia sessilis*, *Vantana minor*, *Hirtella scabra*, *Lightia guianensis*, *Cyrilla antillana*, *Notopora Schomburgkii*, *Marcetia* sp., *Sauvagesia angustifolia* n. sp., bei einem Sumpfe *Abolboda sceptrum*, *Xyris*-Arten, *Genlisea guianensis*, hohe *Rapateaceen*, flutend im Bache: *Thurnia sphaerocephala*, *Phragmopedium Klotzschianum*, *Sobralia stenophyla*, *Pterozonium reniforme*. Das Thal des Cuquenán, meist von baumlosen Campos und Hügeln umgeben, bot nur wenig Interessantes: *Daphnopsis longipedunculata* Gilg n. sp., *Marcgravia roraimense* Gilg n. sp., *Dipteryx reticulata* Bth., ein *Paepalanthus* lebt nach Art der Podostemonaceen auf Felsen der Stromschnellen. Ueber die eigentümliche Flora des Roraima, von 1500 m an: Verf. unterscheidet: Die unteren Campos von 1500—1800 m, den unteren Wald, 1800—2100 m, den Abhang 2100—2400 m, das obere Plateau, 2400—2640 m. Auf den sumpfigen Campos überall die langen Blütentüten von *Brochinia reducta* Bak., die Köpfe von *Abolboda sceptrum* Oliv, die meterhohe *Utricularia Humboldtii* Schomb., Orchideen etc. An Felsblöcken vereinzelt *Puya floccosa*, *Synisoon Schomburgkianum* Baill, auf den Talabhängen *Marcetia*. An trockenen Orten gehen die feuchten Campos in die etwas xerophile niedere Strauchflur über mit mannigfaltiger Zusammensetzung: *Coccoloba Schomburgkii* Meissn., *Phyllanthus pycnophyllus* M. Arg. etc. Der 8—15 m hohe Wald besteht aus *Pouteria rigida* Radl, *Podocarpus Roraimae* Pilg., *Moronobea intermedia* Engl., *Sciadophyllum coriaceum*, *Didymopanax psilophyllum* Harms; als Unterholz *Geonoma Appuniana* Oliv., *Cyathea petiolata* Kst., *Dryopteris arborea* Brause, *Phyllanthus vacciniifolius* M. Arg., *Psychotria viburnoides* H. B. K. u. *Palicourea obtusata* Krause. Viele Epiphyten *Rhipidopteris peltata* Schott., *Polypodium trifurcatum* L., *Philodendron laciniatum* Kth., *Hymeno-*

phyllum. Am Boden wachsen: *Lagenocarpus stellatus* Cke, *Schizaea elegans* Sw., *Lycopodium clavatum*, *Polypodium cressum* Brause n. sp. Den Abhang hinauf fallen in die Augen: *Centronia crassiramis* Tr., *Stiffia condensata* Bak., *St. Connellii* N. E. Br., *Sciadophyllum umbellatum* N. E. Br., *Chrysophyllum Ulei* Krause n. sp., *Maxillaria Connellii* Rolfe, *Stenospermatium Ulei* Krause n. sp., *Cephaelis axillaris* Sw., *Ravenia ruellioides* Oliv., *Symbolanthus Elisabethae* (Schomb.) Gilg, *Geonoma Appuniana* Oliv. An einem Wasserfalle *Utricularia Campelliana* Oliv., *Tillandsia multiflora* Mez. n. sp. *Drimys Winteri* Fst., *Selaginella*-Arten, *Connellia Quelchii* N. E. Br. In der wilden Felsenlandschaft: *Stegolepis guianensis* Kl., *Paepalanthus fraternus* N. E. Br., *Xyris witsentoides* Oliv., *Abolboda sceptrum* Oliv., *Bormetia Roraimae* Oliv., *Stiffia Connellii* N. E. Br., *Sciadophyllum umbellatum* N. E. Br., *Didymopanax rugosum* N. E. Br., dazu viele Sträucher und Kräuter z. B. *Cyrilla brevifolia* N. E. Br., *Leitgebia Imthurniana* Oliv., *Tofieldia Schomburgkiana* Oliv., *Octomeria parviflora* Rolfe. Es fällt der grosse Endemismus auf. Die Flora weicht von der den Anden und den Gebirgen des südlicheren Brasiliens erheblich ab. Hier gibt es viel mehr boreale Typen als in dem Roraima, wo man nur findet *Lycopodium clavatum*, *Carex* sp., *Tofieldia Schomburgkiana* Oliv., 2 *Rubus*-Arten, *Viburnum glabratum* H. B. K., während Ranunculaceen, Umbelliferen und Cruciferen fehlen. In der Roraima sind die reichsten Familien an Arten: Pteridophyten, Orchidaceen, Melastomaceen, Ericaceen, Rubiaceen, Compositen, Cyperaceen. Die Flora besitzt Anklänge an die der höheren Gebirge im Inneren Brasiliens, am meisten erinnert sie aber an die subandine Gebirgsregion der Anden von 2000—3000 m und im N. O. von Peru (bis auf 1200 m herabgehend), die von Weberbauer „Ceja de la Montana“ genannt wurde. Da gibt es viele Hartlaubgewächse. Mit der peruvianischen Ceja hat der Roraima die Armut an Leguminosen gemein. Doch hat die Flora des Roraima sehr viel Eigentümliches an sich. Die Flora des tiefer gelegenen Gebietes von Guiana dringt weit ins Amazonengebiet ein und durchsetzt diese Flora, sodass sie nicht gut davon getrennt werden kann. Sie spielt in der Florenprovinz des Amazonas etwa die Rolle wie pontische Typen in der Flora Deutschlands. Das aus Sandstein bestehende Hochland Guianas muss als eine eigene Florenprovinz angesehen werden.

Matouschek (Wien).

Vierhapper, F., Ueber *Veronica opaca* in Mähren. (Verh. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. LXVI. 1/2. p. Sitzungsber. 5—7. 1916.)

A. Wildt glaubte, für Mähren die genannte Art nachgewiesen zu haben; Joh. Panek (Brünn) untersuchte das Material und er musste das gesamte Material zu *V. polita* Fr. ziehen. Man fahndete auf den in der Literatur verzeichneten Orten nach der im Titel genannten Art in Mähren, doch vergebens. Endlich gelang es P. Schreiber, die Pflanze auf Kartoffelfeldern bei Zwittau zu finden, in Gesellschaft von *V. polita* Fr. und *V. Tournefortii* Gmel. Weitere Beobachtungen werden ergeben, ob sich *V. opaca* Fr. von Böhmen aus in östlicher Richtung nach Mähren hin ausbreitet und hier das Heimatsrecht erworben hat. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 4 Juli 1916.

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: 1916

Band/Volume: [132](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [No. 27 1-16](#)