

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. 7.	Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1917.
--------	---	-------

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

Rutgers, A. A. L. und F. A. F. C. Went. Periodische Erscheinungen bei den Blüten des *Dendrobium crumenatum*. Lindl. (Ann. Jard. bot. Buitenzorg. 2^{me} Série. XIV. p. 129—160. 1916.)

Die Arbeit stellt eine ausführliche Wiedergabe dar der von den Verfn. in Buitenzorg und in Utrecht erhaltenen Ergebnisse bezüglich des periodischen Blühens bei *Dendrobium crumenatum*, über welche sie auch an andrer Stelle (Proceedings Koninkl. Akad. v. Wetensch. Amsterdam. XVIII. 25 September 1915) berichtet haben.

Kurz zusammengefasst wird der Inhalt der Abhandlung in folgenden Sätzen:

1. Die Coincidenz des Blühens verschiedener Pflanzen von *Dendrobium crumenatum* wird bedingt durch die vorherrschenden äusseren Bedingungen.

2. Da dieselben von Ort zu Ort verschieden sein können, sind auch die Blütetage oft örtlich verschieden.

3. Von den äusseren Bedingungen kann das Licht nicht bestimmend einwirken auf die Blütezeit (wenn es auch Einfluss hat auf die Zahl der Blüten); es kommen dafür speziell in Betracht die Temperatur oder die Luftfeuchtigkeit, oder beide Faktoren zusammen.

4. Die Entwicklung der Blüte geht bis zu einem bestimmten Stadium langsam vor sich; dann bleibt sie so lange in diesem Stadium bis zu irgend eine Hemmung durch Aussenfaktore gelöst wird; wenn das stattgefunden hat, werden die letzten Stadien bis zum Oeffnen der Blüten in wenigen Tagen durchlaufen.

5. Es besteht Grund für die Annahme, dass das in 4 genannte Stadium dann eintritt, wenn die Knospe die sie umhüllenden Deckblätter ganz auffüllt; die äusseren Umstände müssen alsdann eine

so starke Streckung der Blüte verursachen, dass diese Deckblätter gesprengt werden.

M. J. Sirks (Bunnik).

Minchin, E. A., The evolution of the cell. (American Naturalist. L. p. 1—38, 106—118, 271—283. 1916.)

The writer proposes in this paper, to deal with an aspect of cytology which appears to him not to have received as yet the attention which it deserves, namely the evolution of the cell itself and of its complex organization as revealed by the investigation of cytologists. The type of cell has a long history of evolution behind it, the author defines clearly the sense in which he proposes to use certain terms, more especially the words cell, nucleus, chromatin, protoplasm and cytoplasm.

Chromatin-elements are regarded as the primary and essential constituents of living organisms and as representing that part of a living body of any kind which can be followed by the imagination, in the reverse direction of the propagative series, back to the very starting-point of the evolution of living beings. This assumption is founded upon this argument: the chromatine constituents of the cell contrast with all the other constituents in at least three points: physiological predominance, especially in constructive metabolism; specific individualization; and permanence in the sense of potential biological immortality. For the hypothetical primitive organisms Mereschkowsky's term biococci is used. They must have been free-living organisms capable of building up their living bodies by synthesis of simplest chemical products.

From these primitive biococcal type the evolution of living things must have diverged in at least two principal directions. Two new types of organisms arose, one of which continued to specialize further in the vegetative mode of life, while the other type developed an entirely new habit of life, namely a predatory existence. The vegetative type gave rise to the bacterial form of organism; as simplest representative Micrococcus is mentioned, from which an infinity of forms arises by processes of divergent evolution and adaptation. The evolution of the bacterial type of cell is not followed further.

In the predatory type of organism, the first step in evolution has been the formation round the biococci of an enveloping matrix of protoplasm for which the term periplasm (Lankester) is most suitable. The final result of these changes was a new type of organism which, compared with the original biococci was of considerable size, and consisted of a droplet of alveolar, amoeboid periplasm in which were imbedded a number of biococci. In this manner a stage of evolution has been reached which the author proposes to call the pseudo-moneral or cytodal stage, since the place of these organisms in the general evolution of life corresponds very nearly to Haeckel's conception of the Monera as a stage in the evolution of organisms, though not at all to his notions with regard to their composition and structure. The bodies of these organisms consisted of a periplasm corresponding to the cytoplasm of the cell, containing a number of biococci or chromatine-grains.

The next stage of evolution was the organization of the chromatin-grains (biococci) into a definite cell-nucleus. This is a process which can be observed actually taking place in many Protozoa in which "secondary" nuclei arise from chromidia. With the formation

of the nucleus the cystode or pseudo-moneral stage has become a true cell of the simplest type, for which the writer proposes the terms *protocyte*. This is the starting point of an infinite series of further complications and elaborations in many directions. The most conspicuous of these modifications of cell-structure are those affecting the periplasm, or, as now it may be termed, cytoplasm. The nucleus remains comparatively uniform; it may indeed vary infinitely in details of structure, but in principle it remains a concentration or aggregation of numerous grains of chromatin.

In the evolution of nuclear division by karyokinesis two distinct processes are being developed and perfected in a parallel manner, but more or less independently; first, the method of the partition and distribution of the chromatin-grains between the two daughter-nuclei; secondly, the mechanism whereby the actual division of the nucleus and the separation of the two daughter-nuclei are effected in the cell-division. This process of nuclear division is in the author's opinion, of enormous importance in the general evolution of living organisms.

One point of general interest in the evolution of the cell has been treated in brief reference: the divergence of animal and vegetable cells. It seems clearly indicated to the author that the typical green plant-cell took origin amongst the *Flagellata*, in that some members of this group of *Protozoa* acquired the peculiar chromatophores which enables them to abandon the holozoic or animal mode of life in exchange for a vegetative mode of nutrition by means of chlorophyll-corpuscles.

The crux of the authors scheme is the homology postulated between the biococcus and the chromatinic particle — chromidiosome or chromiole — of true cells. The author is not the originator of this view, but supports it by setting forth the reasons which have convinced him that the extraordinary powers and activities exhibited by the chromatin in ordinary cells are such as can only be explained on the hypothesis that the ultimate chromatinic units are to be regarded as independent living beings, as much so as the cells composing the bodies of multicellular organisms.

For further detail the very rich paper must be read in original.
M. J. Sirks (Bunnik).

Davenport, C. B., The form of evolutionary theory that modern genetical research seems to favor. (*American Naturalist*. L. p. 449—465. 1916.)

The writer summarizes the contents of his paper in these words:

A theory of evolution that assumes internal changes chiefly independent of external conditions, i. e., spontaneously arising, and which proceeds chiefly by a splitting up of and loss of genes from a primitively complex molecular condition of the germ plasm seems best to meet the present state of our knowledge.

Such a theory receives support from various fields.

1. From ontogeny, where the differentiated end stage is derived from a relatively undifferentiated, but probably molecularly complex egg.

2. From paleontology, where the history of the phylum seems governed by internal laws.

3. From experimental breeding where progress is afforded only as internal changes permit.

4. From analogy, with evolution in the inorganic world, so far as may be inferred from the studies on the "rare earths".

Such a theory makes clear that success in "selection" depends on rate and amplitude of internal change and ability to judge of germinal from somatic conditions.

It renders less hopeful (but not hopeless) the prospect of being able to control completely by experimental methods evolutionary change.

M. J. Sirks (Bunnik).

Ewing, H. E. *Trifolium pratense quinquefolium*. (American Naturalist. L. p. 370—373. 1916)

The paper records discovery of an individual of *Trifolium pratense quinquefolium*, mentioned by de Vries in his Mutations-theorie as being a mutating form of a high variability. The plant, found by Ewing, had when found 21 leaves: 4 trimerous, 5 tetramerous and 12 pentamerous, later, May 11 1914, there had been produced since 6 trimerous, 7 tetramerous and 17 pentamerous leaves, (a slight decline in the percentage of pentamerous leaves) and still later in the season, August 23, 1914, there had been produced since May 11, 58 leaves: 30 trimerous, 11 tetramerous and 17 pentamerous. The remarkable result is obtained, that the preponderance of pentamerous leaves during the early growth period of the plant, is followed by a preponderance of trimerous leaves during the latter part of the season. No interpretation could be given.

M. J. Sirks (Bunnik).

Gates, R. R., An anticipatory mutationist. (American Naturalist. IL. p. 645—648. 1915.)

The purpose of this note is to direct wider attention to the anticipation of mutationist views by Thomas Meehan (1826—1901) who was a horticulturist in Philadelphia, a prolific writer for agricultural and horticultural journals (Meehans Monthly) and state botanist for Pennsylvania. His chief work was "Native Flowers and Ferns of the United States." The phases of his active life which are emphasized by the writer of this note are his keenness and accuracy as an observer and his constant advocacy of discontinuity in the variations of species on the basis of his own observations, at a time when such views were by no means popular. Some interesting quotations from his papers, for the greater part from the Proceedings of the Philadelphia Academy of Science between the years 1862 and 1901 are given as arguments for the authors opinion, that Meehan may well be described with justice and accuracy as an anticipator of the mutation theory not on theoretical grounds, but on the basis of his own keen observations.

M. J. Sirks (Bunnik).

Newcombe, F. C., Sensitive life of *Asparagus plumosus*. A morpho-physiological study. (Beih. bot. Cbl. 1. XXXI. p. 13—42. 1912.)

The results are:

Asparagus plumosus var. *nanus* possesses 3 kinds of aerial shoots: Seedling shoots which grow to a length of 10—15 cm, bend their terminal 3—5 cm into a plagiogeotropic position, while the branches not needles show a weak form of plagiogeotropism,

and the needles are almost indifferent to gravitation, farther non-twining shoots from rhizomes (10–60 cm), bend the upper one-third or one-half of the shoot to the horizontal, while branches of all orders including needles take the same horizontal, diageotropic position; lastly twining shoots from the rhizomes (40–60 cm), and then begins to twine, rising from one to several meters, finally bending the apical 10–15 cm over into the horizontal position, at the same time unfolding buds along the spiral stem and along the terminal horizontal position, the branches of all orders taking the horizontal, diageotropic position. Though all kinds of shoots are positively heliotropic, the direction of the light has nothing to do with the development of diageotropism, except that it may determine the plane of the diageotropic curve, by first causing a heliotropic curve, and this giving gravitation of footing for the development of diageotropism. There is no evidence of geonasty or photonasty. Growing shoots, revolved about the horizontal axis of the klinostat, develop to maturity with no indication of diageotropism. When the aerial shoot becomes diageotropic and horizontal, it is still in morphology and physiology radial. The elongation of the aerial shoot is brought to an end by the action of light. In the dark, growth seems capable of continuance as long as food lasts. Only in seedling shoots do the lateral buds unfold in the dark. The unfolding of lateral buds on the normal shoot seems to be phasogenic, but cannot be caused by the inception of diageotropism. The assumption of the diageotropic position by the apex of the shoot cannot be conditioned by the unfolding of the lateral buds; the assumption of the plagiogeotropic position by seedlings in the dark, and to a less degree by other shoots never exposed to light, has become hereditary. The presence of light is necessary for the development of circumnutation, and hence for twining. The biological significance of various behaviors of *Asparagus* may be referred to the conservation of building material. The significance of the bending to the horizontal of the upper third or half of the aerial shoot from the rhizome and of the seedling may possibly bring the assimilating part of the plant into greater light.

Matouschek (Wien).

Tröndle, A., Neue geotropische Versuche. (Verh. Schweiz. Naturforsch. Ges. II. p. 215–217. 1913.)

Die für die Abhängigkeit der Reaktionszeit des Prozesses Einfluss von der Intensität des Lichtes auf die Aenderung der Permeabilität der Plasmahaut des von der Intensität des Lichtes vom Verf. gefundene Formel $i(t-k) = i'(t'-k)$ gilt auch für die heliotropischen Reaktionszeiten der am Orte vorbelichteten Keimlinge (Pringsheim), für die geotropischen Reaktionszeiten (Bach). Sie stimmte nicht bei den letztgenannten Zeiten, die Pekelharing bei *Avena* feststellte. Daher unternahm Verf. neue Versuche mit den Koleoptilen der *Avena*, wobei er seine obige Formel aber bestätigt fand.

Matouschek (Wien).

Stevens, F. L., The genus *Meliola* in Porto Rico. (Illinois Biological Monographs. II. 4. p. 86. pl. 1–5. Apr. 1916. — Issued July 17. 1916. The University of Illinois.)

One hundred and one species and varieties are enumerated for the island, on 171 host-plants. The following 62 are described as new: *Meliola glabra Psychotriae*, *M. sepulta* Patouill. ined., *M. irre-*

gularis, *M. Solani*, *M. hyptidicola*, *M. cyclopoda*, *M. aibonensis*, *M. Perseae*, *M. glabroides*, *M. glabroides Schlegeliae*, *M. compositarum portoricensis*, *M. tuberculata*, *M. Calophylli*, *M. arecibensis*, *M. miconiaeicola*, *M. tenuissima*, *M. parathesicola*, *M. toruloidea*, *M. Comocladiae*, *M. chamaecristicola*, *M. rectangularis*, *M. Chiococcae*, *M. pteridicola*, *M. Cupaniae*, *M. Ocoteae*, *M. Micerriae*, *M. Triumphetae*, *M. maricaensis*, *M. contorta*, *M. mayaguesiana*, *M. nigra*, *M. monensis*, *M. amonicola*, *M. myrsinacearum*, *M. Pilocarpi*, *M. Stenotaphri*, *M. capsicola*, *M. paucipes*, *M. Rudolphiae*, *M. Serjaniae*, *M. Dipholidis*, *M. ocoteicola*, *M. Paulliniae*, *M. Earlii*, *M. Gesneriae*, *M. Jatrophae*, *M. Mayepeae*, *M. gymnanthicola*, *M. Byrsonimae*, *M. Tabernaemontanae Forsteroniae*, *M. mayepeicola*, *M. Clusiae*, *M. guarcicola*, *M. Tecomae*, *M. ipomoeaephila* Rehm in litt. (*M. Ipomoeae* Rehm), *M. Magnoliae*, *M. Smilacis*, *M. Cucurbitacearum*, *M. Hessii*, *M. Philodendri*, *M. Gaillardiana*, *M. Dieffenbachiae*, *M. bicornis Calopogonii*, and *M. bicornis Galactiae*.
 Trelease.

Timm, R., Mit Flechten von Kullen in Schweden vergesellschaftete Moose, eine Ergänzung zu der Flechtenarbeit von Fr. Erichsen. (Verh. natw. Ver. Hamburg. 3. Folge. XXI. p. 95—160. 1 Kartenskizze u. Textfig. 1913.)

Verf. bearbeitete die zufällig mit den Flechten mitgenommenen Moose aus Kullen (Schweden), welch' erstere Fr. Erichsen bearbeitet hat. Es sind 12 Lebermoose und 37 Laubmoose aufgezählt. Die Figuren zeigen morphologische Details von *Schistidium maritimum* (Turn.) Br. cur. und *Zygodon Stirtoni* Schp. — Interessantere Funde sind: *Zygodon viridissimus* (Dicks.) Br. f. *australis* typ. *orientalis* Corr., *Isothecium myosuroides* (Dill.) var. *piliferum* Wst., *Aplozia hyalina* (Lyell) Dum.).
 Matouschek (Wien).

Beyer, R., Ueber einige neue Pflanzenformen aus dem mitteleuropäischen Florengebiet. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. LVII. p. 144—149. 1916.)

H. Lemcke entdeckte in der Umgebung Berlins einen neuen *Juncus*, den Verf. *J. obtusiflorus* Ehrh. var. *Lemckeanus* nennt. Da die Pflanze dunkelbraune und stumpfe Perigonblätter hatte, musste man zunächst an *J. alpinus* oder *J. anceps* denken, doch zeigte der Querschnitt der Blätter eine ganze Anzahl kleiner Lücken kreisförmig um einen grösseren Mittelhohlraum herum angeordnet. Ferner erwies sich die Frucht als dreifächerig. Endlich trugen die unfruchtbaren Triebe nur je ein stengelförmiges Laubblatt. Die Pflanze gehört somit zweifellos zu der bisher nur mit bleichen Perigonblättern bekannt gewordenen Art *J. obtusifolius*.

Der Boden der Wiesen südlich von Schildow und Mönchmühle, wo Lemcke den *Juncus* fand, ist kiesig und enthält das Grundwasser der Blankenfelder Rieselfelder. Die Ueberkultur erwies z. B. ein Exemplar von *Conium maculatum* von $2\frac{3}{4}$ m Höhe. Lemcke sieht auch in der Dunkelfärbung des Perigons den Einfluss des Rieselwassers. *Orchis incarnata* findet sich dort mit ausschliesslich gelblichweissen Blüten, während diese Art weiterhin, wo wieder normale Bodenverhältnisse herrschen, die gewöhnliche Purperfärbung zeigt.

Verf. beobachtete in den südwestlichen Alpen mehrfach

eine Form des *Galium rubrum* L., die einen deutlich abwärts rauhen Stengel besitzt und noch andere Abweichungen zeigt. Er beschreibt sie als var. *scabricaule*. Die Pflanze ist in den Grajischen und Kottischen Alpen häufig.

Ferner schlägt Verf. vor, alle Abarten des *G. rubrum* mit behaartem Stengel als var. *piligerum* H. Braun emend. zu bezeichnen, die oberitalienischen Pflanzen des *G. rubrum* aber, deren Kronzipfel auffallend langen Grannen besitzen, die nicht selten dem übrigen Kronenabschnitt an Länge fast gleichkommen, als var. *longearistatum* zu unterscheiden. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Bödeker, E., *Mamillaria multihamata* Bödeker spec. nov. (Mschr. Kakteenk. XXV. p. 76—80. ill. 1915.)

An einer toten *Mamillaria* der Sammlung de Laet in Con-tich bei Antwerpen fand Verf. zahlreiche Samen. Aus denselben gingen der Mutterpflanze gleichende Sämlinge hervor, die sich gut entwickeln. Verf. beschreibt dieselben als *M. multihamata* spec. nov. Im System gehört die Pflanze in die Untergattung *Eumamillaria* Eng., Sektion *Hydrochylus* K. Sch., Reihe *Stylothelae* Pfeiff. hinter *M. Schelhasei* Pfeiff. und *M. Kunzeana* Böd. et Quehl. Heimat Mexico. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Brand, A., Symplocaceae Andinae. (Bot. Jahrb. f. Syst. LIV. Beibl. 117. p. 80. 1916.)

Diagnose von *Symplocos extraaxillaris* n. sp. (Peru, Weberbauer), verwandt mit *S. cinerea* Brand. W. Herter (Berlin-Steglitz).

Diels, L., Proteaceae Andinae. (Bot. Jahrb. f. Syst. LIV. Beibl. 117. p. 35. 1916.)

Beschreibung einer neuer Proteacee aus der Verwandtschaft von *Roupala complicata* H. B. K. als *R. dolichopoda* (Peru, Weberbauer). W. Herter (Berlin-Steglitz).

Krause, K., Ueber die Vegetationsverhältnisse des Ararat in Hocharmenien. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. LV. p. 27—33. 1913.)

Die Fahrt von Tiflis ging bis Kamertu (N.-Seite des gr. Ararat). Hier reiche Kultur: Mais, Wein, viel Baumwolle in Blüte (Ende Aug. 1912); dann Tamarisken, *Robinia*. Mitunter Sümpfe mit viel *Phragmites* und *Typha Shuttleworthii*. Es wurde die Salzsteppe durchquert (*Salsola ericoides*, *Atriplex roseum* und *laciniatum*, *Halocnemum strobilaceum*, *Obione verrucifera*, *Echinopsilon hyssopifolius*, *Sophora alopecuroides*, *Alhagi camelorum* in Menge. Beim Dorfe Aralysch viel *Calligonum polygonoides*, *Achillea vermicularis*, *Erodium oxyrhynchum*. Man bemerkt den Uebergang zur *Artemisia*-Steppe (namentlich *A. campestris*). Die Berghänge beim Sattel zwischen dem gr. und kl. Ararat sind eine Bergsteppe: *Secale montanum*, *Triticum glaucum*, *Aristida plumosa* und andere Gräser, dann *Euphorbia Gerardiana*, *Helichrysum Pallasii*, *Scabiosa tinifolia*, *Xeranthemum squarrosium*. Bäume und höhere Sträucher fehlen. In den Schluchten, wo das Schmelzwasser abfließt, gibt es *Astragalus*

aureus, *Atraphaxis spinosa* v. *glauca*, *Juniperus communis depressa*. Bei der Quelle nächst Ssardar-Bulagh *Betula verrucosa*, *Rosa pimpinellifolia*, *Cotoneaster vulgaris*, *Pirus aucuparia*. Am eigentlichen Araratsattel (2800 m) eine reiche Flora, doch xerophil, z. B. *Ribes orientale*, *Daphne oleoides*, *Berberis vulgaris integerrima*, *Astragalus lagurus*, *A. microcephalus*, *Acantholimon glumaceum*, *Silene saxatilis*, *Sedum tenellum*, *Sempervivum globiferum*, *Chamaescadium acaule*, *Arnebia echioides*, *Veronica anisophylla*, *Bungea trifida*, *Achillea leptophylla*. Es fehlen *Dryas*, *Viola biflora*, *Epilobium alpinum*, *Vaccinium uliginosum*, *Gnaphalium supinum*. Weiter oben ein dürftige, alpine Flora (starke Insolation, der vulkanische Schutt nimmt das Schmelzwasser sofort auf). Medwedew wies 11 Arten oder Varietäten als Endemismen nach: *Delphinium tomentellum* var. *araratica*, *Corydalis araratica*, *Arabis flaviflora*, *Draba globifera*, *Astragalus xerophilus*, *arguricus*, *coarctatus*, *Vicia ecirrhusa* var. *araratica*, *Potentilla subpalmata*, *Anthemis iberica* var. *Bungeana*, *Pedicularis crassirostris* var. *araratica*. *Draba araratica* wurde bei 4300 m, *Saxifraga moschata* bei 3800 m gefunden, natürlich in Exemplaren von wenigen cm. Sonst gibt es Grasflecken mit *Luzula spicata*, *Carex tristis*, *Festuca*, *Sesleria*. Russische Pflanzengeographen weisen mit Recht, auf Grund der etwa 200 Arten umfassenden alpinen Flora des Ararat, auf die Vereinigung des Ararat mit dem kaukasischen Florengebiete hin. Schlecht orientiert ist man aber über die floristischen Beziehungen des Ararat zu den kurdistanischen und nordpersischen Gebirgen, da seit Kotschy's Zeiten diese Gebiete von keinem Botaniker besucht worden sind.

Matouschek (Wien).

Millspaugh, C. F., Contributions to North American *Euphorbiaceae*. VI. (Field Mus. Publ. 187: Bot. Series. II. p. 401—420. Apr. 1916.)

Contains as new: *Chamaesyce barbicarina*, *C. Cozumalensis*, *C. Rosei*, *C. vallis-mortae*, *C. tamaulipasana*, *C. Standleyi*, *C. sulfurea*, *C. Goodengii*, *C. aureola*, *C. yucatanensis*, *C. Karwinskyi* (*Euphorbia Karwinskyi* Boiss.), *C. acuta* (*E. acuta* Engelm.), *C. albescens* (*E. portoricensis albescens* Urb.), *C. ammatotricha* (*E. ammatotricha* Boiss.), *C. Andromedae* (*E. Andromedae* Millsp.), *C. anychioides* (*E. anychioides* Boiss.), *C. arenicola* (*E. arenicola* Parish), *C. astyla* (*E. astyla* Engelm.), *C. Balbisii* (*E. Balbisii* Boiss.), *C. bartolomaei* (*E. bartolomaei* Greene), *C. Brandegeei* (*E. Brandegeei* Millsp.), *C. bryophylla* (*E. bryophylla* Donn. Sm.), *C. capitellata* (*E. capitellata* Engelm.), *C. carmenensis* (*E. carmenensis* Rose), *C. centunculoides* (*E. centunculoides* Kth.), *C. chalicophila* (*E. chalicophila* Wetherb.), *C. chamaecaula* (*E. chamaecaula* Wetherb.), *C. conjuncta* (*E. conjuncta* Millsp.), *C. consanguinea* (*E. consanguinea* Engelm.), *C. crassinodis* (*E. crassinodis* Urb.), *C. cumbrae* (*E. cumbrae* Boiss.), *C. Deppeana* (*E. Deppeana* Boiss.), *C. dorsiventralis* (*E. dorsiventralis* Urb.), *C. floribunda* Engelm.), *C. florida* (*E. florida* Engelm.), *C. fruticosa* (*E. fruticosa* Engelm.), *C. Garkeana* (*E. Garkeana* Boiss.), *C. gracillima* (*E. gracillima* Wats.), *C. grisea* (*E. grisea* Engelm.), *C. gymnadenia* (*E. gymnadenia* Urb.), *C. Heraldiana* (*E. glaberrima* Klotz.), *C. hirtula* (*E. hirtula* Engelm.), *C. incerta* (*E. incerta* Brandeg.), *C. interaxillaris* (*E. interaxillaris* Fern.), *C. intermixta* (*E. intermixta* Wats.), *C. involuta* (*E. involuta* Millsp.), *C. Jonesii* (*E. Jonesii* Millsp.), *C. leucantha* (*Anisophyllum leucanthum* Kl. & Garke),

C. leucophylla (*E. leucophylla* Benth.), *C. liliputiana* (*E. liliputiana* Wright), *C. linearis* (*E. linearis* Retz.), *C. lineata* (*E. lineata* Wats.), *C. longeramosa* (*E. longeramosa* Wats.), *C. luisensis* (*E. tomentella* Engelm.), *C. magdalenae* (*E. magdalenae* Benth.), *C. melanadenia* (*E. melanadenia* Torr.), *C. Mendezii* Boiss.), *C. multinodis* (*E. multinodis* Urb.), *C. myrtillifolia* (*E. myrtillifolia* L.), *C. occidentalis* (*E. occidentalis* Drew), *C. ocellata* (*E. ocellata* Dur. & Hilg.), *C. paucipila* (*E. paucipila* Urb.), *C. petrina* (*E. petrina* Wats.), *C. picachensis* (*E. picachensis* Brandeg.), *C. pileoides* (*E. pileoides* Millsp.), *C. podadenia* (*E. podadenia* Boiss.), *C. polycarpa* (*E. polycarpa* Benth.), *C. Pondii* (*E. Pondii* Millsp.), *C. portulana* (*E. portulana* Wats.), *C. pseudoserpyllifolia* (*E. pseudoserpyllifolia* Millsp.), *C. puberula* (*E. puberula* Fern.), *C. purissimana* (*E. purissimana* Millsp.), *C. pycnanthema* (*E. pycnanthema* Engelm.), *C. radicans* (*E. radicans* Moric.), *C. radioloides* (*E. radioloides* Boiss.), *C. ramosa* (*E. ramosa* Leaton), *C. Rattanii* (*E. Rattanii* Wats.), *C. rubrosperma* (*E. rubrosperma* Lotsy), *C. Rusbyi* (*E. Rusbyi* Greene), *C. scopulorum* (*E. scopulorum* Brand.), *C. Seleri* (*E. Seleri* Donn. Sm.), *C. thymifolia* (*E. thymifolia* L.), *C. tomentulosa* (*E. tomentulosa* Wats.), *C. tonsita* (*E. polycarpa hirtella* Millsp.), *C. Torralbasii* (*E. Torralbasii* Urb.), *C. trachysperma* (*E. trachysperma* Engelm.), *C. Turpini* (*E. Turpini* Boiss.), *C. umbellata* (*E. umbellata* Engelm.), *C. velleriflora* (*E. velleriflora* Boiss.), *C. velligera* (*E. velligera* Schaur.), *C. vestita* (*E. vestita* Boiss.), *C. villosior* (*E. villosior* Greenm.), *C. Urbanii* (*E. villosula* Urb.), *C. Watsoni* (*E. Watsoni* Millsp.), *Eumecanthus Armourii* (*Euphorbia Armourii* Millsp.), *E. astroites* (*Euph. astroites* F. & Mey), *E. gramineus* (*Euph. graminea* Jacq.), *E. xbacensis* (*Euph. xbacensis* Millsp.), *E. adiantoides* (*Euph. adiantoides* Lam.), *E. Barnesii* (*Adenopetalum Barnesii* Millsp.), *E. bifurcata* (*Euph. bifurcata* Engelm.), *E. boerhaavifolius* (*Euph. boerhaavifolia* Boiss.), *E. bracteatum* (*Adenopetalum bracteatum* Kl. & Gke.), *E. delicatulus* (*Euph. delicatula* Boiss.), *E. dioscoreoides* (*Euphorb. dioscoreoides* Boiss.), *E. discolor* (*Euphorb. discolor* Boiss.), *E. francoanus* (*Euph. francoana* Boiss.), *E. Hoffmanni* (*Adenopetalum Hoffmanni* Kl. & Gke.), *E. digitatus* (*Euph. digitata* Wats.), *E. calcicolus* (*Euph. calcicola* Fern.), *E. chiapensis* (*Euph. chiapensis* Brandeg.), *E. cofradianus* (*Euph. cofradiana* Brandeg.), *E. colimae* (*Euph. colimae* Rose), *E. guadalajaranus* (*Euph. guadalajaranana* Wats.), *E. humayensis* (*Euph. humayensis* Brandeg.), *E. latericolor* (*Euph. latericolor* Brandeg.), *E. mexicanus* (*Adenopetalum mexicanus* Kl. & Gke.), *E. microappendiculatus* (*Euph. microappendiculatum* Lotsy), *E. monanthus* (*Euph. monantha* Ur.), *E. multisetus* (*Euph. multiseta* Benth.), *E. muscicolus* (*Euph. muscicola* Fern.), *E. ocymoideus* (*Euph. ocymoidea* L.), *E. pedunculatus* (*Euph. pedunculosa* A. Rich.), *E. physalifolius* (*Euph. physalifolia* Boiss.), *E. pubescens* (*Adenopetalum pubescens* Kl. & Gke.), *E. segoviensis* (*Euph. segoviensis* Boiss.), *E. sinaloensis* (*Euph. sinaloensis* Brandeg.), *E. subpeltatus* (*Euph. subpeltata* Wats.), *E. subreniforme* (*Euph. subreniforme* Wats.), *E. subsinnatus* (*Euph. graminea subsinnata* Boiss.), *E. tenerus* (*Euph. tenera* Wats.), *E. umbrosus* (*Euph. umbrosa* Bert), *E. violaceus* (*E. violacea* Greenm.), *E. xalapensis* (*Euph. xalapensis* H.B.K.), *E. zieroides* (*Euph. zieroides* Boiss.), *Aklema Gaumeri* (*Euph. Gaumeri* Millsp.), *A. mayana* (*E. mayana* Millsp.), *A. adinophylla* (*E. adinophylla* Donn.-Sm.), *A. apocynoides* (*E. apocynoides* Kl.), *A. colletioides* Benth.), *A. comoudiana* (*E. comoudiana* Millsp.), *A. cotinifolia* (*E. cotinifolia* L.), *A. elliptica* (*Adenopetalum ellipticum* Kl. & Gke.), *A. Friedrichthalii* (*Euphorbia Friedrichthalii* Boiss.), *A. ligustrina* (*E.*

ligustrina Boiss.), *A. Nelsonii* (*E. Nelsonii* Millsp.), *A. oaxacana* (*E. oaxacana* Rob. & Greenm.), *A. ovata* (*Alectoroctonum ovatum* Schlecht.), *A. peganoides* (*Euphorbia peganoides* Boiss.), *A. plicata* (*E. plicata* Wats.), *A. scotana* (*Alectoroctonum scotanium* Schlecht.), *A. tricolor* (*Euphorbia tricolor* Greenm.), *A. Xanti* (*E. Xanti* Engelm.), *A. yavalquahuil* (*Alectoroctonum yavalquahuil* Schlecht.), *Acalypha flagellata*, *A. simplicissima*, *Croton Gaumeri*, *C. glandulosepalus*, *C. malvarisciifolius*, and *Tragia yucatensis*.
Trelease.

Murbeck, S., Ueber die Organisation, Biologie und verwandtschaftlichen Beziehungen der Neuradoideen.

(Lunds Universitets Årsskr. N. F. Avd. 2. XII. 6. 28 pp. 3 Taf. 6 Textf. 1916.)

Von der Gattung *Neurada* wurde die in der Sahara-Wüste und im näheren Orient vorkommende *N. procumbens* L. untersucht.

Die am Boden niederliegenden Zweige stellen Sympodien dar, in denen jede Sprossgeneration in einer Blüte endet, der bloss zwei krautige Vorblätter vorangehen, von denen das kleinere α -Blatt eine später auswachsende Knospe stützt und an seinem ursprünglichen Platz verbleibt, während das β -Blatt auf die folgende Sprossgeneration hinauf verschoben wird, so dass es in gleiche Höhe mit dessen α -Blatt gelangt. Nebenblätter fehlen den Laubblättern der Hauptachse und den β -Vorblättern, sind aber bei den α -Vorblättern vorhanden, doch nur an der aufwärts gekehrten Seite des Blattgrundes.

Die obersten Stacheln des flach kegelförmigen Hypanthiums sind nicht als Aussenkelch aufzufassen, sondern, ebenso wie die übrigen, mit den Hakenborsten von *Agrimonia* homolog und als Emergenzen zu betrachten. Die Knospelage der Kelchblätter ist klappig, die der Kronblätter dachziegelig.

Das Androeceum besteht aus 10 Staubblättern, von denen 5 einen äusseren, früher angelegten episepalen, 5 einen inneren epipetalen Kreis bilden. Da das Androeceum der Rosaceen — unter welche die Neuradoideen eingereiht werden — sich nach Verf. stets auf zwei solche Kreise zurückführen zu lassen scheint, so entspricht es bei *Neurada* dem für diese Familie primitiven Typus. Diskusbildungen sind vorhanden.

Das Gynoeceum wird von 5 primären Karpiden gebildet, die durch 5 sekundäre episepale Scheidewände septiert sind. Die zentrale Partie der letzteren ist als Plazentarbildung aufzufassen. Die Apikalteile der Fächer laufen in 10 freie Griffel aus. Bemerkenswert ist ferner, dass das Gynoeceum zygomorph ist, obgleich die Blüten terminal sind. Dies hängt mit der einseitigen Einwirkung der Schwerkraft auf die in liegender Stellung am Boden befindlichen Blütenstiele und Blütenknospen zusammen. Erst gegen die Anthese wird die Blüte durch Biegung der Spitze des Blütenstiels aufrecht; die zuerst dem Boden zugekehrte Seite der Blüte wird dann die distale. Die Zygomorphie äussert sich darin, dass die 6 distalen Griffel bedeutend grösser als die 4 proximalen werden, und dass nur die distalen Fruchtfächer einen voll entwickelten Embryo besitzen. Die Griffel erhärten gegen die Fruchtreife. Die 10 Fruchtfächer öffnen sich erst während der Keimung oben am inneren Rande. In den Ovarialteilen sind die Karpiden ganz mit einander vereint; nur am Uebergang zur Griffelregion sind die Seitenflächen der Karpiden in der inneren Hälfte frei, und ihre Innenränder

grenzen hier an eine von Haaren gefüllte Höhlung. Gegen die Fruchtreife tritt Verholzung in der Innenlamelle der Karpidenwand ein; auch das Hypanthium wird zum Teil verholzt.

An der Bauchnaht der 5 Karpiden finden sich 4 Samenknospen, 2 obere, die sich zu Samen entwickeln und sich der sekundären Scheidewand anschliessen, und 2 untere, die bald abortieren und deren Basalteile etwas weiter von einander entfernt sind. Die (sich weiter entwickelnden) Samenanlagen sind anatrop und apotrop. Es ist nur eine Makrosporenmutterzelle vorhanden. Von den 4 Makrosporen setzt nur eine, und zwar die unterste, ihre Entwicklung zum Embryosack fort. Der reife Embryosack sprengt die epidermale Nucellushülle und tritt weit daraus hervor, schiebt sich aber nicht — wie bei *Sanguisorba* und *Agrimonia* — in die Mikropyle hinein. In dem reifen Samen fehlt das Endosperm. Die äusserste Schicht des inneren Integuments ist dickwandig und sklerifiziert und fungiert wohl als eine wasserdichte Hülle während der Trockenperiode.

Die biologische Bedeutung des Hypanthiums liegt darin, dass es den Samen bei der Keimung günstige Bedingungen gewährt. Die Frucht kommt nämlich meist mit der unteren breiten und flachen Seite am Boden zu ruhen und wird dort durch die Stacheln verankert. So wird es für die Wurzel möglich, durch das Loch, das der Blütenstiel im Fruchtboden hinterlässt, direkt in den Boden hineinzudringen, wobei sie gegen Austrocknung geschützt ist. Man findet oft, dass 2—4 voll entwickelte Pflanzen aus derselben Frucht aufgewachsen sind und ihre Wurzeln durch das erwähnte Loch hineingesandt haben; sie werden zeitlebens durch die Mutterfrucht zusammengehalten. *Neurada* bietet also ein Beispiel der vom Verf. als Synaptospermie bezeichneten Erscheinung, dass Samen oder Früchte auch während der Keimung gruppenweise zusammengehalten werden. In der Wüste Sahara tritt diese Erscheinung öfters auf, z. B. bei einigen *Rumices*, Cruciferen, Caryophyllaceen usw. Sie steht mit dem Umstand in Zusammenhang, dass in Wüstengebieten das Dissiminationsprinzip vor dem Streben, die Früchte und Samen an der Unterlage effektiv zu fixieren, stark zurücktritt.

Von der nahestehenden südafrikanischen Gattung *Grielum* L. wurden *G. humifusum* Thunb. *G. obtusifolium* E. Mey. und *G. tenuifolium* Thunb. untersucht.

Dem Hypanthium fehlen bei *Grielum* die Stacheln. Der Kelch bildet im Fruchtstadium an der oberen Kante des Hypanthiums einen breiten Kragen, der bei *G. humifusum* und *G. obtusifolium* als Verbreitungsorgan der Frucht dient. Die Kronblätter sind gross, mit konvolutiver Knospenlage. Sterile, untere Samenanlagen wurden nicht sicher beobachtet. In übrigen Beziehungen scheint *Grielum* wesentlich mit *Neurada* übereinzustimmen. Die gegen die Fruchtreife zu harten Stacheln auswachsenden Griffel der fertilen Karpiden sind von anderen Verfassern irrtümlich als verhärtete Staubblattfilamente angesehen worden.

In einigen Merkmalen weichen die Neuradoideen von den sämtlichen genauer untersuchten Rosaceen ab: so u. a. durch das Vorhandensein einer einzigen Makrosporenmutterzelle, durch die stets einschichtige Nucellusepidermis, durch den Bau der Samenschale. In übrigen sind jedoch sowohl in bezug auf Bau und Entwicklung der Samenanlage wie auch in anderen Hinsichten unverkennbare Aehnlichkeiten mit den Rosaceen vorhanden. Unter diesen schliessen sich die Neuradoideen den Pomoideen viel näher an als den Rosoideen. Mit jenen herrscht Uebereinstimmung im Bau des

Gynoeceums und mit Rücksicht auf die Mehrsamigkeit der Karpiden; ferner sind die Samen der Neuradoideen wie die der Pomoideen apotrop und die Samenanlage mit 2 freien Integumenten versehen. Schliesslich scheinen die Neuradoideen neben den Pomoideen die einzigen Rosaceen zu sein, bei denen Reste des Nucellusgewebes in dem entwickelten Samen zurückbleiben. Durch das Fehlen eines Obturators und die Abwesenheit des Endosperms im reifen Samen weichen jedoch die Neuradoideen auch von den Pomoideen ab. Jene sind daher nach Verf. am besten als eine der Hauptabteilungen der Rosaceen-Familie aufzuführen. Wahrscheinlich repräsentieren sie einen Typus von hohem Alter. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Sprague, T. A., *Dioncophyllum*. (Kew Bull. Misc. Inform. N^o 4. p. 89—92. 1916.)

This remarkable climbing shrub described by Baillon as *D. Tholloni*, was originally discovered by M. Thollon in the Niari district, French Congo, and was not found again till 1914, when flowerless shoots were received from Sierra Leone. A description and figure are given in the hope that further material of *Dioncophyllum* may be received.

In discussing the morphological interpretation of the peculiar, hooked leaves the author inclines to the view that the leaf is compound, the apparent lamina being regarded as a winged petiole, the hooks as representing lateral leaflets and the apical cusp as a terminal leaflet or a reduced rhachis.

The systematic position of the plant being uncertain, an examination of the anatomical characters of stem and leaf was also undertaken by Miss F. M. Scott. No certain evidence was obtained, but the presence of cortical bundles and internal phloem afford some confirmation of the view that the genus is referable to the *Passiflorales*. Fruit and seed of this plant are at present unknown, when described they will probably shed light on its affinities.

E. M. Cotton.

Sprague, T. A. and J. Hutchinson. African *Anonaceae*. (Kew Bull. Misc. Inform. N^o 6. p. 145—161. 1916.)

The following are new: *Artabotrys hispida*, *Isolona leonensis*, *Oxymitra longipedicellata*, *O. rosea*, *O. velutina*, *Uvaria Thomasii*, *Xylopia Lane-Poolii*.

E. M. Cotton.

Wernham, H. F., New *Gamopetalae* from the South Cameroons. (Journ. Bot. LIV. N^o 644. p. 226—231. Aug. 1916.)

The following types described by the author were collected by G. L. Bates, mostly in the neighbourhood of Bitye-Ebolowa during the winter of 1914—1915: *Rubiaceae*, — *Otomeria Batesii*, *Randia cacaocarpa*, *Ixora Batesii*, *Pavetta permodesta*, *Geophila ingens*; *Apocynaceae*, — *Clitandra Batesii*, *Motandra paecilophylla*; *Asclepiadaceae*, — *Periploca Batesii*; *Boraginaceae*, — *Cordia Batesii*; *Acanthaceae*, — *Brilliantaisia majestica*, *Macrorungia Batesii*; *Verbenaceae*, — *Clerodendron Chamaeriphes*, *C. frigitans*, *C. subpeltatum*, *Dirichletia Rogersii*.

E. M. Cotton.

Ericsson, J., Redogörelse för verksamheten under åren 1914 och 1915 vid Sveriges Utsädesförenings Filial å Ultuna. [Bericht über die Tätigkeit der Ultuna-Filiale des schwedischen Saatzuchtvereins in den Jahren 1914 und 1915]. (Sveriges Utsädesf. Tidskr. XXVI. p. 119—127. 1916.)

Von den Winterweizensorten zeigte 0826 (Ultuna Auslese 10), aus der Kreuzung Pudel \times Landweizen, eine sehr hohe Winterfestigkeit. Während der drei letztverflossenen Jahre, von denen 1913 und 1915 äusserst ungünstig waren, verhielt sich der Durchschnittsertrag dieser Sorte zu demjenigen des Landweizens wie 112.4 zu 100. Auch in bezug auf Reifezeit, Steifhalmigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Gelbrost hat diese Sorte sehr günstige Ergebnisse gezeigt; man hat daher guten Grund anzunehmen, dass sie auch in der Zukunft sowohl den Landweizen wie Thule und die übrigen in Mittelschweden gebauten Weizensorten übertreffen wird. Von den gezüchteten Landweizen haben mehrere Sorten, besonders Latorps Pedigree 5, höhere Erträge als Ultuna Landweizen geliefert; von Bedeutung ist dies für die Züchtung neuer Sorten durch fortgesetzte Kreuzung.

Von den Winterroggensorten hat Sternroggen in bezug auf Körnerertrag alle übrigen geprüften Sorten, auch seine Muttersorte Petkuser übertroffen; auch betreffend Strohertrag und Hektolitergewicht ist Sternroggen dem Petkuser überlegen und hat dieselbe Winterfestigkeit wie dieser. Durch die aus Wasaroggen gezüchtete Sorte 0570 ist für die nördlicheren Teile von Schweden ein vielleicht gleich grosser Fortschritt, wie für Süd- und Mittelschweden durch den Sternroggen gemacht worden. Sie ist ebenso winterfest wie der Wasaroggen, gibt höhere Erträge und hat bessere Qualität als dieser. Der Schlanstedter Roggen ist dem Petkuser unterlegen, und der Bretagnerroggen hat bei Ultuna von den geprüften Sorten den niedrigsten Körnerertrag gegeben.

Von den Weisshafersorten nehmen Goldregen und Siegeshafer, von den Schwarzhafersorten Glockenhafer II und Tyrishafer die ersten Plätze ein. Der letztgenannte übertrifft seine Stammform, den alten Raslaghafer, bedeutend.

Von den geprüften Gerstensorten steht die Goldgerste an erster Stelle.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Kylin, H. och G. Samuelsson. Några kritiska synpunkter på beståndsanalyser. [Einige kritische Gesichtspunkte betreffend die Bestandesaufnahme]. (Skogsvårdsförenings Tidskrift. p. 269—292. Stockholm 1916.)

Zur Bestimmung der Frequenz der verschiedenen, in einer bestimmten Vegetation auftretenden Arten sind bekanntlich mehrere Methoden verwendet worden. Das von Hult 1881 publizierte, von Sernander weiter ausgearbeitete Verfahren macht keine Ansprüche auf Exaktheit, sondern stützt sich nur auf Schätzung der Häufigkeitsgrade. Zum Unterschied von dieser und anderen prinzipiell ähnlichen Methoden ist die von Raunkiaer 1909 veröffentlichte Methode in der Aufzeichnung der Arten, die auf kleinen, aufs Geratewohl gewählten Quadraten von bestimmter Grösse auftreten, begründet. Die Verbreitung jeder Art innerhalb der ganzen Probestfläche kommt durch die Anzahl Quadrate, in denen sie vorhanden ist, zum Ausdruck. Lagerberg (in Mitt. forstl. Versuchsanst. Schwedens. 11.

1914; vgl. B. C. 129, 47) hat die Objektivität dieser Methode noch dadurch erhöht, dass er die Quadrate in einem symmetrischen Verbände anordnet. Ausser der in dieser Weise erhaltenen Verbreitungszahl („Frequenzprozent“, Lagerb.) hat L. auch durch Schätzung der Oberfläche, die die verschiedenen Arten innerhalb der Quadrate decken, das Arealprozent zu bestimmen gesucht. Letzteres entspricht prinzipiell am nächsten den Hult'schen Frequenzgraden.

Um den mittleren Fehler der Verbreitungszahl innerhalb der analysierten Quadrate zu finden, bringt L. diese nach einem bestimmten Prinzip in verschiedene Gruppen zusammen, berechnet für je eine solche Gruppe die Verbreitungszahl und für die so erhaltene Serie den mittleren Fehler. Nach ihm gilt der für die untersuchten Quadrate berechnete mittlere Fehler der Verbreitungszahl auch dann, wenn diese auf die ganze Probefläche bezogen wird. Dahingegen ist Kylin auf Grund der von ihm und Samuelsson ausgeführten Analysen der Ansicht, dass dies nicht der Fall ist, und hebt hervor, dass die erhaltenen mittleren Fehler von dem gewählten Gruppensystem abhängig sind, was von L. nicht genügend beachtet worden sei. Die von Lagerberg berechneten mittleren Fehler sind daher nach Kylin wertlos, da sie nur das Ergebnis einer gewissen Gruppeneinteilung darstellen.

Er ist nicht möglich, das physiognomische Aussehen einer Probefläche nur auf Grund der Verbreitungszahlen zu beurteilen; die Arealprocente der Arten zu kennen ist hierbei viel wichtiger. Da aber diese nur durch Schätzung angegeben werden können, und da die mittleren Fehler auch hier von der Gruppeneinteilung abhängig sind, so ist allerdings auch diese Methode mit beträchtlicher Unsicherheit behaftet. Durch Zusammenstellung der Verbreitungszahl und des Arealprozents der verschiedenen Arten erhält man jedoch eine viel richtigere Vorstellung von der Vegetation, als durch Untersuchung derselben nach der Hult'schen Methode.

Bei einer von Samuelsson ausgeführten Berechnung des biologischen Spektrums mittels der drei Methoden zeigten Verbreitungszahl und Arealprozent sehr grosse Verscheidenheiten. Die Hult'schen Frequenzgrade, die nach von S. vorgenommener Korrektur mit den Zahlen 0,1, 1, 2, 5 und 10 ausgedrückt werden, lagen zwischen den durch die beiden anderen Methoden gewonnenen. Durch Raunkiaer's Methode erhalten gewisse Arten eine viel zu hohe relative Frequenz; besonders ist dies der Fall mit kleinen, über grosse Flächen gleichmässig verteilten Arten. Die Hult'sche Methode gab in diesem Falle schon einen weit besseren Ausdruck für den physiognomischen Wert der Arten, als jene.

Zum Schluss bemerkt Samuelsson, dass in den Fällen, wo verschiedene Assoziationen von geringer Ausdehnung innerhalb einer begrenzten Fläche sich ablösen oder mosaikartig verbunden sind, die Methoden von Raunkiaer und Lagerberg bei konsequenter Durchführung Resultate von sehr zweifelhaftem Wert geben. Dies wird u. a. durch die Ergebnisse der Analyse der von den Verf. untersuchten, zwei Assoziationen enthaltenden Probefläche beleuchtet. In ähnlichen Fällen muss man, wie auch Vahl bemerkt hat, gewisse Quadrate von der Untersuchung ausschliessen, um Zahlen zu erhalten, die für eine bestimmte Assoziation gültig sind; hierdurch wird aber andererseits die Objektivität der Methode verringert.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Mac Millan, H. F., Der Anbau des Melonenbaumes und die Papaïnproduktion. (Int. agrar.techn. Rundschau. VI. 8. p. 1164—1165. 1915.)

Am besten gedeiht der Baum *Carica papaya* auf tonigem Sandboden in feucht tropischem Klima und wenn er aus Samen gezogen wird. Am Ende des 1. Jahres wird er tragfähig und bringt bis zur Erschöpfung fortwährend Früchte. Die am Baume befindlichen Früchte werden mittels eines nichtmetallischen Gerätes oberflächlich leicht eingeschnitten (6 mm tief, Schnitte etwa 13 mm voneinander entfernt). Der klebrige Saft wird in Tellern aufgefangen und gerinnt rasch an der Sonne. Die Zapfungen können alle 2—3 Tage wiederholt werden; der Milchsafte fließt am stärksten morgens. Zur Ausfuhr kommt die Masse in Krüge oder Flaschen. In Hawai liefert ein Baum 453 g (1 Pound) jährlich, in Ceylon oft nur die Hälfte dieses Betrages. Das reine Erzeugnis enthält etwa 25% Papaïn; es wird oft durch Stärke verfälscht. In Westindien gibt es einen besonderen Trocknungsapparat. Von hier und von Ceylon aus wird der Weltmarkt zumeist versorgt. Matouschek (Wien).

Sorauer, P., Nachträge IX. Misserfolge bei der Treiberei der Blumenzwiebeln. (Zschr. f. Pflanzenkr. XXVI. p. 26—37. 1 A. 1916.)

Verf. beschreibt Krankheitszustände bei Hyazinthen und Tulpen, die den bekannten, parasitären Fällen gleichen und solche auch als Folgeerscheinungen aufweisen, aber in ihren Anfangsstadien frei von Bakterien und Myzelpilzen sind. Diese Fälle stimmen darin überein, dass in ihrem gesunden Gewebe sich stellenweise eine Verarmung des Zelleninhalts kenntlich macht, die z. T. in mangelhafter Ausbildung des Chloroplastenapparates oder der Reservestärke zum Ausdruck kommt. Dieser Zustand deutet auf Ernährungsstörungen hin, welche die Zwiebel zu der Zeit erfahren hat, als sie die Organe anlegte, also in dem der Treiberei vorangegangenen Jahre. Die Zwiebel ist also unreif geerntet worden.

W. Herter (z. Z. Prenzlau).

Tiemann. Erscheint es, besonders in Rücksicht auf Erhaltung der Bodengüte, geboten, bei Fichte und Kiefer an Stelle des Kahlschlagbetriebes den Fehmschlagbetrieb einzuführen? (Allg. Forst- u. Jagdztg. XCII. p. 83—94. 1916.)

Eine Abwägung der Vorteile und Nachteile beider Betriebsarten für die genannten Holzarten, vorwiegend vom waldbaulichen und bodenkundlichen Standpunkt, sowie von dem der Forsteinrichtung aus. Der Verf. kommt zu dem Resultat, dass im Allgemeinen bei Fichte und Kiefer der Kahlschlagbetrieb in Verbindung mit der Pflanzung vorzuziehen sei, unter besonderen Standorts- und Bodenverhältnissen aber (z. B. bei Gefahr der Austrocknung und Vermagerung, sowie Abschwemmung und Abrutschung des Bodens) dem Fehmschlagbetrieb der Vorrang einzuräumen sei. Die Abhandlung enthält weder in forstlicher noch in botanischer Hinsicht etwas neues.

Neger.

Wüst, V., Die Sonnenblume (*Helianthus annuus*), eine wert-

volle Futter-, Oel- und Honigpflanze. Ihr Anbau, ihre Pflege und Nutzung. (Leipzig, A. Michaelis. 22 pp. 8^o. 1916.)
Wüst, V., Sonnenblume und Mohn, zwei wertvolle Futter-, Oel- und Honigpflanzen. Anbau, Pflege und Nutzung. (2. Aufl. 30 pp. 8^o. Leipzig, Alfred Michaelis. 1916.)

Oel und Kraftfutter fehlen in Deutschland. Die Pflanzen, die als Lieferanten dafür bisher in Betracht kamen, sind für den Anbau in unseren Breiten nicht geeignet. Und doch gibt es Oel und Kraftfutter liefernde Pflanzen, deren Anbau nicht nur allen Anforderungen der gegenwärtigen Zeit gerecht wird, sondern auf die der Landwirt auch später sein Hauptaugenmerk richten sollte. Zunächst ist zu nennen die Sonnenblume, die bisher in Deutschland höchstens als Zierpflanze angetroffen wurde. Schon seit langer Zeit gewinnt man aus ihren Samen in Russland ein Speiseöl, das den Russen über die lange, fettlose Fastenzeit hinweghilft. Die frischen, jungen Blätter geben ein ausgezeichnetes Schweinefutter, die Schafe lieben die getrockneten Blätter und verzehren sogar die Stengel bis auf die unteren härteren Teile. Auch von anderen Haustieren werden die saftigen Blättern gern gefressen. Besonders aber sind die Samen und der aus ihnen gewonnene Pressrückstand von sehr grosser Güte. Ausserdem kann die Sonnenblume noch für viele andere Zwecke Verwendung finden. Sie gedeiht, das ist ganz besonders wichtig, unter allen Verhältnissen und fast auf allen Bodenarten, sobald die nötigen Nährstoffe vorhanden sind.

Die botanische Beschreibung, die Verf. von der Sonnenblume gibt, ist veraltet, dazu unvollständig und ungenau. Das ist aber auch nicht der Hauptzweck der Schrift. Gerade die praktischen Ratschläge, die in dieser niedergelegt sind, machen sie wertvoll. Verf. hat sich jahrelang mit dem Anbau der Sonnenblume befasst und sie besonders als Honigpflanze schätzen gelernt, da sie hauptsächlich für die Zeit in Betracht kommt, wo die übrigen Bienenpflanzen rar sind. Seine langjährigen Erfahrungen hinsichtlich der Ansprüche der Sonnenblume an den Boden usw. dürften daher vielen sehr willkommen sein.

Eine andere früher in Deutschland sehr häufig angebaute Pflanze, die ein erstklassiges Speiseöl liefert, ist der Mohn. Vorher gut gedüngte Felder, namentlich solche, die im Jahre vorher zu Hackfrüchten befahren worden sind, eignen sich in Deutschland für den Anbau des Mohns am besten. Er kommt auch als Honigpflanze in Betracht.

Eine dritte Pflanze sollte ebenfalls in Deutschland mehr beachtet werden. Es ist *Asclepias syriaca*, die Seidenpflanze. Sie kann auf Böschungen, Rainen, Hügeln und sonstigen öden Flächen angebaut werden. Sie eignet sich besonders zur Herstellung der feinsten, seidenartigen Gewebe und ist auch eine geschätzte Honigpflanze.

Die vielen in dem Heftchen gegebenen Ratschläge, die auf langjährigen Erfahrungen beruhen, beanspruchen ein erhöhtes Interesse. Sie sollten besonders auch von Lehrern, überhaupt in Schulen, weitestgehend beachtet werden.

H. Klenke (Braunschweig).

Ausgegeben: 13 Februar 1917.

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: 1917

Band/Volume: [134](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [No. 7 97-112](#)