

Botanisches Centralblatt.

Referierendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:

Dr. D. H. Scott.

des Vice-Präsidenten:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

des Secretärs:

Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton,

Prof. Dr. C. Wehmer und Mag. C. Christensen.

von zahlreichen Specialredacteurs in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 15.	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.

Jesson, E. M., On the Hairs of the Tomentum and Ovary in *Rhododendron Falconeri*, Hock. f., and *Rhododendron Hodgsoni*, Hock. f. (Ann. Bot. XXIX. p. 635—638. 1915.)

In the course of a critical study of these two species, the hairs were examined anatomically with the following results:

The orange-brown, velvety tomentum of the leaves of *Rhododendron Falconeri*, Hock., f., proves to be made up of peculiar funnel-shaped hairs, with branches one cell in thickness from the upper portion. That of *R. Hodgsoni* is more scaly, and the individual hairs are saucer-shaped, having a stalk at the centre of the convex surface. The broom-shaped, shaggy hair has not been observed on the leaves of *R. Falconeri*, as described by Breitfeld; but a similar type occurs on the ovary of that species. The tomentum of the ovary of *R. Falconeri* is extremely variable, thus accounting for the discrepancy existing between various descriptions. The ovary is covered by glandular and stellate hairs, these being found in very different proportions — in some cases either one or the other being entirely absent. The types of hair described have been found to be constant in many specimens examined, even if the amount of tomentum varied. It is therefore to be concluded that they may have value as characters for use in taxonomy.

Agnes Arber (Cambridge).

Small, J., Irritability of the Pollenpresentation Mechanism in the *Compositae*. (Ann. Bot. XXXI. p. 261—268. 1917.)

Irritability in the pollen-presentation mechanism of the *Compositae* has been known since the seventeenth century at least, but,

even in this tribe, there are very few records of irritable species. Very few authors have recorded the exact type of irritability and none has recorded the degree of irritability. The present writer has examined 233 species and varieties, and this investigation has yielded 149 records of irritability, mostly new. Irritability was found in 64 per cent of the species and varieties examined, and in all the tribes of the family except the *Eupatorieae* and the *Vernonieae*. In the list of cases, the degree and type of irritability observed are recorded. Notes on special, interesting cases, such as the explosive irritability in the *Mutisieae*, and the peculiar, slow movement in the *Cichorieae*, are appended. The interest of the author's work is enhanced by the fact that he has observed irritability in the case of certain extremely common plants — such as *Bellis perennis* and *Taraxacum officinale* — on which this phenomenon had hitherto been entirely overlooked by botanists.

Agnes Arber (Cambridge).

Swynnerton, C. F. M., Short Cuts by Birds to Nectaries. (Journ. Linn. Soc. Bot. Vol. XLIII. p. 381—416. 2 pl. 1916.)

Extensive observations on this subject have been made by the writer in the neighbourhood of the Chirinda Forest in the Metsetter district of Southern Rhodesia. The results are described in detail and lists of all the birds and plants in question are included. The main points may be summarised as follows:

Not only mainly ornithophilous flowers, but a number of essentially entomophilous flowers were visited by sunbirds. Not only sunbirds, but many other birds as well, visiting certain flowers freely for their honey were probably of use to them for cross-fertilization. Certain birds, and some individuals more than others, apparently disliked something in connection with the natural opening — possibly being besprinkled with pollen — and tended always to enter flowers by breaches made by themselves or their predecessors. Other birds tended, contrarywise, to enter the flowers by their natural openings and so to be of use to them for cross-fertilization, excepting in the case of individual flowers that happened, through inconvenience in their aim on the bird's position, etc., to offer some difficulty. If these were insufficiently protected as well, they were often either pierced, or the openings already made in them by the more indiscriminating birds were utilized. Protection took several forms — thin, pliable pedicels, massing of the flower for mutual protection (a possible factor in the evolution of the capitulum), thickening of parts, and so on. Insects as well as birds noted and utilized the breaches made by the latter, and so probably in large part acted to counteract the bird's discriminative influence. In most cases the eliminative effect, if any, of the damage was not traced. In two instances it was (for individuals), immediate and clear, flowers of a certain type being bodily removed.

Agnes Arber (Cambridge).

Woolery, R., Meiotic Divisions in the Microspore Mother-cells of *Smilacina racemosa* (L.) Desf. (Ann. Bot. XXIX. p. 471—482, 1 pl. and 1 textfig. 1915.)

The work recorded in this paper was undertaken primarily in order to test the results of Lawson, A. A. (The Phase of the

Nucleus known as Synapsis. Trans. Roy. Soc. Edinburgh Vol. 47, Pt. III 1911, p. 591—604). On a number of controversial points the author arrives at conclusions opposed to those of Lawson.

The author's main results may be summarised as follows:

The microspore mother-cells of *Smilacina racemosa* have the nuclear contents in a finely divided state during the resting stage, with irregularly shaped granules held in the meshes of a fine linin network. There is no lateral pairing of the chromatin threads during this or the synaptic stage. Neither does the chromatin content consist of a number of chromatin threads which equals the diploid number of chromosomes for the species. Synapsis is a stage which is characterised by a very general contraction of the nuclear contents into a tight ball, and an increase in the size of the nuclear cavity. Measurements showed an unquestionable decrease in the size of the chromatin mass at this stage. The mass of chromatin threads untangles and a continuous spireme of uniform diameter is evenly distributed throughout the nuclear cavity. A second contraction follows immediately; at this stage longitudinal splits may be seen in the thread. Cross-segmentation takes place, and the bivalent chromosomes are formed by the lateral approximation of the limbs or loops or of separate portions of chromatin thread. The spindle fibres appear to be formed in the manner described by Mottier rather than in that described by Lawson for *Smilacina* and other cases.

Agnes Arber (Cambridge).

Joltkewitsch, V., Korrelationen zwischen der äusseren und inneren Morphologie und der Dauer der Wachstumsperiode bei einigen Varietäten von *Trifolium pratense*. (Zurnal obim. agronom. imei. P. S. Kossovitch [Zeitschr. experien. Landw. dem Andenken P. S. Koss. gewidmet]. XVII. 3. p. 239—248. Petersburg 1916.)

Im landw. Laboratorium zu Kiew und auf einem Landgute der Provinz Orel wurden folgende zwei Gruppen studiert:

Frühblühende Kleesorten: Podolischer- und Orel-Klee, veredelter Orel-Klee oder Stroukowskklee.

Spätblühende Kleearten: Permscher Klee und das *Trifolium pratense foliosum*. In einer Tabelle wurden die inneren und äusseren morphologischen Merkmale dieser 5 Kleesorten eingezeichnet. Bezüglich der inneren morphologischen Merkmale: bei frühblühenden Kleesorten sind die Länge der Spaltöffnungen und der Durchmesser der Zellen des Palisadenparenchyms grösser als bei den spätblühenden Sorten; mit abnehmender Länge der Spaltöffnungen erhöht sich deren Zahl pro Flächeneinheit, desgleichen die Zahl der Oberhautzellen. Bezüglich der äusseren morphol. Merkmale: die spätblühenden Sorten haben längere Stengel, eine grössere Zahl von Internodien, eine stärkere Neigung zur Verzweigung und eine grössere Zahl Blütenstände pro Stengel. — Ueber die Wechselbeziehungen zwischen verschiedenen Merkmalen: Solche existieren: die Länge der Blütenröhre ist bei spätblühenden Varietäten kleiner als bei den frühblühenden. Beim Permklee macht der $\frac{1}{10}$ -Satz nicht-roter Blüten etwa 10% , bei allen anderen 50% . Bei weissblühenden Individuen sind die Spaltöffnungen kleiner als bei den rotblühenden Pflanzen. Zum Vergleiche führt Verfasser einige wohl noch unbekannt Korrelationen von Merkmalen bei anderen Pflanzen an. N. V. Zingher

sagt in Bull. Jard. bot. Tiflis XII. 2. folgendes über die Varietäten von *Alectorolophus maior*: Je länger die Entwicklung der Varietät dauert, desto später beginnt sie zu blühen und Früchte anzusetzen; die Schädlichkeit der Entwicklung des Stengels selbst steht auch in bestimmtem Zusammenhange mit der Entwicklungsdauer. V. N. Khitrovo spricht sich in seinen „Kritischen Bemerkungen über die Gattung *Geum* und ihre Bastarde in der Provinz Oreß“ so aus: Der Entwicklung jeder Aufbaueinheit der Pflanze entspricht im Raume eine bestimmte Einheit der Zeit, nämlich die Einheit der Wachstumszeit.

Matouschek (Wien).

Lindstrom, E. W., Linkage in Maize: Aleurone and chlorophyll factors. (American Naturalist. LI. p. 225—236. 1917.)

The writers paper has been divided into four parts: Linkage between aleurone and chlorophyll factors, Determination of the aleurone factor concerned in the linkage, On the question of crossing over in the male and female, Additional Linkages between chlorophyll factors and aleurone.

Three factors in genetics of maize are subject of the writers researches: a factor R for aleurone (one out of five factors A, C, R, P, I), described by Emerson, a factor G, one of at least seven factors necessary for the production of full, normal green color, its allelomorph g producing a distinct yellow or golden in the leaves and stalk of the mature corn plant (Emerson and Miles) and a factor L, one of three factors found by Miles to be responsible for the production of chlorophyll in the seedling stage of maize.

The relations obtained between these three factors are:

Linkage between the R aleurone factor and the G factor for chlorophyll development shows approximately 20 per cent cross-overs.

Crossing over takes place in both male and female gametogenesis of the monoecious maize plant.

Preliminary tests indicate that G is also linked with L, the seedling chlorophyll factor. Consequently the factor pairs Rr, Gg and Ll constitute one factorial group in maize.

M. J. Sirks (Wageningen).

Pearl, R., The probable error of a Mendelian class frequency. (American Naturalist. LI. p. 144—156. 1917.)

The authors own summary runs as follows:

A method is presented of calculating and expressing the errors, due to random sampling, of a Mendelian class frequency. The method consists essentially in expressing each expected Mendelian frequency as the probable quartile limits for that class frequency in a supposed second sample of the same size as the observed sample drawn from the same population. These quartile limits are determined from the ordinates of a hypergeometrical series. Various simplifications of method are suggested and illustrated. The method is suggested as a supplement to, not a substitute for, the χ_2 test for the goodness of fit in Mendelian distributions.

M. J. Sirks (Wageningen).

Zinn, J. F. and M. Surface. Studies on oat breeding. V.

The F_1 and F_2 Generations of a cross between a naked and a hulled oat. (Journ. agric. Research. X. p. 293—312. Washington, 1917.)

The present paper contains a description of the F_1 and F_2 generations of a cross between a black hulled oat, *Avena sativa patula* var. *Victor*, and a white naked oat, *Avena sativa nuda* var. *inermis*.

The hulled parent is characterized by the presence of firm flowering glumes (paleae) which adhere closely to the caryopsis, biflorous spikelets, black color of the glumes, strong awns, and a long but rather sparse pubescence at the sides of the base of the lower grain.

The naked parent is characterised by the presence of loose membranous flowering glumes which do not adhere to the caryopsis, multiflorous spikelets, white or light yellow glume color, almost total absence of awns and the absence of pubescence. It is possible that the absence of awns and of pubescence is due to the inability of these characters to express themselves on the thin membranous glumes.

The F_1 -generation is distinctly intermediate in most characters. In regard to the glumes, both naked and firmly hulled grain as well as intermediate forms are found on the same panicle and even in the same spikelet. As the writer shows in a table, the spikelets near the top of the panicle are either entirely naked or nearly so, while those spikelets near the base of the panicle tend to be firmly hulled. A similar but less marked relation is to be observed between the spikelets at the tip and base of each whorl.

In the F_2 -generation a large number of intermediate forms appear. In addition to the two parental hull types, four intermediate classes were distinguished. These intermediate forms contain all gradations from the plants with perfectly hulled grains to the perfectly naked forms.

In another table is shown the inheritance of the hull characters presenting a simple Mendelian relation giving 1 hulled, 2 intermediate, 1 naked. Likewise, in respect to grain color, there are 3 black plants to 1 white in the second generation. Two other tables show the genes for these two characters separating independently of each other.

In all cases multiflorous spikelets occur only in connection with naked grain. Plants with completely hulled grain bear only biflorous spikelets.

The inheritance of the pubescence at the base of the lower grain presents some difficulties since this character can not manifest itself on plants with naked grain. By using a selected group of plants having hulled and intermediate grain it is found that this pubescence behaves as a bifactorial character, giving 15 pubescent plants to 1 without pubescence. Neither of these genes are linked with the color genes.

The evidence available indicates that one of these pubescent genes may come from the naked parent.

The presence of long and short pubescence at the base of the grain behaves as a monohybrid character and segregates independently of the other genes considered.

A remarkable feature of this cross is the presence of pubescence at the base of the upper or second grain. There are no cultivated varieties of oats which possess this character. In the

present cross these forms occur only on spikelets where the lower grain is naked or seminaked. It is probable that the presence of this pubescence at the base of the upper grain is due to physiological disturbances caused by the presence of the naked lower grain.

The presence of awns is also affected by the nature of the glumes. All naked grains bear only a thin, weak awn. On considering only the hulled and intermediate types of grain, there appears to be a simple 3-to-1 ratio between plants with medium strong to strong awns and those plants with weak awns.

M. J. Sirks (Wageningen).

Cavara, F. und R. Parisi. Ueber die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegen das Verwelken. (Intern. agr.-techn. Rundschau. VIII. 2. p. 217—220. 1917.)

Die Versuche wurden 1915/16 zu Neapel durchgeführt. Zylindrische Gefässe mit 800 ccm Inhalt wurden mit verschiedenen vorher getrockneten Bodenarten gefüllt. Auf je 100 ccm Erde kamen in jedes Gefäss 25 ccm Wasser. Fünf Tage nach der Einsaat oder dem Verbringen der Pflänzchen in die Gefässe wurde jedes Gefäss gewogen; man wog dann jeden 5. Tag, bis deutliche Zeichen des Verwelkens bemerkbar wurden. Hernach wurde des Trockengewicht der Pflanze und die im Boden zurückgebliebene Feuchtigkeit festgestellt. Die zurückgebliebene Feuchtigkeit allein darf nicht als Verwelkungs-koeffizient bezeichnet werden, man muss die Wachstumsdauer der Pflanze in der Zeit bis zu ihrem Verwelken messen. Es ergaben sich folgende Resultate: Die Dauer der Widerstandsfähigkeit wechselt mit der Verschiedenartigkeit der Böden und steht in Beziehung zu dem geringen oder hohen Gehalt an organischen Substanzen, welche die Wasserkapazität der Böden zu ändern imstande sind, und zu der Luftfeuchtigkeit. Im allgemeinen ist sie kürzer in sandigen Böden als in roter Erde (Tripolis), dem See- und Flussand und der Porcelanerde. Der im Boden zurückgebliebene Feuchtigkeitsrest weist ziemlich bedeutende Schwankungen auf, die mit der Bodenbeschaffenheit und mit den hygroscopischen Verhältnissen der Luft in Beziehung stehen, während er in dem Masse, als der Boden reicher an Humus ist, zunimmt, sich vermindert, wenn die Atmosphärenfeuchtigkeit stärker wird. Als Durchschnitt erhält man für Sandboden 2,518% und 3,04%, für Humusboden 6,89—6,94% (Gewichtsprozent). Die in Bezug auf die verschiedenen Bodenarten festgestellten Unterschiede zwischen den Durchschnittszahlen der Pflanzenlänge sind sehr gering. Die Trocken-substanz zeigte auf der Wage stets höhere Durchschnittszahlen für Pflanzen in Sandböden als für solchen auf Humusböden gezogen. Bei ersteren Böden entwickeln sich die mechanischen Gewebe stärker, bei letzteren die parenchymatösen und säfteproduzierenden Gewebe. Die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegen das Verwelken kann auf Grund der Zeit ermittelt werden, die zwischen der Keimung und dem Verwelken verstrichen ist, oder auf Grund der Art der Ausnutzung des zugeführten Wassers, die durch die im Boden nach dem Verwelken zurückgebliebene Wassermenge bestimmt wird. Betrachtet man für jede Pflanze die Durchschnittszahlen sowohl der Wachstumsdauer in Tagen wie auch der zurückgebliebenen Feuchtigkeit, so liegen erstere zwischen einem Minimum von 19,5 Tagen (Buffbohne) und einem Maximum von 110 Tagen

(*Pancratium maritimum*). Die Durchschnittswerte der zurückgebliebenen Feuchtigkeit schwanken zwischen einem Minimum von 0,66% (*P. maritimum*) und einem Maximum von 11,4% (Mais). Es ergeben sich demnach stark voneinander abweichende spezifische Werte in Bezug auf Wachstumsdauer der Pflanzen und mit Rücksicht auf die Ausnutzung des Wassers. Matouschek (Wien).

Hess, C., Neue Versuche über Lichtreaktionen bei Tieren und Pflanzen. (Sitz.-Ber. Ges. Morphologie und Physiologie München. XXX. 1914/1916. p. 37—41. München 1917.)

Im ersten Teile handelt der Verf. über die Akkomodation der Alciopiden (Würmer), über Lichtreaktionen bei Echinodermen, über die Beziehungen der objektiven Lichtreaktionen bei Tieren zu den subjektiven Helligkeitsempfindungen. Der zweite Teil beschäftigt sich mit Pflanzen. J. Loeb nimmt eine Identität des tierischen und pflanzlichen Heliotropismus an. Verf. wendet sich nun gegen diese Ansicht auf Grund von folgenden zwei Versuchsanordnungen:

1. Etiolierte Keimlinge (z. B. von *Brassica napus*) wurden in langen, schmalen Gefässen von einer Seite den Strahlen eines passenden Nernstlichtspektrums und gleichzeitig von der anderen Seite einem messbar variablen Vergleichslichte ausgesetzt. Als solches diente eine in einem Tunnel aufgestellte Glühlampe, deren Lichtstärke Verf. durch Abstandänderung oder mittels Episkotisters nach Bedürfnis variierte. Geht man von einem gewissen, durch Versuche gefundenen mittleren Abstände der Glühlampe aus, so findet man bei einem solchen die Pflanzen nach wenigen Stunden im Rot, Gelb und Grün stark nach dem Messlichte gekrümmt, die im Grünblau und einem Teile des Violett nach dem Spektrum, jene im äussersten Violett und Ultraviolett wieder nach dem Messlichte gekrümmt. Man ermittelt also mit einem jeden solchen Versuche zwei Lichte im Spektrum, deren heliotropische Wirkung jener des Mischlichtes gleich ist. Dass die Pflanzen sich zu beiden Seiten jener Stellen nach entgegengesetzten Richtungen krümmen, ermöglicht eine verhältnismässig sehr genaue spektroskopische Bestimmung der betreffenden Wellenlängen. Jeder weitere Versuch ergibt einen neuen Punkt zur Konstruktion von Kurven. Vergleicht man nun die Kurve der motorischen Reizwerte der verschiedenen Lichte des Spektrums für die Wirbellosen mit den entsprechenden der untersuchten Pflanzen, so kann von einer Identität beider Vorgänge keine Rede sein. Denn die Kurve für die Tiere hat ihr Maximum im Gelbgrün (526 $\mu\mu$), jene für *Brassica* bei 475 $\mu\mu$. Im gelblichen Grün, wo für die Tiere das Maximum ist, ist die heliotropische Wirkung für die Pflanzen schon fast ein Minimum.

2. Man studierte bisher die heliotropischen Bewegungen der Pflanzen nur am Spektrum und hinter farbigen Gläsern; es wurde nie versucht, zu ermitteln, ob auch schon bei Bestrahlung mit dem von solchen Papierflächen zurückgeworfenen Lichte heliotropische Bewegungen auftreten. Sind die beiden Tropismen identisch, so müssen die zwischen zweifarbigen Papiere gebrachten Pflanzen diesen gegenüber stets das gleiche Verhalten zeigen, wie die unter entsprechende Bedingungen gebrachten Tiere. Ist aber der Heliotropismus der Pflanzen von den Lichtreaktionen der Tiere so verschieden, wie es die Kurve angibt, so müssen z. B. zwischen einer passend gewählten grünen und blauen Fläche die Tiere nach dem Grün gehen, die Pflanzen aber nach dem Blau wachsen. Letzteres

ist auch der Fall, d. h. die Pflanzen sind schon 1—2 Stunden stark nach Blau geneigt. Diese Methode eignet sehr zu Demonstrationszwecken. Daher sind beide Tropismen nicht identisch.

Matouschek (Wien).

Miller, E. C., Daily variation of water and dry matter in the leaves of corn and the sorghums. (Journ. agric. Research. Washington. X. p. 11—46. 1917.)

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

The variation of water and dry matter in the leaves of corn and the sorghums was determined by nine experiments in 1914, two in 1915 and four in 1916. These experiments were conducted with plants of Pride of Saline corn (*Zea mays*) Blackhull kafir (*Andropogon sorghum*) and Dwarf milo (*A. sorghum*) which were grown in the field, either in a series of plots or in alternate rows on the same plot. Four of the experiments in 1914 extended only through the daylight hours, but all the other experiments ranged in length from 24 to 40 hours. In these experiments the water and dry matter in the leaves were determined every two hours during 22 days and 10 nights for corn and milo and during 18 days and 10 nights for kafir.

The amount of water and dry matter in the leaves of a given variety of plant was obtained for any 2-hour period from 30 leaf samples, each with an area of 1 square centimeter. A single leaf on each of 30 representative plants furnished all the samples for an experiment extending over any desired length of time. From the results thus obtained, the amount of water and dry matter for each square meter of leaf, the percentage of water on a wet basis, and the percentage of water on a dry basis were calculated.

The amount of water in the leaves of milo was found to be much lower at all times of the day and night than that of either corn or kafir leaves at a like stage of development, while the average water content of the corn and kafir leaves of corn, kafir and milo averaged 118.5, 120.0 and 107.0 gm., respectively, for each square meter of leaf during the day periods and, taken in the same order, 127.9, 132.7 and 115.5 gm. for the night periods. The average variation per square meter of leaf between the water content of leaves during the day and night was 9.4 gm. for corn, 12.7 gm. for kafir and 8.5 gm. for milo. The average variation between the maximum and minimum water content of the leaves from 7 a. m. to 7 p. m. was 13.8, 8.4 and 7.8 gm. for each square meter of leaf respectively for corn, kafir and milo, while the average range between the maximum watercontent of the leaves during the night and the minimum amount during the day was 23.8 gm. for corn, 25.9 gm. for kafir and 21.7 gm. for milo.

During the 22 days the evaporation as measured by a Livingston porous-cup atmometer reached a maximum 18 times between 2 and 3 p. m. and 4 times between 3 and 5 p. m. In two-thirds of the observations for corn and milo and in nine-tenths of the observations for kafir the minimum water content of the leaves under the conditions of these experiments occurred from two to four hours earlier than did the maximum evaporation as measured by the porous-cup atmometers. For the rest of the observations the minimum amount of leaf water occurred at the time of maximum evaporation.

The average variation between the maximum and minimum percentage of water in the leaves on a wet basis during the day from 7 a. m. to 7 p. m. was 3.5 for corn, 3.2 for kafir and 4.5 for milo. On the same basis the average variation between the minimum percentage of water during the day and the maximum percentage during the night was 5.4, 5.9 and 6.0 respectively for corn, kafir and milo. The average difference between the minimum and maximum percentage of water on a dry basis during the day from 7 a. m. to 7 p. m. was 39.5 for corn, 31.1 for kafir and 35.9 for milo. The average range between the maximum and minimum water content on this basis during the night from 7 p. m. to 7 a. m. was 37.5, 47.5 and 40.0 respectively for corn, kafir and milo, while the average range between the minimum percentage of water on this basis during the day and the maximum percentage at night was 67.8 for corn, 67.2 for kafir and 51.2 for milo.

The dry weight of a given area of milo leaf was always found to be greater than an equal area of either corn or kafir leaves at the same stage of development. The average dry weight of a square meter of leaf for all the observations made was 48.2 gm. for corn, 52.5 gm. for kafir and 56.2 gm. for milo. The average difference between the minimum and maximum amount of dry matter in the leaves for each square meter of leaf from 7 a. m to 7 p. m. was 4.0, 4.8 and 8.0 gm. respectively for corn, kafir and milo. The increase in dry matter began at daybreak and the maximum amount of dry matter in the leaves occurred in most cases between 2 and 5 p. m. The rate of increase of the dry matter in the leaves during the portion of the day when the climatic conditions were severe was much higher for milo than for either corn or kafir.

The results indicate that under the conditions of these experiments the sorghums and, more particularly, milo can absorb water from the soil and transport it to the leaves more rapidly in proportion to the loss of water from the plant than can corn. As a result of this ability, the sorghums can produce more dry matter for each unit of leaf area under severe climatic conditions than the corn plant.

M. J. Sirks (Wageningen).

Molisch, H., *Der Tabakrauch und die Pflanze.* (Urania. IX. p. 265—267. 1916.)

Der sichtbare Tabakrauch besteht aus zahllosen, sehr kleinen Flüssigkeitströpfchen, in denen verschiedene Verbrennungsprodukte des Tabaks gelöst sind. Dies sind jene Tröpfchen, die sich im Wassersack der Pfeife als brauner Saft ansammelt. Einige Zeit erhalten sie sich schwebend, nach und nach folgen sie der Schwere und fallen zu Boden. Zieht man Pflanzen unter Glas in einer mit Tabakrauch geschwängerten Luft, so wirken jene Tröpfchen auf die Pflanzen immer noch ein, indem sie sich verflüchtigen, wenn der Rauch auch für das Auge schon verschwunden ist. Versuche mit jungen Wicken zeigten, dass die Keimlinge in reiner Luft bei Lichtabschluss ziemlich in die Länge wachsen und aufrecht bleiben, die Stengel der „Rauchpflanzen“ bleiben kurz, werden dick, wachsen horizontal oder schief. Auf erwachsene Pflanzen wirkt der Rauch verschieden ein: Blattbewegungen, Wucherungen der Rindenporen oder Laubfall erzeugend, die Ruheperiode der Knospen abkürzend.

Matouschek (Wien).

Toulaïkov, M. N., Die Wirkung des osmotischen Druckes der Bodenlösung beim Anbau des „Bjelotourka—Weizens“. (Zeitschr. für experim. Landwirtsch. (Žurn. Opit.-Agroion.) XVII. 2. Buch. p. 122—163. Petersburg 1916.)

Als Aufgabe setzte sich Verf. die Feststellung der Wechselbeziehungen zwischen dem Salzgehalt des Bodens und den Entwicklungsmerkmalen der darauf wachsenden Pflanzen. Die obige Pflanze wählte er dafür. Seit 1910 wurden Gefässversuche ausgeführt; in jedes der zylindrischen Zinkgefässe kamen 5 Kg sandige „schwarze Erde“, vorher bis auf 10% Feuchte getrocknet, und ein Zusatz von Nährsalzen (N, P, K) in solchen Mengen, dass ein Höchst-ertrag an Trockensubstanz (50g) gewährleistet wurde. Diese Nährsalze wurden in gelöster Form verabreicht, während die in bezug auf den osmotischen Druck untersuchten Salze (NaCl, Na₂SO₄, NaNO₃, MgCl₂, MgSO₄, KCl, NH₄Cl, (NH₄)₂SO₄) in fester Form in 3 facher Weise verabreicht wurden: Auf einmal der Erde gleich zu Versuchsbeginn beigesetzt, oder bei der Blüte die ganze Menge oder aber Verteilung des Salzquantums auf längere Zeit so, dass zur Blüte die ganze erforderliche Menge die Pflanzen erhalten hatten. Der osmotische Druck der Bodenlösung ist für das Leben der Pflanze von hoher Bedeutung. Die Steigerung des Druckes verzögert die Keimung und Bestockung des Weizens, aber die Aehrenbildung (Blüte und Reife) beginnt früher. Ein Beispiel: Die aus dem Vorigen folgernde Herabsetzung der Dauer der Wachstumsperiode erfolgte um 10 Tage im Jahre 1914, wenn durch NaCl der osmotische Druck auf 7 Atmosphären erhöht wurde. Bei allen untersuchten Salzen wurde ein ganz begrenztes Optimum des osmotischen Druckes der Bodenlösung in bezug auf Pflanzenhöhe und dem Ertrage an Stroh und Korn beobachtet; es schwankt zwischen 1—3 Atmosphären. Wird diese Grenze überschritten, so beeinträchtigt die Steigerung des Druckes die Höhe und den Ertrag, der eben genannt wurde. Ein osmotischer Druck von 3—5 Atmosphären setzt die Pflanze in den Stand, im Vergleiche zu den Normal-kulturen das Wasser besser zu verwerten; es steigert sich auch der Gehalt an Gesamtstickstoff und -Eiweiss. Für die Regeln der Düngung ist der osmotische Druck auch wichtig, weil die üblichen Anschauungen über die Wirkung der sog. indirekten Düngemittel umgeändert werden könnten, z. B. die gute Einwirkung des NaCl auf die Rübe erklärt sich einfach durch die Erhöhung des osmotischen Druckes der Bodenlösung, die die Rübenentwicklung fördert. Die Veränderungen des Druckes der Bodenlösung beeinflussen auch die übrigen Bestandteile (Fette, Zucker, Stärke), daher ist diese Frage noch der Aufklärung wert. Matouschek (Wien).

Jokl, M., Eine neue Meereschytridinee: *Pleotrachelus Ectocarpii* nov. spec. (Oesterr. bot. Zeitschr. LXVI. 7/9. p. 267—272. 2 Taf. 1916.)

Ein 1910 im Triester Golfe gesammeltes Material von *Ectocarpus granulatus* Ag. enthielt Mengen der oben genannten Chytridiacee. Da es in Alcohol fixiert und deshalb entfärbt war, wurden die Präparate mittelst Delafield'schen Hämatoxylin ausgefärbt. Die Sporangien des Pilzes sind nach Form und Grösse verschieden; sie entwickeln sich direkt aus den in die Wirtszelle eingedrungenen, amoeboid beweglichen Schwärmern. Die Schläuche öffnen sich nach

einer bestimmten Vegetationsdauer, gleichviel, ob sie die Wirtsmembran bereits durchbrochen haben oder nicht. Die Schwärmer sind winzig. Wie sie in die Wirtszelle eindringen, tritt in letzterer eine lebhaft Vakuolenbildung ein; oft hat es den Anschein, als ob die befallene Zelle den Versuch machen wird, ihren Inhalt in kleinere Portionen zu zerklüften. Die Amöben treiben sehr kurze feine Pseudopodien; sie wandern gleich auf den Zellkern los, um ihn aufzunehmen, wodurch die Wirtszelle bald abstirbt. Dauersporen nicht gesehen. Nur junge Algenfäden sind vom Parasiten infiziert; wie die Ectocarpuszellen mit Berindungs-fäden bedeckt sind, so ist eine Infektion ausgeschlossen. Die plurilokulären Sporangien scheinen gegen die Infektion immun zu sein. Die Schädigung erstreckt sich meist nur auf die befallene Zelle, da nach Aufzehrung des Zellkernes und Plasmas mit den Chromatophoren die Amöben sich mit einer Membran umgeben, sodass die Ernährung nur auf osmotischem Wege stattfindet (ein Myzel fehlt). Matouschek (Wien).

Lobit, A. I., Catalogue des algues d'eau douce recueillies au Caucase par A. A. Elenkin et V. P. Savicz dans la region Czernomorsk pendant l'été 1912. (Bull. Jard. imp. bot. Pierre le Grand. XV. p. 23—47. 6 Fig. 1915.)

Le catalogue critique renferme 65 espèces. Parmi les Chlorophycées on trouve deux formes nouvelles: *Spirogyra ternata* Ripart f. *gagrensis* Lobit et *Cosmarium holmiense* Lund f. *causicum* Lobit. L'auteur n'en donne que des descriptions en langue russe. Il est accepté que *Scytonema tolypotrichoides* Kütz. doit être considéré comme simple variation du *S. mirabile* (Dillw.) Bornet. L'auteur le désigne sous le nom var. *tolypotrichoides* (Kütz.) Lobit. Le travail contient des figures de *Cosmarium pokornyum* (Grun.) W. et G. S. West, *G. holmiense* Lund f. *causicum* Lobit, *C. tumens* Nordst., *Scytonema mirabile* (Dillw.) Born., et var. *tolypotrichoides* (Kütz.) Lobit, *S. julianum* (Kütz.) Menegh. Jongmans.

Kaznowski, L., Les champignons parasites recueillis en 1913 aux environs de Smjela (gouv. de Kiev). (Bull. of applied Botany. VIII. p. 929—960. Pl. 143, 144. 1915.)

Ce travail contient une énumération des 182 champignons parasites, recueillis aux environs de Smjela, gouvernement de Kiev. Parmi les espèces décrites il y a quelques formes nouvelles ou peu connues: *Ustilago Ischaemi* Fuckel, *Phyllosticta ambrosioides* Thüm., *Septoria* species sur *Sedum maximum* et sur *Dactylis glomerata*; *Alternaria brassicae* (Berk.). Les planches montrent des figures de: *Cystopus candidus* Pers. sur *Camelina sativa* Crantz, *Phoma Betae* Frank, *Septoria Drummondii* Ell. et Ev., *S. Petroselini* Desm., *Macrosporium parasiticum* Thüm., *M. diversisporum* Thüm.

Jongmans.

Maffei, L., Nuovi micromiceti liguri. [Nouveaux champignons liguriens]. (Atti R. Acc. Lincei. XXV. p. 339—341. 1916.)

L'auteur continue ses études sur la microflore de Ligurie et donne la description de quelques champignons nouveaux: *Pleospora Briosiana* n. sp. causant des taches sur les feuilles de *Bignonia*

buccinatoria; *Phomopsis Cocculi* n. sp. sur les feuilles de *Cocculus laurifolius*; *Macrophoma Yuccae* n. sp. sur *Yucca gloriosa*; *Macrophoma Cinnamomi glanduliferi* n. sp. sur les feuilles de *Cinnamomum glanduliferum*.
Van der Lek (Wageningen).

Maire, R., Remarques sur le *Protascus subuliformis* à propos de la communication de M. E. Maupas. (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord. VI. p. 50, 51. 1915.)

Il y a quelques petites différences entre l'espèce de *Protascus* décrite par Maupas et celle de Dangeard. Pourtant l'auteur ne pense pas qu'il y ait là deux espèces distinctes, mais seulement une race sexuée et une race asexuée du même parasite. La première pourrait prendre le nom de *P. subuliformis* var. *Maupasii*, dont il publie une diagnose. Il rattache le *Protascus* à la famille des Lagénidiacées, comme intermédiaire entre les Lagénidiacées et les Ancylistacées.
Jongmans.

Maire, R., Schedae ad *Mycothecam Boreali-africanam*. (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord. VI. p. 66—68, 79—84, 127—134, 139—136. 6 Fig. Pl. 2—4. 1915.)

On trouve dans ce travail l'énumération des espèces éditées dans cette collection, les diagnoses de quelques espèces nouvelles et les descriptions de quelques espèces intéressantes.

Lamprospora maireana Seaver; *Ustilago acetosellae* n. sp. (*U. kuehneana* Maire, non Wolff); *Puccinia mauritanica* n. sp.; *P. podospermi* D.C. et *rhagadioli* Syd. (observations); *Tricholoma arcuatum* Fr. (Synonymie, description); *Microsphaera alphitoides* Griff. et Maubl. (Synonymie, observations); *Puccinia Fontanesii* n. sp. (sur *Balansaea Fontanesii* Boiss. et Reut.); *Uromyces behensis* (D.C.) Ung. (publié sous le nom de *Puccinia behensis* par erreur); *Gymnosporangium gracile* Pat. (observations); *Puccinia atlantica* n. sp. (sur *Seriola laevigata* Desf.); *Hygrophorus* (*Hygrocybe*) *spadiceus* Fr. (description nouvelle); *Taphrina kruchii* (Vuill.) Sacc. et *Thamnomycetes siculus* (Pass. et Beltr.) Maire (observations); *Puccinia plagii* n. sp. (sur les feuilles de *Plagiopus virgatus* D.C.); *Melampsora pulcherrima* n. sp. (*Caeoma pulcherrimum* Bubák est la forme écidienne de ce *Melampsora*); *Punctularia tuberculosa* Pat. (Synonymie; ce champignon a été maintes fois décrit comme Myxomycète et placé dans le genre *Reticularia*; observations diverses); *Pholiota praecox* (Fr.) Quél. (description); *Clytocybe olearia* (Fr.) Maire comb. nov. (Synonymie; description; observations; position systématique); *Mycena viscosa* Maire (description); *Omphalia campanella* (Fr.) Quél. (description); *Armillaria caligata* (Viv.) Gill. (description); ces trois espèces se trouvent sur les troncs de *Cedrus atlantica* ou dans les forêts de cette espèce); *Auerswaldia chamaeropsis* (Cooke) Sacc. (Synonymie; observations); *Urocystis mustaphae* n. sp. (sur *Clematis cirrosa* L.); *Puccinia Bupleuri* Rud. (observations sur le mycélium); *Uromyces Betae* (Pers.) Lév. (observations); *Puccinia Galii-elliptici* Maire (observations); *Rhabdospora alexandrina* Chrest et Maire (observations); *Taphrina Alni* Berh. et Br. (synonymie).
Jongmans.

Maupas, E., Sur un champignon parasite des *Rhabditis*.

(Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord. VI. p. 34—49. 13 Fig. 1915).

Cette espèce, que l'auteur identifie à *Protascus subuliformis* Dang., a été rencontrée dans deux Nématodes: *Rhabditis teres* Schn. et *R. Giardi* Maupas n. sp. L'auteur a expérimenté l'infection avec huit espèces de Nématodes, dont cinq se sont montrées douées d'une immunité parfaite. Les spores sont grandes et conservent assez longtemps leur vitalité. Elles sont absolument inertes et immobiles. La spore commence sa germination en perforant la cuticule du Nématode. Le germe, arrivé dans la cavité générale de son hôte, entre immédiatement en végétation. Son accroissement végétatif est rapide. Il s'allonge en forme d'un boyau cylindrique simple et régulier. Les boyaux adultes se divisent par de minces cloisons en fausses cellules, dont le nombre variable peut atteindre neuf. Peu après les cloisons intercalaires se dédoublent. Chaque pseudocellule se sépare et s'isole de ses voisines. Ces segments représentent les sporanges tout jeunes et encore rudimentaires. Les noyaux commencent à se multiplier et à préparer la sporulation. Les sporanges s'enveloppent d'une membrane solide et résistante et c'est à l'abri de cette dernière que se constituent les spores. Le sporange achève son développement en formant son cou ou sporoducte. Cette papille refoule et perce la paroi interne du tégument du Nématode et ouvre son pore sans s'allonger. L'évacuation des spores au dehors se fait par une poussée brusque, qui les projette en avant rapidement.

Le *Protascus* possède la faculté de produire des spores durables. Il les forme par un processus de conjugaison identique à celui de certains *Spirogyra* et développe donc des zygospores. Jongmans.

Peglion, V., Svernamento di *Oidium* spec. parassita della *Photinia serrulata*. [L'hivernage d'une espèce d'*Oidium*, parasite sur *Photinia serrulata*]. (Atti R. Acc. Lincei. XXV. p. 341—342. 1916.)

Peglion a observé le champignon pendant plusieurs années. Il n'a pas trouvé de périthèces; la forme conidienne a beaucoup de ressemblance avec *Oidium farinosum* (sur le pommier), rapporté au *Podosphaera leucotricha*. Le champignon hiverne dans les boutons; quelque temps avant l'épanouissement on peut distinguer les boutons normaux et infectés; les derniers sont plus arrêtés dans leur développement, tout fermés et peu gonflés. L'auteur est enclin à supposer que les périthèces manquent; il y voit un nouvel exemple de l'adaptation étroite du parasite à la plante hospitalière. L'importance théorique des fructifications complètes semble être diminuée par ces exemples. Van der Lek (Wageningen).

Briosi, G., Sopra una nuova malattia dei bambu. [Sur une nouvelle maladie du bambu]. (Atti R. Acc. Lincei. XXV. p. 528—532. 1916.)

C'est une maladie de *Bambusa mitis* causée par un champignon: *Scirrha Bambusae* n. sp. (forme conidienne: *Melanconium Bambusae* n. sp. Le parasite attaque les tiges; il apparaît des taches et des stries brunes, qui s'agrandissant et s'unissant couvrent plusieurs internodes. Les parties malades, d'abord brunes, deviennent bientôt blanchâtres et se couvrent de petites verrues noires caracté-

ristiques. L'auteur donne des diagnoses du champignon dans ses deux formes et annonce une étude plus détaillée, accompagnée de figures, dans les „Atti dell' Instituto di Pavia”.

Van der Lek (Wageningen).

Litwinow, N., Sur l'attaque des froments printaniers par *Puccinia glumarum* Erikss. et Henn. à la Station expérimentale du Bureau de botanique appliquée à Voro-nezh en 1913. (Bull. of applied Botany. VIII. p. 808—815. 1915.)

On peut généralement dire à l'égard des attaques de *P. glumarum* sur *Triticum vulgare* Vill. que 1) les races précoces subissent les attaques de cette rouille plus tôt que les races tardives; 2) les lignes pures diverses de *T. vulgare* sont tout différemment résistantes à cette maladie. La résistance différente des lignes pures diverses à *P. glumarum* se manifesta d'une manière beaucoup plus définitive qu'il y a eu lieu à l'égard de *P. triticina*.

Vers 29 juin les touppes de *P. glumarum* furent bien largement repandues de sorte que 1) les lignes pures de *T. durum* Desf. furent en 1914 bien sensiblement endommagées par *P. glumarum* ce qui faisait remarquer leur résistance bien moindre à l'égard de cette rouille en comparaison de leur résistance considérable à l'égard de *P. triticina*; 2) quelques lignes pures se distinguaient par leur résistance remarquable à l'attaque de *P. glumarum* et quelques unes par l'absence de cette résistance.

Il y en avait aussi deux lignes pures de *T. monococcum* L. L'une d'elles (var. *Hornemanni* Clem.) se distinguait par la résistance parfaite à *P. glumarum* et à *P. triticina*.

L'autre ligne (var. *flavescens* Körn.) était également résistante à *P. triticina*, mais elle n'était que mi-résistante à *P. glumarum*.

Jongmans.

Hamilton, A. A., Topographical and Ecological Notes on the Flora of the Blue Mountains. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. XL. p. 386—413. 1915.)

This paper deals with some four hundred species of the mountain flora which have been collected between Nepear—Hawkesbury on the East and Eskbank on the West, an area embracing the lowest and the highest elevations of the Blue Mountains. Special mention is made of the conditions of growth of hygrophytic Nepear—Hawkesbury flora and of the different types of King's Tattleland.

A list is given of species not previously recorded from the Blue Mountains.

Twenty-seven species and vars. are recorded as being endemic.

The species are then dealt with according to their natural orders. The locality where the plant is found is given together with any other point of interest.

The paper is concluded with a list of species which were noted crossing the mountains at all elevations from „Nepear” to west of Eskbank.

M. N. Owen (Kew).

Hutchinson, J. and E. P. Phillips. A Revision of the genus *Pteronia* (Compositae). (Ann. South African Mus. IX. p. 277—329. 1917.)

The authors revise the genus *Pteronia*, giving an entirely dif-

ferent classification of the species to that in previous use, based principally on the nature of the indumentum of the leaves or its absence. On this feature alone they are grouped into four sections — *Incanae*, *Papillatae*, *Ciliatae*, *Glabratae*. Keys to the sections and species are given, and also an index to the species. The following new species are described: *P. Bolusii*, Phillips; *P. punctata*, Phillips; *P. utilis*, Hutchinson; *P. Mooreina*, Hutchinson; *P. trigona*, Phillips; *P. spinulosa*, Phillips; *P. Pillansii*, Hutchinson; *P. oblancoolata*, Phillips. Thirteen species are excluded from the genus.

M. G. Aikman (Kew).

Koorders, S. H. und Th. Valeton. Atlas der Baumarten von Java. Lief. 10—12. (Bd. III, Lief. 2—4). (Taf. 451—600. 1915.)

Diese Lieferungen enthalten Abbildungen der folgenden Pflanzenarten. Arten ohne Autorsnamen wurden von den beiden Verff. benannt, zum grössten Teil in früheren Veröffentlichungen.

Adina polycephala (Wall.) Bth.; *Anthocephalus indicus* Rich.; *Casia javanica* L.; *Dyosmia dichotoma* (Krth.) Miq.; *Eugenia acuminatissima* Kurz, *ampliflora*, *aquea* Burm., *argutata*, *attenuata* (Miq.), *bantamensis*, *caryophyllata* Thunt., *clavimyrthus*, *confertiflora*, *corymbifera*, *cuprea*, *cymosa* Link., *decipiens*, *densepunctata*, *dolichophylla*, *fastigiata* (Bl.) K. et V., *formosa* Wall., *glomerata*, *hypericifolia* (Bl.) K. et V., *intermedia*, *jambolana* Link, *jamboloides*, *javanica* Link, *javensis*, *klampok* (Miq.) K. et V., *laxiflora* (Bl.) K. et V. var., *lineata* (Miq.) Duthie, *macromyrthus*, *magnoliaefolia*, *melanosticta* (Miq.) K. et V., *microcyma*, *nupiformis*, *occlusa* Kurz, *opaca*, *operculata* Roxb., *paucipunctata*, *polyantha* Wight, *polycephala* (Bl.) Miq., *polyneura*, *ruminata*, *salaccensis*, *sexangulata* (Miq.) K. et V., *striata*, *subglauca*, *Suringariana*, *tenuicuspis*, *teretiflora*, *Vrieseana* (Miq.) K. et V., *Zippeliana*, *Zollingeriana* Miq.; *Gordonia excelsa* Korth.; *Guettarda speciosa* L., *Haemocharis integerrima* (Miq.) K. et V., *Helicia incisa*, *javanica* Bl., *lanceolata*; *Hymenodictyon excelsum* Wall.; *Hypobathrum brevipes*, *frutescens* Bl., *parviflorum* Miq.; *Ixora barbata* Roxb., *fulgens* Roxb. var. *salicifolia* (Bl.) K. et V., *grandifolia* Zoll. et Mor., *javanica* (Bl.) D.C., *longituba* (Miq.) Boerl., *nigricans* Bl., *odorata* (Bl.) K. et V., *paludosa* (Bl.) Boerl., *stricta* Roxb., *timoriensis* Dcne, *umbellata* Val.; *Lachnastoma densiflora* (Bl.) Val.; *Lasianthus stercorarius*(?) Bl.; *Mitragyne javanica*; *Morinda citrifolia* L., *tinctoria* Roxb.; *Nauclea excelsa* Bl., *lanceolata* Bl., *obtusa* Bl., *pallida* Reinw., *purpurascens* Korth., *Pavetta indica* L. forma *glabra*, forma *microcarpa*, forma *montana* (Bl.) K. et V., forma *subvelutina* (Miq.) K. et V.; *Petunga microcarpa* (Bl.) DC., *Plectronia didyma* (Roxb.) Kurz., *glabra* (Bl.) K. et V., *horrida* (Bl.) Schum.; *Podocarpus amara* Bl., *Blumei* Endl., *imbricata* Bl., *Koordersii* Pilger, *neriifolia* Don; *Prismatomeris tetrandra* (Roxb.) Schum.; *Psychotria robusta* Bl.; *Pyrenaria serrata* Bl.; *Randia dumetorum* Link, *exaltata* Griff., *tomentosa* Bl.; *Saprosma fruticosum* Bl.; *Sarcocephalus cordatus* (Roxb.) Miq., *subditus* Miq.; *Saurauia Blumeana* Benn., *bracteosa* DC., *cauliflora* DC., *leprosa* Korth., *micrantha* Bl., *nudiflora* DC., *pendula* Bl., *Reinwardtiana* Bl.; *Schima Noronhae* Reinw. und var. *crenata* (Kth.) Kds.; *Scyphiphora hydrophyllacea* Gaertn., *Sonneratia acida* R., *alba* E. Sm.; *Stychnos nux-vomica* L.; *Tarenna confusa* Val., *fragrans*, *incerta*, *polycarpa* (Miq.) Val.; *Ternstroemia elongata* (Kth.) Kds., *japonica* Thbg.; *Tricalysia javanica* (Miq.) Kds.; *Urophyllum arboreum* (Bl.)

Korth., *corymbosum* Korth., *macrophyllum* Korth.; *Vangueria spinosa* Roxb., *Wendlandia glabrata* DC., *Junghuhniana* Miq., *rufescens* Miq.; *Zuccarinia macrophylla* Bl.

Pole Evans, J. C., Descriptions of some new Aloes from the Transvaal. Part II. (Trans. Roy. Soc. South Africa. V. p. 703—712. 1917.)

In this paper the author describes six new species of *Aloe* from the Transvaal. These are *Aloe verecunda*, Zoutpansberg District; *A. Simii*, Sabie; *A. Barbertoniae*, near Barberton (also found in Swaziland); *A. petricola*, Nelspruit, Elands Hoek, and Kaap Valley; *A. sessiliflora*, Barberton District; *A. Thorncroftii*, Barberton District.

The descriptions are in Latin and in English, and are accompanied by seven plates, illustrating the species.

M. G. Aikman (Kew).

Wernham, H. F., Tropical American *Rubiaceae*. VIII. (Journ. Bot. N^o 655. LV. p. 169—177. July 1917.)

The following novelties are described: *Neobertiera*, genus novum; *N. gracilis*, sp. unicum; *Blandibractea*, genus novum; *B. brasiliensis*, sp. unicum; *Sipanea galioides*, *S. Spraguei*, *S. pratensis*, *S. glabrata*, *S. Trianae*, *S. brasiliensis*, *S. columbiana*; *Cephalanthus Berlandieri*, *C. Hansenii*, *C. peroblongus*.

E. M. Cotton.

Wille, N., The flora of Norway and its immigration. (Ann. Missouri Bot. Garden. II. p. 59—108. 6 Fig. 1915.)

This paper contains an account of the results at which historical phytogeography (the investigation of the changes that in the course of time have taken place in the vegetation of a country) may be said to have arrived as far as Norway is concerned.

The terrestrial plants of Norway may be divided into five zones, according to their dependence of the mean temperature of the summer. These zones are indicated by the upper limit of a characteristic species of plant.

1) The *Quercus pedunculata* zone, 2) The *Pinus silvestris* zone, 3) The *Betula odorata* zone, 4) The zone of dwarf willows, 5) The Lichen zone.

The second part of the paper contains a review of the different opinions on the immigration of the norwegian flora. The author does not consider it probable that there was an interglacial direct land connection between England and Norway. Although considerable portions of the North Sea which are now covered by water, were clothed with forest, the deep norwegian Channel outside the coast of Norway has certainly been in existence ever since the Last Glacial Period.

Jongmans.

Ausgegeben: 9 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. 225-240](#)