

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. 36.

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.**

Heuser, W., Untersuchungen über den anatomischen Bau der Blätter verschiedener Sommerweizensorten und die Bedeutung derselben für die Züchtung. (Zschr. f. Pflanzenz. III. p. 335—352. 1915.)

In Russland hat die Methode aus dem anatomischen Bau und vorallem aus der Grösse der Zellen auf die Leistungsfähigkeit der Kulturpflanzen zu schliessen, eine weite Verbreitung gefunden. Angeregt und zu begründen versucht, wurde diese Methode durch die zahlreichen Arbeiten Kolkunoffs. Bei uns in Deutschland kennt man ein derartiges Züchtungsverfahren nicht und in der Litteratur findet man nur gelegentliche Hinweise. In vorliegender Arbeit wurden nun die Beziehungen zwischen dem Bau der Blätter verschiedener Sommerweizensorten und den Leistungen dieser Sorten festzustellen versucht.

Blattlänge, -breite und -dicke, Anzahl und Länge der Spaltöffnungen, Durchmesser der Mesophyllzellen, Anzahl und Dichte der Gefässbündel und schliesslich der Haarzellen einer Anzahl Sommerweizensorten werden für das zweitoberste Blatt bestimmt und im Anschluss an diese Zahlen gezeigt, dass die Sorten mit den grössten Zellen die sind, die Tschermak als relativ hygrophytisch bezeichnet, während die mit den kleinsten Zellen die relativ xerophytischen Sorten sind. Bemerkenswert ist auch die Uebereinstimmung von Zellgrösse mit Wachstumsdauer, dagegen stehen Länge, Breite und Dicke des Blattes mit der Zellgrösse nicht im Zusammenhang.

Die Züchtungsmethode Kolkunoffs ging, da Russland hauptsächlich dürrefeste Sorten gebraucht, auf eine Auslese der kleinzelligen Formen aus Landsorten. In Deutschland könnte,

da eine Züchtung auf Verminderung der Zellgrösse auch eine Verminderung des Ertrages zur Folge hat, nur eine Auslese gross-zelliger Formen in Frage kommen. Sierp.

Sahni, B., The Anatomy of *Nephrolepis volubilis* J. Sm., with remarks on the Biology of the genus. (New Phytologist. XIV. Nos 8—9. p. 251—274, with Pl. IV and 7 figs. in the text. 1915)

Nephrolepis volubilis has an unusual habit; the main axis gives rise to very long stolons that instead of creeping on the ground scale trees of considerable height, bearing aloft the young plants produced on them. These primary stolons bear short branches or secondary stolons; these bend sharply upwards and constitute the short axis of the daughter plant. The latter consists of a tuft of 2 to 4 leaves and a number of wiry unbranched stolons coiling round adjoining petioles and serving as climbing organs.

None of the available daughter-plants showed any trace of roots and their absence is easily understood since the plants examined were still attached to the stolons and therefore in communication with the absorbing-system of the parent plant.

The stele of the primary stolon is exarch; the metaxylem is scalariform and extends to the centre of the stem, but is traversed by tortuous chains of thin-walled parenchymatous cells. There are 7 to 9 protoxylems, each traversed by 1 or 2 longitudinal bands of parenchyma. The phloëm is continuous round the xylem. The endodermis is also continuous and some of its cells are traversed radially by peculiar struts. The anatomy of the secondary stolons is essentially similar to that of the primary ones, though the tissues are smaller. From 1 to 3 protoxylems pass out from the primary to the secondary stolons. One of these, the median one when there are 3, is devoted entirely to supplying the branch; the others when present give off branches into the secondary stolon, but are also continued into the main stolon.

The branches that depart from the main axis of the daughter-plant never leave gaps. The central cylinder, however, becomes horse-shoe shaped „by the invagination of the cortex which pushes the endodermis pericycle and phloëm before it.” The dorsal strands of the first two leaves are cut off from the two sides of the stele and come to lie opposite the invagination to which they do not contribute. In the daughter plants all the traces are compound. Eventually the invagination breaks through the horseshoe and divides it into two large curved strands; each of these cuts off strands that contribute to the formation of the first two leaf-traces. Before the axial xylem becomes again continuous the dorsal strand of the third leaf-trace arises, causing a distinct gap and is followed in its outward course by two adaxial lateral strands. A fourth leaf soon arises in a similar way and the young plant becomes dictyostelic.

In the petiole the three bundles of the leaf-trace are subject to a certain number of anastomoses; the two adaxial lateral bundles become crescentic and the dorsal one anastomoses twice to thrice with each lateral one before becoming absorbed into one of these. These two crescentic strands eventually become fused by the adjacent horns of each crescent and produce a T-shaped strand, the stalk of the T facing abaxially. This structure, which occurs near the tip of the leaf, recalls that of the petiole of *Lygodium*. The stele of the stolon also recalls that of the stem of *Lygodium*.

The author also describes the branching of the rhizome of *N. ramosa* Moore. In the rhizome the stele consists of two long, curved strands of xylem each surrounded by phloëm, pericycle and endodermis and facing one another. The parenchyma between them represents the continuation of the long leaf-gaps. When a branch is about to be produced the leaf-gap on that side closes, the bundles fusing by their margins. The arc of xylem thus formed passes out as the branch trace, leaving once more two curved strands facing one another. At first the branch trace is a horse-shoe, concave adaxially, but soon the opposite side of the stele opens and the internodal structure of the main axis is established in the branch. The leaf-trace originates in a manner almost identical with this, except that the abaxial division of the C-shaped strand is only a temporary phase if it is attained at all.

N. altescandens (Colla) Baker resembles *N. ramosa* in essentials, but the two curved strands of the internode remain separate at the formation of the leaf-trace and each abstricts a small strand. The trace is thus bifascicular at its origin, but the two bundles fuse in the petiole. The author considers that from the biological point of view *Nephrolepis volubilis* bears out Sperlich's view of the origin of epiphytism in the genus, viz; that the initial stage of the emancipation of plants from the soil was the possession of stolons.

Brongniart and later Trécul held that the stolons of *Nephrolepis* were root-like in nature, but other writers, chiefly Lachmann, Goebel, Poirault, Sperlich and Heinricher appear to have established the view earlier held by Kunze, Hofmeister and Russow that the stolons were cauline. In 1905 Velenovsky claimed them as „Achsenträger“ or an organ sui generis, a view that he defended against considerable adverse criticism in 1913. The present investigations appear to confirm the cauline nature of the stolon.

The author holds that phylogenetically *Nephrolepis* shows a distinct tendency towards the adoption of epiphytism. This tendency seems to have developed along two main lines. Starting from a hypothetical solenostelic form with a short erect stock and simple leaf-traces one series seems to have developed as a scandent rhizome bearing distant leaves and showing elaboration of the trace; the other, also showing complication of the trace, seems to have developed a highly specialised structure, the stolon, having apparently a primitive anatomy.

Isabel Browne (University College London).

Dahlgren, K. V. Ossian, Zytologische und embryologische Studien über die Reihen *Primulales* und *Plumbaginales*. (Kgl. svenska Vet.-Ak. Handl. LVI. p. 3—80. 3 T. 137 F. 1916.)

Der Verf. hat vergleichende Untersuchungen über die beiden Blütenformen von *Primula officinalis* gemacht. An welchem Stadium der Pollenbildung der Grössenunterschied zuerst sichtbar wird, konnte er nicht entscheiden, zur Zeit der heterotypischen Teilung ist aber dieser Unterschied sehr deutlich. In Bezug auf den Chromosomenbestand konnte er keine Differenz zwischen den beiden Formen entdecken. In Bezug auf die Anzahl der Samenanlagen fand der Verf. einen weit geringeren Unterschied als andere Verf.: er zählte bei der brevistylen Form durchschnittlich 61,04, bei der longistylen 57,22 Samenanlagen. In den Grössenverhältnissen der

Samenanlagen, Embryosäcke und derer Inhaltzellen waren keine Unterschiede zu bemerken. Die Pollenschläuche der brevistylen Form sind ein bisschen dicker, als die der longistylen.

Die Samenanlage der *Primulaceen* ist nicht ausgeprägt anatrop, sondern zeigt eine deutliche Neigung zur Campylotropie. Die innerste Zellschicht des inneren Integumentes (die öfters mit der wenig gelungenen Benennung „Tapetum“ belegt wird) ist kräftig ausgebildet und gerbstoffhaltig. Ihre Funktion ist somit eher eine schützende als nutritive. Der Nucellus gehört dem tenuinucellaten Typus an, seine Epidermis wird während der Entwicklung des Embryosacks zerstört. Die Tetradenteilung verläuft typisch, die unterste Makrospore wird zum Embryosack. Dieser ist zur Zeit der Befruchtung sehr gross und enthält einen grossen, leeren Saft Raum. Die Polkerne verschmelzen erst nach der Befruchtung. Die Antipoden sind im Allgemeinen ephemär, nur *Lysimachia* macht eine Ausnahme.

Die generative Zelle teilt sich bei *P. officinalis* während der Keimung, entweder im Pollenkorn oder im Schlauch. Die oberste Partie der Plazenta ist steril und bildet bei mehreren *Primulaceen* einen Fortsatz, der in den Griffelkanal $\pm$ eindringt und die Pollenschläuche empfängt. Nach 12 Stunden waren in longistylen Blüten bei legitimer Pollination zahlreiche, bei illegitimer Pollination nur wenige Pollenschläuche ins Narbengewebe eingedrungen.

Bei der Befruchtung ergiesst der Pollenschlauch seinen Inhalt in die eine Synergide, beide Synergiden gehen dann öfters zu Grunde. Die Endosperm bildung wird bei den *Primulaceen* durch die Bildung einer sehr grossen Anzahl wandständiger Kerne eingeleitet. Nachdem die Wandbildung eingesetzt hat, verläuft das Wachstum anfangs zentripetal. Bei *Cyclamen* scheint das Endosperm schwach ruminirt zu sein.

Die Eizelle beginnt bei den *Primulaceen* sehr spät zu teilen. Das Embryo hat einen langen, einreihigen Suspensor. Reservenerhaltung in den Samen bilden Oel und Proteinstoffe, nicht selten haben die Endospermzellen verdickte Amyloidwände.

Die *Primulaceen* zeigen in embryologischer Hinsicht einen sehr einheitlichen Typus. Die *Myrsinaceen* und *Theophrastaceen*, die weniger eingehend studiert werden konnten, zeigen in der Hauptsache dieselben Verhältnisse wie die *Primulaceen*.

Von *Staticeen* wurden folgende Gattungen untersucht: *Acantholimon*, *Armeria*, *Goniolimon*, *Limoniastrum*, *Statice*; von *Plumbagineen*: *Cerastostigma*, *Plumbago*, *Plumbagella*.

In den Antheren bilden die Pollenmutterzellen immer eine einzige Zellreihe. Periplasmodien werden nicht gebildet.

Die Samenanlage ist immer crassinucellat und hat 2 Integumente, die Mikropyle wird nur von dem inneren gebildet. Bei den *Staticeen* hängt vom Dache der Fruchtknotenhöhle ein zapfenförmiger Obturator herab, bei den *Plumbagineen* füllt die Samenanlage die Fruchtknotenhöhle aus und berührt das Leitgewebe der Griffelbasis. Die Zellen des kräftig entwickelten Leitgewebes im Griffel haben oft kollenchymatisch verdickte, wellige Wände.

Das Archespor im Nucellus besteht nur aus der Embryosackmutterzelle. Diese entwickelt sich direkt, ohne Zellteilungen, zum Embryosack. In der folgenden Entwicklung weichen die *Plumbagineae* von den *Staticeae* ab. Bei den ersteren werden nach den beiden meiotischen Kernteilungen keine weitere Teilungen im Embryosacke ausgeführt. Der reife Embryosack enthält daher nur

eine Eizelle, eine bald degenerierende Antipodenzelle und den von 2 Polkernen gebildeten Zentralkern. Die zur Bildung vom Embryosacke führenden Teilungen sind also hier auf 4, die kleinste mögliche Zahl, reduziert. Der Pollenschlauch dringt, da Synergiden fehlen, ziemlich tief in den Embryosackraum herab, ehe er seinen Inhalt ergießt.

Bei den *Staticen* kommt dagegen eine dritte Kernteilung im Embryosack hinzu, sodass er den normalen Bau bekommt. Die Antipoden sind ziemlich vergänglich und nicht immer als Zellen ausgebildet. Der Pollenschlauch ergießt sein Plasma in die eine Synergide, die dann allein zerstört wird.

In der ganzen Familie teilt sich die Eizelle gleich nach der Befruchtung, mitunter sogar vor der Verschmelzung der Polkerne. Das Endosperm wird in derselben Weise, wie bei den *Primulaceen*, gebildet. Das Nucellusgewebe ist vor der Samenreife sehr starkreich, wird aber später aufgelöst. Das Endosperm enthält als Reservennahrung Stärke und ist dünnwandig. Der Embryo hat einen massiven, dicken, bei den *Staticen* scharf abgesetzten Suspensor. Im Embryo ist keine Stärke vorhanden.

Der Verf. hat auch eine Anzahl *Centrospermen* und *Polygonaceen* untersucht und liefert eine Zusammenstellung der von ihm und anderen gefundenen embryologischen Data bei diesen Reihen. Zu einem entscheidenden Resultate in Bezug auf die vermutete Verwandtschaft zwischen diesen und den *Plumbaginaceen* konnte er jedoch nicht gelangen.

Juel (Upsala).

Hallqvist, C., Ein neuer Fall von Dimerie bei *Brassica Napus*. (Bot. Not. för år 1916. 1. p. 39—42. 2 Fig. Lund 1916.)

Die Kreuzung hat zwischen den beiden Typen „Blanc hâtif à feuille entière“ und „Bangholm“ stattgefunden. Die erstere Sorte hat ungeschlitzte Blätter, die zweite den gewöhnlichen Typus repräsentiert. Die gewöhnlichen *Napus*-Blätter sind tief eingeschnitten, auch mit Lappen auf dem Blattstiele; beim anderen Typus ist die Blattspreite ganz frei von Einschlitzungen und nur mit kleinen Einkerbungen am Blattrand versehen; der Blattrand wird ununterbrochen an dem Stiele herunter fortgesetzt. In F_1 bekommt man bei der Kreuzung der beiden Typen nur Rüben mit geschlitzten Blättern. In F_2 tritt Spaltung ein; es kommen hier beide Elterntypen vor, doch auch Abstufungen zwischen ihnen. Der entscheidende Unterschied liegt darin, ob der an dem Stiele herunterlaufende Blattrand ungeschlitzt ist oder nicht. Verf. unternahm eine Gruppierung in 23 F_2 -Beständen mit zusammen 8296 Individuen. Die Übereinstimmung zwischen den erwarteten und den gefundenen Zahlen ist ziemlich genügend. Man hat es also hier mit einem Fall von Dimerie zu tun. In F_3 kommen Zwischenformen in Beständen vor. Die weitere Verhaltung des Falles wird zeigen, ob beide Gene getrennt dieselbe Zerschlitzen bedingen (z. B. die auf dem Stiele) und ob die Zerschlitzen auf der Spreite erst bei dem Zusammentreten beider Gene zum Vorschein kommt. Wenn ja, so hat man es mit gleichsinnigen Faktoren von kumulativer Wirkung zu tun.

Matouschek (Wien).

Lundegård, H., Die Morphologie des Kerns und der Teilungsvorgänge bei höheren Organismen. (Ark. Bot. XII. N^o 8. p. 1—41. 2 Taf. 2 Textfig. 1912.)

I. Typischer Ruhezustand und Interphase: In morpho-

logischer und morphogenetischer Hinsicht verhalten sich die 3 Substanzen: Kerngrundflüssigkeit, Karyotin, Nukleolarsubstanz wie einheitliche Körper; andere morphologisch wichtige Substanzen gibt es im Kern nicht. Karyotin allein tritt in individuellen Konfigurationen auf. Interessante Typen der Ruhekerne sind:

1. Kerne mit feinmaschigem Gerüstwerk ohne Karyosomen (*Diatomeen, Allium, Fritillaria, Ranunculaceen*).

2. Kerne mit gröber gebautem Gerüst (*Salamandra*).

3. Kerne mit wechselnder oder gemischter Struktur (Spinndrüsen der Raupen, *Diatomeen*).

4. Kerne mit Gerüst und einer wechselnden Zahl Karyosomen (viele Phanerogamen).

5. Kerne ohne Gerüst, nur mit Karyosomen (*Triton*-Darmepithelkerne).

6. Kerne mit einer konstanten Karyosomenzahl, die mit der Chromosomenzahl übereinstimmt (*Cucurbita, Capsella*).

7. Kerne mit ganz spezieller Struktur (*Chironomus, Ptychoptera*). Die oft recht grossen Verschiedenheiten in der Morphologie des Kernes haben gar keine Bedeutung für den Kernteilungsverlauf. Der Unterschied zwischen Karyosomen und Nukleolen besteht darin, dass die letzteren fast immer rund oder bisquitförmig sind, sich wie beliebige Tropfen verhalten und ein recht starkes Brechungsvermögen besitzen, während die Karyosomen dasselbe Brechungsvermögen wie das Gerüst haben und in der Regel unregelmässig sind. Sehr tief in der Organisation des Kernes stecken folgende zwei Erscheinungen: die Zahlenverhältnisse der Karyosomen und die dualistische Verteilung des Karyotins. Bisher ist es nie gelungen, eine völlig naturgetreue Fixierung zu erzielen.

II. Die Karyokinese und Veränderungen im Plasma bei derselben: Die Abstammung der Spindelsubstanz scheint keine einheitliche zu sein. Die Spindelfäden haben mit der aktiven Beförderung der Chromosomen nach den Polen nichts zu tun.

III. Kurze Bemerkungen zum Teilungsvorgange. Die durchwegs wenig schwankende und in gewissen Fällen absolut konstante Zahl der Chromosomen und das Vorkommen chromosomenzähliger Karyosomen in gewissen Kerntypen deuten daraufhin, dass an den Chromosomen etwas Individuelles vorliegt: Das Karyotin ist nicht durchaus homogen; die Chromosomen dürften qualitativ verschieden sein; am Karyotin beobachten wir eine erbliche Tendenz, sich in bestimmter Weise anzusammeln. Diese Tendenz ist eine ausgesprochene Eigenschaft des Karyotins an sich, denn sie wird in der Regel auch in anormalen Fällen realisiert. Der morphologische Unterschied zwischen den „Doppelchromosomen“ in der heterotypischen Teilung und den dualistisch gebauten „vegetativen“ Chromosomen ist ein recht kleiner. Die auffallendste Verschiedenheiten bieten die Zahlenverhältnisse dar; sie weisen daraufhin, dass zwischen den typischen und heterotypischen Doppelschlingen eine radikale Verschiedenheit betreffs des Stoffinhalts herrscht. Im ersten Falle sind die beiden Hälften einer Schlinge identisch, im zweiten aber sind sie qualitativ verschieden. Bei der Teilung handelt es sich um in dem allgemeinen physiologischen Zustand der Zelle liegende Eigenschaften, die, wenn sie hervortreten, eine bestimmte Anordnung des immer mehr oder weniger flüssigen Materials veranlassen. Es handelt sich jedenfalls nicht um eine bestimmte Gruppierung autonomer Kleinteile (Pangene).

Matouschek (Wien).

Correns, C., Ueber den Unterschied von tierischem und pflanzlichem Zwittertum. (Biol. Centralbl. XXXVI. p. 12—24. 1916.)

Nach Untersuchungen an getrennt geschlechtigen Tieren muss angenommen werden, dass das eine Geschlecht homogametisch ist, also nur einerlei Keimzellen hervorbringt, während das andere heterogametisch ist. In diesem Falle gleichen die Hälfte der Keimzellen denen des homogametischen Geschlechts und geben mit diesen vereint, wieder dasselbe Geschlecht, die andere Hälfte gehört dem anderen Geschlecht an und gibt mit den Keimzellen des homogametischen Geschlechts das andere Geschlecht. Beim Zwittertum ist das ♀ Geschlecht erwiesenermassen oft homogametisch und die ♂ Keimzellen des heterogametischen Geschlechts sind funktionsunfähig, während die ♀ Keimzellen des ♂ Geschlechts mit denen des weiblichen wieder Zwitter ergeben.

R. Hertwig und Demoll haben versucht, diese Deutung auf die gemischt geschlechtigen Pflanzen anzuwenden. Verf. hat schon früher auf die phylogenetischen Schwierigkeiten aufmerksam gemacht. Es gibt nun für die Brauchbarkeit der Annahme ein Kriterium, das sich experimentell geben lässt, nämlich die Funktionsuntüchtigkeit der einen Hälfte der Pollenkörner. Verf. hat eine Reihe von Versuchen in dieser Richtung angestellt.

Es ist bekannt, dass sich unter den Pollenkörnern stets untaugliche befinden, doch erreichen sie nie 50% der vorhandenen, können also für die hier behandelten Erscheinungen nicht verantwortlich gemacht werden. Auch ist nicht gesagt, dass man den Pollenkörnern die Brauchbarkeit ansehen kann, ebenso beweisen künstliche Keimungsversuche nichts: ein einwandsfreier Beweis ist nur der, dass über die Hälfte aller Pollenkörner befruchtend wirken. Auch ein negatives Resultat besagt nichts; so gelang es Verf. nicht immer die Samenanlage von *Mirabilis jalapa* und *longiflora* zur Entwicklung zu bringen, selbst wenn er die Narbe mit einer grösseren Anzahl von Pollenkörnern belegte.

Zum Versuch eignen sich ganz besonders Pflanzen, bei denen die Pollenkörner in Tetraden zusammenbleiben. In diesem Falle müssten von einer Tetrade stets zwei Pollenkörner funktionsfähig, zwei dieses nicht sein. Belegt man aber die Narbe nur mit einer Tetrade, so ist der Umstand störend, dass oft erst eine grössere Anzahl von Pollenkörnern den Reiz auszuüben im Stande sind, der zur Entwicklung der befruchteten Samenanlagen nötig ist. So erhielt Verf. bei seinen Versuchen mit *Epilobium hirsutum* kein positives Resultat. In 180 Fällen, wo die Narbe mit je einer Tetrade belegt wurde, wurde keine Frucht erhalten. Da ein Fruchtknoten etwa 300 Samenanlagen enthält, war offenbar der Quotient $\frac{\text{befruchtete}}{\text{vorhandene}}$

Samenanlage $\frac{< 4}{300}$ zu klein.

Versuche mit *Salpiglossis variabilis* führten schliesslich zu einem Resultat. Verf. vermied in diesem Falle die mangelhafte Befruchtung, indem er jede Narbe mit mehreren Tetraden belegte. Ist die Hälfte jeder Tetrade funktionsunfähig, so muss die Zahl der be-

fruchteten Samenanlagen $= 2n$ sein, wenn n die Zahl der Tetraden bedeutet. Im Falle, dass die Zahl $> 2n$ ist, ist die Unmöglichkeit obiger Annahme bewiesen.

Aus der Tabelle des Verf. geht nun hervor, dass von 54 Bestäubungen in 12 Fällen mehr als die Hälfte der Pollenkörner befruchtend gewirkt haben muss. In einem Falle, wo mit 5 Tetraden befruchtet wurde und 16 Samen erzielt wurden, müssen von mindestens einer Tetrade alle 4 Pollenkörner befruchtend gewirkt haben. Die Versuche wurden mit 1, 2, 3, 5, 10 Tetraden angestellt, die günstigsten Resultate ergaben 10 Tetraden.

Durch diese Versuche dürfte die Unzulässigkeit der Uebertragung der Resultate des Tierreichs auf das Pflanzenreich erwiesen sein.

G. von Ubisch (Berlin).

Norton, J. B., Inheritance of habit in the common bean. (American Naturalist. IL. p. 547—561. 1915.)

The conclusions drawn by the writer from observations reported in the preceding pages are:

I. That plant habit in beans is largely determined by the presence or absence of three characters which have been designated by the letters A, L, and T.

1. A, the presence of axial inflorescence permitting an indefinite growth, of the main stem and main branches, and a terminal inflorescence causing definite growth.

2. The length of the axis L, an important factor controlling plant habit and probably governed by a series of two or more factors for a length L_1 , L_2 etc., which behave after the fashion of Emerson's hypothesis for the inheritance of quantitative characters.

3. The climbing habit is due to a factor for circumnutation. This factor may be called T. The cause of the various degrees of the climbing habit has not been determined with any degree of certainty. The contorted stems of erect bush forms are probably caused by T.

II. The factors A, L and T may be present in any possible combination giving rise to the various habit types of beans. (ALT = Pole beans, ALt = Runner beans, AT = Shoots, Alt = Semi-runners, aLT and aLt = Spreading with long outstretched branches, aT and alt = Erect bush beans).

The possible crosses of these types and the F_2 proportions to be expected when the forms crossed are the most nearly typical, are summed up in a table.

M. J. Sirks (Bunnik).

Vogler, P., Neue variationsstatistische Untersuchungen an Compositen. (Jahrb. St. Gallischen natw. Ges. 1910 [1911]. p. 1—32. Mit Fig.)

Bei *Arnica montana* zeigte sich, dass für die Erklärung der Gipfpunkte der Strahlenblütenkurve mit dem Anlagen-Vermehrungsgesetz nach Fibonacci nicht auszukommen ist, sondern dass sie zurückgeführt werden müssen auf die Divergenz der Blattspiralen. Das Analoge gilt für *Eupatorium album*, wo sich die Abhängigkeit der Blütenzahl von der Stellung am Stock nachweisen lässt. Von den seitlich am Hauptaste stehenden Blütenständen besitzen die der Spitze zunächst stehenden die an Blüten reichsten Körbchen; die Blütenzahl pro Körbchen nimmt gegen die Basis ab. — *Senecio erucifolius* und *Chrysanthemum parthenium* weisen auf eine Neuheit hin: das Auftreten sehr stark schiefer Kurven, wenn das

untersuchte Material nur von einem oder wenigen nahe verwandten Pflanzenindividuen stammt. Matouschek (Wien).

Vogler, P., Probleme und Resultate variations-statistischer Untersuchungen an Blüten und Blütenständen. (Jahrb. St. Gallischen natw. Ges. 1910 [1911]. p. 33—71.)

1. Eingipfelige Kurven sind im Tierreiche wohl die Regel, im Pflanzenreiche aber nicht. Der exakte Ausdruck eines genotypisch einheitlichen Materials, das unter „gleichartigen“ äusseren Bedingungen sich entwickelt hat, ist die normale eingipfelige Binominalkurve oder Galtonkurve. (*Coreopsis tinctoria* [De Vries], bezüglich der Strahlenblüten der Endköpfchen; *Rhamnus alpinus* [Chodat] bezüglich der Blattnervenzahl eines einzelnen Baumes, *Fraxinus excelsior* und *Pirus aucuparia* [Ludwig] bezüglich der Fiederblattpaare, *Senecio nemorensis* [Ludwig] bezüglich der Hüllblätter). Von dieser Kurve sind abzuleiten die hyperbinominalen oder hochgipfeligen Kurven [Ludwig, Johannsen], charakteristisch durch das Entsprechen einer grösseren Zahl von Varianten für den Mittelwert (nachgewiesen für die Strahlblüten von *Chrys. segetum*, die Randblüten von *Centaurea cyanus*, die Hüllblätter von *Bellis perennis*). Bei den Compositen ist eine verstärkte Mehrgipfligkeit die Ursache einer solchen Kurve. Für die schiefen Kurven, deren Extrem die sog. halben Galtonkurven darstellen, gibt es vorderhand keine sichere Deutung der Ursachen. — Mehrgipfligkeit wird in folgenden Fällen erhalten: wenn das Untersuchungsmaterial, ein Gemenge verschiedener Rassen umfasst, also genotypisch nicht einheitlich ist, wenn das Material verschiedener Altersklassen gemengt untersucht wird, wenn das Material unter verschiedenen Lebensbedingungen sich entwickelte. Als klassisches Beispiel der Zerlegung einer 2-gipfeligen Kurve in zwei 1-gipfelige durch Selektion gilt der Versuch von De Vries mit *Chrysanthemum segetum* und als ein Beispiel einer Gipfelverschiebung durch Selektion die Züchtung der 10. Rasse von *Ranunculus bulbosus*, ausgehend von einer halben Galtonkurve mit Gipfel auf 5. Die Lage der Gipfel der für die Variation der Anzahl gleichwertiger Organe sich ergebenden Kurven stellt nicht ein unbedingtes Charakteristikum der Species oder Rasse dar, sie ist vielmehr in weitem Masse von äusseren Einflüssen abhängig. Ludwig's Untersuchungen würden etwa folgenden Satz ergeben: „Die Gipfelpunkte der Variationskurven für die Randblüten der Compositen liegen in der Regel auf den Haupt- und Nebenzahlen der *Fibonacci*-Reihe.“ Ludwig gab diesem Gesetze folgende Formulierung: „Die Vermehrung der niedersten Formelemente, die ein Organ aufbauen, der Biophoren, erfolgt schubweise, so zwar, dass das Urelement anfänglich ein neues Element abgliedert, dann aber in den nächsten Etappen der schubweisen Vervielfältigung nur die älteren Elemente überspringen. Tritt die Vermehrung hiebei nicht gleichzeitig sondern gleichfalls wieder in Unteretappen ein, so kommen eben jene Nebengipfel der Variationskurven zur Erscheinung.“ In dieser Form hat das Gesetz etwas Grosszügiges. Dieses Gesetz muss aber richtig interpretiert werden. In dem Kapitel: „Abhängigkeit der Korrelation von äusseren Bedingungen“ muss noch fleissig gearbeitet werden. Matouschek (Wien).

Walton, L. B., Variability and amphimixis. (American Naturalist. IL. p. 641—687. 1915.)

As direct conclusions, resulted from his researches, the writer summarizes:

1. Zygospores of *Spirogyra inflata* (Vauch.) produced by lateral conjugation or close breeding (quasi-parthenogenesis) are relatively 26 per cent. more variable in length and 31 percent. more variable in diameter as measured by the coefficient of variation, than those produced by scalariform conjugation or cross breeding (sexual reproduction).

2. The size (volume) is greater in the average (mean) zygospore close bred by lateral conjugation, where the mean length is $62.38 \mu \pm 0.178$, than in the average zygospore cross bred by scalariform conjugation, where the mean length is $60.44 \mu \pm 0.135$. The diameter is approximately the same in both types.

3. In zygospores produced by lateral conjugation there exists a positive correlation between length and diameter of $0.1894:0.0460$, while in scalariform conjugation the value is $0.0934:0.0473$. This is in general agreement with results obtained by others although here the difference is not significant when the probable error is considered.

4. In the material studied approximately 45 per cent. of the zygospores were formed by lateral conjugation, the remaining 55 per cent. by scalariform conjugation.

5. The material studied was strictly homogeneous being intermingled with no structural differences except those of conjugation. Consequently the differences in variability are not the result of fluctuability.

The indirect conclusions run as follows:

1. Amphimixis, cross-breeding, etc., decreases and does not augment variability (cumulability) although amphimutability may temporarily be increased.

2. Close bred forms are more highly correlated in respect to related characters than cross-bred forms.

3. Variations, so far as their origin is concerned, may be separated into A) Normations consisting of 1) fluctuations, 2) amphimutations and 3) cumulations and into B) Abnormations consisting of 1) malsegregations, 2) defactoriations, 3) fractionations, and 4) malformations.

4. Cumulations may best be investigated among organisms produced asexually, by pure lines, or by close breeding than by cross breeding, etc.

5. Sexual reproduction and cross fertilization have been advantageous in the evolution of organisms by limiting cumulability and thus confining the progress of the group to a path bounded by the more permanent environment.

6. Death occurs as a result of the continually forming body cells becoming so variable through the absence of control by amphimixis, that eventually some one group fails to meet the limits imposed by the environment and these together with the remainder of the colony- the individual-perish.

As hypotheses the writer gives the following opinions:

1. Variability (cumulability) will be greater in a small and isolated population than in a large and less isolated population.

2. Progressive evolution has resulted from factors arising through cumulations without reference to amphimutations (Mendelian combinations).

3. Characters once established by cumulations produce by fluctuations, amphimutations etc., the diversity of organic life. Such secondary variations are only indirectly the products of evolution.

M. J. Sirks (Bunnik).

Linsbauer, K., Studien über die Regeneration des Sprossscheitels. (Anz. ksl. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. kl. LII. 20. p. 265—267. 1915.)

Nach der Amputation der Vegetationsspitze treten Primordial- oder Kotyledonarachseltriebe auf, die ihre Entwicklung ausnahmslos mit Niederblättern oder Primordialblattformen beginnen. Darauf setzt erst die Bildung 3-zähliger Folgeblätter ein. Das Gleiche gilt für die am Epikotyl auftretenden Adventivtriebe. Für die Ausbildung der Hemmungsformen der Blätter, bezw. der normalen Folgeblätter sind nicht qualitative, stoffliche Differenzen (Wuchsenzyme, organbildende Stoffe) massgebend, sondern es existiert eine korrelative Beziehung zwischen Stamm- und Blattentwicklung. Eine quantitative Verringerung der den Blättern unmittelbar zur Verfügung stehenden Nährstoffe bedingt die Ausbildung von Hemmungsformen. Wird aber die Vegetationsspitze selbst durch Einschnitt oder teilweise Amputation verletzt, so wird die Wundfläche stets durch einen Callus abgeschlossen (Keimlinge von *Phaseolus*, *Helianthus*, Rhizom von *Polygonatum*, Infloreszenzanlage von *Helianthus*). Aber im Gegensatze zur Wurzel ist die Stammesvegetationsspitze zu keiner Restitution im Sinne Küster's befähigt. Die Regeneration des Vegetationspunktes geht so vor sich, dass ein bei der Verletzung unversehrt gebliebener Meristemkomplex sich seitlich der Wunde ohne Beteiligung des Callus zu einem neuen „Gesatzvegetationspunkte“ vorwölbt. Zu einer solchen Regeneration ist nur der äusserste Teil des Urmeristems, oberhalb der jüngsten Blattprimordien gelegen, befähigt. Die neuen Plerominitialen differenzieren sich vielmehr aus den inneren Schichten des ursprünglichen Periblems. Die Regeneration des verletzten Blütenköpfchens von *Helianthus* geht in gleicher Weise vor sich, also ohne Callus-Vermittlung. Die Bildung des Ersatzvegetationspunktes äussert sich in einer Verlagerung des Organisationszentrums, die durch die Förderung der Blatt- und Blütenanlagen in dem and die Wundgrenze anschliessenden Meristem eingeleitet wird. Es kommt dabei keine interkalare Wachstumszone (Sachs) und keine Umkehr der Polarität zustande. Die Blütenanlagen entstehen im Hinblick auf den tätigen Vegetationspunkt stets progressiv. In jedem Stadium fortschreitender Entwicklung ist das Köpfchen nur zur Bildung bestimmter Organe von unter sich gleicher Dignität befähigt. Es lassen sich also im Verlaufe der Organregeneration allgemein im vollkommensten Falle 3 Phasen unterscheiden:

I. Bereitstellung undifferenzierten (embryonalen) Zellenmaterials. II. Differenzierung der Anlage des zu regenerierenden Organs. III. Die Entwicklung der Anlage. Primäre Regeneration ist die, bei der diese 3 Phasen auftreten, sekundäre jene, bei der die beiden letzten Phasen, tertiäre jene, bei der nur die 3. Phase vorkommt. Das regenerative Verhalten der Sprossvegetationsspitze bietet ein typisches Beispiel einer sekundären Regeneration.

Matouschek (Wien).

Long, E. R., Acid accumulation and destruction in large succulents. (Plant World. XVIII. p. 261—272. 1915.)

Experiments with *Echinocactus wislizeni* and *Carnegiea gigantea* showed that acids, formed in the metabolism of carbohydrates, accumulate at night and are partially destroyed by the higher temperature and protolysis in the day. In the outer parts of the plants the diurnal differences in acidity are large. In these parts sugar metabolism is great and acid production and accumulation are large; but the daily destruction of acid is great on account of the exposure of these parts to light and heat. In the innermost tissues carbohydrates are less plentiful and acid accumulation is correspondingly less. Also, as the center of the plant is approached the diurnal differences in acidity become smaller, because diurnal light and heat changes are reduced. Movement of sap of low acidity from the central cylinder to peripheral layers of these succulents is said to have little effect upon the acid content of these regions, while great variations result from the combined action of light and heat.

Sam F. Trelease.

Bresadola, J., Basidiomycetes Philippinenses. (Series III). (Hedwigia. LVI. p. 289—307. 1915.)

Verf. beschreibt folgende neue Fungi, nicht ausschliesslich Basidiomyceten, von den Philippinen:

Panus murinus, *Xerotus vinoso-fuscus*, *Polyporus spadiceus*, *P. Graffianus*, *P. crustulinus*, *P. fusco badius*, *Fomes fusco-pallens*, *F. validus* nebst var. *subvalidus*, *Ganoderma incrassatum* (Berk.) Bres. f. *substipitata*, *G. (Amauroderma) rugosum* (Bl. et Nees) Bres. var. *nigrozonatum*, *Poria lurida*, *P. porphyrophaea*, *Hexagonia umbrina*, *Grammothele cineracea*, *Gr. delicata*, *Thelephora caryophyllea* Schaeff. var. *luzonensis*, *Lloydella involuta* (Kl.) Bres. var. *philippinensis*, *Hymenochaete variegata*, *H. mollis*, *H. livens*, *Veluticeps philippinensis*, *Corticium himmuleum*, *Gloeocystidium lacticolor*, *Septobasidium Merrillii*, *Pterula fruticicola*, *Heterochaete pallida*, *Eutypa polygramma*, *Nummularia Merrillii*.

W. Herter (z. Z. Kowno).

Preisseecker, K., Die Russfäule des Tabaks. (Fachl. Mitt. Oesterr. Tabakregie. 4. p. 113—116. Fig. Wien 1915.)

In Amerika trat die Krankheit, „black rot“, „black spot“ oder „canker“ genannt schon vor 1900 auf. E. A. Bessey und später Clinton nahmen als Ursache den Pilz *Sterigmatalocystis nigra* an. In ungarischen Tabakmagazinen beobachtete Verf. folgendes: Zumeist nimmt die Krankheit ihren Anfang auf den Aussenblättern der Tabakbüschel; treten aber Beschädigungen im Innern eines Büschels auf, ohne dass ihre Spuren bis zum äussersten Blatte verfolgt werden könnten, so befindet sich ihr Herd zumeist in der Nähe des Blattrandes, also an einer Stelle, wohin Sporen des Pilzes auch noch zwischen Blätter eines Tabakbüschels leicht gelangen können. Es tritt auf den Tabaken Ungarns zuerst eine sehr schwache Verfärbung des Blattdiachyms auf, die sich später als Flecken deutlicher abhebt. Am Rande der befallenen Stelle treten in breiter Zone kristallinische Ausscheidungen von Salzen auf, deren Natur vorläufig unbekannt ist. Vielleicht steht diese Bildung mit dem ausgesprochenen Oxalsäurebildungsvermögen

des Pilzes im Zusammenhange. Man nennt diese Salze „Beschlag“ oder „weisser Griess“. An den Flecken wird die Blattsubstanz zuerst grau, endlich kohlschwarz (Russfäule), das Blattfleisch geht langsam zugrunde, es wird brüchig und staubig. In Ungarn trat dieser Befall zuerst 1910 auf (Rapaics), ist aber jetzt im N. O. des Gebietes stark verbreitet. Der Schaden ist sehr gross. Da in Ungarn der Tabakbau aber schon Jahrhunderte intensiv betrieben wird, die Pilzsporen stets in der Luft vorhanden sind, so scheint es fast, alsob der Pilz sich erst allmählich an das Wachstum auf dem fermentierenden Tabak als Substrat anpassen musste, alsob dieser Anpassungsprozess zuerst in den Tabakbaugebieten Nord-Amerikas stattgefunden habe und alsob da von dort die neue biologische Form des Pilzes nach Ungarn eingeschleppt worden sei. Die Bekämpfung des Saprophyten beruht auf der gründlichen Desinfizierung der Magazinsluft und aller Gegenstände, die mit dem Tabak in Berührung kommen. Da ratet Verf. Formalin-Anwendung in irgend einem Verfahren an. Doch muss vor allem die Biologie des Pilzes noch näher untersucht werden. In Ungarn bekamen die Arbeiter, welche längere Zeit mit russfaulem Tabak hantierten, unter den Fingernägeln gefährliche Hautentzündungen; daher muss man auf gehörige Reinigung der Hände sehen.

Matouschek (Wien).

Smolák, J., A Contribution to our knowledge of Silver-leaf Disease. (Ann. Appl. Biol. II. p. 138—157. July 1915.)

The present paper deals with the cytology of attacked leaves as compared with that of healthy leaves.

„Silvered“ leaves differ from healthy leaves in anatomical structure. The mesophyll is thicker; the palisade cells show no striking changes, but the cells of the spongy parenchyma are stimulated to more intense growth in length, and the intercellular spaces in this tissue are greater than in healthy parts. The cells easily fall asunder. The silverying appears not to be due merely to the accumulation of air in subepidermal cavities. It is usually observed to spread from the veins outwards.

The cells of affected leaves show changes in nuclei, cytoplasm, and chloroplasts. The nuclei tend to assume irregular or amoeboid forms, and gradually become disorganised.

Indications of the occurrence of amitotic division were observed. The chloroplasts in the diseased area show remarkable changes of structure and form, and eventually are sometimes completely disorganised. The cytoplasm of diseased cells always shows a characteristic, fine, granular deposit, which is never seen in healthy cells.

The author concludes that affected tissue in the case of Silver-leaf-disease behaves as a parasitised tissue, and on structural grounds belongs to the category of gall-tissue, using gall in the wider sense of the word. He suggests that the effects are directly due to the secretion of a toxin by the leaves themselves.

Occasionally bacteria were found in diseased plum leaves; the author hopes later to investigate this point more fully.

E. M. Wakefield (Kew).

Györffy, I. et M. Péterfi. Schedae et animadversiones diversae ad „Bryophyta regni Hungariae exsiccatae, edita a sectione botanica Musei Nationalis Transsil-

vanici". I. N^o 1—50. 1 fig. 3 Tabul. (Botanikai Múzeumi Füzetek [Botanische Museumshefte]. I. 1915. Kolossvár [Klausenburg] 1916. p. 10—73. Ungarisch und deutsch.)

Das erste bemerkenswerte Werk über die Moosflora Ungarns verdankt man Fr. Hazlinzky; es erschien nur in magyarischer Sprache „A magyar birodalom mohflórája", 1885. Mit Recht machen die Verff. aufmerksam auf die wenigen, oft jetzt gar nicht mehr zu erwerbenden, von Ungarn aus ausgegebenen Exsikkaten aufmerksam: M. Fuss: Herbarium normale Transsilvanicum 1862—1872, Josef Barth: Herbarium Transsilvanicum 1871, V. Greschik: Bryotheca Carpathica 1894, Flora Hungarica exsiccata a sectione bot. Mus. Nat. Hung. edita, Budapest 1912—1914. Das im Titel genannte Werk erscheint nur in 30 Exemplaren, die als Tauschobjekt behandelt werden. Aus den Scheden des I. Tom. greifen wir folgende allgemein interessierende Daten heraus: *Clevea hyalina* Ldbg. ist im Gebiete viel seltener als *Sauteria alpina* Nees und *Peltolepis grandis* Ldbg. *Bucegia romanica* Rad. wird sehr eingehend beschrieben; A. H. Brinkman hat sie auch in Nordamerika gefunden. *Sphagnum molluscum* Brch. ist erst von 2 Fundorten bekannt; *Sph. medium* Lpr. ist in den ungar. Torfmooren sehr häufig. Bei *Molendoda Sendtneriana* Lpr. fallen formae lucifugae (tiefe, leicht zerfallende Rasen) und formae lucigenae (kleinere kompaktere Rasen) auf. Die europäischen *Schistidien* sind alle sehr nahe verwandt. *Schistidium brunnescens* Lpr. halten die Verff. für verwandt mit *Sch. atrofusum* (Schpr.) Lpr., nicht mit *Sch. apocarpum*, *confertum*, *gracile*. *Sch. apocarpum* var. *intercedens* Schffn. 1896 halten die Verff. für *Sch. brunnescens*, für keine Uebergangsform. Vorläufig ist eine Uebergangsform zwischen *Sch. brunnescens* und *atrofuscum* nicht bekannt. *Grimmia anodon* B. E. wird im Gegensatze zu Loeske für eine *Grimmia* (nicht *Schistidium* gehalten). Ueber 2000 m hinaus kommt *Splachnum sphaericum* L. massenhaft in der Tatra vor; in niedrigeren Lagen ist *anpullaceum* L. auch häufig. *Dichelyma falcatum* Hedw. kommt in den Seen des Restyezát-Gebirges an vielen Orten, auch fruchtend vor. Die Tafeln bringen ausser anatomischen Details auch die photographisch aufgenommenen Standorte von *Clevea hyalina* und *Polytrichum perigoniale*.

Matouschek (Wien).

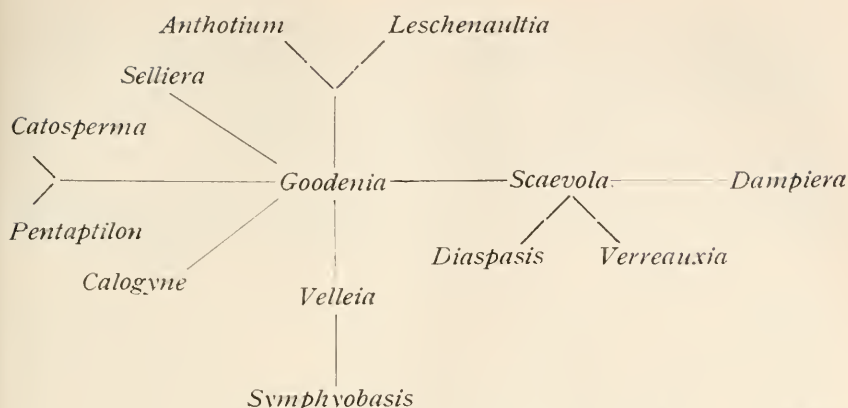
Hayek, A. von, Der gegenwärtige Stand der floristischen Erforschung Oesterreich-Ungarns. (Verh. k. k. zool. bot. Ges. Wien. LXVI. 3/5. p. (92)—(94). 1916.)

Der Verf. gibt diejenigen Gebiete in den Kronländern der ganzen Monarchie kund, die noch einer genaueren botanischen Durchforschung harren.

Matouschek (Wien).

Krause, K., *Goodeniaceae* und *Brunoniaceae*. (Das Pflanzenreich. 54. 207 pp. ill. (Leipzig, W. Engelmann. 1912.)

I. *Goodeniaceae*. Zumeist auf Australien beschränkt. Der Gattung *Scaevola* gehören die meisten nicht australischen *Goodeniaceen* an. Sie gehören zu der Reihe der *Campanulaten* und schliessen sich da am nächsten an die *Campanulaceen* (bes. *Lobelioideae*) an. Das vom Verf. entworfene Schema für die verwandtschaftlichen Beziehungen lautet:



Als neu werden folgende Arten angegeben: *Velleia Helmsii* (Eremaea), *Goodenia Stapfiana* (N.W.-Austr.), *G. Basedowii* (Eremaea), *G. Dyeri* (W.-Austr.), *G. Boormanii* (O.-Austr.), *G. Mooreana* (Eremaea), *G. discolor* (ebenda), *G. Clementii* (N.-Austr.), *G. glandulosa* (Eremaea), *G. nana* (ibidem), *G. glabrifolia* (O.-Austr.), *G. lasiophylla* (N.-Austr.), *Leschenaultia macrantha* (W.-Austr.), *L. Helmsii* (Eremaea), *Scaevola cylindria* Schl. et Krause (Neu-Caledonien), *Sc. Merrilliana* (Mindanao), *S. Lauterbachiana* (Neu-Guinea), *S. Forbesii* (ibidem), *S. parviflora* (Arrino), *S. Hamiltonii* (W.-Austr.), *Dampiera tomentosa*, *D. eriantha*, *D. stenophylla* (alle Eremaea), *D. Maideniana* (N.S.-Wales), *D. Helmsii* (Eremaea), *D. curvula* (W.-Austr.).

II. *Brunoniaceae* mit der einzigen Art *Brunonia australis* (rein australisch) mit 3 Varietäten. Blüte proterandrisch. Wegen des ähnlichen Pollenbeckers stellte man die Art zu *Goodeniaceen*, aber die Knospenlage der Blumenblätter ist eine andere und das Nährgewebe fehlt ganz. Matouschek (Wien).

Ridley, H. N., The Botany of Gunong Tahan, Pahang. (Journ. Fed. Malay States Museums. VI. 3. p. 127—202. Oct. 1915.)

The collection on which this paper is based was made in July and August 1912. No attempt was made at collecting before a height of 3,300 ft was reached as the country below this elevation had already been investigated by the author in a previous trip. A description of the vegetation of the region is given, followed by the discussion of the origin of the flora which is compared with that of Mount Kinabalu in Borneo.

A number of new species are described as follow: *Garcinia monantha*, *Ternstroemia Maclellandiana*, *Elaeocarpus reticosa*, *Terminthodia* gen. nov., (Rutaceae), *T. viridiflora*, *Gomphandra puberula*, *Ilex rupicola*, *Ilex patens*, *Pygeum rubiginosum*, *Pygeum patens*, *Carallia montana*, *Eugenia Tahanensis*, *Tristania fruticosa*, *Melastoma longisepala*, *Oxyspora hirta*, *Pachycentria speciosa*, *Heptapleurum glomerulatum*, *H. elegans*, *Viburnum longistamineum*, *Argostemma elongatum*, *Hedyotis patens*, *H. rivalis*, *Ixora Robinsonii*, *Lasianthus flavinervius*, *Cephaelis albiflora*, *Psychotria brachybotrys*, *Diplycosia breviflora*, *Ardisia petricola*, *Symplocos pyriflora*, *S. pulcherrima*, *Maba elegans*, *Alyxia angustifolia*, *Gaertnera lanceolata*, *G. diversifolia*, *G. intermedia*, *G. violascens*, *Utricularia aurea*, *U. anthropophora*, *Didymocarpus filicifolia*, *D. ericaciflora*, *D. grandi-*

flora, *Paraboea leucocodon*, *Arceuthobium Dacrydii*, *Helicia suffruticosa*, *Lindera stricta*, *Lindera montana*, *L. cinnamomea*, *Dendrobium rupicolum*, *Bulbophyllum Dryas*, *B. Pan*, *B. musciferum*, *B. Skeatianum*, *Eria Tahanensis*, *Eria Earine*, *Coelogyne xanthoglossa*, *C. xyrekes*, *Pholidota Elizabethiana*, *Sarcophilus crassifolius*, *S. violaceus*, *Cypripedium Robinsonii*, *Camptandra Tahanensis*, *Conanomum sericeum*, *Dianella parviflora*, *Pinanga Brewsteriana*, *Euglossa brachystachys*, *Pandanus Klossii*, *Exiocalon silicicolum*, *Cladium pulchrum*, *Schoenus distichus*, *Scleria carphiformis*, *Carex rivulorum*,
E. M. Cotton.

Sprague, T. A., *Clematis Meyeriana*. (Kew Bull. Misc. Inform. No 2. p. 44—47. 1916.)

The type specimens of *C. Meyeriana* were gathered on the north-west coast of Lantau Island near Hongkong. Subsequently, however, the distribution of the species was considerably extended and a very wide conception of the specific limits and geographical distribution of the plant resulted. This conception was accepted by Finet and Gagnepain in their revision of the Asiatic species of *Clematis*, with the exception that they separated the Hainan and Indo-Chinese material as a distinct variety *granulata*. The author considers that „although this treatment of *C. Meyeriana* may be justifiable on theoretical grounds, and convenient in a monographic study, there is nevertheless much to be said for segregating 2 or 3 species from it in local floras for horticultural purposes.” He therefore suggests the following classification: *C. Meyeriana*, Walp. including forma *refusa*, Sprague; forma *major*, Sprague; var. *granulata*, Finet et Gagnepain; var. *insularis*, Sprague; var. *Pavoliniana*, Sprague. *C. Meyeriana* var. *heterophylla*, Gagnep. has been referred to *C. quinquefoliolata*, Hutchinson by Rehder & Wilson in Sargent, Pl. Wils. Vol. I p. 328. E. M. Cotton.

Brezina, H., Ueber den Nikotingehalt von Tabakfabrikaten im Zusammenhange mit ihrem Stärkegrade. (Fachl. Mitteil. österr. Tabakregie. 4. p. 116—120. Wien 1915.)

Die durch praktische Rauchversuche festgelegten Stärkegrade bilden „im allgemeinen“ eine Funktion des Nikotingehaltes. Bei Zigaretten kann der absolute Gehalt an Nikotin für den ihnen anhaftenden Stärkegrad nicht ausschlaggebend sein, da diese unter ganz anderen Bedingungen gesucht werden und ihre Verbrennungsprodukte nicht die des reinen Tabaks sind. Es üben da grossen Einfluss aus: das Kartonmundstück, die Länge der Zigarette, die Raucherwolle, die Qualität des Zigarettenpapiers, die Art der Stopfung und der Querschnitt. Bei Bestimmungen von Rauchtobaken spielen viel weniger Faktoren mit. Die Beurteilung des jeweiligen Stärkegrades hängt auch ab vom Gehalte an Harzen, Eiweisskörpern, Aromastoffen, der Feuchtigkeit. Trotzdem gilt das oben angeführte Wort „im allgemeinen“. Die Tabellen geben den Stärkegrad, den Gehalt an Nikotin in ‰ und in g pro Zigarre, Zigarette oder Tabak an.
Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 5 September 1916

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: [132](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [No. 36 257-272](#)