

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. 14.	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.

Amhaus, H., Ueber die Biologie der Sukkulenten. (J. Neumann, Neudamm. 1916. 8^o. 48 pp. Preis 1 Mk. 60 Pf.)

Die vorliegende Schrift gibt eine anregend beschriebene Uebersicht unserer Kenntnisse der Biologie der Sukkulenten. Es werden der Reihe nach in einzelnen Kapiteln mehr oder weniger eingehend erörtert 1) die Hauptverbreitungsgebiete, 2) die Speicherung des Wassers, 3) die Wasseraufnahme, 4) der Schutz gegen zu starke Verdunstung, 5) die Schutzeinrichtungen gegen übermäßige Belichtung und Erwärmung, 6) die Vermehrung, 7) die Schutzeinrichtungen gegen Beschädigung durch Tiere und in einem Schlusskapitel der Nutzen der Sukkulenten.

Aus dem Inhalt dieser einzelnen Kapiteln sei nur das hervorgehoben, was Verf. über die so viel umstrittene Frage sagt, was die Bestachelung und das Blattrot den Sukkulenten für einen Nutzen geben.

Die Hauptaufgabe der Stacheln wird in der Ableitung der durch die Bestrahlung im Pflanzenkörper erzeugten Wärme erblickt. Damit ist aber nun keineswegs die Aufgabe der Stacheln erschöpft. So sollen dieselben auch eine wichtige Rolle als Schutz gegen die Kälte spielen. Die zwischen den Stacheln und dem Pflanzenkörper liegende Luftschicht dient zu Isolierung einmal der zu hohen dann aber auch der zu niedrigen Temperaturen. Dazu kommt, dass durch eine dichte Bestachelung der Schnee gezwungen wird, sich auf den Stacheln abzulagern und so einen isolierenden Luftraum unter der Schneedecke um den eigentlichen Pflanzenkörper herum zu erhalten. Neben diesen Aufgaben lässt Verf. die andere, Schutz gegen Tierfrass, in voller Weise zurecht beste-

hen. Die von verschiedener Seite gegen diese Ansicht vorgebrachten Gründe werden der Reihe nach besprochen und durch Gegenbeweise zu widerlegen versucht. Die verschiedenen Aufgaben der Stacheln kommen sowohl gleichzeitig auf ein und derselben Pflanze, als auch getrennt auf verschiedenen Pflanzen vor.

In der Erzeugung von Blattrot, wodurch die sonst grünen Pflanzenteile eine meist braunrote Farbe annehmen, sieht Verf. einen Lichtschutz, wofür eine Anzahl Beobachtungen angeführt werden. Sierp.

Ernst, A., Experimentelle Erzeugung erblicher Parthenogenesis. (Zschr. Ind. Abstamm.- u. Vererb.lehre. XVII. 3. p. 203—250. 1917.)

Chara crinita hat seit A. Braun (1856) als Beispiel für generative Parthenogenesis gegolten. Unter generativer Parthenogenesis verstehen wir mit Winkler eine Entwicklung der Eizelle ohne Befruchtung mit der haploiden Chromosomenzahl im ganzen Entwicklungskreis. Verf. kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu einem anderen Resultate.

Während die weibliche *Chara crinata* recht verbreitet ist, sind nur wenige Standorte mit männlichen und weiblichen Pflanzen bekannt. Verf. erhielt männliche und weibliche Exemplare aus der Nähe von Budapest und aus dem Lago di Pergusa bei Castrogiovanni in Sicilien, weibliche Pflanzen aus Schweden und Dänemark.

Bei der Betrachtung der Sporen fiel es Verf. auf, dass sie sehr verschiedene Grösse hatten. Messungen an zweimal je 500 Sporen aus Schweden ergaben eine eingipfelige Variationscurve. Dasselbe Resultat ergab das dänische Material. Bei den aus Budapest stammenden Charen dagegen wurde eine zweigipfelige Curve erhalten. Es schien daher wahrscheinlich, dass dort, wo ♀ und ♂ nebeneinander wachsen, Parthenosporen und Zygosporen gebildet werden, die für die verschiedene Grösse verantwortlich zu machen sind.

Diese Annahme bestätigte sich vollkommen. Während nämlich das von einem weiblichen Standort stammende Material allein kultiviert stets normal aussehende Oogonien bildete, deren Eizellen sich ohne weiteres in keimfähige Sporen verwandelten, war dies nur bei einem Teil der Pflanzen von einem männlichen und weiblichen Standort (Budapest) der Fall. Der andere Teil der Pflanzen begann wohl mit der Oogonienbildung, die Ausbildung der dunklen Hartschale an der Oberfläche der Eizelle und damit deren Umwandlung zur Spore fand jedoch nicht statt. Sie begannen zu erblässen, wurden allmählich kreidebleich und fielen ab.

Brachte der Verf. jedoch zu der Zeit, wo die ersten Oogonien zu Grunde gingen, männliche Pflanzen oder auch nur Wasser aus dem Kulturgefässe der reifen männlichen Charen hinzu, so färbten sich die noch nicht zu Grunde gegangenen dunkel und wurden reif. Es lassen sich also tatsächlich männliche, weiblich parthenogenetische und weibliche befruchtungsbedürftige Pflanzen isolieren. Die Parthenosporen und Zygosporen sind nie auf einer Pflanze vereinigt.

Entscheidend für die Frage somatische oder generative Parthenogenesis? ist nun die Chromosomenzahl. Da fand Verf. folgendes: Die befruchtungsfähigen weiblichen und die männlichen Pflanzen enthalten in den Kernteilungen der vegetativen Organe 12 kurze

Chromosomen, ebenso die spermatogenen Fäden. Die Kernteilungen der vegetativen Zellen parthenogenetischer Pflanzen dagegen zeigen stets die doppelte Zahl, also 24. Wir haben es demnach nicht mit generativer sondern somatischer Parthenogenesis zu tun, oder nach der Ausdrucksweise von Strassburger mit oogener Apogamie.

Verf. weist zum Schluss auf eine grössere Studie: „Bastardierung als Ursache der Apogamie im Pflanzenreich“ hin, die in der nächsten Zeit erscheinen soll. G. v. Ubisch (Berlin).

Frandsen, H. N., Die Befruchtungsverhältnisse bei Gras und Klee in ihrer Beziehung zur Züchtung. (Zeitschr. Pflanzenz. V. 1. p. 1—31. 1917.)

Verf. untersucht die Blüh- und Bestäubungsverhältnisse bei einigen Gräser und Kleearten und kommt zu folgenden Resultaten, die in Form von Tabellen wiedergegeben seien

I. Gräser.

Name	Selbstbefrucht.	Fremdbefrucht.	Frei abgeblüht
Knaulgras (<i>Dactylis glomerata</i>)	1,3—11,5%	43,3—75,8%	50%
Franz. Raigras (<i>Avena elatior</i>)	5,4—9,4%	47,9%	51%
Wiesenschwingel (<i>Festuca pratensis</i>)	3,6—9,2%	17,8—54%	35,2—47,7%
Ital. Raigras (<i>Lolium multiflorum</i>)	10,3%		79,8%
Wiesenlieschgras (<i>Phleum pratense</i>)	0,8—8,5%	52%	91,3%
Wiesenfuchsschwanz (<i>Alopecurus pratensis</i>)	7—23,3%	29—69,5%	73,2%
Sumpf- oder spätes Rispengras (<i>Poa fertilis</i>)	59,7—66,8%	63,5—65,5%	70,4%
Ackertrespe (<i>Bromus arvensis</i>)	66,6—80%	80,4%	77,2—89,2%

II. Klee.

Name	Freiwillige Selbstbest.	Künstliche Selbstbest. desselben Köpfchens	Künstliche Selbstbest. eines andern Köpfchens	Fremdbest.
Roter Klee (<i>Trifolium pratense</i>)	0%	0,1%	0,3—1%	42,7—48,7%
Schotenklee (<i>Lotus corniculatus</i> var.)	0,6—5%	3—18%	46,4—83,3%	12,3—39,8%
Blaue Luzerne (<i>Medicago sativa</i>)	9,1—12,6%	35,1—36,7%		61,6—64,4%
Hopfen- oder Schneckenklee (<i>Medicago lupulina</i>)	wirksam			

G. v. Ubisch (Berlin).

Shull, A. F., The method of evolution from the viewpoint of a geneticist. (American Naturalist. LI. p. 361—369. 1917.)

In the present paper the writer affirms his adherence to the principle that evolution in past time is to be explained by phenomena that occur to-day. No processes that do not occur in living things now may be assumed to have occurred in living things

formerly, unless there is plain evidence that events not explainable in terms of modern metabolism once occurred. Applying this principle only to the origin of modifications, not to their preservation, we have shown that animals are evolving now through agencies within themselves, independent of the environment. Whether environment also produces permanent modifications is questionable, with the burden of proof still resting upon those who hold that it does. All of the known steps of evolution may be explained as originating from within the animals' organization. There is no necessity of appealing to any other mode of origin, except, perhaps, to satisfy a certain type of imagination. In view of these considerations, it seems not illogical to the writer to suspect that evolution, at least among all but the very low animals and plants, is usually if not always initiated by a chemical change, either directly or indirectly produced, in the chromosomes of the germ cells; that these changes are inherited because they result from changes in the chromosomes, and for no other reason; that such changes are usually if not always, independent of the environment; that such changes produce unpredictable changes in adult structure or function; and that these changes have no reference to the usefulness of the change in the environment in which the animal exists or in any other environment.

The author contents himself with this categorical statement of views regarding the origin of permanent modifications and gives no discussion of the factors that determine that course of evolution by effecting the survival or destruction of new forms.

M. J. Sirks (Wageningen).

Talma, E. G. C., Het verband tusschen de temperatuur en de lengtegroei van wortels van *Lepidium sativum*. [Die Beziehungen zwischen Temperatur und Längenwachstum der Wurzeln von *L. S.*] (Diss. Utrecht. A. Oosthoek. 89 pp. 1917.)

Die von der Verfasserin gegebene Darstellung ihrer Untersuchungsergebnisse ist die folgende:

Die Wachstumszone des Wurzels von *Lepidium sativum* ist 3 bis 4 mm. in Länge, welche sich niedrigen oder höheren Temperaturen gegenüber gleichgültig verhält. Wie bei anderen physiologischen Prozessen wird das Optimum von der Beobachtungszeit beeinflusst; ein bestimmtes Optimum lässt sich also nicht angeben, weil der Einfluss der Wachstumsperiodizität sich gerade in dessen Nähe am stärksten gelten lässt. Dennoch besagen die drei Kurven, erhalten bei Beobachtungszeiten von 3.5, 7 und 14 Stunden, dass das Optimum von einer längeren Dauer höherer Temperaturen erniedrigt wird. In dieser Hinsicht hat also die Blackman'sche Theorie völlig Recht.

Die Temperaturkoeffizient Q_{10} sinkt wenn man von niedriger nach höherer Temperatur schreitet, und zwar am meisten bei 14-stündigen Beobachtungen, was also wieder zum grössten Teile der grossen Wachstumsperiode zugeschrieben werden darf. Die Gültigkeit der van 't Hoff'schen Regel lässt sich aber weder bestätigen, noch verneinen.

Das Minimum des Längenwachstums liegt unter Null; es ist unwahrscheinlich dass das Wachstum, wie Sachs glaubte, plötzlich unterbleibt.

Das Längenwachstumsmaximum liegt überhalb 40°; in langandauernden Versuchen etwas niedriger. Ob es eine Sachs'sche Wärmestarre gibt, lässt sich nicht aussagen; die beobachtete Wachstumsgeschwindigkeit bei 37–38° C ist gleich; vielleicht findet also nach 3 $\frac{1}{2}$ Stunde kein Wachstum mehr statt. Der Kurvenverlauf weist aber hin auf eine mögliche Analogie zwischen Minimum und Maximum, wenn eine sehr genaue Beobachtungweise ermöglicht werden kann.

M. J. Sirks (Wageningen).

Stakman, E. C. and F. J. Piemeisel. 'Biologic forms of *Puccinia graminis* on cereals and grasses. (Journ. agric. Research. X. p. 429–495. 1917.)

The writers have collected *Puccinia graminis* on about 35 species of grasses in the upper Mississippi Valley, a part of the Northern Great Plains region and a small area of the Pacific Northwest.

Inoculation experiments with the rust from about 30 grasses were made and the following biologic forms were isolated: *Puccinia graminis tritici*, *P. g. tritici compacti*, *P. g. secalis*, *P. g. avenae*, *P. g. phleipratensis* and *P. g. agrostis*. Of these *P. g. tritici compacti* was found only in the Palouse country of Washington and Idaho; it occurs on club wheat and grasses which, east of the Rocky Mountains, are hosts for *P. g. tritici*. No ordinary *P. g. tritici* was found west of the Rocky Mountains.

More than one biologic form may occur on the same host in nature, sometimes even on the same plant. In such cases it is necessary to employ differential hosts to determine the identity of the forms. *P. g. tritici* and *P. g. secalis* have been found associated most often.

Different strains of the same biologic form sometimes differ in virulence on the hosts; but the differences are usually in degree only.

There seems to be no sharp geographical specialization of biologic forms in the upper Mississippi Valley and Northern Great Plains area, where the biologic forms are quite uniform.

On the basis of parasitism the biologic forms can be divided into two groups: one containing *P. g. tritici*, *P. g. tritici compacti*, and *P. g. secalis*, the other *P. g. avenae*, *P. g. phleipratensis*, and *P. g. secalis*.

Wheat, club wheat, rye and *Agropyron repens*, are differential hosts for group 1. The *tritici* form infects wheat and club wheat readily and rye and *A. repens* weakly; the *secalis* form develops normally on rye and *A. repens*, but very rarely attacks the other two. All three develop well on barley, *Hystrix patula*, and *Bromus tectorum* and on a number of species of *Agropyron*, *Elymus* and *Hordeum*.

Differential hosts for the forms of group 2 are oats, *Phleum pratense*, and *Agrostis* spp. The *avenae* form develops normally on oats, infects *Phleum pratense* weakly, and develops fairly well on *Agrostis alba*; the *phleipratensis* form grows normally on *Phleum pratense*, infects oats rather weakly and has not yet infected *Agrostis alba*; the *agrostis* form develops normally on *Agrostis* spp., infects oats very weakly, and has not yet infected *Phleum pratense*. All three infect barley and rye weakly, but develop well on *Koeleria cristata*, *Holcus lanatus*, *Dactylis glomerata*, *Allopecurus geniculatus* and *A. pratensis*.

Barley, rye, and *Bromus tectorum* have been infected by all six biologic forms. Oats have been infected by all but *P. g. tritici compacti*, but not enough trials have been made with this form.

All gradations in susceptibility occur, from complete immunity to complete susceptibility to various biologic forms. The following reactions may be made to inoculation: No visible effect; appearance of small flecks; production of very minute uredinia without any flecks; production of minute uredinia in either small or large dead areas; development of moderately large uredinia in small, medium or large flecks; production of large uredinia surrounded by small dead areas or by apparently healthy tissue.

The biologic forms can be distinguished from each other morphologically as well as parasitically. The size, shape, and color of the urediniospores are the distinguishing characters. The determination of biometrical modes permits identification with a reasonable degree of certainty if the spores measured have been developed under approximately similar conditions.

The rate of development of a given biologic form depends on the vigor of the rust strain, the kind, and sometimes the age of the host plant, the amount of light, heat and humidity. Sunlight, high relative humidity, and moderate temperatures, up to about 75° F., are favorable to rust development.

Preliminary observations were made on the overwintering of the uredinial stage on grass hosts, but definite conclusions have not been reached, except for *P. g. phleipratensis*, which survived the very severe winter of 1916—17 at St. Paul, Minn., very easily.

There is evidence to show that grasses often rust in the spring or early summer before rust appears in grain fields in the same vicinity. This is especially true if grasses are near barberries. The rust thus developed early in the season has usually been the rye and wheat stemrust forms.

Inconceivably large numbers of urediniospores are produced by various grasses in cereal-growing regions. Unquestionably, therefore, grasses are very important in increasing the amount of infective material and in this way, if in no other, they are important in the cereal rust problem.

M. J. Sirks (Wageningen).

Weir, J. R., A needle blight of Douglas Fir. (Journ. agric. Research. X. p. 99—103. Washington, 1917.)

Attention is drawn to a needle blight, that has caused for the past three seasons great damage to young trees and seedlings of Douglas Fir (*Pseudotsuga taxifolia* (Lam.) Britton) in the Northwest. The systematic position of the causal fungus has not been satisfactorily determined, but it is referred for the present to the *Stictidaceae*. The fungus is virgorously parasitic and is apparently confined to the Douglas Fir. It has been found throughout the entire Northwest. Spraying with a solution of soap and Bordeaux mixture (4—4—50) gives indication of being a successful means of controlling the fungus.

M. J. Sirks (Wageningen).

Benedict, Ch., Ein Fall der Haubenbildung auf dem Sporogon des Lebermooses *Aneura pinguis* (L.) Dum. (Notizbl. Kgl. Bot. Gartens Berlin-Dahlem. N° 63. VII. p. 78—80. 1917.)

Verfasserin fand im Herb. v. Flotow eine Kapsel von *Aneura*

pinguis, bei welcher die Haube nicht am Grunde des Sporogonstiels sass, sondern, wie bei den Laubmoosen mit dem Sporogon emporgehoben war. Eine solche Abnormität war in der Literatur bisher nicht bekannt.

K. Müller (Augustenberg).

Familler, F., Die Lebermoose Bayerns. (Denkschr. Kgl. Bayer. Bot.-Ges. XIII. N. F. VII. p. 153—304. 1917.)

Die Arbeit sucht zwei Fragen zu beantworten: welche Lebermoose sind bisher in Bayern gesammelt worden und wo wurde gesammelt.

Bayern stellt zweifellos eines der an Lebermoosen reichsten Länder Mitteleuropas dar, darum ist eine Uebersicht über die bisher gefundenen Arten auch für den Pflanzengeographen von Wert. Derartige Zusammenstellungen sind ja die Grundlage für alle weiteren hepaticologischen Forschungen in einem Lande, zumal, wenn sie auf eigener Kenntnis der Pflanzengruppe und auf reichlicher Nachprüfung der Funde früherer Sammler beruhen, wie es bei der vorliegenden Arbeit der Fall ist, die aus der Feder eines scharfsichtigen Bryologen stammt. Neben der gewissenhaften Feststellung der in Bayern bekannt gewordenen Arten, sind zahlreiche eingestreute Bemerkungen biologischer und ökologischer Natur bemerkenswert.

Dem systematischen Teil folgt eine Tabellen-Uebersicht über die Verteilung der Arten in den 6 pflanzengeographischen Gebieten in welche Verf. Bayern einteilt, eine Uebersicht nach den Höhenregionen und eine Vergleich über das Vorkommen der Lebermoose in angrenzenden Ländern, woraus sich der Artenreichtum Bayerns besonders deutlich erkennen lässt.

K. Müller (Augustenberg).

Drude, O. und B. Schorler. Beiträge zur Flora Saxonica. (Abh. naturw. Ges. Isis. II. p. 1—37. 2 Taf. (Verbreitungskarten). 1915 [1916].)

Der erste Teil (von O. Drude) behandelt die physiographische Oekologie der Pflanzengemeinschaften in der sächsischen Flora und hat programmatischen Charakter: es wird angestrebt „eine Darstellung der Pflanzengemeinschaften nach den Grundsätzen der physiographischen Oekologie, welche versucht den Gründen für die Ausgestaltung der Pflanzendecke im Wechsel der Jahreszeiten nachzugehen und welche die einzelnen Arten — dieselben systematisch und diagnostisch als bekannt vorausgesetzt — nach dem Klima und der Bodenbeschaffenheit ihres Standorts zu Beständen von wesentlichem physiognomischen Charakter für die Landschaft vereinigt.“ Um dieses Ziel zu erreichen bedarf es der Mitarbeit zahlreicher Liebhaber. An diese wendet sich der Verf. indem er die Begriffe: Areale der Charakterarten der Bestände, Physiographische Oekologie der Bestände, Dynamische Physiographie (den Botanikern aus dem Buch des Verf. „Oekologie der Pflanze“ bekannt) auseinandersetzt. In zweiten Teil erörtert B. Schorler, die Wege, die einzuschlagen sind um eine bessere Kenntnis der Verbreitung wichtiger Charakterarten (in horizontaler und vertikaler Richtung) des Königreichs Sachsen und angrenzender Gebiete Ostthüringens zu erzielen. Er gibt eine Liste der zu untersuchenden Arten und zeigt an einigen Beispielen (*Andromeda polifolia* und *Trientalis europaea*) wie die Erhebungen durchzuführen sind.

Neger.

Hess-Beck. Der Forstschutz. (4. Aufl. II. 461 pp. 133 Textabb. und 1 schwarzen Tafel. (Verl. B. G. Teubner, Leipzig. 1916. Preis 12 M.)

Der erste Band dieses geschätzten Hand- und Lehrbuchs, das in seiner neuen Bearbeitung durch R. Beck eine ausserordentliche Vervollständigung und Ergänzung auf dem heutigen Stand unseres Wissens erfahren hat, ist im Bot. Zentralblatt Bd. 129, 1916, p. 208 besprochen worden. Der zweite Band reiht sich dem ersten würdig an. Entsprechend der Neuordnung des Stoffes in der 4. Aufl. behandelt dieser Band: Schutz gegen Menschen, Gewächse (parasitische Pflanzen) und atmosphärische Einwirkungen.

Auch hier kann wieder, wie beim 1. Band die mustergiltige, sorgfältig abwägende und streng kritische Berücksichtigung der einschlägigen Litteratur nicht genug rühmend anerkannt werden, wodurch das Werk den Charakter eines über alle wichtigen Fragen orientierenden Nachschlagebuchs erhalten hat.

Der reichhaltige Inhalt ergibt sich aus der folgenden Uebersicht der Hauptabschnitte: Schutz der Waldbegrenzung, Schutz gegen schädliche Ausübung der Hauptnutzung und der Nebennutzungen, gegen Forstfrevl und Waldservituten (diese beiden Abschnitte sind von Prof. Biermann bearbeitet), gegen Waldbrände, Rauchschäden, Forstunkräuter, Schmarotzer-Pflanzen (Pilze, Bakterien, Flechten etc.), Schutz gegen Frost, Hitze, Wind, Wasserschäden, Schnee, Duft, Lawinen, Eis, Hagel u.s.w. In mehreren dieser Abschnitten stecken kleine, in gedrängter Kürze alles, was verbürgt und erwiesen ist, behandelnde Monographien, so z. B. in dem Kapitel „Schutz gegen Rauchschaden“, in dem Abschnitt über die Kiefernscutte, in der Behandlung der Frostkrankheiten u. a. Als besonders bemerkenswert muss hervorgehoben werden, dass der Verf. die Mühe nicht gescheut hat auch die rein theoretischen Forschungsergebnisse mit herein zu verarbeiten, z. B. in dem Kapitel über Frostschutz die grundlegenden Arbeiten von H. W. Fischer, Maximow, u. a., wodurch dem Praktiker Gelegenheit gegeben wird wichtige theoretischen Untersuchungen, die ihm sonst fast unzugänglich sind, kennen zu lernen. Neger.

Höfker, H., Uebersicht über die Gattung *Ligustrum*. (Mitt. Deutschen Dendrol. Ges. Jahrg. 1915. p. 51—67. 12 Abb. 6 Taf.)

Diese „Uebersicht“ ist ein Vorläufer zu einer Monographie der Gattung *Ligustrum*. Der Verf. berücksichtigt zunächst nur die jetzt mehr oder weniger bekannten Arten und Formen. Er entscheidet sich für die Einteilung der Gattung in zwei Sectionen: *Ibota* (langröhrige) und *Vulgare* (kurzröhrige), gegen die allerdings manches einzuwenden, die aber gegenwärtig doch die einzige brauchbare ist.

Für die Einteilung und Abgrenzung der Arten kommen ausserdem folgende Merkmale in Betracht: Länge der Staubfäden, Form, Farbe und Stellung der Staubbeutel, Beschaffenheit der Blätter, Farbe der jungen Triebe und der Rispenstiele, Blütezeit, Form, Grösse und Farbe der Früchte, sowie Behaarung.

Durch die in den Gärten kultivierten Arten sind manche Irrtümer und Fehlerquellen eingeschleppt worden, z. B. wenn bei veredelten Arten das Edelreis abstirbt, und die Unterlage ausschlagt und unter dem Namen des Edelreises weiter geführt wird. Bezüg-

lich der Einzelheiten der beschriebenen Arten muss auf die Originalarbeit verwiesen werden. Neger.

Smith, J. J., Die Orchideen von Niederländisch-Neu-Guinea. Nova Guinea. Résultats de l'expédition scientifique néerlandaise à la Nouvelle Guinée en 1912 et 1913 sous les auspices de A. Fransen Herderschee. Vol. XII, Botanique. (Livr. 3. 1915. p. 173—272. Pl. 55—99; Livr. 4. 1916. p. 273—477. Pl. 100—181.)

Dieser vierte Beitrag umfasst die Sammlungen von: Le Cocq d'Armandville (Johannes Keyts Gebirge), K. Gjellerup (Gautier und Arfak Gebirge und in der Umgebung von Hollandia), J. A. W. Coenen (am Nordwest-Fluss), R. F. Janowsky (Legarei und Giriwo Fluss an der Ostküste der Geelvink Bai und vom Jabi Gebirge, ausserdem von verschiedenen Stellen), A. Pulle (Expedition nach dem Schneegebirge). Die meisten Arten sind wieder ausführlich beschrieben und abgebildet, den meisten Beschreibungen sind auch wertvolle Bemerkungen beigegeben. Die Arbeit enthält wieder viele neue und wichtige Arten, die hier aufgezählt werden. Soweit kein Autorsname hinzugefügt ist, wurden die Arten vom Verf. benannt, entweder zum ersten Mal in diesem Buch oder an anderen Stellen.

Apostasia papuana Schltr. (f. 89).

Paphiopedilum violascens Schltr. var. *gautierense*.

Platanthera elliptica (f. 90), verwandt mit *P. papuana* Schltr.

Peristylus ciliatus (f. 91), erinnert an *Habenaria pachyneura* Schltr.

Habenaria paucipartita (f. 92), Sektion *Salaccenses*, durch die in der Mitte mit einigen wenigen kurzen, unregelmässigen Zipfeln versehenen Seitenlazinien der Lippe ausgezeichnet.

Corysanthes arfakensis (f. 93), scheint *C. gibbiferu* am nächsten zu stehen; *C. palearifera* (f. 94), sehr nahe mit *C. gibbifera* Schltr. verwandt.

Cryptostylis apiculata (f. 95), nahe verwandt mit *C. arachnites* Bl.; *C. sigmoidea* (f. 96); *C. arfakensis* (f. 97); *C. carinata* (f. 98).

Pterostylis papuana Rolfe (f. 99); *Vanilla ramosa* (f. 100), ausgezeichnet durch die verzweigten, stark geschlängelten Blütenstände. *Galeola torana* n. sp. (f. 101). *Aphyllorchis arfakensis* (f. 102). *Spiranthes angustilabris* (f. 103), durch die sehr schmale Lippe unterschieden. *Vrijdagzynea elongata* Bl., Bemerkungen. *Hetaeria falcata*, hiermit wird *H. gautierensis* vereinigt; *H. pauciseta* (f. 104). *Goodyera (Otosepalum) confundens* n. sp. (f. 105) (*G. Waitzeana* J. J. S. non Bl.); *G. (Batiola) arfakensis* (f. 106), scheint *G. glauca* nahe zu stehen, weicht durch die Form der Petalen und Säule und den behaarten Fruchtknoten ab. *Tropidia Janowskyi* (f. 107), verwandt mit *T. disticha* Schltr.

Phocoglottis (Euphocoglottis) Lowii Rchb. f. var. *papuana* n. var.; *P. (Euphocoglottis) sphingoides* (f. 108), verwandt mit *P. acuminata* Bl., sie ist besonders ausgezeichnet durch die lang ausgezogene Spitze der Lippe; Section *Phyllocaulos*: *P. torana* (f. 109), verwandt mit *P. kamensis* Schltr. und *P. maculata* Schltr.; *P. Janowskyi* (f. 110), verwandt mit *P. maculata* Schltr. und *P. pseudo-moluccana* Schltr.; *P. latifrons* (f. 111), leicht kenntlich durch die an der Spitze sehr stark verbreiterte Lippe.

Phajus. Section *Euphajus*. *P. tankervilliae* Bl. var. *papuanus* n.

var.; *P. montanus* Schltr.; Sect. *Bulbophajus*. *P. flavus* Lndl. var. *papuanus* n. var. Sect. *Pesomeria*. *P. amboinensis* Bl.

Calanthe. Section *Caulodes*. *C. Versteegii* (f. 112), bei 3400—3500 M. ü. d. M., durch die schmalen Blätter und die Blütenmerkmale sehr verschieden. Sect. *Eucalanthe*. *C. Pullei* (f. 113), durch das Fehlen des Sackes hinter dem Sporn charakterisiert; *C. reflexilabris* (f. 114); *C. truncata* (f. 115); *C. villosa* (f. 116); *C. geelvinkensis* (f. 117); *C. arfakana* (f. 118), diese gehört zu den Verwandten der *C. flava*.

Oberonia alipetala (f. 119); *O. diura* Schltr. (f. 120) und *O. forcipera* Schltr. (f. 121), nur Bemerk.; *O. torana* (f. 122), vielleicht eine Varietät von *O. repens* Schltr.

Hippeophyllum alboviride (f. 123), *Microstylis*. Sect. *Pseudoliparis*. *M. wappeana* (f. 124), verwandt mit *M. Zippelii*, durch die Form der Lippe und die pfriemlichen, stumpfen, nicht abgestutzten Säulen-öhrchen kenntlich, *M. heliophoba* (f. 125), verwandt mit *M. undulata* Schltr. und *M. latipetala*. Sect. *Holobos*(?). *M. carinatifolia* (f. 126), eine charakteristische Art mit langen schmalen Blättern, aber mit sehr verschieden gestaltetem Labellum.

Liparis. Sect. *Platychilus* (f. 127), scheint sich bei *L. sympodialis* Schltr. anzuschliessen; *L. Pullei* (f. 128), sieht in den Blütenmerkmalen *L. cinnabarina* ähnlich, hat aber ganz anders gestaltete Säule und Anthere. Sect. *Blepharoglossum*. *L. spectabilis* Schltr. (f. 129); *L. indifferens* (f. 130), aus der Verwandtschaft der *L. pallida*; *L. riparia* (f. 131), Unterschiede gegen *L. parviflora* Lindl. und *L. confusa*; *L. confusa* var. *papuanus*, var. *bifolia* und var. *latifolia* (Borneo). Sect. *Distichon*. *L. Gjellerupii* (f. 132), schliesst sich an *L. Goidjoae* Schltr. an; *L. geelvinkensis* (f. 133), von der vorigen durch breitere Blätter, längere Brakteen und grössere Blüten unterschieden; *L. gautierensis* (f. 134); *L. Janowskyi* (f. 135) von der vorigen durch kürzere Blätter, grössere, anders gefärbte Blüten und die breite Lippe verschieden.

Agrostophyllum. Sect. *Dolichodesme*. *A. cyclopense* (f. 136), verwandt mit *A. lamellatum*. Sect. *Euagrostophyllum*. *A. brachiatum* var. *latibrachiatum*; *A. curvilabre* (f. 137), scheint *A. compressum* Schltr. am nächsten zu stehen; *A. patentissimum* (f. 138), nahe verwandt mit *A. fragrans* Schltr. und *A. verruciferum* Schltr., hat aber wagrecht abstehende Blätter. Sect. *Oliganthe*. *A. superpositum* Schltr. (f. 139).

Aglossorhyncha viridis Schltr. (f. 140); *A. jabiensis* (f. 141), verwandt mit *A. viridis* Schltr.; *A. fruticulosa* (f. 142), durch stark verzweigte Stengel ausgezeichnet.

Glomera. Sect. *Euglomera*. *G. sublaevis* (f. 143), nahe verwandt mit *G. subracemosa*; *G. jabiensis* (f. 144), diese scheint *G. fruticulosa* Schltr. ziemlich ähnlich zu sein; *G. longicaulis* (f. 145), habituell *G. jabiensis* ähnlich, hat aber grössere Blätter und mehrblütige Köpfchen; *G. keytsiana* (f. 146), besonders in den Blüten *G. Dekockii* ähnlich, sonst sehr verschieden; *G. rubroviridis* (f. 147), verwandt mit der vorigen und mit *G. Dekockii*; *G. transitoria* (f. 148), kräftiger als *G. manicata* und mit dichten, vielblütigen Blütenständen. Sect. *Glossorhyncha*. *G. dubia* (f. 149); *G. geelvinkensis* (f. 150), dürfte *G. adenocarpa* (Schltr.) J. J. S. am nächsten stehen; *G. Pullei* (f. 151), in den Blütenmerkmalen *G. latilinguis* ähnlich; *G. fimbriata* var. *gracilis*; *G. salicornioides* (f. 152); *G. Versteegii* (f. 153), verwandt mit *G. scandens*. Sect. *Giulianettia*. *G. Fransseniana* (f. 154), verwandt mit *G. grandiflora* und *G. carnea*; *G. salmonea* (f. 155),

verwandt mit *G. fruticula*, hat aber grössere Blätter; *G. microphylla* (f. 156), bemerkenswert durch die kleineren Blätter, die sehr kurzen Bracteen.

Mediocalcar cluniforme (f. 157), scheint *M. robustum* Schltr. ähnlich zu sein; *M. alpinum* (*M. bifolium* var. *validum* Nova Guinea, XII, 1913, 30) und var. *spathipetalum*; *M. dependens*, verwandt mit *M. bifolium* und besonders *M. alpinum*; *M. arfakense* (f. 158), Angabe der Merkmale, durch welche die 2-blütigen Arten aus Deutsch Neu Guinea von ihr unterschieden sind; *M. bulbophylloides* (f. 159), unterschieden durch die Kombination von 2 Blütenständen und einer mit sehr kurzem Sack versehenen Lippe; *M. crassifolium* (f. 160).

Epiblastus cuneatus var. *unguiculatus*; *E. (?) lancipetalus* Schltr.; *E. Pullei* (f. 161), hat mit *E. basalis* Schltr. das stark verkürzte Rhizom gemein.

Ceratostylis. Sect. *Euceratostylis*. *C. arfakensis* (f. 162), offenbar nahe verwandt mit *C. platyphila* Schltr.; *C. ciliolata* f. 163), (nahe verwandt mit *C. nivea* Schltr.; *C. alpina* (f. 164), scheint Anklänge zu zeigen zu *C. phaeochlamys* Schltr.; *C. formicifera* var. *girwoensis*; *C. parciflora* (f. 165), ist mit *C. formicifera* verwandt; *C. acutilabris* (f. 166) ist, was Blüten betrifft, *C. resiana* ähnlich, jedoch durch die Blätter verschieden; *C. longicaulis* (f. 167), vielleicht nur eine Varietät der *C. acutifolia* Schltr.

Pseuderia. Gattungsdiagnose und Bemerkungen, besonders über die Pollinien. *P. brevifolia* (f. 168), charakterisiert durch die kurzen Blätter und den kurzen Fruchtknoten; *P. diversifolia* (f. 169), steht infolge ihrer grossen, gegen die Spitze der Stengel jedoch bedeutend kleiner werdenden Blätter, der *P. trachyphila* (Krzl.) Schltr. am nächsten.

Dendrobium. Sect. *Cadetia*. *D. ordinatum* (f. 170), von *D. funiforme* Bl. verschieden durch das 3-lappige Labellum; *D. subradiatum* (f. 171), auch verwandt mit *D. funiforme* Bl.; *D. legaretiense* (f. 172); *D. apiculiferum* (f. 173), am meisten verwandt mit *D. ceratostyloides*; *D. micronephelium* (f. 174), leicht kenntlich durch die warzigen Fruchtknoten; *D. homochromum* (f. 175); *D. opacifolium* (f. 176); *D. arfakense* (f. 177); *D. subfalcatum* (f. 178), verwandt mit *D. lucidum* (Schltr.); *D. toadjanum* (f. 179).

Sect. *Diplocaulobium*. *D. sublobatum* (f. 181), ähnlich *D. tropidophorum* Schltr., vielleicht nur Varietäten; *D. tuberculatum* (f. 182), durch die aussen warzigen Blüten gekennzeichnet; *D. bulbophylloides* (f. 183), durch das 3-lappige Labellum von *D. chrysotropis* Schltr. verschieden; *D. platyclinoides* (f. 184); *D. vanilliodorum* (f. 185); *D. Franssenianum* (f. 186), verwandt mit der vorigen, und var. *latilobum*; *D. scotiiforme* (f. 187), steht wohl *D. araneola* Schltr. am nächsten; *D. Janowskyi* (f. 188), ist *D. hydrophilum* sehr ähnlich; *D. Sitanalae* (f. 189), verwandt mit der vorigen, hat jedoch u. a. viel breitere Blätter; *D. pililobum* (f. 190), erinnert an *D. aratiferum*; *D. Ajoebii* (f. 191); *D. cervicaliferum* (f. 192), steht der vorigen nahe; *D. auricolor* var. *cyclopense*.

Sect. *Rhopalanthe*. *D. humboldtense* (f. 193).

Sect. *Oxystophyllum*. *D. araneum* (f. 194), stimmt habituell mit *D. atropurpureum* Miq. überein; *D. nitidiflorum* (f. 195); *D. bipulvinatum* (f. 196), mit der vorigen mit *D. acianthum* Schltr. verwandt.

Sect. *Monanthos*. *D. crassinervium* (f. 197), steht neben *D. agrostophylloides* Schltr.

Sect. *Grastidium*. *D. acuminatissimum* Lindl. var. *papuanum*;

D. dionaeoides (f. 198), verwandt mit der vorigen; *D. pruinosum* T. et B., hiermit wird *D. crispilobum*, 1912, vereinigt; *D. coloratum* (f. 199), aus der näheren Verwandtschaft des *D. multistriatum*; *D. aromaticum* (f. 200), besonders mit *D. longicaule* verwandt; *D. recurvilabre* (f. 201), offenbar mit *D. perlongum* Schltr. verwandt; *D. pictum* Schltr. var. *muriciferum* (f. 202); *D. patentissimum* (f. 203), habituell dem *D. igneum* ähnlich; *D. girãoense* (f. 204), habituell *D. patentissimum* und *D. igneum* so ähnlich, dass diese drei Arten steril wohl nicht zu unterscheiden sind; *D. hollandianum* (f. 205), mit der vorigen verwandt; *D. papyraceum* (f. 206), scheint *D. ochranthum* Schltr. nahe zu stehen; *D. triangulum* (f. 207); *D. acanthophippiflorum* (f. 208), scheint wohl *D. quinquelobatum* Schltr. am nächsten zu stehen.

Sect. *Dendrocoryne*. *D. remiforme* (f. 209), verwandt mit *D. Treubii*.

Sect. *Latouria*. *D. sarcopodioides* (f. 210); *D. terrestre* var. *sublobatum* n. var.; *D. rhomboglossum* var. *latipetalum* n. var.; *D. dendrocolloides* (f. 211); *D. informe* (f. 212), dem *D. pachystele* Schltr. sehr ähnlich.

Sect. *Ceratobium*. *D. Schulleri* (f. 213), verwandt mit *D. Myrbelianum* Gaud; *D. Aries* (f. 214), vielleicht am besten neben *D. conanthum* Schltr. unterzubringen.

Sect. *Calcarifera*. *D. lancifolium* A. Rich. var. *papuanum* n. var.

Sect. *Trachyrhizum*. *D. appendiculoides* (f. 215); *D. villosipes* (f. 216), vielleicht identisch mit *D. prosteciglossum* Schltr. var. *obtusilobum* Schltr.

Sect. *Distichophyllum*. *D. striatiflorum* (f. 217), ist *D. melanotrichum* Schltr. sehr ähnlich.

Sect. *Amblyanthus*. *D. furfuriferum* (f. 218), verwandt mit *D. xanthomeson* Schltr.

Sect. *Oxyglossum*. *D. subuliferum* var. *gautierense*; *D. flavispiculum* (f. 219); *D. discrepans* (f. 220), verwandt mit *D. scarlatinum* Schltr.

Sect. *Pedilonum*. *D. angustiflorum* (f. 221); *D. fulgidum* Schltr. var. *angustilabre* (f. 222).

Sect. *Calyptrochilus*. *D. quadriquetrum* (f. 223), verwandt mit *D. trichostomum* Rchb. f. und *D. oreogenum* Schltr.; *D. purpureiflorum* (f. 224), steht *D. apertum* Schltr. nahe; *D. infractum* (f. 225); *D. cylindricum* (f. 226); *D. mitriferum* forma *alpinum*; *D. riparium* (f. 227), scheint mit *D. phlox* Schltr. verwandt zu sein; *D. jabiense* (f. 228), ähnelt in der Blütenform *D. conicum*; *D. fruticicola* (f. 229), ist *D. macrogenium* Schltr. ähnlich, und nah verwandt mit *D. phlox* Schltr.; *D. angiense* (f. 230), sehr nahe verwandt mit *D. phlox*; *D. keytsianum* (f. 231); *D. tubiflorum* (f. 232), erinnert an *D. baeuerlenii* F. v. Muell. et Kränzl., und forma *albidiflorum*; *D. cuculliferum* (f. 233); *D. glaucoviride* (f. 234), scheint *D. verruculosum* Schltr. in der Form der Blüten am meisten zu ähneln.

Sect. *Eudendrobium*. *D. anosmum* Lindl. Synonyme und Bemerkungen.

Eria. Sect. *Goniorhabdos*. *E. peraffinis* (f. 235), ist *E. imbricata* ähnlich. Sect. *Hymeneria*. *E. oligotricha* Schltr., hiermit muss *E. papuana* vereinigt werden. Sect. *Trichotosia*. *E. gautierensis* (f. 236), diese ist *E. patudosa* am ähnlichsten; *E. brachiata* (f. 237).

Pedilochilus coiloglossum Schltr. (f. 238); *P. sulphureum* (f. 239), durch die Form der Blütenteile von *P. angustifolium* Schltr. verschieden, auch f. *coloratum*; *P. majus* (f. 240); *P. kermesinostriatum*, mit sehr grossen Blüten (f. 241).

Bulbophyllum. Sect. *Coelochilus*. *B. holochilum* (f. 242), am nächsten mit *B. scyphochilus* Schltr. verwandt, und var. *pubescens*, var. *aurantiacum*; *B. fibrinum* (f. 243), verwandt mit *B. callipes*; *B. quadricaudatum*, Ergänzung zur Beschreibung; *B. aristilabre*, ist der vorigen ähnlich (f. 244); *B. caudipetalum* (f. 245), ist wie *B. concolor* (f. 246), mit *B. callipes* verwandt. *B. rectilabre* (f. 247), nächst verwandt mit *B. coloratum*; *B. cruciatum* Schltr. ist nicht mit *B. cruciatum* J. J. S. identisch, für erstere Art wird der Name *B. mutatum* vorgeschlagen; *B. geniculiferum* (f. 248) und *B. olorinum* (f. 249), beide aus der Verwandtschaft des *B. callipes*.

Sect. *Polyblepharon*. *B. liniarilabium* (f. 250); *B. gautierense* (f. 251), aus der Verwandtschaft des *B. tortuosum* Lindl.; *B. orohense* (f. 252), steht *B. glabrum* Schltr. wohl am nächsten, *B. palilabre* (f. 253), steht *B. blepharicardium* Schltr. am nächsten; *B. Cerambyx* (f. 254).

Sect. *Monosepalum*. *B. muricatum*, ergänzende Beschreibung.

Sect. *Ephippium*. *B. longicaudatum*; *B. falcatoaudatum* (f. 255), verwandt mit *B. nasica* Schltr.; *B. quadrangulare* var. *latisepalum*; *B. undatilabre* (f. 256); *B. lamelluliferum* (f. 257), nächste Verwandte *B. trichambon* Schltr.

Sect. *Micromonantho*. *B. rupestre* (f. 258), mit *B. rivulare* Schltr. verwandt; *B. pisibulbum* (f. 259), in mehrerer Hinsicht auch an *B. rivulare* erinnernd; *B. bigibbosum* (f. 260), sicher nahe mit *B. odontopetalum* Schltr. verwandt; *B. paucisetum* (f. 261).

Sect. *Brachypus*. *B. floribundum* (f. 262), verwandt mit *B. Versteegii*.

Sect. *Papulipetalum*. *B. arsoanum* (f. 263); *B. longipedicellatum*, Bemerkungen; *B. conspersum* (f. 264).

Sect. *Vesicisepalum*. *B. folliculiferum* (f. 265).

Sect. *Fruticicola*. *B. elodeiflorum* (f. 266), erinnert an *B. ischnopus* Schltr.; *B. sawiense* (f. 267), ähnelt *B. Planitiae*; *B. dendroboides* (f. 268), zeigt Uebereinstimmungen mit *B. hystericinum*; *B. imbricans* (f. 269), aus der Verwandtschaft des *B. perductum*.

Sect. *Sphaeracron*. *B. triclavigerum* (f. 270), zeigt durch die grossen Blüten Uebereinstimmung mit *B. rhopalophorum* Schltr.

Sect. *Epicrianthes*. *B. conchophyllum* (f. 271).

Sect. *Oxysepalum*. *B. hollandianum* (f. 272), durch die verhältnismässig grossen Trugknollen gekennzeichnet, *B. filicaule* (f. 273) mit forma *flavescens*; *B. citrinilabre* (f. 274), verwandt mit *B. pungens*.

Sect. *Pelma*. *B. Pelma* var. *gautierense* n. var.; *B. subcubicum* var. *coccineum*; *B. unigibbum* (f. 275).

Sect. *Peltopus*. *B. subapetalum* (f. 276); *B. octarrhenipetalum* (f. 277), scheint mit *B. brachypetalum* verwandt zu sein; *B. quadrans* (f. 278).

Sect. *Uncifera*. *B. adpressiscapum* (f. 279), wahrscheinlich mit *B. manobulbum* Schltr. verwandt; *B. angiense* (f. 280), nahe verwandt mit *B. cylindrobulbum* Schltr.; *B. furciferum* (f. 281), ähnelt *B. imitans* Schltr.; *B. constrictilabre* (f. 282), scheint *B. imitans* nahe zu stehen.

Sect. *Tapeinoglossum*. *B. centrosemiflorum* (f. 283).

Sect. *Macrouris*. *B. cavistigma* (f. 284), verwandt mit *B. triflum*; *B. filisepalum* (f. 285), nahe mit der vorigen verwandt; *B. fatium* (f. 286), verwandt mit *B. triflum*.

Sect. *Trachyrhachis*. *B. toranum* (f. 287), verwandt mit *B. bulbiferum* wie auch *B. verrucibracteum* (f. 288).

Sect. *Ischnopus*. *B. cassideum* (f. 289), nahe verwandt mit *B.*

orbiculare; *B. glabrilabre* (f. 290), nahe verwandt mit *B. graciliscapum*.

Sect. *Hymenobractea*. *B. infundibuliforme*, hiermit ist wahrscheinlich *B. garupinum* Schltr. identisch; *B. hymenobracteum* var. *girivoense* n. var.

Sect. *Dialeiphanthe*. *B. thrixspermoides* (f. 291), verwandt mit *B. thrixspermiflorum*; *B. serra* Schltr. (f. 292); *B. scrobiculilabre* (f. 293), verwandt mit *B. pugioniforme*; *B. acuminatum* Schltr. (f. 294); *B. mamberamense* (f. 295); *B. Pristis* (f. 296), scheint mit *B. distichum* Schltr. verwandt zu sein; *B. Crocodilus* (f. 297); *B. teretilabre* (f. 298), verwandt mit der vorigen.

Sect. *Stenochilus*. *B. Caryophyllum* (f. 299); *B. tollenoniferum* (f. 300), nahe verwandt mit *B. macranthum* Lindl.

Sect. *Gibberanthera*. *B. girivoense* (f. 301), nahe verwandt mit *B. Lorentzianum*.

Sect. *Hyalosema*. *B. fritillariiflorum*, Ergänzungen; *B. tricanaliferum* (f. 302), verwandt mit *B. trachyanthum* Krzl.; *B. elephantinum* (f. 303).

Thelasis. Sect. *Euproboscis*. *T. globiceps* (f. 304), nahe mit *T. capitata* Bl. verwandt. Sect. *Hemithelasis*. *T. sphaerocarpa* (f. 305); *T. mamberamensis* (f. 306), verwandt mit der vorigen Art; *T. gautierensis* (f. 307); *T. angustifolia* (f. 308).

Phreatia. Sect. *Bulbophreatia*. *P. caespitosa* (f. 309), scheint mit *P. angustifolia* Schltr. verwandt zu sein; *P. alpina* (f. 310), scheint *P. chionantha* Schltr. ziemlich ähnlich zu sein; *P. pisifera* (f. 311), scheint mit *P. Habbenae* verwandt zu sein; *P. grandiflora* (f. 312).

Sect. *Rhizophyllum*, *P. goliathensis* (f. 313); *P. densissima* (f. 314), durch die kurzen, dichten Blütenstände ausgezeichnet; *P. petiolata* (f. 315); *P. hollandiana* (f. 316), wohl am nächsten mit *P. inversa* Schltr. verwandt.

Sect. *Caulophreatia*. *P. semiorbicularis* var. *angiensis*.

Octarrhena arfakensis (f. 317); *O. gibbosa* (f. 318); *O. cucullifera* (f. 319).

Chitonanthera reflexa (f. 320); *C. latipetala* (f. 321), ist wohl am meisten mit *C. angustifolia* Schltr. verwandt.

Ridleyella paniculata (f. 322).

Appendicula fasciculata (f. 323); *A. furfuracea* (f. 324), aus der Verwandtschaft der *A. pendula* Bl.; *A. carinifera* (f. 325), wohl mit *A. callifera* verwandt; *A. lutea* Schltr. (f. 326); *A. rostrata* (f. 327), mit der Tracht der *A. pendula* Bl.; *A. disticha* Ridl. (f. 328).

Lectandra podochiloides Schltr. (f. 329).

Calymmanthera filiformis Schltr. (f. 330), eine nahe Verwandte der *C. paniculata* (J. J. S.) Schltr.

Sarcochilus singularis (f. 331), hiermit ist *Chamaeanthus singularis* synonym.

Vandopsis curvata (f. 332), nahe verwandt mit *V. praealta* (Rchb. f.) J. J. S. und *V. Warocqueana* (Rolfe) Schltr.

Renanthera Edelfeldtii F. v. Muell. et Krzl. (f. 333).

Robiquetia (?) *Mooreana* J. J. S. Bemerkungen.

Malleola gautierensis (f. 334).

Taeniophyllum tamianum (f. 335), verwandt mit *T. arachnites*; *T. toranum* (f. 336), auch mit *T. arachnites* verwandt; *T. girivoense* (f. 337); *T. singulare* (f. 338); *T. clavigalcar* (f. 339), ähnlich *T. latipetalum*.
Jongmans.

nischer Orchideen. XIII. (Mededeel. 's Rijks Herbarium Leiden. N^o 23. p. 1—21. 1915.)

Diese Arbeit enthält lateinische Beschreibungen folgender neuer Arten: *Habenaria* (Sect. *Salaccenses*) *paucipartita*; *Corysanthes* (Sect. *Gastrosiphon*) *paelearifera*, nahe verwandt mit *C. gibbifera* Schltr.; *Cryptostylis apiculata*, verwandt mit *C. arachnites* Bl.; *Tropidia Janowskyi*, verwandt mit *T. disticha* Schltr.; *Calanthe* (Sect. *Eucalanthe*) *geelvinkensis*, verwandt mit *C. camptoceras* Schltr.; *Microstylis* (Sect. *Pseudoliparis*) *wappeana*, nahe verwandt mit *M. Zippelii*; *Agrostophyllum* (*Euagrostophyllum*) *patentissimum*, verwandt mit *A. fragrans* Schltr. und *A. verruciferum* Schltr.; *Aglossorhyncha jabiensis*, verwandt mit *A. viridis* Schltr.; *Glomera* (*Euglomera*) *jabiensis*, *G. (Euglomera) longicaulis*, *G. (Glossorhyncha) geelvinkensis*; *Mediocalcar cluniforme*, in der Blütenform *M. robustum* Schltr. sehr ähnlich; *Ceratostylis* (*Euceratostylis*) *acutilabris*, verwandt mit *C. resiana*, *C. (Euceratostylis) parciflora*, verwandt mit *C. formicifera*; *Dendrobium* (*Diplocaulobium*) *sitanalae*, *D. (Diplocaulobium) franssenianum*, habituell *D. vanilliodorum* ähnlich, *D. (Latouria) sarcopodioides*, *D. (Grastidium) dionaeoides*, verwandt mit *D. acuminatissimum* Lndl., *D. (Grastidium) recurvilabre*, verwandt mit *D. perlongum* Schltr., *D. (Grastidium) aromaticum*, *D. (Grastidium) acanthophippiflorum*, wohl am meisten verwandt mit *D. quinquelobatum* Schltr.; *D. (Calyptrochilus) jabiense*; *Bulbophyllum* (*Polyblepharon*) *orohense*, wahrscheinlich *B. glabrum* Schltr. am nächsten stehend, *B. (Polyblepharon) Cerambyx*, verwandt mit *B. inauditum* Schltr., *B. (Micromonanthe) rupestre*, verwandt mit *B. rivulare* Schltr., *B. (Micromonanthe) paucisetum*, *B. (Peltopus) subapetalum*, *B. (Peltopus) quadrans*, *B. (Uncifera) adpressiscapum*, verwandt mit *B. manobulbum* Schltr., *B. (Uncifera) constrictilabre*, verwandt mit *B. imitans* Schltr., *B. (Macrouris) filisepalum*, verwandt mit *B. cavistigma*, *B. (Dialeipanthe) mamberamense*, verwandt mit *B. digoelense*; *Pedilochilus kermesinostriatum*; *Chitonanthera reflexa*, *C. latipetala*, verwandt mit *C. angustifolia* Schltr.; *Octarrhena cucullifera*; *Thelasis (Hemithelasis) mamberamensis*; *Phreatia* (*Bulbophreatia*) *caespitosa*, verwandt mit *P. angustifolia* Schltr., *P. (Bulbophreatia) alpina*, wahrscheinlich *P. chionantha* Schltr. am nächsten stehend; *Taeniophyllum singulare*, *T. clavicalcar*, verwandt mit *T. latipetalum* Schltr. Jongmans.

Wünsche, F. R., Die Bestandteile der Gramineenkeime mit besonderer Berücksichtigung und Untersuchung der Bestandteile der Maiskeime. (Thèse, Neuchâtel. 1914/15. VI, 82 pp. Leipzig, Borma. 1915.)

Er wird eine Uebersicht der bisherigen Untersuchungen von Embryonen der 6 häufigste Getreidearten gegeben. Die Analysen der Embryonen zeigen, dass verwandte Pflanzen nicht auch ähnliche oder gleiche Bestandteile besitzen müssen; innerhalb der gleichen Familie variiert bei verschiedenen Spezies die quantitative und qualitative Zusammensetzung. Wenig verbreitete organische Verbindungen treten in verschiedensten Klassen des Pflanzenreiches sprungweise auf, während sie bei nahe verwandten Spezies fehlen. Das Milieu beeinflusst bei einer Art namentlich die quantitative Seite der organischen und die qualitative der anorganischen Bestandteile.

Matouschek (Wien).

Engelbrecht, Th. H., Ueber die Wachstumsbedingungen der Nessel. (Mitt. Deutsch. Landw. Ges. 2 pp. 1916.)

Aus Beobachtungen über das natürliche Vorkommen und die Standorts-Ansprüche der grossen Nessel (*Urtica dioica* L.) werden Rückschlüsse auf die Kulturbedingungen derselben abgeleitet. Ausser bekannten Tatsachen bringt Verf. den Hinweis, dass Erlen und Weidenbäume durch moderne Holz- und Rindenteile das Gedeihen der Nessel besonders begünstigen. Da die letztere eine gewisse Bodenfeuchtigkeit verlangt, sind Bruchwälder, in denen Erlen und Weiden einen Hauptbestandteil bilden, oft dicht mit hochwachsenden Nesseln bestanden; auch die Eiche scheint dem Gedeihen derselben sehr förderlich zu sein. Die erstere Beobachtung findet Verf. in einer alten Kulturanweisung aus dem Jahre 1778 bestätigt, in welcher gesagt ist, dass die kleinen Zweige und Blätter von den Erlen, wenn man sie im Herbst sammelt und 4 oder 5 Zoll hoch auf das mit Nesseln besäte oder bepflanzte Land streut und darauf verfaulen lässt, derart günstig wirken, dass die Pflanzen ohne anderen Dünger gut forkommen. Wegen dieser Vorliebe der Nessel für moderndes Holz und Rinde hält Verf. Anbauversuche beim forstlichen Kahlschlagbetrieb sowie auf gerodeten Weidehegern für vorteilhaft. Simon (Dresden).

Heinze, B., Die Entwicklung der Sojabohne oder Kaffeebohne (*Soja hispida* Mönch) und ihre Verwendung. (Die Naturwissenschaften. Bd. IV. p. 478—480. 1916.)

Verf. behandelt den Anbauwert und die Anbaumöglichkeit dieser an Fett und eiweissartigen Stoffen so reichen Kulturpflanze des Ostens für deutsche Verhältnisse und gelangt auf Grund eigener Erfahrungen zu der Anschauung, dass in beider Richtung umfangreiche Anbauversuche mit Soja in die Wege zu leiten seien: Anbau frühreifender Sorten unter Verwendung künstlicher Bakterienimpfung (Azotogen, Nitragin, Impferde) versprechen Erfolg, Samen und Grünmasse bieten mannigfachste Verwendungsmöglichkeiten zur menschlichen und tierischen Ernährung sowie zur Gründüngung. (Auf Moorboden will Verf. einen vollen Impferfolg durch eine gleichzeitige Impfung mit Serradella-Erde und Azotobacter erzielt haben. Auf die Serradella-Bakterien dürfte dieser Erfolg nicht zurückzuführen sein, da nach den Untersuchungen des Referenten entgegen den Angaben von Heinze die Knöllchenbildner von Serradella und Lupine einerseits und Sojabohne andererseits sich nicht physiologisch nahe stehen und sich nicht vertreten können, s. d. Cbl. Bd. 128 p. 216. Ref.).

Simon (Dresden).

Personalnachrichten.

Ernannt: Abteilungsleiter Dr. **A. Zahlbrückner** zum Direktor der botanischen Abteilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien, Dr. **K. Reehinger** zum Kustos desselben Museums. — Zum Professor an der landwirtschaftlichen Hochschule Ultuna: Herr **H. Simmons**.

Ausgegeben: 2 April 1918.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: [137](#)

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

Artikel/Article: [Referate. 209-224](#)