

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. G. Wehmer und Mag. C. Christensen.

von zahlreichen Specialredacteurs in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 16.	Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1918.
---------	---	-------

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

Küster, W., Vom Werden und Vergehen organischer Körper. Antrittsvorlesung an der K. technischen Hochschule zu Stuttgart am 26. Januar 1915. (Jahresh. Ver. vaterländ. Naturkunde in Württemberg. LXXI. Jahrg. p. 124—144. Stüttgart 1915.)

Eine lesenswerte Skizze. Magnesium ist ein integrierender Bestandteil des Chlorophylls; es ist imstande, CO_2 chemisch zu binden, was durch die kolloide Verteilung des Chlorophylls im Blattgewebe begünstigt werden muss. Wie die Bindung der CO_2 erfolgt, so wird auch die chemische Umwandlung leichter eintreten können; das Gas wird festgehalten und kann sich reduzierend wirkenden Einflüssen nicht mehr entziehen. Aber über den Chemismus dieser Reduktion herrscht noch völliges Dunkel. Es wird vielleicht möglich sein, den Assimilationsprozess zu fördern (Düngung mit CO_2 und anderseits durch Mg-Salze). Die aus C, H und O allein aufgebauten organischen Körper sind die primären Produkte der Assimilation; alle anderen organischen Stoffe sind sekundärer Natur, so namentlich die N-, S- und P-haltigen und desgleichen die Aschenbestandteile (K, Na, Ca, Mg, Fe). Wie diese organischen Stoffe entstehen, ist noch nicht klargestellt. Betrachten wir zunächst den Stickstoff (N): Seine Einfügung ins Kohlehydratmolekül ist nicht geklärt; jedenfalls muss hier ein Reduktionsprozess einsetzen. (Eiweiss ist bezüglich des N ein Ammoniak-derivat, zum Uebergange von N in NH_3 ist H-Aufnahme nötig, also eine Reduktion). Vielleicht gelingt noch die Herstellung der sog. Aminosäuren (Bausteine des Eiweisses) aus Kohlehydraten und Ammoniak. Dazu würde die Ersetzung von H_2O durch NH_3 und Zufuhr von O nötig sein. Diese

Oxydation spielt vielleicht im Leben der Pflanze eine grosse Rolle, als sie je das notwendige Gegenstück ist zu den vielen Reduktionen, die bei den Umsetzungen während des Lebens auftreten. Andererseits ist es möglich, den Kulturpflanzen den N-Bedarf in Salpeterform zu zuführen, was eine grosse Reduktion voraussetzt; der Salpeter birgt in sich 2 für die Eiweissbildung nötige Faktoren, den N und die Oxydation. Bei der Assimilation des Schwefels (S) finden wir ähnliche Verhältnisse wie beim Salpeter. Es werden Sulfate verbraucht bei stattfindender Reduktion. Also werden Nitrate und Sulfate bei ihrer Verarbeitung im Pflanzenleibe reduziert, ohne dass man über die korrespondierende Oxydation etwas aussagen kann. Anders verläuft die Bildung der phosphorhaltigen organischen Materie. Die Klassen organischer Verbindungen (Phosphoglobuline, Phosphatide [Nukleinsäuren]) enthalten wie die Phosphate die Orthophosphorsäure. Also findet keine Reduktion statt. — Wichtige Umsetzungen chemischer Art sind an das Vorhandensein der anorganischen Bestandteile geknüpft. Denn wir stehen vielfach noch vor Rätseln, z. B. erzielt bei der kalireichen Kartoffel eine Düngung mit Na NO_3 bessere Wirkung als die Zuführung von K-Salzen. Die Stärke enthält kein K. Andererseits sind nicht ausgesprochen sauren Charakter tragende Atomgruppierungen instande, anorganische Basen zu binden u. zw. sehr fest. Ein klassisches Beispiel dafür ist der Mg-bindende organische Teil des Chlorophylls, und ein ähnlich aufgebauter Organkomplex, gebildet aus sog. Pyrrolderivaten, spielt im Blut der Tiere als das Fe-bindende Substrat die gleichwichtige Rolle. Chlorophyll ohne Mg, Haemoglobin ohne Fe sind undenkbar. Aber Chlorophyll bildet sich nicht, wenn die Pflanze kein Fe unter den Nährsalzen findet, obwohl es kein Fe enthält. Bei diesen Prozessen spielen Enzyme eine grosse Rolle. An die genannten 2 Metalle sind Abbau (Pflanze) und Aufbau (Tier) geknüpft. Die beiden Farbstoffe sind die Pole, um die sich das höhere Leben zur Jetztzeit stofflich dreht; sie müssen chemisch verwandte Körper sein. Auch über die im Tierleibe sich abspielenden Synthesen weiss man nicht zuviel. Mit einer gewaltigen Reduktion, aber auch mit einem grossen Gewinn an Energie ist die Bildung von Fett aus Kohlehydraten verbunden. Einsicht in diesen Prozess haben wir nicht. Wir mästen Tiere mit Kohlenhydraten, um Fett zu gewinnen, oder pflanzen solche Gewächse an, in deren Samen beim Reifen sich Fett an Stelle von Kohlenhydraten bildet. Wasser und Fett sind physiologische Gegensätze: wasserreiche Gewebe sind fettarm, wasserarme fettreich. Warum dies so ist, weiss man nicht. Das Fett vertritt oft quantitativ die fehlende Wassermenge; diese Vertretung kann abnormale Dimensionen annehmen, namentlich unter dem Einfluss bestimmter Gifte. Tritt aus einfachen Fettsäuren des Fettes noch Sauerstoff in Form von Kohlendioxyd heraus, so entstehen sauerstofffreie Körper, Kohlenwasserstoffe, die eine noch höhere Verbrennungswärme als die Fette haben (Erdölbildung); es können aber auch die Aminosäuren durch Abspaltung von CO_2 und NH_3 in Kohlenwasserstoffe übergehen (Kohlenbildung). — Die Hefezelle hat eine unerwartet grosse Aehnlichkeit mit der Tätigkeit der Zellen höherer Tiere; beide verwerten nicht die künstlichen Zuckerarten, die sich nur durch entgegengesetzte Drehung des polarisierten Lichtes von den natürlichen Zuckern unterscheiden. Bei der Gärung geht die chemische Energie des Kohlenstoffs verloren, die, wenn sie durch Hefe selbst erfolgt, in der Vermehrung der Hefe als N-Energie

ihren Ausgleich findet. Lernt man diese voll verwerten, so ist der wichtigste Einwand gegen die Gärungsgewerbe gehoben. Die Zellen der höheren Tiere regeln den Zuckerabbau in ähnlicher Weise wie die Hefe; es tritt im Körper des Tieres Alkohol als Zwischenprodukt auf.

Matouschek (Wien).

Baumgärtel, O., Die Anatomie der Gattung *Arthrocnemum* Moqu. (Sitz.-Ber. Ksl. Akad. Wien, math.-naturw. Kl. 1. CXXVI. 1. 14 F. 1917.)

Der aus einem deutlich differenzierten Vegetationspunkte sich entwickelnde Spross stellte eine innige Zusammenfassung von Blatt und Stamm dar, sodass ein scheinbar blattloses gegliedertes sukkulentes Achsenorgan entsteht, das der Assimilation und Wasserspeicherung dient. Im Palissadengewebe der grünen Rinde periblematischen Ursprungs finden sich normaliter Spikularzellen als sekundär umgewandelte Parenchymzellen vor, die einen Anschluss an die Gefässbündelendigungen gewonnen haben. Die 4 primären, den Blattspursträngen entstammenden Gefässbündel spalten sich paarweise beim Eintritte eines neuen Paares von Blattspursträngen abwechselnd, worauf ihre Gabeläste mit den median verlaufenden neuen Blattsträngen im Verlaufe des entsprechenden Internodiums nacheinander verschmelzen. Das Dickenwachstum geht auf die Bildung eines Kambiumringes, des Perikambiums II, in der vorletzten Zelllage des Zentralteiles nach aussen zurück, indem sich die interfazikulären Kambienstreifen mit extrafazikulären Gruppen zu einem Ringe vereinigen, der unregelmässig angeordnete sekundäre Bündel in einer prosenchymatischen Grundmasse zentripetal anlegt. Aus der äussersten Zelllage des Zentralteiles geht ein Phellogenring, das Perikambium I, hervor, und führt die Scheidung zwischen dem periomatischen Stamme und der periblematischen grünen Rinde herbei, was als Laubfall anzusprechen ist. Die 4 Gefässbündel des Stammes konvergieren im Hypokotyl und vereinigen sich nach Spaltung und erneuter Fusion zwecks Aufnahme der Keimblattstränge des einen Paares zu einer tetrarchen Stele, die sekundär aus der diarchen des Keimlings entsteht und sich unmittelbar in die Wurzel fortsetzt. Die Kotyledonen stellen fleischige Blätter mit oberseitigem Assimilationsgewebe und Spaltöffnungen dar, in denen sich die von der diarchen primären Stele des Embryos ausweigenden beiden Stränge verästeln, während die Rinde des Hypokotyls keine leitenden Elemente aufweist. Die Wurzelstele wird vom Vegetationspunkte der Wurzel aus tetrarch angelegt, besitzt dieselben Perikambien I und II wie der Zentralteil des Sprosses und gleicht diesem völlig im Dickenwachstum. Aerenchymatische Gewebe gehen der Wurzel ab. Die Arten der Gattung *Arthrocnemum* Moqu. umfassen typische Halophyten, die sich an jenen Boden extrem angepasst haben, der reich an Nitraten und NaCl ist. Damit steht die Reduktion der transpirierenden Oberfläche, die Einsenkung und Form der Spaltöffnungen, das Vorhandensein von Wassergeweben, von Spikularzellen und Stereiden in Zusammenhang. Da bei Kulturversuchen in dampfgesättigter Treibhausluft und an submersen Exemplaren das Ausbleiben dieser Merkmale oder ihr bedeutend geringeres Auftreten festgestellt wurde, kann die physiologische Trockenheit des Bodens, verbunden mit maximalem Transpirationszwang, für die morphologischen und anatomischen Anomalien verantwortlich gemacht werden. Die

geringe Fixierung der erwähnten Merkmale und die leichte Anpassung derselben an veränderte Lebensbedingungen führen zu der berechtigten Annahme, dass der *Salicorniaceen*-Typus verhältnismässig jung ist. Dieser Typus hat in den Gattungen *Arthrocnemum* und *Salicornia* seine extremsten Anpassungstypen, während die Gattung *Halopeplis* und *Halocnemum* Uebergangsformen vorstellen.

Matouschek (Wien).

Hanausek, T. F., Ueber die Bastfaser des Steinklees, *Melilotus* sp. (Archiv Chemie u. Mikrosk. X. 2. p. 91—93. 1 Tafel. Wien 1917.)

Für Mitteleuropa können 3 Arten als Faserpflanzen in Betracht kommen. *Melilotus albus* Desr., *M. officinalis* Lam., *M. altissimus* Thuill. Die Unterschiede dieser Arten sind genau spezifiziert. Die Faser dieser drei Arten lässt sich unschwer aus den Bündeln isolieren, hat anscheinend genügende Festigkeit und steht ihrem morphologischen Verhalten nach dem Hanfe nahe, bezüglich des Fehlens der Verholzung auch dem Flachse. Die Ausbeute bezüglich der Menge ist eine geringe, die Gewinnungsweise macht keine Schwierigkeiten, zumal sich die Rinde leicht und in langen Streifen vom Holzkörper abziehen lässt. Leider steht das Vorkommen der *Melilotus*-Pflanzen in keinem Verhältnisse zu dem der so massenhaft wuchernden Nessel. Ein Anbau der Steinkleepflanzen würde keinen Schwierigkeiten begegnen. — Morphologie der Faser: Unterschiede in den morphologischen Eigenschaften der Bastfasern der drei genannten Arten sind sehr wenig ausgeprägt. Charakteristisch für diese Fasern sind folgende Merkmale: die Einzelfaser ist von einer nur locker anliegenden Hülle umgeben, die am auffälligsten an den Enden erscheint, da sie stets das Faserende weit überragt und dasselbe als eine farblose, mit einer scharfen Linie begrenzte, teils kegelig, teils kugelig gewölbte Kuppe umgibt. Die in den Fasern der Papilionaceen allgemein verbreitete Gallertmembran ist ein untrügliches Merkmal gegenüber der Hanffaser. Die Steinkleefaser ist nicht verholzt; aber der Hanffaser kann durch Bleichung von der Holzsubstanz auch befreit werden, sodass beide die Zellulosereaktion zeigen. In Chlorzinkchlorid wird die Steinkleefaser tief violett, die ungebleichte Hanffaser grünlichblau. Die Quellungs- und Auflösungsbilder der Steinkleefaser (mittels Kupferoxydammoniak) gleichen denen der Baumwolle sehr. Jedenfalls ist es schwer, die beiden Fasern (Hanf und Steinklee) zu unterscheiden. Wie für Hanf aber die Nebenleitelemente (braune, stabförmige Sekretkörper, einzellige borstenförmige Haare mit warzig-rauher Oberfläche) charakteristisch sind, so sind es für den Steinklee die Oberhautfragmente der grünen Stengel und die deutlich verholzten, dickwandigen Kristalkammern mit den monoklinen Einzelkristallen aus Calciumoxalat in der Rinde längs der Faserbündel. Die Tafel bringt alle die erwähnten charakteristischen Details von *Melilotus officinalis*.

Matouschek (Wien).

Heinricher, E., Der Kampf zwischen Mistel und Birnbaum. Immune, unecht immune und nicht immune Birnrassen. Immunwerden früher für das Mistelgift sehr empfindlicher Bäume nach dem Ueberstehen

einer ersten Infektion. (Denkschr. ksl. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. XCIII. 34 pp. Tafeln. 1916.)

Die Aeusserung der Giftwirkung von Mistelsamen und -Keimen auf Birnbäume (im Sinne Laurent's) ist von der verwendeten Rasse oder auch dem Individuum abhängig. Verf. unterscheidet:

1. Echt immune (natürlich immune) Birnbäume: Sie bringen Mistelkeime zum Absterben, ohne dass irgendwelche Erkrankungsprozesse auftreten.

2. Unecht immune Birnbäume: Infolge starker Giftwirkung machen diese einen Krankheitsprozess durch, der aber auch die Mistelkeime vernichtet. Sie sind immun nur gegen Mistelbefall, nicht gegen Mistelgift.

3. Nicht immune Birnbäume: Auf ihnen erwachsen die Mistelkeime zu Pflanzen, ohne dass (wenigstens zu nächst) Giftwirkungen zutage treten.

Die ersten 2 Fälle haben zur Folge, dass Misteln so selten auf Birnbäumen aufkommen, 620 auf Birnbäume ausgelegte Samen ergaben nur 3 Mistelpflanzen, davon 2 auf einem mit 10 Samen belegten Bäumchen. Man bedenke hierbei aber noch, dass die Samen der Laubholzmisteln zumeist mehreimbryonig sind, wodurch die Zahl der Keimlinge wächst. Das Absterben der Mistelkeime erfolgt auf den unter 1. u. 2. genannten Birnbäumen viel schneller als auf der Rotbuche, die auch keine Mistelpflanze ist. Aus 90 auf 3 Apfelbäumchen ausgelegten Samen erwuchsen 95 Mistelpflanzen. Bezüglich des 3. Falles (nicht immune Birnbäume) konnte Verf. ermitteln, dass gewisse dieser Bäume nach einigen Jahren die Mistelpflanzen ausmerzen, andere aber dies nicht tun (alte Mistelbüsche auf Birnbäumen). Wie ist das verschiedene Verhalten der Birnbäume, hier geschildert, zu erklären? Die Bäume sind gewissen Toxinen gegenüber verschieden empfindlich, bzw. können sie verschieden stark Antitoxine erzeugen. Denn: Bäume, die auf eine erste Infektion mit Mistelkeimen sehr stark reagierten und einen längeren Krankheitszustand durchmachten, reagierten auf eine 2. oder 3. sehr schwach oder gar nicht, und stets örtlich, auf die unter der Haftscheibe des Mistelkeimes befindliche Stelle beschränkt. Eine Schädigung oder ein Erkranken war nicht zu bewerkeln, die Parasitenkeime starben rasch ab. Durch die 1. Infektion sind eben die betreffenden Bäume aktiv immunisiert worden. Die Tötung von Rinden- und Holzpartien muss sicher rasch vor sich gehen; der lebende Holzteil trachtet sich durch Gummi (Verstopfung der Gefässe durch ihn) vom absterbenden abzuschliessen. — Die instruktiven Tafeln zeigen die wichtigsten Phasen. Matouschek (Wien).

Swynnerton, C. F. M., Short Cuts to Nectaries by Blue Tits. (Journ. Linn. Soc. XLIII. p. 417—422. 1 pl. 1916.)

The author in Ireland observed the Blue Tit (*Parus coeruleus* L.) visiting *Ribes Grossularia* L. and *Ribes sanguineum*, Pursch, evidently for the sake of the honey. The damage to the flowers generally consisted of perforations at the bases of the calyx tubes. Observations were made on the attitude of various insects to the damaged flowers and it was found that bees were, on the whole, thoroughly content to use the natural opening, despite the existence of an artificial opening. The author therefore concludes that the damage inflicted by the buds is not likely to be very prejudicial to

the fertilisation of the flowers, except when it causes the nectar to dry up too rapidly. Agnes Arber (Cambridge).

Beauverd, G., Observations sur deux anomalies de *Sempervivum*. (Bull. Soc. bot. Genève, 2e sér. VII. p. 126—127. 1915.)

Gelbblütiges *Sempervivum montanum* vom Simplon (var. *ochroleucum* Beauv.) schlug in einem in anderer Erde kultivierten Ableger zum normalen rosablütigen Typus zurück, während die Mutterpflanze unverändert blieb. — Von Visperterminen stammte eine Monstrosität von *S. arachnoideum* her, bei der die Blütenstiele an Stelle des Blütenstandes ein regelloses Konglomerat von blattartigen Organen trugen. Nur die (unfruchtbaren) Fruchtblätter sind als solche erkennbar. Matouschek (Wien).

Beck von Mannagetta, G., Wachholder mit entblössten Samen. (Anzeiger ksl. Akad. Wiss., math.-nat. Kl. Wien 1917.)

Einzelne Individuen der meisten *Juniperus*-Arten bilden Früchte mit entblössten Samen aus; nur selten kommen letztere auch unter normalen Früchten vor. Bei den Arten der sectio *Oxycedrus* erfolgt die Entblössung der Samen durch das Auseinanderklaffen der Spitzen der 3 unter den Samen stehenden Schuppen seltener durch das Unterbleiben oder den geringeren Grad der Verwachsung dieser Schuppen. Bei den Arten der sectio *Sabina* wird das von den verwachsenen Schuppen gebildete Fruchtfleisch der Beere von den Samen einzeln durchbohrt oder es treten die Samen paarweise oder in einem Doppelpaar aus gemeinschaftlichem Loche des Fruchtfleisches mehr oder minder weit heraus. Oft kombinieren sich diese Fälle. Das ungleiche Wachstum zwischen Samen und Beerenschuppen ist wohl die Ursache dieser Erscheinung. Die befruchteten Samen nehmen die Nährstoffe für sich in Anspruch und wachsen so schnell zur definitiven Grösse heran, dass die das Fruchtfleisch bildenden Schuppen im Wachstume nicht nachfolgen können. Das Fruchtfleisch wird daher bei der sectio *Sabina* scheinbar von dem Samen durchbohrt, während bei der Sektion *Oxycedrus* die Spitzen des obersten Schuppenwirtels nicht mehr geschlossen werden können, mehr oder minder auseinanderklaffen und die Samen blosslegen. Doch muss bei dieser Sektion auch die mangelnde Verwachsung der Schuppen zur Erklärung herangezogen werden.

Matouschek (Wien).

Munerati e Zapparoli. Anomali della *Beta vulgaris* L. (terzo contributo). [Anomalies du *Beta vulgaris* (communication III)]. (Atti R. Acc. Lincei. XXV. p. 816—818. 1916.)

Les auteurs continuent leurs études sur les anomalies du *Beta vulgaris* (v. vol. XXIV. 1915. p. 1150—1236). I. Anomalies des cotylédones; II. Quelques anomalies des feuilles; III. Observations sur la fréquence des anomalies; un examen de toutes les plantules, arrachées lors de l'éclaircissement donne p. e. sur 251300 spécimens de la variété „Schreiber”: 3 syncotyles, 2 hémisyncotyles, 5 tricotyles, 1 hémitetracotyles. IV. Quelques remarques sur l'hérédité des anomalies dans les lignées pures. V. Les betteraves à deux têtes pas plus que les autres anomalies ne sont dues aux lésions ou à d'autres causes extérieures. VI. Considérations générales: l'apparition

des anomalies étudiées, bienqu'elle puisse être favorisée par les conditions extérieures, est un phénomène d'hérédité.

Van der Lek (Wageningen).

Pearson, H. W., A note on the inflorescence and flower of *Gnetum*. (The Ann. Bolus Herbarium. I. p. 152—172. 3 pl. 1915.)

The author draws attention to the need for further study of the structure of the gnetales. He contributes a number of observations on the flower of *Gnetum* and discusses the various theoretical views which have been put forward concerning this and the other two genera, *Welwitschia* and *Ephedra*.

The principal points to which he draws attention may be summarised as follows:

The male inflorescence of *Gnetum Gnemon* usually bears one or more complete female flowers. In *G. scandens* the incomplete female flowers are very small and it is suggested that this species shews a stage in the reduction of the female flower of the male inflorescence which, when carried further, results in the pure male inflorescence of *G. africanum* and *G. Buchholzianum*. Since the incomplete female flowers must be regarded as derived by partial arrest from complete and potentially functional flowers, the former existence of a normally bisexual inflorescence must be assumed. A suggestion that the primitive inflorescence consisted of an axis bearing a cupule, a ring of male flowers, and a terminal female flower — or a group of which one was terminal — is renewed and supported. Evidence for regarding the female flower as homologous with a uninodal inflorescence, and its lowest envelope with the cupule, is stated. The male flowers are not regarded as being axillary to the cupule. The general conclusion is reached that the evidence on support of the current view that the male flower is a reduced "anthostrobilus" is insufficient.

Agnes Arber (Cambridge).

Pearl, R., The selection problem. (American Naturalist. LI. p. 65—91. 1917.)

In this paper the writer reviews briefly some of the real evidence about the selection problem which has been accumulating since biologists turned definitely to the experimental study of evolution, and definitely away from the glorious, but on the whole unproductive attempt to solve the problems by a priori reasoning. The paper is divided into three parts, one treating the evidence of natural selection, the other the experience of practical breeders and the third one selection experiments. The different views about selection and the rôle it played in the process of evolution are reviewed. Two opposed opinions are held. On the one hand is held, that selection on the basis of personal somatic qualities only, as such, in and of itself, has altered hereditary factors in the germ plasm. The opposing view is that selection can only be successful in altering the type when hereditary determiners to produce the desired somatic qualities are already present in the germ plasm. The opposition here really goes very far back. It is the world-old fight between heredity and environment, nature and nurture, germ and soma.

The alternative views are presented. In the present state of knowledge nothing is to be gained by mere assertions of opinion

as to which more nearly represents the truth. But one may at least advance the view, to which the whole of this paper has been leading, and which one may hope will be heartily concurred in by both sides in the selection controversy, that the great outstanding need in research on the problem of evolution in general, and of selection in particular, is more, and more searching, investigations as to the causes of genetic (factorial) variation. That both sides realize this need, and are all the time bending more and more energies to its selection, is indeed of great value for the future of that branch of biological science.

M. J. Sirks (Wageningen).

Longley, W. H., The selection problem. (*American Naturalist* LI. p. 250—256. 1917.)

The paper is a reply to Pearl's above reviewed article, and gives this conclusion:

It appears that neither genetic research nor studies upon elimination closely limit the possibility that selection has played a very important part in evolution. In addition recent field-studies demonstrate novel facts of common occurrence which must apparently be ascribed to the action of this factor. Hence as was suggested in the beginning of his paper, the author thinks Pearl would seem to overemphasize the importance of variation, and to attach too little significance to selective agencies in determining the course of racial history.

M. J. Sirks (Wageningen).

Willis, J. C., The Endemic Flora of Ceylon, with Reference to Geographical Distribution and Evolution in general. (*Phil. Trans. Roy. Soc. Lond. Ser. B. CCVI.* p. 307—342. 25 Tables. 4 Textfigs. 1915.)

Ceylon contains 149 families, 1027 genera and 2809 species of flowering plants; 91 families and 324 genera (of which 23 are endemic) contain 809 endemic species. Six families with 7 species have all species endemic; 4 families with 91 species out of 102 have over 75 per cent, and 14 with 255 out of 435 have over 50 per cent of their number endemic. Trimén divides these according to rarity into six classes: Very Common, Common, Rather Common, Rather Rare, Rare, Very Rare. Marking these from 1 to 6 the mean rarity is 3.5. Dividing the flora into three groups: Ceylon (809 sp.), Ceylon-Peninsular India (492) and of wider distribution (1508), the endemics are found to increase in number from 19 VC to 233 VR, and have rarity 4.3, while the "wides" go in the other direction, with rarity 3. Thus the rarest plants in Ceylon are the local endemics, the next most rare are those also common to Peninsular India, and the commonest those of wider distribution. It is concluded that the local endemic species have not been developed in any kind of advantageous response to local conditions. They are much rarer than those species which are also common to Peninsular India and these again than those of wider distribution. There has been ample time for these endemics to become VC or really adapted to local conditions, yet only 19 out of 809 have done so.

The second conclusion drawn is that, on the average, the commonness of a species depends upon its age from the time of its arrival in, or evolution in, the country. In other words, on the

average, species are developed quite indifferently to local conditions, though it is possible that they may be developed because of these conditions.

The possible size of mutations is considered, and it is proposed as an hypothesis that no specific difference is too "large" to appear as a single mutation. Even sub-genera and genera may apparently arise in the same way as species by one step.

The bearing of the facts brought forward in the present paper upon the author's hypothesis of geographical distribution, under mutation and without natural selection, is then considered. They support very strongly the hypothesis that the whole tree of descent of a family may exist on the earth at the present moment, and that the area occupied is in general an indication of the age of the species or genus, if it has not already attained its maximum.

Agnes Arber (Cambridge).

Benedict, H. M., Altersveränderungen der Blätter von *Vitis vulpina* L. und verschiedenen anderen Pflanzen. (Intern. agr.-techn. Rundschau, VII. 9. p. 743—747. 1916.)

Die genannte *Vitis*-Art wurde deshalb gewählt, weil sie alljährlich in üppiger Fülle ihr Wachstum erneuert und bei der deshalb die Möglichkeit anderer ungünstiger Lebensverhältnisse als die durch das hohe Alter bedingten auf das allergeringste Mass herabgesetzt ist. 20 Paare von Pflanzen wurden ausgesucht, jedes Paar bestand aus einer jungen und einer alten Rebe. Von jeder Rebe nahm er 10 gesunde, normalentwickelte Blätter, deren Nerven er einer Untersuchung unterzog. Die von den Nerven begrenzten kleinen Flächen sind in den verschiedenen Teilen eines Blattes von gleichbleibender Grösse; sie sind auch von gleicher Grösse in den von einer und derselben Pflanze entnommenen Blättern von verschiedener Grösse oder Dicke. Bei Blättern ein und derselber Reb-pflanze, die eine verschiedene Stellung zum Sonnenlichte einnehmen, wird die Fläche der von den Nerven umgrenzten Zonen durch diese Stellung nicht beeinflusst. Bei Weinstöcken von verschiedenem Lebensalter ist die Grösse dieser kleinen Fläche sehr veränderlich. Die Grösse schwankt von 0,5154 qmm bei einer 3-jährigen Rebe bis zu 0,1376 qmm bei einer 70-jährigen Rebe. Dieser Unterschied kann nur eine Folge des hohen Alters sein, das eine dichtere Entwicklung des Nervensystems mit einer Verkleinerung der durch die Nerven begrenzten Zonen bewirkt. Der Verf. leitet zur Bestimmung des Alters von *Vitis vulpina* auf grund der einfachen Prüfung der Blattnerven eine Methode ab:

Zahl der Nerven, die eine gerade, 2 cm lange, auf dem Blatte gezogene Linie durchqueren:	Alter der Rebe:
30—35	5 Jahre oder weniger.
35—45	5—15 Jahre.
45—50	15—35 Jahre.
50—75	35 Jahre u. darüber.

Diese Schlussfolgerungen wurden nachgeprüft und bestätigt gefunden bei *Vitis bicolor*, *Tecoma radicans*, *Salix nigra*, *Castanea dentata*, *Quercus alba*, *Tilia americana*, *Ulmus americana*, *Carya*.

Arten, *Platanus occidentalis*, *Fraxinus americana*, *Acer*-Arten. Uebt aber das Alter einen Einfluss auf die Bildungsgewebe der Samenpflanzen aus, so müssen auch die Zellen der zur Fortpflanzung gewisser Varietäten verwendeten Edelreiser gleichfalls beeinflusst werden. Verf. fand diese Hypothese durch seine Untersuchungen bestätigt. Durch Pfropfung erzielte Pflanzen haben, was die Blätter anbetrifft, das Alter der Pflanze, die das Pfropfreis geliefert hat u. zw. wird das Alter von dem Hervorgehen der Mutterpflanze aus dem Samen an berechnet. Die Pfropfung und das Wachstum auf Unterlagen stellen die Jugend der Gewebe des Pfropfreises nicht wieder her. Auf welche Ursachen sind die Alterserscheinungen der Blätter zurückzuführen? Verf. antwortet: Die in dem Blattnervennetz aufgetretenen Veränderungen werden durch eine fortschreitende Veränderung in den Zellen des Meristems und des Blattes verursacht, die mit der Beschaffenheit ihres Protoplasmas zusammenhängt und die beim tierischen Protoplasma als Altersschwäche bezeichnet wird. Die Zunahme des Gefässgewebes in den Blättern mit dem Aelterwerden der Pflanze stellt übrigens eine Entartung dar in bezug auf die physiologische Tätigkeit. Denn es betrug:

5—8 jährigen Reben 9,40% des Gewichtes,
die durchschnittliche Zunahme der Blätter von

20—25 jährigen Reben 1,40% „ „

wenn die an einem Tage erfolgte Gewichtszunahme von Bruchteilen von Blättern, die dem Sonnenlicht gleichmässig ausgesetzt wurden, bestimmt wurde. Bezüglich des Prozentsatzes der ausgeschiedenen CO_2 seitens der Blätter ergab sich — auch *Vitis vulpina* als Versuchspflanze betrachtet, folgendes:

Bei jungen Weinstöcken 0,03490% pro Stunde,
bei alten „ 0,02970% „ „

Die von den Blättern junger Reben durchschnittlich aufgenommene Wassermenge ist 489,00%,
die von den alten Reben 387,90%.

Die durchschnittliche Zahl der Spaltöffnungen auf 1 qmm ist bei

5—7 jährigen Reben 117 (Länge d. Spaltöffnung 16,6 μ)

8—10 „ „ 129

20—30 „ „ 282 (Länge d. Spaltöffnung 10,8 μ).

Die Untersuchungen insgesamt ergeben nach Verf. etwa die Folgerung: Die Lebensdauer steht in unmittelbarem Zusammenhange mit dem Grade der Durchlässigkeit in jenem Teile der lebenden Zelle, der in Berührung mit der äusseren Umgebung steht; die Zelle wird im Laufe der Zeit infolge einer unvermeidlichen Verringerung der Durchlässigkeit ihres Protoplasmas abgeschlossen. Die Ursache dieser Verringerung liegt in der kolloidalen Beschaffenheit des Plasmas. Die kolloidalen Stoffe erleiden durch die Lebensäusserungen und die Einwirkung äusserer Kräfte allmählich fortschreitend Veränderungen. Die Verjüngung ist der Vorgang, durch den die ursprüngliche Anordnung der kolloidalen Bestandteile, die die Protoplasmakolloide bilden, wieder hergestellt wird. Die geschlechtliche Fortpflanzung ist eine der Methoden, durch die diese Verjüngung bewirkt wird, während sie durch einfachere Methoden bei ungeschlechtlichen Pflanzen gesichert ist. Die Zukunft hat zu entscheiden, ob das Fortschreiten des Alterns bei

geschlechtlichen Pflanzen und bei Tieren aufgehalten oder nur verzögert werden kann durch Verjüngungsmittel, wie sie bei den ungeschlechtlichen Formen in Anwendung kommen, und die so bis zu einem gewissen Punkte auf die Gesamtheit der Körperzellen anwendbar sind. Die Kenntnisse, die man jetzt über die Ursache des Verfalls in fortgeschrittenem Alter hat, lassen eine unüberlegte Verneinung der Möglichkeit der somatischen Verjüngung nicht zu.

Matouschek (Wien).

Grafe, V., Beziehungen im Ablaufe der Stoffwechselvorgänge bei Pflanzen und Tieren. (Verhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, LXVII. 3/4. p. (99)–(102). 1917.)

Alles, was in die Zelle eindringt, wird insoferne ein Teil von ihr, als es sich adsorptiv in den kolloiden Aufbau einfügt. Darin gerade besteht das „Belebtwerden“ toter Stoffe, die in die Zelle eingehen, wie die Unfähigkeit, sie mit unseren Ionenreaktionen zu erkennen. Körperfremde Stoffe, die sich im Plasmasol reversibel lösen, schädigen die Zelle nicht dauernd (wie in der Narkose), wohl aber, wenn sie adsorptiv gebunden werden. Der Ansammlung von oberflächen-aktiven Stoffen entspricht auch die Bildung von Oberflächenmembranen deren Durchlässigkeit eine auswählende ist. Dabei handelt es sich aber nicht, wie H. Meyer, Overton u. a. meinen, um ein ausschliessliches Lösungsphaenomen, sondern wesentlich um eine Ultrafiltration, die je nach der Teilchen Grösse bezw. Porenweite anderen Stoffen den Durchgang gestattet. Die Plasmahaut ist ein allerdings wechselndes Ultrafilter. Es können Enzyme ein- und austreten. Die Enzyme dürften Molekulargruppen sein, die am Plasmakolloid in Wechselwirkung mit den jeweiligen Zellinhaltsstoffen so entstehend gedacht werden könnten wie die Ehrlich'schen Seitenketten. Sehr wichtig für das Leben der Zelle sind die Vorgänge der Quellung und Entquellung im Plasmakolloid. Durch allmähliche Abscheidung eines unelastischen Gels aus dem Plasma entsteht die solide Zellwand, die durch nachträgliche chemische Veränderungen und Einlagerungen verfestigt wird. Sie ist nicht völlig permeabel sondern auch noch durchsetzt von aus dem Plasma stammenden Lipoiden und Proteinen (Wiesners's Dermatosomen). Geht die Entquellung bis zur Entstehung eines unelastischen Gels, dann entsteht das, was man so oft im Reiche der Lebewesen als Hülle und Gerüst findet. Auch das Plasma hat seinen normalen Quellungsgrad („Turgeszenz“), dessen abnormale, irreversible Unterschreitung sich in Störungen, Krankheiten und Tod dokumentiert. Reizerscheinungen können auf reversible Quellung und Entquellung zurückgeführt werden; da jeder reversible Vorgang stets auch von irreversiblen Teilvorgängen begleitet ist, geht jede Reizung mit einer partiellen Schädigung des Organismus einher. Jede Reizung hinterlässt im Plasma einen Eindruck (Mneme), deren Summe uns im Altern sichtbar entgegentritt. Jede Quellung und Entquellung ist mit dem Freiwerden von Ionenelektrizität, freier elektrischer Ströme und Aenderung der Oberflächenspannung verbunden. Der Muskelstrom ist stark, starke Aktionsströme treten auch bei der Reizung von *Dionaea*-Tentakeln auf. Jetzt ist es verständlich, dass auch tote Organe bei ihrer Quellung und Entquellung für die Erregungsleitung (*Mimosa*) eine Rolle spielen können. Hieher gehören: das Abklingen der Erregungsleitung durch Kalk (bei den Tentakeln von *Drosera*), die von Bennecke beobachtete Reizplas-

molyse und die von Osterhout beschriebene Plasmolyse in aqua destillata. Junge Organe sind ob ihres hohen Wassergehaltes besonders reizbar. Die Kolloide sind das Stabile, die Kristalloide wie Zucker, Harnstoff, Harnsäure, Purinderivate das Mobile; man trifft sie nur auf der Wanderung, wo sie auch transitorisch in Kolloide umgewandelt werden können, wenn ihr Transport stockt (transitorische Stärke, Anthokyan, Glykogen). Nur der Zucker ist ein direktes chemisches Produkt der Assimilation, herstellbar auch ohne grüne Pflanze aus H_2O und CO_2 durch ultra violettes Licht; die Stärke ist schon ein adsorptives Kondensationsprodukt des Protoplastes und in ihrer Form organoid. Daher findet man Zucker besonders in biologischen Endstufen (Blüten, Früchten), die für Stoffaustausch nicht in Betracht kommen. Die Ueberführung in den Kolloidzustand erreicht der Organismus durch Kondensation (Kohlehydrate) oder Molekülvergrößerung, durch Gruppenbeladung (Theobromin aus Harnsäure, Alkaloide aus Aminosäuren).

Matouschek (Wien).

Rosenthal, M., Das Kammerplankton der Spree unterhalb Berlin. (Intern. Revue gesamten Hydrobiolog. Hydrographie. p. 1—22. 1914.)

Gegenüber dem Charlottenburger Schlossparke untersuchte Verf. mittels der Kolkwitz'schen Glaskammer das Kleinplankton der Spree unterhalb Berlin. Das Plankton ist eine überaus reiches. Die Ursachen hievon sind teils physikalischer, teils chemischer, teils biologischer Natur. Berlin liefert eben trotz der Kanalisation und Rieselfelderanlage riesige Mengen von unorganischer und organischer Substanz dem Spree-Flusse zu. Die zum Kammerplankton gehörenden Organismen u. zw. die Bakterien, Chlorophyllführende Pflanzen und Tiere werden besprochen, die Fänge tabellarisch festgestellt. Die Arbeit enthält viel Details das der Planktologe verwerten kann.

Matouschek (Wien).

Sheldon, S. M., Notes on the growth of the Stipe of *Nereocystis Luetkeana*. (Perget Sound Marine Station Public. I. N^o 3. p. 15—18. 1915.)

Die Arbeit ist eine Ergänzung der l. c. von A. L. Fallis publizierten. Die Verfasserin studierte das Wachstum des stammartigen Teils der Sprosse der im Titel genannten Algenart und erhielt folgende Resultate: Der stammartige Teil des Thallussprosses wächst um das nämliche, wenn er lose oder angehaftet ist. Die Hauptregion des Wachstums des stammförmigen Thallusteiles befindet sich bei ganz reifen Pflanzen 2—4 Fuss unter dem spreitenartigen Teil, nach den Enden zu nimmt das Wachstum allmählich ab. Die Wachstumszunahme des stammartigen Teils betrug im Juli täglich etwa einen Zoll. Organismen auf den Schnittflächen oder im Innern der Höhlung sind die Ursache der Zersetzung und infolge dessen des Absterbens von Stücken des stammartigen Teiles.

Matouschek (Wien).

Brierley, W. B., Spore Germination in *Onygena equina*, Willd. (Ann. Bot. XXXI. p. 127—132. Jan. 1917.)

The author records a number of observations on the conditions under which germination of the spores of *Onygena equina* takes place.

The ripe ascospores will germinate directly after a prolonged resting period, which may be curtailed or eliminated by a preliminary treatment of the spores with artificial gastric juice, but not by subjection to low temperatures. It was found that ascospores treated with various strengths of acids did not germinate, — hence the action of gastric juice in stimulating germination is entirely a digestive one.

The full-grown unripe ascospores and the chlamydospores will germinate immediately in the absence of digestive treatment.

E. M. Wakefield (Kew).

Grove, W. B., *Mycological Notes. III.* (Journ. Bot. LV. p. 134—136. May 1917.)

Amphichaeta europaea, Grove, is described as new. This is the first time the genus *Amphichaeta* has been recorded in Europe, although the present species was found by Briard, and referred as „*Pestalozzia monochaetoidea* var. *affinis*, Sacc. & Br.”

Notes are given on four other microfungi of interest.

E. M. Wakefield (Kew).

Harshberger, J. W., *A Text-book of Mycology and Plant Pathology.* (Philadelphia, P. Blakiston's Sons & Co. 779, VII pp. 271 ill. 1917.)

The book comprises four distinct subjects each designated as a „Part.”

Part I. Mycology: Chapters 1—22, p. 1—271. This part treats in a thoroughly comprehensive manner the Myxomycetes, Bacteria and True Fungi from the view points of taxonomy, general morphology, chemistry and histology, ecology, geographic distribution, fossil forms, phylogeny.

Part II. General Plant Pathology: Chapters 23—32, p. 271—411, deals with such general topics as predisposing causes, epiphytism, prophylaxis, dissemination, tree-surgery, internal causes of disease, enzymes, chimeras etc., symptomology, morbid anatomy and galls.

Part III. Special Plant Pathology: Chapters 33—36, p. 411—581. This part consists essentially of „a list of the common and important diseases of economic plants in the United States and Canada” arranged alphabetically by the common name of the host and accompanied by one or more citations to pertinent literature. This list is followed by some 70 odd pages of detailed account of specific diseases, and a chapter of 17 pages concerning non-parasitic diseases.

Part IV. Laboratory Exercises in the cultural study of fungi: Chapters 37—38, p. 581—779. Eleven appendices follow, treating of fungicides, spray calendars, mushroom culture, synopses and keys to various families or genera, and directions for collecting and preserving fungi. Helpful bibliographies are appended at the close of each subject.

F. L. Stevens.

Murrill, W. A., *Agaricaceae, Agariceae* (pars). (N. A. Flora. X. p. 145—236. June 25, 1917.)

Contains as new: *Tapinia lamellosa* (*Merulius lamellosus* Sow.), *T. comigata* (*Paxillus comigatus* Akt.), *Crepidotus hygrophanus*, *C. fraxinicola*, *C. alabamensis*, *C. Betulae*, *C. fulvifibrillosus*, *C. flam-*

mens, *C. rubriflorus*, *C. eccentricus*, *Tubaria praecox*, *T. alabamensis*, *T. decurrens* (*Flammula decurrens* Pk.), *T. bicona* (*Agaricus biconus* Pers.), *T. crenulata* (*A. crenulatus* Botsch), *T. Earlei*, *T. Abramsii*, *Galerula parvula*, *G. coniferarum*, *G. glabra*, *G. Besseyi* (*Galera Besseyi* Pk.), *G. Hypni* (*Agaricus Hypni* Botsch), *G. capillaripes* (*Galera* Pk.), *G. fragilis* (*Balera* Pk.), *G. hemisphaerica*, *G. tenerella* (*Galera* Atk.), *G. plicatella* (*Agaricus* Pk.), *G. rufipes* (*Galera* Pk.), *G. lignicola*, *G. reticulata* (*Galera* Pk.), *G. Kellermani* (*Galera* Pk.), *G. inculta* (*Galera* Pk.), *G. teneroides* (*Agaricus* Pk.), *G. pulchra* (*Galera* Clements), *G. flora* (*Galera* Pk.), *G. sulcatipes* (*Agaricus* Pk.), *G. tenera* (*Agaricus tener* Schaeff.), *G. Sphagnorum* (*Agaricus hypnorum sphagnorum* Pers.), *G. crispa* (*Galera* Longyear), *G. tortipes* (*Agaricus* Mont.), *G. striatula* (*Galera* Clements), *G. distantifolia*, *G. macromastes* (*Agaricus* Fries), *G. reflexa*, *G. mexicana*, *Newconia lateritia*, *N. pascrensis*, *N. amara*, *N. velutina*, *N. pallido-marginata* (*Agaricus* Pk.), *N. unbinniceps*, *N. serrulata*, *N. pubescens*, *N. tubariiformis*, *N. mammillata*, *N. caespitosa*, *N. brunnei marginata*, *N. Harperi*, *N. Pattersonae*, *N. washingtonensis*, *N. californica*, *N. radiata*, *N. sphagnorum*, *N. bodia*, *N. subolivacea*, *N. mexicana*, *N. subpectinata*, *Phiteolus albus* (*Galera alba* Pk.), *P. versicolor* (*G. versicolor* Pk.), *P. flavellus*, *P. brumens*, *P. cremens*, *P. jamaicensis*, *Mycena sordida* (*Bolbitius Sordidus* Lloyd), *N. Glatfelteri* (*B. Glatfelteri* Pk.), *N. pulchrifolia* (*Coprinus* Pk.), *M. nobilis* (*Bolbitius* Pk.), *M. macrorhiza* (*Bolbitius* Bark X Mont.), *M. gloroceyanea* (*Bolbitius* Atk.), *M. varicolor* (*Bolbitius* Atk.), *M. flava*, *M. brunneidisca*, *Gymnopilus sphagnicola* (*Flammula* Pk.), *G. anomalus* (*Flammula* Pk.), *G. velatus* (*Flammula* Pk.), *G. alienus* (*Flammula* Pk.), *G. rigidus* (*Flammula* Pk.), *G. Hallianus* (*Agaricus* Pk.), *G. edulis* (*Flammula* Pk.), *G. squalidus* (*Flammula* Pk.), *G. highlandensis* (*Agaricus* Pk.), *G. condensus* (*Flammula* Pk.), *G. alabamensis*, *G. gancolens* (*Flammula* Pk.), *G. fibrillosipes*, *G. castaneus*, *G. brunneodiscus* (*Flammula* Pk.), *G. tricholoma* (*Agaricus* Alb. Schew), *G. autumnalis* (*Agaricus* Pk.), *G. geminellus* (*Agaricus* Pk.), *G. bellulus* (*Agaricus* Pk.), *G. pusillus* (*Flammulus* Pk.), *G. viscidus* (*Flammula* Pk.), *G. squamulosus*, *G. fagicola*, *G. flavidellus*, *G. praecox* (*Flammula* Pk.), *G. unicolor*, *G. piceinus*, *G. alnicolus* (*Agaricus* Fr.), *G. pulchrifolius* (*Flammula* Pk.), *G. granulatus* (*Flammula* Pk.), *G. aromaticus*, *G. eccentricus* (*Flammula* Pk.), *G. penetrans* (*Agaricus* Fr.), *G. subfulvus* (*Flammula* Pk.), *G. polychrous* (*Agaricus* Bot.), *G. multifolius* (*Flammula* Pk.), *G. ludovicianus*, *G. lentus* (*Agaricus* Pers.), *G. Underwoodii* (*Flammula* Pk.), *G. magnus* (*Flammula* Pk.), *G. Abramsii*, *G. longisporus*, *G. oregonensis*, *Hebeloma gregariiforme*, *H. Sterlingii* (*Inocybe* Pk.), *H. paludicola*, *H. vatricosum* (*Agaricus* Fr.), *H. Kalmicola*, *H. vatricosoides* (*Inocybe* Pk.), *H. Earlei*, *H. appendiculatum*, *H. Tottenii*, *H. alabamense*, *H. exiguiifolium*, *H. luteum*, *H. commune* (*Cortinari* Pk.), *H. aeruginosum*, *H. lateritium*, *H. dryophilum*, *H. Harperi*, *H. crenceum*, *H. Californicum*, *H. farinaceum*, and *H. subtessaceum*.

Trelease.

Porah, A. H. W., A critical study of certain species of *Mucor*. (Bull. Torrey Bot. Cl. XLIV. p. 241—259. May 1917; p. 287—313. pl. 17—20. June 1917.)

A very detailed account of methods, with an analytical study of 18 species of which the following are characterized as new: *Mucor abundans*, *M. aromaticus*, *M. griseosporus*, *M. coprophilus*, *M.*

varians and *M. griseo-lilacinus*. The essential literature of the genus is cited and analyzed. Trelease.

Rees, C. C., The rusts occurring on the genus *Fritillaria*. (Amer. Journ. Bot. IV. p. 368—373. f. 1—3. June 1917.)

Contains as new *Uromyces aecidiiformis* (*Uredo* Strauss). Trelease.

Merrill, E. D., Notes on the flora of Kwangtung Province, China. (Philipp. Journ. Sc. C. Botany. XII. p. 99—111. Mar. 1917.)

Contains as new: *Andropogon chinense* (*Homolatherum chinense* Nees), *A. sanguineus* (*Roibolia sanguinea* Retz.), *Isachne chinensis*, *Strauvaesia Benthamiana* (*Photinia Benthamiana* Hance), *Eurya Swinglei*, *E. glandulosa*, *Symplocos Groffii*, *Callicarpa longissima* (*C. longifolia longissima* Hemsl.), *Alectra arvensis* (*Glossostylis arvensis* Benth.), *Adenosoma glutinosum* (*Gerardia glutinosa* L.), *Hygrophila megalantha*, *Ainsliaea parvifolia* and *Wedelia chinensis* (*Solidago chinensis* Osbeck). Trelease.

Merrill, E. D., Reliquiae Robinsonianae. (Philipp. Journ. Sc. C. Botany. XI. p. 273—319. Nov. 1916.)

Conclusion of the Series. Contains as new: *Polyosma brachyantha*, *Hugonia Robinsonii*, *Dysoxylum Rumphii*, *Aglaia Miquelii* (*Aglaioopsis glaucescens* Miq.), *Breynia pubescens*, *Macaranga Robinsonii*, *Ventilago fasciculiflora*, *Trichospermum quadrivalve*, *Rinorea amboinensis*, *Phaleria amboinensis*, *Eugenia moluccana* (*E. acuminata* Roxb.), *E. Boerlagei*, *Dissochaeta Robinsonii*, *Maesa Robinsonii*, *Ardisia Rumphii*, *Maba rostrata*, *Jasminum amboinense*, *J. celebicum*, *Geunsia pentandra* (*Callicarpa pentandra* Roxb.), *Avicennia alba acuminatissima*, *Adenosma javanicum* (*Herpestis javanica* Bl.), *Lindernia pusilla* (*Selago pusilla* Thunb.), *Epithema brunonis longipetiolatum*, *Trichosporum amboinense*, *Lepidagathis Robinsonii*, and *Pseuderanthemum depauperatum*. Trelease.

Phillips, E. P., A Contribution to the Knowledge of the South African *Proteaceae*. N^o 3. (Ann. South African Mus. IX. p. 331—335. 1917.)

A description is given of two new species viz: *Leucadendron Deasii*, Prince Albert Div., and *L. Pillansii*, Picquetberg Div. The following species are also dealt with: *L. Dregei*, E. Mey; *L. glutinosum*, Hutchinson; *L. proteoides*, E. Mey. M. G. Aikman (Kew).

Standley, P. C., New East African plants. (Smithsonian Misc. Coll. LXVIII. N^o 5. [Publ. 2477]. p. 1—20. June 23, 1917.)

Radicula cryptantha (*Nasturtium* A. Rich.), *R. indica* (*Sisymbrium* L.), *Rubus keniensis*, *R. Mearnsii*, *R. Rooseveltii*, *Chamaecrista Grantii* (*Caesia* Oliver), *C. Kirkii* (*Cassia* Oliv.), *C. mimosoides* (*Cassia* L.), *C. nigricans* (*Cassia* Vahl), *C. usambarensis* (*Cassia* Taub.), *Indigofera Mearnsii*, *Eriosema dictyoneuron*, *Geranium keniense*, *Monsonia pumila*, *Viola Mearnsii*, *Erica keniensis* S. Moore, *Astrochlaena meniospermoides*, *Convolvulus keniensis*, *Ehretia inamoena*,

Achyropermum Mearnsii, *Coleus keniensis*, *Solanum Helleri*, *S. keniense*, *Bartsia keniensis*, *Rhamphicarpa tenuisecta*, *Justicia Rooseveltii*, and *Sambucus africanus*.
Trelease.

Hanausek, T. F., Die Lupinenfaser als Juteersatz. (Archiv Chemie Mikroskopie. 3/4. 8 pp. 2 Tafeln. Wien 1917.)

Im wissenschaftlichen und technischen Sinne gibt es keinen Baumwollersatz, solange es nicht gelingt, eine der Baumwolle gleichwertiges Pflanzenhaar zu finden. B. Heinze meint, zwei Arten von *Lupinus*, u. zw. *L. albus* L. und *L. polyphyllus* Ldl. kämen für die Fasergewinnung in Betracht. Verf. untersuchte die Fasern und fand folgendes: Die Faserquerschnitte sind gerundet polygonal (bei den ebengenannten Arten und bei *L. perennis*) oder tiefgebuchtet (bei *L. luteus* und *L. angustifolius*). Mit der systematischen Reihenfolge zeigt diese Gruppierung keine Uebereinstimmung. Ein scharfer Unterschied von der *Melilotus*faser ist durch die starke Verholzung der Lupinenfaser gegeben, die sie mit der Jutefaser gemein hat, als deren Ersatz sie ja gelten soll. Die Lupinenfaser zeichnet sich (speziell bei *L. polyphyllus*) durch das Verhalten der Endteile aus: einfach, kuppenförmig gewölbt, auffällig verdickt, daher stark lichtbrechend. *L. perennis* besitzt sogar Fasern, die dünnwandig sind. Die Epidermis bildet ein charakteristisches Nebenleitelement. Zu berücksichtigen wären in der Praxis die erste Gruppen (oben erwähnt); *L. polyphyllus* ist ja auch eine hohe Pflanze. Die Tafeln bringen alles Detail.
Matouschek (Wien).

Weese, J., Ueber einige ausländische Hülsenfruchtsamen. (Beiträge zur Mikroskopie der Nahrungs- und Futtermittel). I. Mitteilung. (Archiv Chemie u. Mikrosk. X. 2. p. 65—91. Mit 2 Tafeln. Wien 1917.)

1. Die Samtbohne, *Stizolobium deeringianum* Bort. Eine Studie über den Bau der Samen. Es gibt kein einziges Gewebeelement, das einzig und allein nur bei diesem Samen in bestimmter, charakteristischer Weise entwickelt wäre. Die Spulzellen auf der Flachseite des Samen sind mit ihrem verdickten Mittelteile, ihrem dünnwandigen Kopfe und solcher Basis wohl recht charakteristisch, doch sind bei anderen Leguminosen diese Elemente denen der Samtbohne sehr ähnlich. Nur die Gesamtheit der anatomischen Eigenschaften ermöglicht ein Wiedererkennen von Samenpartikeln. In Europa könnte die als Futterpflanze in Indien und N.-Amerika geschätzte Pflanze nur im Süden angebaut werden, da sie eine lange Vegetationsdauer besitzt.

2. Die Yokohamabohne, *Stizolobium hassjoo* Pip. et Tracy. Nur in den Pallisadenzellen und in der Cuticula zeigen sich Unterschiede gegenüber der erstgenannten Art. Das Stärkekorn beträgt 32μ im Diameter (gegenüber 20μ bei *St. deeringianum*), oft findet man zusammengesetzte Körner. Die Vegetationszeit ist eine sehr kurze (130—150 Tage). Ueber die chemische Zusammensetzung und den Nutzungswert der Samen weiss man nichts.

Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 16 April 1918.

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: [137](#)

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

Artikel/Article: [Referate. 241-256](#)