

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. 1.

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 erscheinener 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.

Palm, B., Ueber die Embryosackentwicklung einiger Kompositeen. (Svensk Botan. Tidskrift. VIII. 4. p. 447—453. Mit Textfig. 1914.)

1. Die den meisten Pflanzen nach der Reduktionsteilung in der Embryosackmutterzelle gemeinsame Ausbildung einer regelrechten Tetrade von durch Wände geschiedenen Megasporen hat Verf. auch bei folgenden Kompositeen konstatieren können: **Aster novi-belgii*, *A. Pattersonii*, *Bellis perennis*, *Chrysanthemum Leucanthemum*, **Cirsium arvense*, **Dahlia cornuta*, **Matricaria Chamomilla*. Bei den mit * versehenen Arten wird immer die unterste (chala-zale), und nur diese, zum Embryosack vom Normaltypus. Die An-

tipoden sind da fast immer zu dreien, meist übereinander gelagert, zuweilen 2-kernig.

2. Bei *Bellis perennis* sieht man 3 einkernige, in einer Reihe gelagerte Antipoden; sie wachsen stark heran und stellen einen fast parenchymatischen Gewebekomplex vor, in dem die einzelnen Zellelemente zuletzt vielkernig werden. Oft verdrängt hier die chalazale Tetradenzelle alle darüberliegenden ganz.

3. Ein 2-mehrzelliges Archospor ist für *Chrysanthemum Leucanthemum* und *Pyrethrum balsaminatum* bestätigt worden.

4. Eine riesige Mächtigkeit des Archospor hat Verf. für *Aster Pattersonii* und *Pyrethrum corymbosum* nachgewiesen. Für die erstere Pflanze ist charakteristisch, dass alle Archosporzellen regelrecht Tetradenzellen liefern. Jede dieser mit Wänden ausgestatteten Megasporen beginnt zu keimen, sodass der Nucellus mit 2-kernigen Embryosäcken bis zum Platzen gefüllt wird. Von diesen Embryosäcken entwickeln sich wenige weiter, die anderen werden von jenen verbraucht. Bei der genannten *Pyrethrum*-Art werden die Megasporen nicht durch Einschalten von Wänden voneinander getrennt.

5. Bei *Tanacetum vulgare* zeigte sich folgendes: Der Nucellus beherbergt nur eine Archosporzelle. Nach der ersten Teilung des Embryosackmutterzellkerns entfernen sich die Kerne voneinander und machen jeder schnell eine Teilung durch. Auf keine dieser 2 Teilungen folgt eine Wandbildung (Ähnlichkeit also mit *Crucianella*). Es kommt zur Vakuolenbildung zwischen den 4 in einer Reihe geordneten Kernen; den grössten Umfang zeigt schliesslich der mikropylare Kern, dann folgt in dieser Beziehung der zweitoberste. Beide Kerne teilen sich dann simultan. Die 2 Kernpaare (die sich simultan teilenden und die unteren ungeteilten Kerne) stellen den *Tanacetum*-Embryosack in dessen Vierkernstadium dar. Hernach kommt es noch zu einer neuen simultanen Teilung, die alle Kerne ergreift. Es kommt zur Bildung eines akzessorischen physiologischen Antipodenapparates, homolog dem bei *Trapella* und *Solidago*. Abweichungen kommen allerdings bei *Pyrethrum* auch vor. Diese Pflanze hat einen typischen Eiapparat mit oberem, aus der obersten „Megaspore“ entwickeltem Polkern, einen unteren Polkern und 3 Antipoden aus der zweitobersten, 4 Antipoden aus der zweituntersten „Megaspore“ entstanden, und auch eine 4-kernige Antipodenzelle, die ihre Bildung der chalazalen Tetradenzelle verdankt. Es liegt hier also ein 16-kerniger Embryosack vor, dessen definitive Ausbildung durch die reihenförmige Lage der Megasporen bedingt wird. Doch dürfte eventuell auch ein andere Deutung möglich sein.

Matouschek (Wien).

Rosen, D., Ueber Blattsegmentierung bei *Carludovica palmata* R. et P. (Botaniska Notiser. p. 145—154. Fig. 1914.)

In der Gattung *Carludovica* R. et P. sind jetzt etwa 40 Arten bekannt, durchwegs in den tropischen Teilen Amerikas lebend. Nach Eichler geschieht die Blattsegmentierung dadurch, dass gewisse Blattfaltenpartien vertrocknen und absterben u. zw. in sehr frühem Stadium der Entwicklung des Blattes. Bei der Entfaltung des Blattes geht dann ein Aufritzen an diesen Stellen vor sich. Naumann ist ganz anderer Ansicht, nämlich, dass die Segmentierung durch eine Spaltung des lebendigen Gewebes der Blattfalten (durch Auseinanderweichen von Zellen) geschehe. Um den Cha-

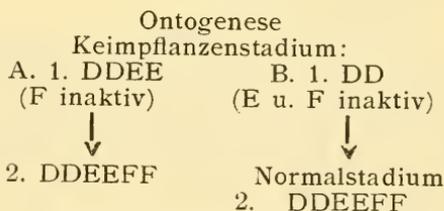
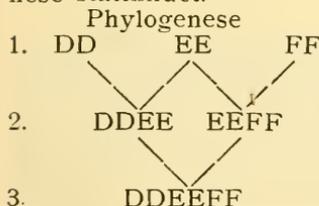
rakter dieses Segmentierungsprozesses zu erforschen, unternahm Verf. selbst Studien, die folgende Ergebnisse bringen:

I. In frühem Stadium ist die gefaltene Blattscheibe noch ganz ganzflächig. Die Blattfaltenpartien, die später aufgeteilt werden, bleiben indes ziemlich bald in ihrer Entwicklung zurück. Der Desorganisationsprozess beginnt auf späterer Entwicklungsstufe; er besteht darin, dass der Gewebe in bestimmten Blattfaltenpartien einschrumpft und abstirbt. Es bleiben nur dünne bräunliche Partien übrig. Läng dieser desorganisierten Stellen geht bei der Entfaltung des Blattes auf mechanischen Wege ein Aufritzen vor sich. Der Medianeinschnitt entsteht durch Desorganisation einer Blattfaltenpartie auf der Unterseite des Blattes, alle Seiteneinschnitte rühren hingegen von Falten der Oberseite her. Ueber den Kanten der so gebildeten Blattlappen bildet sich keine neue Epidermis; sie sind zugespitzt und besitzen zu äusserst eine Partie des desorganisierten Zellengewebes. Also hat Eichler mit seiner Angabe Recht. Dieser hat zur Folge, dass die Einschnitte an den Endpunkten größerer Blattnerven endigen, statt dass sie zwischen diese reichen. Für diesen Desorganisationsprozess kann man auf Grund der Mendel'schen Lehre und der von Lotsy ausgearbeiteten neuen Evolutionstheorie 1 oder mehrere Faktoren annehmen, die unter normalen Verhältnissen hemmend wirken auf die Entwicklung der Blattfaltengewebe. Unabhängig von der Zahl solcher Faktoren müssen wachsend der Phylogenese Formen mit ganzen Blättern den *Palmatae*-Formen vorangegangen sein. Die Phylogenese gestaltet sich also im Schema wie folgt:

AA BB AA = ganzes Blatt, B unwirksam beim Mangel von A; AABB = Blatt der *Palmatae*-form.

AABB

1. Abhängige Faktoren. Man erhält ein Schema, das darlegt, dass im Keimpflanzenstadium eine Rekapitulation der Phylogenese stattfindet.



Der Faktor E ist nur bei Vorhandensein von D wirksam, der Faktor F nur bei gleichzeitigem Vorhandensein von sowohl D wie E. Während der Phylogenese sind daher nur die mit gesperrtem Stil bezeichneten Formen neue morphologische Arten.

2. Unabhängige Faktoren.

Werden die Blattformen aber bedingt durch die ihrem Aktivitätsvermögen nach von einander unabhängigen Faktoren D, E, F und eine oder andere davon (z. B. F) bleibt intakt während des Keimpflanzenstadiums, so stellt sich die Sache etwas anders dar. Die vom Faktor F bedingte Eigenschaft tritt während der Ontogenese später auf als die von D und E bedingten. Aber dies scheint nicht der Fall während der Phylogenese zu sein. Treten die für nicht die Aktivität des Faktors F notwendigen Bedingungen während der Phylogenese später ein als für D und E, so stimmt die Ontogenese mit der Phylogenese überein. Treten aber diese Bedingungen wäh-

rend der Phylogenese früher für F oder gleichzeitig für die verschiedenen Faktoren ein, so weicht die Ontogenese \pm von der Phylogenese ab (Heterochronie Haeckel's). Da die Blattform von *Carludovica* durch von einander abhängige Faktoren bedingt wird, können somit im Keimpflanzenstadium leicht phylogenetisch ältere Blattformen auftreten. Und wirklich hat Th. Holm Keimpflanzen der *Carludovica* gezogen, die zuerst einige ganzflächige Blätter aufwiesen; später folgten gelappte. Der Faktor (oder die Faktoren) ist für den Desorganisationsprozess in diesem Stadium inaktiv, die dadurch entstandene Eigenschaft muss von phylogenetischem Charakter sein.

Matouschek (Wien).

Bokorny, Th., Bindung von Ammoniak durch das Zelleiweiss. (Biol. Cbl. XXXV. p. 25—30. 1915.)

Die Schädlichkeit des Tabakrauches für das Pflanzenwachstum sucht Verf. im Ammoniakgehalt des Rauches. Er wirkt noch bei 0,01% wachstumshemmend z.B. auf Keimlinge. Die Ursache der Schädlichkeit liegt in der Verbindungsfähigkeit mit dem Zelleiweiss, wodurch der Zelltod herbeigeführt wird. Im Zelleiweiss findet durch Ammoniakwirkung Körnchenausscheidung statt. Durch quantitative Versuche wurde die Menge des durch lebende Presshefe gebundenen Ammoniaks ermittelt. Tote Hefe zeigte so gut wie garkeine Bindungsfähigkeit. Verf. glaubt dadurch gezeigt zu haben, dass lebendes Plasma von totem auch chemisch verschieden ist.

Die Reaktion von Ammoniaksalzen ist gering, entsprechend geringer ist auch ihre Schädlichkeit. Dörries (Berlin-Zehlendorf).

Cleve-Euler, A., New contributions to the Diatomaceous Flora of Finland. (Ark. för Bot. XIV. 9. 81 pp. 8°. With 4 pl. Stockholm 1915.)

Die Diatomeenflora Finlands ist 1891 vom berühmten Diatomeenforscher P. T. Cleve bearbeitet worden, später sind nur wenige Arten, besonders Planktondiatomeen von verschiedenen Autoren angegeben worden. Verf. hat aber mehrere Proben, marine- wie Süßwasserformen, subfossile wie rezente untersuchen können und eine reiche Ausbeute erhalten. Von ökologischen Diatomeenvereine stellt Verf. eine neue, nämlich die marine-arktische Formation auf.

Von neuen Formen werden folgende beschrieben und abgebildet: *Amphiprova aboensis* A. Cl. n. sp., *Caloneis percata* A. Cl. n. sp., *C. Libor* (W. Sm.) var. *transitans* A. Cl. n. var., *C. fossilis* A. Cl. n. sp., *Scoliotropis septentrionalis* A. Cl. n. sp., *Diploneis chersonensis* (Grun.) var. *diminuta* A. Cl. n. var., *D. Boldtiana* Cl. var. *robusta* A. Cl. n. var., *D. Smithii* (Bréb.) var. *permagna* A. Cl. n. var., var. *rhombica* A. Cl. n. var., *D. major* Cl. var. *cuneata* A. Cl. n. var., *D. decipiens* A. Cl. n. sp., var. *parallela* A. Cl. n. var., *Navicula Crucicula* W. Sm. var. *minor* A. Cl. n. var., *N. gibbula* Cl. var. *elliptica* A. Cl. n. var., *N. (Libellus)? Klavsenii* Oestr. var. *turgida* A. Cl. n. var., *Cymbella Nyctina* A. Cl. n. var., *C. (Encyonema) fennica* A. Cl. n. sp., *C. (Enc.) recta* A. Cl. n. sp., *C. lanceolata* Kg. var. *inflata* A. Cl. n. var., *Navicula problematica* A. Cl. n. sp., *N. (Diademsis) truncata* A. Cl. n. sp., *N. ammophila* Grun. var. *Oestru-*

pii A. Cl. n. var., *N. humerosa* Bréb. var. *densestriata* A. Cl. n. var., *N. latissima* Greg. var. *grandis* A. Cl. n. var., *N. Henedyi* W. Sm. var. *luxuosa* A. Cl. n. var., *N. pygmaea* Kg. var. *linearis* A. Cl. n. var., *Pinnularia Legumen* Ehrb. var. *longa* A. Cl. n. var., *P. divergens* W. Sm. var. *truncata* A. Cl. n. var., *P. brevicostata* Cl. var. *subcapitata* A. Cl. n. var., *P. viridis* Nitzsch var. *producta* A. Cl. n. var., *P. cuneata* (Oestr.) var. *constricta* A. Cl. n. var., *P. clipeata* A. Cl. n. sp., *Amphora marina* (W. Sm.) var. *minima* A. Cl. n. var., *A. Proteus* Grag. var. *tenuissima* A. Cl. n. var., var. *laevistriata* A. Cl. n. var., *A. (Proteus var.?) impressa* A. Cl. n. sp., *A. robusta* Grag. var. *brevistriata* A. Cl. n. var., *A. Lindbergii* A. Cl. n. sp., *Mastogloia exiqua* Lewis var. *rostellata* A. Cl. n. var., *Rhoicosphenia fossilis* A. C. n. sp., *R. curvata* Kg. var. *linearis* A. Cl. n. var., *Cocconeis speciosa* Greg. var. *cruciata* A. Cl. n. var. *C. molesta* Kg. var., *Lindbergii* A. Cl. n. var., *C. Oestrupii* A. Cl. n. sp., *C. pulchella* A. Cl. n. sp., *C. Entomon* A. Cl. n. sp., *Achmanthes latissima* A. Cl. n. sp., *A. lanceolata* Bréb. var. *crassa* A. Cl. n. var., *A. rhynchocephala* A. Cl. n. sp., *A. septata* A. Cl. n. sp., *Surirella robusta* Ehrb. var. *marginata* A. Cl. n. var., *S. distinguenda* A. Cl. n. sp., *S. striatula* Turp. var. *denseplicata* A. Cl. n. var., *S. fossilis* A. Cl. n. sp., *S. laevis* A. Cl. n. sp., *S. Lindebergii* A. Cl. n. sp., *S. nana* A. Cl. n. sp., *Grammatophora hyalina* A. Cl. n. sp., *G. sagitta* A. Cl. n. sp., *Rhabdonema arcuatum* (Ag.) Kg. var. *maxima* A. Cl. n. var., *R. Oestrupii* A. Cl. n. sp., *Rhizosolenia longiseta* Zach. var. *Levanderi* A. Cl. n. var., *Chaetoceras Amanita* A. Cl. n. sp., *Cyclotella coruta* Ehrb. var. *spectabilis* A. Cl. n. var., *C. (Kützengiana var.?) abnormis* A. Cl. n. var., *C. dubia* Fricke var. *spinulosa* A. Cl. n. var. N. Wille.

Egeland, J., Meddelelser om norske hymenomyceter. III. [Mitteilungen über norwegischen hymenomyceten. III. (Nyt Magazin Naturvidenskaberne. LI. p. 363—384. Christiania 1913.)

Diese Abhandlung enthält ein Verzeichniss von Arten der Agaricineen, Polyporaceen, Hydnaceen und Clavariaceen, die neu in den Umgebungen von Kristianssand und Kristiania vom Verf. entdeckt worden sind. Von den früher als neu beschriebenen Arten werden: *Inocybe echinospora* Egel. als identisch mit *I. calospora* Bresad. und *Poria chrysella* Egel. als identisch mit *P. vitellinula* Karst., *P. varicolor* Karst. und *P. pulchella* Schwein. angegeben. N. Wille.

Istvánffi, G. von, Das Auftreten der Blattfallkrankheit des Weinstocks in Ungarn, nach Untersuchungen von Dr. F. Sávolgy. (Intern. agrar-techn. Rundschau. V. 9. p. 1359—1363. 1914.)

Im kgl. ungar. Zentralinstitut für Weinbau in Budapest wurden unter Leitung des Verf. Studien über das genannte Thema angestellt, die zu folgenden Resultaten führten: Unter „Bios“ versteht man jenen Wert der Witterung, die dann herrscht, wenn die für das 1. Auftreten der *Peronospora* notwendigen meteorologischen Bedingungen vorhanden sind. Der Wert erreicht in der Zeit 1910—1913 die Zahl 281 + 14. Die Krankheit geht nicht von den wärmsten Gegenden und von solchen, wo die stärksten Regenmengen fallen, aus, sondern von dem südlichen Teile der grossen un-

garischen Ebene, wo es ausgedehnte Sandflächen und viele Wasserbecken gibt. Dagegen tritt die Krankheit auf kalten Böden trotz reichlicher Wassermenge und günstiger Witterung, sogar in südlichen Gegenden, erst spät auf. Nach einem April mit regelmässiger Temperatur und ohne Reif ist das erste Erscheinen der *Peronospora* vom Mitte Mai und im allgemeinen dann zu erwarten, wenn vom 1. April ab der „Bios“-Wert die Zahl 281 erreicht hat.

Matouschek (Wien).

Hayata, B., *Icones Plantarum Formosanarum nec non et Contributiones ad Floram Formosanam or, Icones of Plants of Formosa, and Materials for a Flora of the Island, based on a Study of the Collections of the Botanical Survey of the Government of Formosa. Vol. IV.* (P. 1—264. Pl. 1—25. 180 Textfig. 1914.)

This volume contains a small number of species belonging to different families, but especially *Orchideae* and *Filices*. In the introduction some information is given by the author on his working methods. In many cases he could not get the material he wanted for comparison and therefore after having compared his specimens with literature and figures as carefully as possible, he was obliged, if a satisfactory identification seemed not to be possible, to describe his plants as a new one. For this reason it may be that some of his new species prove to be identical with older ones or merely varieties of known species. At all events, every botanist can agree with the opinion of the author, that his work is an important contribution to the flora of the Eastern countries. The number of new species and varieties is considerable. All are accompanied by extensive descriptions and most of them are illustrated. Most of the older species mentioned in this paper are accompanied by notes, given as observations based on the writer's material. Although the author calls them observations, most of them can be considered almost as new descriptions, in many cases better than those already existing. When the author identifies specimens with a known species, he always mentions the material he used for comparison. By doing so, he has given to the other botanists the most perfect occasion to controlize his work.

The species, mentioned without authority in the following list, are new species or such species named formerly by the author and to the descriptions of which he now gives additional remarks. Further the list contains those older species, on which the author has given observations. The species, which are mentioned in this work without description, figure or observation do not occur in this list.

Ranunculaceae: *Aconitum Fukutomei*, to some extent comparable with *A. sachalinense* F. Schmidt.

Simarubaceae: *Ailanthus glandulosa* Desf. var. *Tanakai*.

Rhamnaceae: *Rhamnus acuminatifolia*, additions to the description in Vol. III.

Leguminosae: *Acacia confusa* Merrill var. *Inamurai*.

Rosaceae: *Rubus glandulosopunctatus*, near *R. rosaefolius* var. *Maximowiczii* Focke.

Hamamelideae: *Corylopsis stenopetala*, near *C. Veitchiana* Bean.

Passifloreae: *Modecca formosana* (Fig. 1, 2; *Adenia formosana* Hayata olim).

Cornaceae: *Cornus longipetiolata*, near *C. controversa* Hemsl.

Caprifoliaceae: *Viburnum arboricolum*, (Pl. 1), near *V. odoratissimum* Ker., *V. melanophyllum* (Pl. 2), near *V. furcatum* Blume, *V. propinquum* Hemsl. (Pl. 3).

Ericaceae: *Rhododendron* (*Choniastrum*) *Tanakai*, near *R. ellipticum* Maxim. and *R. leiopodium*.

Diapensiaceae: *Shortia ritoensis*, resembles *Shortiopsis exappendiculata* (= *Shortia* *app.* Hayata, this work, Vol. III, p. 147).

Orobanchaeae: *Boschniakia Kawakamii*, very near *B. himalaica* Hk. f. et Th.

Laurineae: *Beilschmiedia erithrophloia*, *Cinnamomum pseudo-Loureirii*, provisional description, very near *C. Loureirii* Nees

Cupuliferae: *Quercus kodaihoensis* (Pl. 4), near *Q. Konishii* and *Q. Cornei*; *Q. stenophylloides*, near *Q. stenophylla* Mk.

Coniferae: *Cephalotaxus Wilsoniana* (*C. species* Hayata, Fl. Mont. Formos., p. 215), very near *C. drupacea* S. et Z.

Orchideae.

Oberonia arisanensis (Fig. 3a-e, h), near *O. kusukusensis* and *O. formosana*; *O. bilobatolabella* (Fig. 4), near *O. arisanensis*; *O. formosana* (Pl. 3, f, g); *O. kusukusensis* (Fig. 3, i-k).

Liparis dolichopoda (Pl. 5), near *L. longipes* Lindl.; *L. Kawakamii* (Fig. 5), near *L. Uchiyamae* Schlecht.; *L. macrantha* Rolfe (Fig. 6), no description; *L. Nakaharai* (Fig. 7); *L. platybolba* (Fig. 8); *L. Sasakii* (Fig. 9), near *L. Henryi* Rolfe; *L. Somai* (Pl. 6), near *L. congesta*; *L. taiwaniana* (Fig. 10 and Pl. 7), near *L. plicata* Fr. et Sav., *L. Uchiyamae* Schlecht. and *L. viridiflora* L.; *L. Uchiyamae* Schlecht. (Fig. 11), no description.

Oreorchis Fargesii Finet var. *subcapitata* (Fig. 12).

Dendrobium erythroglossum (Fig. 13a); *D. fimbriatolabellum* (Fig. 13b); *D. furcatopedicellatum* (Fig. 14), near *D. biflorum* Swartz; *D. heishanense* (Fig. 13c), near *D. candidum* Wall.; *D. kwashotense* (Fig. 13, d-g, and Fig. 15); *D. leptocladum* nom. nov. (*D. tenuicaule* Hayata non Hook. f.); *D. longicalcaratum* (Pl. 8), very near *D. Victoriae-reginae* Loher and *D. subclausum* Rolfe; *D. pendulicaule* (Fig. 16).

Bulbophyllum (*Cirrhopetalum*) *flavisepalum* (Fig. 17); *B. gracillimum* (Fig. 18); *B. Inabai* (Pl. 9); *B. kusukusense* (Fig. 19) very near *B. affine* Lindl.; *B. melanoglossum* (Pl. 10); *B. omerandrum*; *B. uraiense* (Pl. 11), near *Cirrhopetalum boninense* Makino; *B. viridiflorum* (Fig. 20), new description.

Ione Sasakii (Fig. 21), new description, near *I. intermedia* King et Pantling.

Eria arisanensis (Pl. 12), very near *E. reptans* Mk.; *E. hypome-lana* (Fig. 22), near the former; *E. plicatilabella* (Fig. 23), near *E. tomentiflora*; *E. septemlabella* (Fig. 24), near *E. Corneri* Reichb. f. and *E. fragrans* Reichb. f.

Phreatia Morii (Fig. 25), near *P. nebularis*, *P. saccifera* and *P. elegans*.

Phajus gracilis (Fig. 26); *P. undulatomarginata* (Fig. 27), somewhat near *P. maculata* Lindl.

Tainia unguiculata (Fig. 28), near *T. cordifolia* Hook. f., it bears also resemblance to *Acanthephippium*. Perhaps the new genus *Taeniopsis* should be taken for it.

Pleione formosana, additions to the description.

Pholidota uraiensis (Fig. 29).

Calanthe brevicolumna (Fig. 30), near *C. herbacea*; *C. caudati-*

labella (Pl. 13); *C. forsythiiflora* (Pl. 14), very near *C. Mannii*; *C. graciliflora* (Fig. 31), near *C. Henryi* Rolfe; *C. Kawakamii* (Fig. 32); *C. lamellata* (Fig. 33), very near *C. tricarinata* Lindl.; *C. reflexa* Maxim. (Fig. 34), no description; *C. Sasakii* (Fig. 35).

Eulophia brachycentra (Fig. 36a), near *E. herbacea* Lindl.; *E. ramosa* (Fig. 36, b—h), near *E. taiwanensis*.

Cymbidium albo-jucundissimum, near *C. sinense* Willd.; *C. aloifolium* Sw. (Fig. 37, 38a), with many observations; *C. arrogans*, near *C. ensifolium* Sw.; *C. formosanum*, near *C. virens* Lindl. and *C. Mackinnoi* Duthie; *C. illiberale*, near *C. punulum* Rolfe; *C. misericos* (Fig. 38b), near *C. kanran* Mk.; *C. oreophilum* (Fig. 38c); *C. purpureo-hiemale*, near *C. kanran* Mk.; *C. simonsianum* King et Pantling (Fig. 39), with observations; *C. sinense* Willd., with observations.

Cremastra triloba (Fig. 40), near a form of *C. Wallichii*.

Luisia megasepala (Fig. 41), near *L. teres* Bl. and *L. liukuensis* Schlecht.

Diplopora kusukusensis (Fig. 42), very near *D. Championi*; *D. uraiensis* (Fig.), near the former.

Saccolabium formosanum (Fig. 44); *S. fuscopunctatum* (Fig. 45), near the former and *S. Matsuran* Mak.; *S. quasipinifolium* (Fig. 46); *S. retrocallum* (Fig. 47); *S. Somai*.

Sarcanthus fuscomaculatus (Fig. 48).

Cleisostoma brachybotrya (Fig. 49); *C. oblongisepala* (Fig. 50); *C. taiwaniana* nom. nov. (Fig. 51), *Sarcanthus taiwanianus* Hayata (olim) with additional remarks.

Physurus chinensis Rolfe (Fig. 52), no description.

Anoectochilus bisaccatus (Pl. 15), near *A. lanceolatus* Lindl.; *A. formosanus* (Fig. 53) near *A. Roxburghii* Lindl.; *A. Inabai* (Pl. 16), near *A. grandiflorus* Lindl.; *A. koshuensis* (Fig. 54), this may constitute a new genus, which may be called *Aviglossum*.

Zeuxine arisanensis (Fig. 55), near *Z. reflexa* King et Pantling.

Cheirostylis Inabai (Fig. 56), near *C. chinensis*.

Arisanorchis nov. genus, closely allied to *Cheirostylis*, with *A. Takeoi* (Fig. 57).

Goodyera bilamellata (Fig. 58); *G. caudatilabella* (Fig. 59), near *G. procera*; *G. cyrtoglossa* (Fig. 60), near the same; *G. longibracteata* (Fig. 61, a—h), near the former and near *G. foliosa* Benth.; *G. longirostrata* (Fig. 61, i—j); *G. morrisonicola* (Pl. 17), near *G. Henryi* Rolfe; *G. pachyglossa*, near the former.

Cryptostylis erythroglossa (Pl. 18), near *C. filiformis* Bl.

Nervilia purpurea (Pl. 19), near *Pogonia plicata* Lindl.; *N. yae-yamensis* (Fig. 62), near *Pogonia Scottii* Reichb. f.

Didymoplexis subcampanulata (Fig. 63), near *D. pallens* Griff.

Galera kusukusensis (Pl. 20), near *G. Rolfei* (Fig. 64), this is near *G. nutans*.

Platanthera longibracteata; *P. pachyglossa* (Pl. 21); *P. stenoglossa*; *P. truncatolabellata* (Fig. 65); *P. obcordata* Hay. non Lindl.; *P. species* (Fig. 66).

Habenaria goodyeroides Don var. *formosana* (Pl. 22); *H. lneari-petala* (Pl. 23), near *H. astenopetala* Lindl.; *H. longitenticulata* (Pl. 24), near *H. ciliolaris* Kränzl; *H. tohoensis* (Fig. 67), near *H. Miersiana* Champ. and *H. geniculata* Don.

Hemipilia formosana (Pl. 25), no description.

Selaginellaceae.

Selaginella stenostachya (Fig. 68), very near *S. leptophylla* Baker.

Lycopodiaceae.

Lycopodium alpinum L. var. *transmorrisonense* (Fig. 69); *L. cunninghamioides*, near *L. squarrosum* Forst.; *L. juniperistachyum* (*L. pinifolium* Hay. non Bl. pars; *L. taxifolium* Hay. non Sw.); *L. serratum* Th. var. *myriophyllifolium*; *L. tereticaule* (Fig. 70).

Ophioglossaceae.

Botrychium leptostachyum (Fig. 71), near *B. virginianum* Sw.

Hymenophyllaceae.

Trichomanes acuto-obtusum (Fig. 72), near *T. nanum* and *T. Kurzii* Bedd.; *T. cupressifolium* (Fig. 73), near *T. humile* Forst.; *T. filiculum* Bory (Fig. 74), *T. humile* Forst (Fig. 75), *T. maximum* Bl. (Fig. 76), *T. thysanostomum* Hay. non Makino), *T. orientale* C. Ch. (Fig. 77), these four without descriptions; *T. palmifolium* (Fig. 78), near *T. Makinoi* C. Ch. and *T. latemarginale* Eaton; *T. rigidum* Sw. (Fig. 79), no description.

Hymenophyllum constrictum (Fig. 80), near *H. polyanthos*; *H. javanicum* Spreng. (Fig. 81), no descr.; *H. parallelocarpum* (Fig. 82).

Polypodiaceae.

Cystopteris formosana (Fig. 83), near *C. setosa* Bedd.; *C. sphaerocarpa* (Fig. 84), near *C. fragilis* Bernh., *C. tenuis* Lowe and *C. moupinensis* Franch.

Dryopteris angustodissecta (Fig. 85), near *D. dissecta* Desv.; *D. apiciflora* (Wall.) O. Ktze. (Fig. 86) and *D. aurita* C. Chr. (Fig. 87) without descr.; *D. crenata* O. Ktze. (Fig. 88 A, B) doubtful; *D. cyrtolepis* (Fig. 89); *D. eatoni* (Bak.) O. Ktze. (Fig. 90), *D. Beddomei* (Bak.) O. Ktze. (Fig. 91), *D. gracilescens* (Bl.) O. Ktze. (Fig. 92), and *D. hirtipes* (Bl.) O. Ktze. (Fig. 93) without descriptions; *D. fluvialis* (Fig. 94), near *D. crenulato-serrulata* C. Chr.; *D. hypophlebia* (Fig. 95); *D. Kawakamii* (Fig. 96); *D. kodamai* (Fig. 97); *D. kuskusenensis* (Fig. 98), very near *D. membranoides*; *D. laevifrons* (Fig. 99), near *D. truncata* O. Ktze.; *D. thysanocarpa* (Fig. 100, like species of *Microlepia*, but with *Dryopteris*-fructification, also like *Cystopteris Douglasii* Hook. and *C. tasmanica* Hook.; *D. lepidopoda* (Fig. 101), near *D. pachyphylla*; *D. leptorhachia* (Fig. 102), near *D. Matsumurae*; *D. leucostipes* (Baker) C. Chr. (Fig. 103), without descr.; *D. melanocarpa* (Fig. 104), near *D. sparsa* O. Ktze.; *D. membranoides* (Fig. 105) near *Lastrea melanopus* Hook.; *D. nigrisquamata* (Fig. 106), near *D. decipiens*; *D. ochthodes* C. Chr. (Fig. 107) without descr.; *D. pachyphylla* (Fig. 108), near *D. polylepis*; *D. phaeolepis* (Fig. 109); *D. prolifera* C. Ch. (Fig. 110), without descr.; *D. pseudo-sieboldii* (Fig. 111), near *D. podophylla*; *D. quadripinnata* (Fig. 112), very near *D. Miqueliana* C. Ch.; *D. reflexipinna* (Fig. 113); *D. reflexosquamata* (Fig. 114), *D. remota* (Fig. 115), near *Nephrodium Dryopteris*; *D. serrato-dentata* nom. nov. (Fig. 116), (*D. filix mas* var. *serrato dentata* Bedd.), *D. squamaestipes* C. Ch. (Fig. 117) and *D. sophoroides* O. Ktze. form. *ensipinna* (Fig. 118) with no or only short remarks; *D. subdecipiens* (Fig. 119); *D. subexaltata* C. Chr. (Fig. 120), no descr.; *D. sublaxa* (Fig. 121); *D. tenuifrons* (Fig. 122); *D. trichorhachis* (Fig. 123), very near *Lastrea spectabilis* Wall.; *D. africana* (Desv.) C. Chr. (Fig. 124, A, B) and *D. transmorrisonensis* nom. nov. (*Polystichum transmorrisonense*) without descr.; *D. Yabei* (Fig. 125) near *Nephrodium acutum* Hook.

Aspidium submembranaceum (Fig. 126), near *Dictyopteris chatagrammica* Bedd.; *A. subtriphylum* Hook. form. *cuspidatopinnatum* (Fig. 127).

Polystichum atroviridissimum (Fig. 128); *P. constantissimum*

(Fig. 129), near *P. varium* Pr.; *P. falcatipinnatum* (Fig. 130); *P. globisorum* (Fig. 131), near *P. laserpitiiifolium*; *P. horridipinnum* (Fig. 132), near *P. ilicifolium* Don; *P. integripinnum* (Fig. 133), most near to *Aspidium caducum* Wall.; *P. prionoilepis* (Fig. 134); *P. rectipinnum* (Fig. 135).

Gymnopteris dichotomophlebia (Fig. 136), near *G. variabilis* Bedd.

Nephrolepis tenuissimum (Fig. 137).

Davallia stenolepis (Fig. 138), near *D. bullata* Wall.

Leucostegia parvipinnula nov. nom. (Fig. 139, *Davallia parvipinnula* and *D. Clarkei* Hay. non Baker), with many remarks.

Microlepia grandissima (Fig. 140), near *D. platyphylla* Don and *D. lonchitidea* Wall.; *M. subpinnata* (Fig. 141), near *M. speluncae*; *M. trichocarpa* (Fig. 142), near *M. subpinnata*.

Lindsaya kusukusensis (Fig. 143), near *D. cultrata* Sw.

Diplazium arisanense (Fig. 144); *D. costalisorum* (Fig. 145); *D. bicuspe* (Fig. 146), very near *Asplenium ensiforme* Wall. and *A. apoense* Copel.; *D. Kawakamii* (Fig. 147); *D. leopodium* (Fig. 148), very near *D. tenuicaule*; *D. subrigescens* (Fig. 149), allied to *Athyrium rigescens* Mak.; *D. tenuicaule* (Fig. 150).

Asplenium adiantum nigrum L. (Fig. 151), with remarks; *A. iridiphyllum* (Fig. 152); *A. lasiniatum* Don (Fig. 153), without descr.; *A. Makinoi* nov. nom. (Fig. 154, *Diplazium Makinoi* Yabe), with descr.; *A. morrisonense* nov. nom. (*A. laserpitiiifolium* Lam. var. *morrisonense*); *A. resectum* Sm., forma *adiantifrons* (Fig. 155); *A. ritoense* (Fig. 156), near *A. davallioides* Hook.; *A. scolopendrifrons* (Fig. 157), near *A. scolopendrioides* J. Sm.; *A. tenuicaule* (Fig. 158), near *A. pekinense* Hance; *A. tenuissimum* (Fig. 159), near *A. tenuifolium*; *A. unilaterale* Lam. var. *obliquissimum* (Fig. 160 A—B); *A. viridissimum* (Fig. 161), near *A. Mertensianum* Kze.; *A. Wrightii* Eat. var. *aristato-serrulatum* (Fig. 162).

Athyrium erythropodium (Fig. 163), near *A. microcarpum* Bl.; *A. reflexipinnum* (Fig. 164); *A. tozanense* nov. nom. (*Asplenium tozanense* Hay. olim).

Blechnum integripinnulum (Fig. 165), near *B. Fraseri* Luerss.

Coniogramme parvipinnula (Fig. 166), near *C. fraxinea* Fée.

Hypolepis and *Plagiogyria*, no figures.

Pteris excelsissima (Fig. 167), near *P. excelsa* Gaud; *P. setulosocostulata* (Fig. 168), near *P. biaurita* L.

Vittaria arisanensis (Fig. 169), near *V. lineata* Lowe.

Polypodium arisanense (Fig. 170), near *P. formosanum* Baker and *P. anoenum* Wall.; *P. decrescens* Chr. var. *blechnifrons* (Fig. 171); *P. falcatopinnatum* (Fig. 172), near *P. palmatum* Bl.; *P. lineare* Thunb. var. *monilisorum* (Fig. 173); *P. pellucidifolium* (Fig. 174), near *P. Engleri*; *P. obtusifrons* (Fig. 175), near *P. lineare* Th.; *P. pseudotrichomanoides* (Fig. 176), near *P. trichomanoides* Sw.; *P. rostratum* Hook. (Fig. 177), no descr.; *P. tenuissimum* (Fig. 178), near *P. solidum* Mitt., and *P. glandulosum* Hook.

Cyclophorus grandissimus (Fig. 179), near *Niphobolus lingua* and *N. costata* (Wall.) Bedd.; *C. transmorrisonensis* (Fig. 180), near *Niphobolus fissus* Bl. Jongmans.

Himmelbaur, W., Die *Berberidaceen* und ihre Stellung im System. Eine phylogenetische Studie. (Denkschriften ksl. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. LXXXIX. p. 733—795. 4 Taf. 22 Textfig. 5 Schemen. Wien 1914.)

Eine gemeinsame Ableitung aller *Berberidaceen* von einem

Typus ist leicht möglich, da alle im Stammbau, in der Wuchsform (Blüte, Blütenstand, Blattwerk), in der geographischen Verbreitung, in chemischen Besonderheiten etc. nahe Beziehungen zu einander aufweisen. Der hier eigens untersuchte Stamm ist durch das Vorhandensein eines Festigungsringes und mehrerer Kreise von geschlossenen Gefäßbündeln typisch gekennzeichnet. Je abgeleiteter die Formen erscheinen, desto aufgelöster erscheint auch der Festigungsring. Diese Auflösung wiederholt sich auch bei den verwandten Familien (*Ranunculaceen*, *Papaveraceen*, *Lardizabalaceen*, *Menispermaceen* etc.); bei stark abgeleiteten Formen trifft man auch Verholzung an. Als Urform ist ein Typus hingestellt, der heutzutage durch *Epimedium-Leontice* repräsentiert wird; von diesem Typus lassen sich ungezwungen alle Formen der Berberidaceen ableiten. Die ebengenannten zwei Gattungen sind nahe verwandt, sie sind Parallelförmig (verdickte Rhizome bis Knollen, gleiches Blattwerk, gleiche Blütenstandformen, Stammbau, Wanderung von borealen Gegenden (N.-Asien u. N.-Amerika) nach Westen). — *Berberis-Mahonia* gehören andererseits auch zusammen; *Mahonia* stellt einen frühzeitig aus *Berberis* monophyletisch entspringenden Zweig dar. Beide Gattungen weisen auf den Typus *Epimedium-Leontice* hin (Prolepsis der Knospenblätter, Rot werden älterer Blätter, Rhizomknospen, geogr. Verbreitung). Die strauchigen Berberidaceen eben muss man aus den staudigen (*Epimedium-Leontice*) ableiten (Chlorophyllvorkommen im Mark, langes Ausbleiben eines geschlossenen Cambiummantels, geogr. Einzelheiten); *Berberis-Mahonia* ist also ein jungverholzter *Epimedium-Leontice*-Typus. Im Blatt- und Blütenbau sind *Achlys* und *Jeffersonia* Reduktionsformen, die vom Typus *Epimedium-Leontice* ausstrahlen; ersteres Genus weist auf *Epimedium*, letzteres auf *Leontice* hin. Eine zweite Reduktion des ebengenannten Typus sind *Diphylleia* und *Podophyllum*; letztere Gattung ist abgeleiteter als *Diphylleia*; beide Gattungen haben den Entwicklungsgang einer Pollenblume eingeschlagen. *Nandina* entfernt sich durch Blüten-Eigentümlichkeiten (viele Kelchblätter, Staubgefäße mit Spalten, angedeutete Trimerie des Gynoceums etc.) vom Berberidaceentypus; sie ist eine alte isolierte Form. — Die Blütenstände der *Berberidaceen* sind auf ein Thyrsoid der Stammformen unter den Proranales zurückzuführen. In *Berberis-Mahonia* haben sie eine reiche Weiterentwicklung erlangt, bei den übrigen Formen eine Vereinfachung durchgemacht, die bis zu Einzelblüten (*Podophyllum*-Arten, *Jeffersonia*) führte. Diese bilden sich weiterhin zu Pollenblumen aus. Die Einzelblüten sind im Durchschnitt gebaut nach der Formel

K	C	A	G
(oft noch primitiv) 3 + 3	3 + 3	3 + 3	1 + (2).

In abgeleiteten Formen oft Dimerie auftretend (Andeutung der durch die Rhoeadales typisch verwirklichten Blütenformen). Honigblätter haben staminodialen Charakter. — Charakteristisch ist für die ganze Familie das gelbe Berberidin $C_{20}H_{17}NO_4$.

Also erhält Verf. folgende Einteilung:

Epimedioideae: *Nandina*, *Epimedium*, *Leontice*, *Achlys*, *Jeffersonia* (*Ranzania* ?);

Podophylloideae: *Diphylleia*, *Podophyllum*;

Glaucidoideae: *Hydrastis*, *Glaucidium*,

Berberideae: *Berberis*, *Mahonia*.

Die *Ranunculaceen* sind bezüglich des Blütenbaues ursprüng-

licher als die *Berberidaceen*, durch den Formenreichtum und das grössere Verbreitungsgebiet aber machen sie einen jüngeren Eindruck. Sie sind eine Parallellreihe der *Berberidaceen*, die auf eine gemeinsame Wurzel unter den *Proranales* zurückzuführen ist. Dafür sprechen Gleichheiten im Stammbau, in der Wuchsform, im Blütenstand, im Chemismus. Diese Gleichheiten weisen auf den Typus *Epimedium-Leontice* hin. Entwicklungsstufen dieses Typus sehen wir erreicht unter den zwei Hauptunterreihen der *Ranunculaceen* in *Cimicifuga-Actaea*, in *Aquilegia*. Die *Helleboreen* scheinen auch sonst nähere Beziehungen zu den *Berberidaceen* aufzuweisen. Die *Anemoneen* sind im Gesamtblütenbau (Nektarien!) einfacher, wenngleich im Fruchtknotenbau abgeleiteter als die *Helleboreen*. Die *Helleboreen* und *Anemoneen* stellen zwei Parallelunterreihen dar, die von einem gemeinsamen Typus ausstrahlen. *Paeonia* wurde wegen des über das innere Integument hervorragenden äusseren und wegen des ursprünglicheren Blütenbaues und anderer Merkmale (chemischer, geographischer Natur) von den *Ranunculaceen* getrennt. Wegen des Holzbaues (alter Eindruck!) ist sie auch nicht mit den *Berberidaceen* zu vereinigen; sie ist die Vertreterin einer ziemlich ursprünglichen Familie (abzweigend direkt aus alten holzigen Polycarpicis, oder aus holzigen Uebergangsformen zwischen alten Polycarpicis und *Proranales*). *Glaucidium* und *Hydrastis* weisen namentlich im Blütenbau die Verwandtschaft zu *Diphylleia* nach; mit dieser und *Podophyllum* haben sie die gleiche Wurzel doch sind sie noch weiter entwickelt (*Hydrastis*-Sammelfrucht, *Glaucidium*-Dimerie der Blütenhülle). *Glaucidium* speziell erreicht die Entwicklungsstufe der *Papaveraceen*. Diese letzteren haben den gleichen Stammbau und die gleiche geographische Verbreitung wie die *Ranunculaceen* und *Berberideen*. Sie sind aus letzteren abzuleiten (aus dem Typus *Epimedium-Leontice*). *Hypercoum* ist ein Uebergangsglied zu den *Berberidaceen*, vom diesem sind gut ableitbar die *Fumarioideae*, andererseits die *Papaveraceae* und *Chelidoniaceae*. Diese beiden letzteren stellen zwei Parallelunterreihen vor. *Eschscholtzieae* stehen als alter Typus isolierter unter den *Papaveraceen* dar. Die *Lardizabalaceen* sind eine Weiterentwicklung aus *Nandina* bezw. deren Vorfahren. Das aufgetretene Schlingen ist oekologisch verständlich (Waldpflanzen, *Clematis!*-*Decaisnea* aufrecht). Die *Menispermaceen* gehen über den *Berberidaceen*typus weit hinaus. Die *Menispermeae* sind die ursprünglichsten (fossile Funde, anatomische Eigentümlichkeiten, *Berberin*); das Auftreten von Sekretbehältern scheint bei abgeleiteten Formen (*Helleborus*, *Eranthis*, *Papaveraceen*) auch vorzukommen. Beziehungen der *Berberidaceen* zu *Lauraceen* wurden nicht gefunden; die *Erythrospermeen* sind unter die *Flacourtiaceen* der *Parietales* zu stellen und weisen nicht auf die *Berberidaceen* auf.

Grosse Antipoden und die doppelte Befruchtung werden für *Berberidaceen*, *Ranunculaceen* und *Papaveraceen* gemeinsam angegeben. — Die ältesten Formen der *Polycarpicaceae*, die *Magnoliaceen*, waren in borealen arktischen Gegenden N.-Amerikas und Asiens verbreitet. Durch die Eiszeit wurden sie in die Tropen gedrängt. Nach Rückgang dieser Eiszeit blieb der grösste Teil der *Magnoliaceen* in den Tropen, es blieben dort die alten Verwandten oder etwa neu entstandene Familien der *Anonaceen*, *Myristicaceen*, *Rafflesiaceen*, *Lauraceen* etc. Sie verbreiteten sich nur sehr langsam in ihre alten Gebiete. Nach der Eiszeit verbreiteten sich ebenfalls aus borealen Gegenden (N.-A.m., N.-A.s.) die *Proranales* und deren Abkömmlinge

in krautiger Form; sie sind vielleicht gerade als Anpassungsformen durch die Eiszeit entstanden (perenne Rhizome, \pm annuelle Triebe). Diese staudig-krautigen Abkömmlinge (Urformen der *Berberidaceen* und *Ranunculaceen*) schlugen einen südlichen Weg nach Westen unter ziemlicher Vermeidung arktischer Gebiete ein. Von diesen erreichten die *Ranunculaceen* den grössten Vorsprung, desgleichen die *Papaveraceen* Südwärts in die Tropen schlugen sich die *Lardiabalaceen*, *Menispermaceen*, *Lauraceen*. — Zum Schluss eine Betrachtung über die Worte „Entwicklungsstufe“ und „Tendenz“. Man muss das Auftreten gleicher Erscheinungen in den verschiedenen Gruppen auf eine gleiche Reaktion infolge gleichen, wenn auch oft weit zurückliegenden Ursprungs (strahlenförmige Entstehung der einzelnen Typen) zurückführen. Dadurch wird jede Gruppe allmählich die Entwicklungshöhe der Nachbargruppe erreicht. Die orthogenetische Weiterentwicklung über den erreichten Zustand erfolgt aber gewöhnlich nur durch eine Gruppe, die dann die anderen, gleichberechtigten verdrängt. Es hätten z.B. öfter Angiospermenblütenstände oder -blüten entstehen können (Selaginellales, *Casuarinaceen*, etc.), eingeschlagen aber wurde vermutlich nur einer der angedeutete Wege. Die Mutterformen können erhalten bleiben, dann sehen wir, dass neben älteren Typen manchmal auch jüngere und jüngste in Erscheinung treten. In orthogenetischem Sinne möchte Verf. auch das Wort „Tendenz“ verstanden wissen: Das Zusammenstehen der jedem Organismus mitgegebenen Erbträgern oder Faktoren hat eine bestimmte Entwicklungsrichtung, eine bestimmte Entwicklungstendenz zur Folge. Damit ist an kein Ziel zu denken.

Matouschek (Wien).

Kellerman, M., Phototypes, a means for wide distribution of type material. (Journ. Wash. Acad. Sc. II. p. 346—348. 1912.)

The highest value from a botanical standpoint must be given to synchronous phototypes (photographs of type specimens) taken of the fresh type specimens before they have been dried or placed in preserving fluid. If another photograph be taken at the same time showing the exact position on the type plant of the particular branch selected as the type specimen, the photographic record attains an even greater degree of perfection.

The more usual case however, is that of the photograph taken from the dried type specimen as it exists in the herbarium. Such a subsequent phototype, though giving less information as to the nature of the species it represents than does a synchronous phototype taken in the field, has nevertheless one important advantage in that it shows the original label, thereby preventing any possible error of confusion.

M. J. Sirks (Haarlem).

Safford, W. E., *Papualthia Mariannae*, a new species of *Annonaceae* from the island of Guam. (Journ. Wash. Acad. Sc. II. p. 459—463. 1912.)

Contains description in english and figures of branches, leaves, flowers and fruits of *Papualthia Mariannae* W. E. Safford nov. spec., from the island of Guam, called paipay by the natives, a tree, the wood of which is used in the construction of small buildings and for handles of garden tools.

M. J. Sirks (Haarlem).

Duggar, B. M., Lycopersicin, the red pigment of the tomato, and the effects of conditions upon its development. (Washington University Studies. I. p. 22—45. 1913.)

An experimental study of the conditions that influence the development of the chief red pigment of the tomato, which the author designates as lycopersicin, on account of inappropriateness of names formerly applied to it. Temperatures above 30° C. during ripening were found to inhibit the development of this red pigment, a yellow, orange, or orange-red coloration resulting. The inhibition of coloration is proportional to temperature increase (between 30° and 37° C.), and inversely related to the age of the fruits used. But the factors for pigmentation are not destroyed by high temperatures, and a return to favorable conditions permits rapid pigmentation. Fruits of red peppers ripen normally at high temperatures, but arils of *Momordica* seem to follow the behavior of the tomato. In an absence of oxygen the fruits of tomato fail to redden at normal ripening temperature. Microscopic observations during the formation of the pigment showed that its development follows the destruction of chlorophyll, also other changes suggesting an increased permeability of cell membranes. Studies of enzyme activity and of acidity were made, and it was concluded that suppression at high temperatures may be related to decreased acidity, but that unknown factors are concerned.

Sam F. Trelease.

Feilitzen, H. von, Die chemische Zusammensetzung von Moorheu, das Lecksucht hervorgerufen hat. (Internat. agrar.-techn. Rundschau. V. 8. p. 1083—1085. 1914.)

Von Seite des schwedischen Moorkulturvereines wurde mitgeteilt, dass man beim Verfüttern des Heues im Winter, gewonnen von einer auf Niederungsmoor angesäten Kunstwiese, schädliche Wirkungen beobachtet hat. Die Fresslust nahm ab, die Kühe wurden mager, und einige mussten notgeschlachtet werden. Gewonnen wurde Heu von Flächen, die nur eine schwache Düngung (150 kg Superphosphat und 150 kg 40 %igem Kalisalz pro ha) erhielten. Es wurden auch Heuproben von einer normalen Mineralbodenwiese analysiert. In botanischer Beziehung bestanden beiderlei Proben aus Timothee-Gras (bis 97.8 %). Als Unterschieden ergaben sich:

Moorheuproben:	Mineralbodenbau:
Gesamtasche höher	als hier.
Gehalt an Fett höher	als hier.
Mehr Rohfaser	als hier.
Grosser Gehalt an Protein, daher Futterwert sogar höher.	
Kaligehalt niedriger	als hier.
Natrongehalt bedeutend höher, also auch der Cl-Gehalt	als hier.
Phosphorgehalt niedrig	als hier.

Die chemische Analyse ergibt also bei dieser Vergleichung der Proben keinen Anhaltspunkt für die Schädlichkeit des „Lecksuchtheus“.

Um Schädigungen durch Verfütterung von Moorbiesenheu zu vermeiden, glaubt Verf. folgendes empfehlen zu können: Es müssen die Wiesen stärker mit Phosphorsäure und Kali gedüngt werden, um den Gehalt des Heus an diesen Stoffen zu erhöhen. Nur ein

Teil der Wiesen soll zur Heugewinnung benutzt, der Rest beweidet werden. Versuche mit Braunheubereitung wären am Platze. Das Moorheu sollte in erster Linie an Pferde verfüttert werden, und die pro Tag und Tier gegebenen Mengen sollten erniedrigt werden. Die Heuernte muss auf dem Moorboden frühzeitig erfolgen.

Matouschek (Wien).

Pannain, E., Ueber die chemische Zusammensetzung der Tabakpflanze in ihren verschiedenen Wachstumsphasen. I. Bericht: Der in den Abruzzen angebaute Tabak „Xanthi Yaka“. (Intern. agrar.-techn. Rundschau. V. 11. p. 1590—1592. Mit Tabellen. Wien, W. Frick. 1914.)

Die Pflänzchen aus dem Samenbeet, Pflanzen vor der Blüte, die zu verschiedener Zeit geerntete reife Blätter, kahle Stengel und Wurzeln (nach der Ernte auf dem Felde geblieben) wurden analysiert, u.zv. wurden Gehalt an Asch, an N, an organischen Säuren, an Aetherextrakt, Alkoholextrakt der verschiedenen Pflanzenteile nach vorherigem Trocknen im Ofen mit Dampfheizung festgestellt. Die Keller'sche Methode für das Nikotin wurde etwas geändert: Das durch 20%ige Kalilauge frei gemachte Nikotin, wurde durch Mischung von Schwefel- und Petroleumäther zu gleichen Teilen extrahiert und mit $\frac{N}{10}$ Schwefelsäure und Kongorot titriert. Die mit

H_2SO_4 1:3 frei gemachten, mit Aether extrahierten und mit NaOH und Phenolphthalein titrierten organischen Säuren werden unter der Bezeichnung Oxalsäure angegeben. Es ergaben die Untersuchungen:

1. Die Pflänzchen aus dem Samenbeet sind den halb- und ganz entwickelten Pflanzen gegenüber reicher an Asche, an N und an organischen Säuren.

2. Bei den noch nicht blühenden Pflanzen sind die oberen Blätter reicher an Asche, an N, und im Aether und Alkohol löslichen Stoffen als die anderen Blätter, doch enthalten sie eine geringere Menge Nikotin und organische Säuren.

3. Bei den reifen Blättern verringert sich der Aschegehalt von den Blättern am Grunde (1. Ernte) zu denen an der Spitze (4. Ernte), und die Blätter der 1. und 2. Ernte sind reicher an Nikotin, da sie fast doppelt so viel enthalten als die Blätter der 3. und 4. Ernte.

4. Die Blattränder sind im Gegensatz zu den Rippen stets reicher an N-haltigen Stoffen, Nikotin und in Alkohol oder Aether löslichen Stoffen, meistens auch an Asche, doch enthalten sie eine geringere Menge organischer Säuren.

5. Stengel und Wurzel enthalten eine geringere Menge mineralischer, N haltiger und in Aether und Alkohol löslicher Stoffe und Nikotin; letzteres findet sich in grösserer Menge in der Wurzel als im Stengel.

Matouschek (Wien).

Safford, W. E., An aztec narcotic. (Journ. of Heredity. V. p. 291—311. 1915.)

The summary, given by the writer of his exposure about the "sacred mushroom" of the Aztecs, runs as follows.

After comparing the accounts of the use of narcotics by the ancient Mexicans and by the Indians of the present day, separated in time by three centuries, and in space by thousands of miles,

there can remain no doubt that the mushroom-like peyote used by the Indians in the United States, which we know to be identical with the sacred hikuli, or hicori, of the Sierra Madre Indians, is the same drug which was called teonanacatl, or "sacred mushroom" by the Aztecs. According to the earliest writers, it was endemic in the land of the Chichimecas, the early home of the Apaches, Comanches and Kiowas, which is also the source of the modern supply. The ancient Mexicans, like the Huicholes and Tarahumaris of the present day, obtained their supply of the drug through the medium of messengers, consecrated for the purpose, who observed certain religious rites in collecting it, and who were received with ceremonial honors on their return. Although the Indians on the northern reservations now receive it through the medium of the parcel post; yet they attribute to it the same divine properties as the ancient Mexicans and like them combine its worship with the religion they have received from Christian missionaries. It is only natural that those who are engaged in the work of Christianizing and uplifting the Indians should try, like the early Spanish missionaries, to stamp out its use. On the other hand many of the Indians who use the narcotic declare that they take it as a kind of sacrament or communion, and that it helps them to turn from wickedness and lead good lives.

A knowledge of botany has been attributed to the Aztecs which they were far from possessing. Their plant names show that their classification of plants was not based upon real affinities, and it is very probable that they had not the slightest notion of the difference between a flowering plant and a fungus. Certainly they applied the names nanacatl and nanacace to both fungi and flowering plants and the name peyotl to both the narcotic cactus *Lophophora* and to the tuber-bearing composite *Cacalia*. The botanical knowledge of the early Spanish writers, Sahagun, Hernandez, Ortega and Jacinto de la Serna, was perhaps not much more extensive: their descriptions were so inadequate that even to the present day the chief narcotic of the Aztecs, Ololiuhqui, which they all mention, remains unidentified. They knew these narcotic drugs only in their dry state; and the general appearance of the peyote brought from the vicinity of Zacatecas was so very different from the teonanacatl from the more northerly region inhabited by the Chichimecas, that the two forms might easily have been regarded as coming from distinct plants.

As far as the author knows, this is the first time that the identity of the "Sacred mushroom" of the Aztecs with the narcotic cactus known botanically as *Lophophora williamsii* has been pointed out. That it should have been mistaken by the early Spaniards for a mushroom is not surprising when one notices the remarkable resemblance of the dried buttons to peltate fungi, and also bears in mind that the common potato (*Solanum tuberosum*) on its introduction into Europe was popularly regarded as a kind of truffle, a fact which is recorded by its German name Kartoffel or Tartuffel.

M. J. Sirks (Haarlem).

Ausgegeben: 4 Januar 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: [131](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Ueber die Embryosackentwicklung einiger Kompositeen 1-16](#)