

Botanisches Centralblatt.

Referierendes Organ

der

**Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.**

Herausgegeben unter der Leitung

<i>des Präsidenten:</i>	<i>des Vice-Präsidenten:</i>	<i>des Secretärs:</i>
Dr. D. H. Scott.	Prof. Dr. Wm. Trelease.	Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton,
Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 11.	Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1917.
---------	---	-------

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

Naumann, E., Mikrotekniska Notiser. V—VI. (Bot. Notiser. p. 49—58, 59—63. Mit deutschen Zusammenfassungen. 1916.)

V. Die Verwertbarkeit der Dunkelfeldbeleuchtung bei geringerer Vergrösserung in der botanischen Mikrotechnik. Der Uebergang von Hell- zu Dunkelfeldbeleuchtung bei geringerer Vergrösserung wird dadurch bewirkt, dass eine Sternblende in die Blenderöffnung eingelegt, danach die Iris ganz geöffnet und mit einer guten Lichtquelle belichtet wird. In mehreren Fällen leistet die Dunkelfeldbeleuchtung weit bessere Ergebnisse als die Hellfeldbeleuchtung. Als Beispiele werden genannt: a) Die Demonstration und Untersuchung der Verteilung von Sklereiden, Kiesel- und Oxalatbildungen in ungefärbten Schnitt- bzw. Totalpräparaten, die in Kanadabalsam montiert oder mit Phenol aufgehellt worden sind; b) gewisse Mazerationspräparate, besonders Zellen mit kieselhaltigen Membranen; c) Demonstration und Untersuchung grösserer Mikroorganismen, namentlich der Planktonformationen des Süßwassers; manche Schwebeapparate treten besonders in Trockenpräparaten gut hervor.

Die Vorteile der Dunkelfeldbeleuchtung liegen für die erwähnten Aufgaben, wie näher ausgeführt wird, in der Uebersichtlichkeit des Bildes gleichzeitig mit einer grossen Schärfe in ihrer Detailzeichnung.

Die mikrophotographische Darstellung des Dunkelfelds kann entweder als ein Bild in den ursprünglichen (Dunkelfeld-) Beleuchtungseffekten oder auch als direktes Papierpositiv (also mit den Effekten der Hellfeldbeleuchtung) erfolgen. Zwar ist das Dunkelfeld selbst einem Negativ gleichwertig. Derartige Bilder sind indessen

bisweilen schwer zu reproduzieren. Das vom Verf. vorgeschlagene Positivbild dürfte deshalb die zweckmässigste Darstellung von mehreren derartigen Objekten sein, die indessen bei subjektiver Beobachtung eben in den Beleuchtungseffekten des Dunkelfelds am besten hervortreten.

VI. Die Darstellung der Zellumina kann mit grossem Vorteil bisweilen durch eine Selbsteinjektion mit Luft durchgeführt werden. Die Schnitte werden entweder direkt in Kanadabalsam trocken montiert, oder wenn wasserhaltig, erst nach Behandlung mit Alkohol und Karbolxylol.

Besonders beim Darstellen der Porenkanälchen verholzter Zellen usw. leistet diese Methode sehr gute Dienste. Auch bei Untersuchungen von Mikroorganismen, z. B. bei der mikrobiologischen Analyse gewisser Schlammbaglagerungen des Süsswassers ist die Methode von grossem Nutzen. Wegen der luftlösenden Eigenschaften des Xylokanadabalsams sind indessen diese Präparate kaum auf die Dauer zu benutzen. Um diesen Nachteil nicht zu vergrössern, empfiehlt es sich, mit ziemlich dickflüssigem Balsam zu arbeiten.

Die neu angefertigten Präparate eignen sich oft für mikrophotographische Darstellung in negativen Bildern.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Berteau, A. et E. Sauvage. Contribution à l'étude du café. (Revue génér. de Botanique. XXVII. p. 129—141. 1915.)

Dans leur étude sur l'anatomie et le mode de formation du fruit et de la graine du Cafier (*Coffea arabica*), les auteurs donnent, après avoir mentionné des généralités sur le fruit et la graine, la description de la constitution du fruit (aspect extérieur et structure anatomique), de la constitution de la graine, du développement et de la position de l'ovule, de la différenciation de la pellicule (tégument), de la structure de l'albumen (sa différenciation, apparition du sillon intérieur), des caractères présentés par une coupe longitudinale du fruit, de l'embryon, sa forme et sa position et enfin de la germination. Sur les détails de ces descriptions voir l'original.

M. J. Sirks (Bunnik).

† **Brandt, M.**, Abnormität von *Caltha palustris*. (Verh. bot. Ver. Provinz Brandenburg. LVI. p. (39). 1914, herausgegeben 1915)

Kersten fand im botan. Garten zu Dahlem folgende Abnormalität: Ein in der Blütenregion befindliches Blatt, deren Hälfte wie ein normales Laubblatt ausgebildet ist und mit einem solchen in Farbe und Umriss etc. genau übereinstimmt. Die linke Hälfte aber ist petaloid ausgestaltet, gelb gefärbt, ganzrandig, sie besitzt dicht zusammenstehende fast parallel verlaufende, kaum netzartig verbundene Nerven und stimmt demnach genau mit dem Bau der Blütenhüllblätter überein.

Matouschek (Wien).

† **Brandt, M.**, Zweig von *Pinus montana* aus der Alpenanlage des kgl. botan. Gartens zu Dahlem, an dem zahlreiche dreinadelige Kurztriebe vorkommen. (Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. LVI. p. (37)—(38). 2 Fig. 1914, erschienen 1915.)

Die dreinadelige Triebe sind gelbgrün und stark gedreht. Nur an dem Leitspross, nicht an den schwächeren Seitensprossen, kom-

men sie vor, u. zw. durch 2 Jahre hindurch. Während die normalen Nadeln des genannten Baumes im Querschnitte fast genau halbkreisförmig und auf der Innen- d. h. der morphologischen Oberseite völlig eben sind, war bei den abnormen Kurztrieben der ebenfalls kreisförmige Gesamtquerschnitt in nahezu gleicher Weise auf 3 Nadeln verteilt, sodass jede einen Anteil von 120° daran hatte und auf der Innenseite einen deutlichen Kiel besass, der gebildet wurde durch 2 im Winkel 120° aufeinanderstossende in sich ebene Flächen. Sonst gab es keine Verschiedenheiten im anatomischen Baue. Vermutlich ist die Dreinadeligkeit auf ein besonders reichliches Zuströmen von Nährstoffen während der Knospenanlage zurückzuführen. Verf. notiert aus der Literatur ähnliche Fälle. Claussen bemerkt in der Diskussion, dass es durch Tiere verletzte Zweige von *Pinus silvestris* gebe, an denen sich nach Verlust der Endknospen die Kurz- in Langtriebe umgebildet hatten, die ausser 2- auch viele 3 nadelige Kurztriebe erzeugten. Es handelt sich da um Korrelationserscheinungen nach Störungen der Lebenstätigkeit.

Matouschek (Wien).

Nichols, G. E., A morphological Study of *Juniperus communis* var. *depressa*. (Beih. Bot. Centralbl. XXV. 1. Abt. p. 201—241. 4 fig. and 10 plates. 1910.)

The buds which give rise to the staminate cones are formed during the summer of the year preceding pollination. The archesporium originates from one or more hypodermal cells at the base of the sporophyll. The tapetum and the inner layer of the sporangium wall are both derived from the outermost cells of the archesporium, while the outer layer of the wall is developed from epidermal cells. The elapsed time between pollination and fertilization is about twelve and a half months. The nucleus of the functional megasporangium becomes separated from the other nuclei in the mother cell by a membrane. The development of the female gametophyte occupies about six weeks. The megasporangium membrane consists of two distinct layers. The tapetum persists until after the formation of prothallial tissue. From 4 to 10 archegonia are organized, and, as in the other *Cupresseae*, these form a single complex which is surrounded by a layer of jacket cells. Fertilisation takes place in June, and an interval of a week may elapse between conjugation in different flowers on the same plant. Usually 8 free nuclei are formed before the appearance of walls, but in exceptional cases wall development is delayed until after the fourth nuclear division. Cell divisions in the upper tier of cells of the proembryo give rise to the suspensors and the cells of the rosette.

Matouschek (Wien).

Trabut, L., Pyronia. (Journ. of Heredity. VII. p. 416—419. 1916.)

Cions of a hybrid between *Pyrus* and *Cydonia*, called by Veitch *Pyronia* were grafted by the writer on well-grown stocks of a Moroccan pear described by the writer as *Pyrus gharbiana* Trabut. In 1914 the first fruits appeared on variety A, called by the author X *Cydonia Veitchii* var. *John Seden*. It is described in this paper in detail, the fruits are abundant, developing from nearly every flower, hence they are grouped in threes at the ends of the branchlets. The form of the fruit is unusual and characteristic, cylindrical, slightly longer than broad, with a short

peduncle arising from a shallow cavity. The skin is thick, rough, green or yellowish green, abundantly covered with red dots like that of a pear. The flesh is white, granular, firm, juicy, sweet, slightly acidulous with an agreeable quince-like perfume. Attempts were made to pollinate flowers of *Pyronia* with pollen from various pears, but no fruits were obtained. *Pyronia* seems to be nearer to *Cydonia* than to *Pyrus*, for the ovules, six in locule, are arranged in two series of three, one superposed upon the other. In the aggregate of its characters *Cydonia Veitchii* is intermediate between the two parent-genera. Botanically the hybrid appears to be sterile, but horticulturally it is decidedly fruitful, yielding an abundance of well-formed, seedless fruits.

This first attempt to hybridize the quince and the pear should encourage plant breeders to make new attempts to combine the quince with those primitive species of *Pyrus* which have given us splendid and highly esteemed varieties of pears in such great numbers.

M. J. Sirks (Bunnik).

Wolfe, T. K., Fasciation in Maize kernels. (American Naturalist. L. p. 306—309. 1916.)

A preliminary communication about two fasciated Maize kernels, found on "Improved Leaming" as seed parent with Boone County as pollen parent. The pollen of the two varieties was mixed and applied to the same ear. The fasciated kernels contained two embryos each; the normal cornkernel having the embryo on the side toward the tip of the ear, these two had an embryo on both sides. The stalks, resulted from these double kernels produced two ear shoots each; however only one ear shoot on each stalk produced an ear. These ears were bagged and selfpollinated by hand; none of the resulting kernels possessed two embryos like their parents.

M. J. Sirks (Bunnik).

Amstel, J. E. van, On the influence of temperature on the CO₂-assimilation of *Helodea canadensis*. (Rec. Trav. bot. neerl. XIII. p. 1—29. 1916.)

The influence of temperature on physiological processes of the yeast was studied by the author in 1912; she showed in her publication that in general the studies on this subject have not been carried out in such a manner that important conclusions could be drawn from the results obtained. It was then especially demonstrated that the present data do not answer to the question whether there is a difference between the influence of a rise of temperature on a physiological and on a physical or chemical process.

This influence has been studied on a great many physiological processes; i. a. on assimilation (Blackman a.o.). The writer made now the assimilation in *Helodea canadensis* the subject of an extensive study; the apparatus is described in detail; the preparation of the water (distilled water with a quantity of potash was used in many cases; in some preliminary experiments tapwater), and the determination of the dissolved CO₂ showed that the water used contained in minimum 200 mgr. CO₂ pro Liter (152 mgr. CO₂ dissolved in the water and 48 mgr. CO₂ as equivalent to 109 mgr. KHCO₃ resulting from 75 mgr. potash which were added to the water in the beginning of the preparation).

A description of the method of the experiments and calculation of the results follows; a study of the relations between intensity of light and velocity of assimilation seems to indicate that the intensity of light might be a limiting factor, but the certainty of this assumption is right doubtful; the rate of assimilation is independent of the velocity of the watercurrent, therefore it was of no consequence that this velocity was not entirely constant in the experiments.

The chief part of the paper has relation to the assimilation and the temperature. Many difficulties were to be removed before obtaining good results. The temperature-coefficient for the interval 24°—34° was calculated, this later temperature being certainly still harmless. When doing so, the value of 1,26 was found, a remarkable low coefficient; this in general in physiological processes amounts a value between 2 and 3 as in most chemical processes. How the explanation of this low assimilation-coefficient may be, it follows certainly, that physical factors play a part in the experiments with *Helodea*-shoots. So it is very improbable that the real assimilation-rate was measured. These physical factors are for a great part cause of an auto-regulation of the CO₂-assimilation, which is but little influenced by a rise of temperature.

M. J. Sirks (Bunnik).

Devaux, H., Le buissonnement du *Prunus spinosa* au bord de la mer. (Rev. génér. de Botanique. XXVII. p. 225—235. 1915.)

En temps ordinaire le prunier épineux est un arbrisseau à rameaux nombreux et divergents mais qui ne prend guère la forme buissonnante que dans les haies sous l'influence de tailles répétées. Cependant au bord de la mer c'est spontanément qu'il prend la forme buissonnante par les tailles énergiques que le vent fait subir à ses rameaux dans leurs parties trop exposées. L'auteur a étudié la structure d'un tel buisson, qui se présente sous l'aspect d'une masse de verdure très inclinée vers la mer, suivant une pente de 35 à 50° par rapport à l'horizontale et dont la surface entière, à peine convexe, est comme taillée au ciseau. Cette surface est constituée, absolument comme dans une haie, par un fouillis de rameaux épineux, enchevêtrés dans tous les sens et garnis de feuilles.

Des études de la structure des diverses parties du buisson, résultent les conclusions suivantes, que je cite dans les mots de l'auteur:

Le vent ne fait donc pas que tailler la plante en tuant les sommets des pousses: il ralentit aussi directement la croissance élongatrice.

Le vent n'agit donc directement ni sur le lieu de naissance ni sur les directions de croissance des rameaux. Il agit presque uniquement en entravant d'abord la croissance des rameaux trop exposés à son action, puis en tuant leur sommet. Et cela suffit pour produire une déformation très nette de l'ensemble des ramifications.

L'examen détaillé montre, comment le vent a provoqué le buissonnement du pied de prunier épineux en lui infligeant une forme tout à fait spéciale. Ce n'est pas en ployant mécaniquement ses branches (sauf deux ou trois), ni même en dirigeant leur croissance, qu'il a déterminé l'arbuste à croître ainsi. C'est en entravant cette croissance pour toutes les parties exposées à son action, entrave

qui va du reste constamment jusqu'à la mortification fréquente des sommets en train de végéter. Cela suffit. Les corrélations de croissance, compensatrices ou non, font le reste.

M. J. Sirks (Bunnik).

Gates, F. C., The Daily Movements of Leguminous Leaflets. (The Plant World. XIX. p. 42—45. Feb. 1916.)

The author gives a description of the leaf movements of *Leucaena glauca*, *Gliricidia sepium* and *Canavalia lineata* as observed by him at Los Baños, Philippine Islands. Harshberger.

Lesage, P., Caractères des plantes salées et faits d'hérédité (?). (Revue génér. de Botanique. XXVIII. p. 33—44. 1916.)

Des plantes soumises à l'action de solutions de sel marin soit artificiellement, soit naturellement, montrent des différences plus ou moins marquées avec les plantes de la même espèce soumises à l'action de solutions salines moins concentrées ou à l'action de l'eau non salée, toutes les autres conditions restant semblables. Ces différences représentent ce qu'on peut appeler les caractères de ces plantes salées.

Une question se pose à leur sujet, à laquelle l'auteur a cherché la réponse: Ces caractères sont-ils temporaires, fugaces, limités à l'action immédiate, actuelle de l'eau salée, ou sont-ils durables, deviennent-ils caractères acquis capables d'être transmis par hérédité quand l'action qui les a produits ne s'exerce plus. Les expériences faites par l'auteur pour trouver une réponse à cette question, montraient de différences dans les plantes concernant: la durée du cycle évolutif, la taille des plantes, les feuilles de ces plantes aux divers points de vue carnosité, tissu palissadique, coloration, les graines envisagées dans leur calibre, leur nombre relatif, leur poids, leur faculté germinative, leur vitesse de germination, et la pénétration du chlore dans les plantes.

Sur les nombreux caractères plus ou moins prononcés que peuvent présenter les plantes arrosées avec de l'eau salée, trois seulement semblent actuellement se continuer dans les plantes arrosées de l'eau de source et provenant des graines de plantes arrosées à l'eau salée. Ces caractères furent: petite taille, proportion moindre de grosses graines, poids plus faible des graines; ils sont corrélatifs et peuvent se trouver dans les plantes en état de souffrance donnant des graines plus ou moins mal conformées, quelle que soit la cause de malformation; s'il y a hérédité, cela paraît être une hérédité de dégénérescence Des expériences continuées dans l'avenir nous donneront la solution. M. J. Sirks (Bunnik).

Pool, R. T., On the Behavior of an Excised Branch of the Sahuaro. (The Plant World. XIX. p. 17—22. Jan. 1916.)

This is the record of the results of cutting off branches of the giant cactus, *Carnegiea (Cereus) gigantea*. It describes the repeated flowering of such a branch from Arizona which was potted in dry sand in a greenhouse of the University of Nebraska in April, 1914 and flowered in May, June and September 1914 and in May 1915. A ring of callus had formed at the cut end of the branch, but no adventitious roots.

Harshberger.

Shreve, E. B., The Daily March of Transpiration in a Desert Perennial. (Public. 194 Carnegie Instit. Washington. 64 pp. 8°. 1 pl. 27 figs. 1914.)

A study of *Parkinsonia microphylla* was undertaken with a desire to determine some of the means by which a non-succulent desert perennial passes the drought periods which occur twice each year in the climate in which it flourishes. The results found can be divided into two classes: the external means and the internal. The external means involves the lessening of the transpiring caused by the dying and dropping of leaves, twigs, and sometimes whole branches without injury to the life of the plant. The internal means involves the lessening of the water loss per unit area during the forenoon, when the evaporating power of the air is increasing. This decrease is accompanied by a lowering of water content of leaves and twigs, by a partial closure of stomatal openings, and by a rise in leaf temperature. The transpiration rate was greatly decreased when the soil moisture became low. New methods for the measurement of transpiration *in situ*, for the preparation of the entire leaf for stomatal observation, and for the measurement of leaf temperature were used and are described.

Harshberger.

Eriksson, J., Ueber den Ursprung des primären Ausbruches der Krautfäule, *Phytophthora infestans* (Mont.) De By., auf dem Kartoffelfelde. Vortrag gehalten beim Niederlegen des Präsidiums in der Kgl. Schwed. Ak. d. Wissenschaften am 12. April 1916. (Arkiv för Botanik. XIV. № 20. 72 pp. 6 Taf. 5 Textfig. 1916.)

Nach einem Ueberblick über die Geschichte der *Phytophthora*-Krankheit werden zuerst die von den verschiedenen Forschern zur Beantwortung der Frage nach der Ueberwinterung des Pilzes ausgeführten Untersuchungen und die zur Erklärung des Wiederauftretens der Krankheit auf den Kartoffelfeldern im Hochsommer des neuen Jahres aufgestellten Hypothesen eingehend erörtert. Keine von diesen Hypothesen hat die Lösung der erwähnten Fragen gebracht, und es bleibt nach Verf. nur die von W. G. Smith (Diseases of Field and Garden Crops. London 1884) und A. S. Wilson (Trans. Proc. Bot. Soc. V. Edinburgh 1891) aufgeworfene Hypothese von einem im Innern der Kartoffelpflanzen verhandenen, latenten Plasmastadium des Pilzes zur Prüfung übrig.

Die Ergebnisse seiner eigenen diesbezüglichen Untersuchungen fasst Verf. hauptsächlich in folgender Weise zusammen.

Die Krautfäule tritt erst dann auf dem Kartoffelfelde im Freien auf, wenn das oberirdische Kraut sich im Wesentlichen voll entwickelt hat, d. h. etwa 3–4 Monate nach dem Legen der Saatknoten. In Schweden geschieht der Ausbruch zwischen Mitte Juli und Anfang September, in den einzelnen Jahren je nach der Witterung verschieden. Nur selten, wie in Mittel- und Nordschweden im J. 1911, bleibt der Krankheitsausbruch vollständig aus.

Dieser primäre, in Form von Flecken an den Blattspreiten sich zeigende Ausbruch kommt plötzlich; meist findet man schon am ersten Tage mehrere Flecke an ein und demselben Blatte.

In Mistbeeten bricht die Krankheit in einzelnen Fällen schon im April hervor, wenn das Kraut sich voll entwickelt hat, und zwar an Stammteilen und an Blattstielen.

Dass ein aus der Knolle hinaufwachsendes Mycel die Quelle der im Sommer auftretenden Blattflecken nicht sein kann, schliesst Verf. aus dem Umstand, dass in den Stielen sowohl fleckenträgender als noch fleckenfreier Blättchen keine Spur von Mycel zu entdecken ist. Durch die Untersuchung der Blattflecken gelangt er vielmehr zur Annahme eines von der Mutterpflanze vererbten und durch die ganze Pflanze verbreiteten Mykoplasmas. Nach der vollen Entwicklung der oberirdischen Teile der Kartoffelpflanze entsteht zwischen den beiden Symbionten ein Kampf, aus welchem der Pilz als Sieger hervorgeht.

Beim Sommerausbruch zeigt ein junger primärer Blattfleck verschiedene Zonen: a) eine dunkle Mittelzone, b. eine grauflaumige, schimmeltragende, c) eine bleichgrüne Zone ohne Schimmel; außerhalb der letzten liegt das tiefgrüne Blattfeld. In a) ist die Desorganisation des Blattgewebes am weitesten fortgeschritten. In der tiefgrünen Umgebung des Fleckens sehen die Zellen normal aus; nur im Plasmakörper der Zellen ist eine eigentümliche Netz- und Pünktchenstruktur vorhanden, die von dem gewöhnlichen Plasmabau abweicht. In der Zone c) des Fleckens können die ersten, eingehend beschriebenen Erkrankungsstadien der Zellen verfolgt werden: das Chlorophyllauflösungsstadium, das Nukleol stadium, das Reifestadium des plasmatischen Pilzkörpers und das Heraustreten desselben aus dem Zellumen; letzteres bedeutet zugleich den Anfang des Myceliumstadiums in den Interzellularräumen.

Die Weiterentwicklung des jungen Mycelfadens geht in zwei Richtungen. Einige Fäden, die als feminin bezeichnet werden, erzeugen interkalare oder terminale Oogonanlagen; an anderen, maskulinen Fäden entstehen Antheridien. Nach stattgefunder Befruchtung werden Oosporen gebildet. Diese befinden sich in dem desorganisierten Schwammparenchym des Blattfleckens zerstreut. Sie sind sofort keimfähig, sind also Sommersporen von sehr kurz, kaum einen Tag dauerndem Leben. An die innere Mündung einer Spaltöffnung angelangt, sendet die Oospore sogleich 2–3 Schläuche durch die Spaltöffnung heraus. Der Schlauch schnürt gleich nach dem Austritt eine terminale, oder nach baumartiger Verzweigung terminale und laterale Luftsporen ab. Diese verhalten sich wie Zoosporangien. Die Zoosporen sind sofort keimfähig und verbreiten die Krankheit durch sekundäre Infektionen.

Verf. bemerkt zum Schluss, dass es noch übrig bleibt zu erforschen, wie der Pilz in der Form von Plasma in die Wirtspflanze hineinkommt und dort fortlebt, und ob eine der oben beschriebenen analoge Entwicklung auch in der Saatknolle im Frühling oder im Sommer vorschreiten kann.

Die histologischen Einzelheiten werden auf den Tafeln teils photographisch, teils durch Zeichnungen wiedergegeben.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Bachmann, E., Beitrag zur Flechtenflora der Insel Rügen.
(Verh. bot. Ver. Prov. Brandenburg. LV. p. 106–130. 1913.)

Dieser Beitrag füllt eine Lücke bezüglich der Kenntnis der Flechtenflora Rügens aus insofern, als vom Verf. Wittow und die Schaabe berücksichtigt werden, welche Gebiete Sandstede nicht vollauf gewürdigt hatte. Auf der Schaabe unterscheidet Verf. 5 Zonen des Flechtenwachstums:

1. der 50 Schritt breite, immer feuchte Strand zeigt keine Flechten.

2. die erste mit Strandhafer bepflanzte Düne zeigt auf dem Weidengestrüpp *Xanthoria polycarpa*, wenig *Cladonia*, am Grunde des Strandhafers *Lecanora symmictera*.

3. die flache Mulde zwischen der 1. und 2. Düne Flechten mit dunkler Farbe: *Cetraria aculeata*, *C. stuppea*, *Cladonia furcata palmata* und *implexa*, viele andere *Cladonia*-Arten. *Usnea florida* und *hirta* wachsen unmittelbar auf Sand. Auf Sträuchern: *Ramalina populin* Wain., *Physcia stellaris*, *Xanthoria polycarpa*, *Lecanora carpinea*, *L. olivacea*, *Arthopyrenia punctiformis*. Von Moosen sind folgende Formen neu: *Bryum cirrhatum* H. et H. n. f. *propaguliforme* Spindler, *Bryum elegans* n. f. *arenaria* Spindler.

4. Zone des Kiefernwaldes auf der 3. und 4. Düne; der Sand ist mit Heide versehen. Charakteristisch sind: *Cladonia sylvatica* und *rangiferina* *Cl. furcata*, v. *racemosa*, *Peltigera rufescens*; an den Kiefern *Parmelia physodes* und *P. fuliginosa*.

5. Die „Feuersteinzone“, mit *Parmelia Mousseotii*, *Rhizocarpon obscuratum*, *Buellia aethalia*, *Lecanora polytropa* f. *illusoria*, *Acarospora Heppii*.

Der hochstämmige Kiefernwald bis zum Breeger Bodden enthält viele *Cladonia*-Arten; auf der Rinde *Lecanora piniperda* und *Chaenotheca chryscephala*. Der Hochwald bei Bregge ergab *Arthopyrenia Cerasi* nebst vielen *Graphideen* und *Physcieen*; die Chausseebäume zeigen oft *Physcia ascendens*. Die der Eiszeit entstammenden Steinblöcke werden folgendermassen gruppiert:

a. Hünengrab vor Goor und Uferweg nach Steinkoppel: *Candelaria concolor*, *Xanthoria lichen* etc.

b. Blöcke vor dem Steilufer am Strande nach Arkona: *Lecanora atra* und *dispersa*, *Caloplaca citrina*, *Gasparrinia murorum*, *Buellia epipolia*.

c. Blöcke vom Meer beständig umspült: Viele *Verrucaria*-Arten (am tiefsten reicht *V. halophila*), *Lichina confinis*.

Die Flechtenflora Rügens zeichnet sich durch folgendes aus: grosse Reichtum an *Cladonien*, Vorkommen von *Lecanora sambuci*, *Xanthoria polycarpa*, viele *Pyrenulaceen* und *Graphideen*, *Parmelia glomerifera* und *Lecidea fuscocinerea* an Blöcken, die oben auf dem Feuerstein angegebenen Arten, *Lecanora piniperda* auf der Kiefer. Sehr artenarm ist *Lecanora* s. str., selten sind *Rhizocarpon geophilum*, *Parmelia conspersa*, *P. acetabulum*, *Cetraria glauca* und *pinastri*, *Parmeliopsis ambigua*; *Cladonia digitata* fehlt ganz. In O.- und W.-Preussen kommen nicht vor: *Lichina confinis*, *Parmelia Mousseotii*, *Lecidea fuscocinerea*, *Buellia aethalea*. — Zum Schlusse eine systematische Aufzählung der gefundenen Flechtenarten und Flechtenschmarotzer (2 Arten). Matouschek (Wien).

Brenner, W., Strandzoner i Nylands skärgård. [Ufer-gürtel in den Schären von Nyland]. (Bot. Notiser. p. 173—196. 2 Textfig. 1916.)

Die Untersuchungen beziehen sich auf die Vegetation der Meeresufer in Nyland, Südfinnland.

Als Ufer (Strand) in weitem Sinn bezeichnet Verf. jedes Grenzgebiet zwischen Wasser und Land, ob aus steilen Felsen oder sanft geneigtem Boden bestehend. Er teilt dasselbe in die sublitorale, die litorale und die supralitorale Region. In der litoralen Region werden drei Gürtel unterschieden: der subsaline, der saline und

der suprasaline; von diesen hat der saline Gürtel den höchsten Salzgehalt im Substrat. Die zonale Anordnung der Vegetation tritt an den meisten Ufern m. o. w. deutlich hervor. Ausgenommen sind fast nur stark abschüssige und exponierte Stein- und Kiesufer, ferner Sandufer und schliesslich Ufer mit sehr langsamer oder diskontinuierlicher Steigung. Die vom Verf. aufgestellte Terminologie bezog sich ursprünglich auf Gyttja- und Humusufer in geschützter Lage, gilt aber auch für andere Uferbildungen, namentlich für exponierte Bergufer, wenn der Wellenschwal als Faktor bei der topographischen Definition benutzt wird.

Die Regionen und Gürtel werden in folgender Weise charakterisiert.

A. Die sublitorale Region bleibt ständig unter Wasser und erstreckt sich bis zu einer Tiefe von 2–3 m unter dem normalen Wasserstand. Charakterpflanzen: obligate Wasserpflanzen (*Potamogeton*, *Myriophyllum*, *Chara*, *Fucus*, *Cladophora*).

B. Die litoralen Region reicht vom niedrigsten Wasserniveau bis zur Grenze der grössten Sturmwellen.

1. Der subsaline Gürtel vom niedrigsten Niveau des Tiefwassers bis zum normalen Wasserstand im Sommer, bezw. zur Grenze des normalen Wellenschlages. Charakterpflanzen: *Phragmites*, *Scirpus lacustris* und *Tabernaemontani*, *Calothrix*.

2. Der saline Gürtel von der Normalwasserlinie bis zu einer durch oft wiederkehrendes Hochwasser und Wellenschwall gekennzeichneten Linie. Charakterpflanzen: *Scirpus uniglumis*, *Triglochin maritimum*, *Glaux maritima*, *Juncus Gerardi*, *Verrucaria maura*.

3. Der suprasaline Gürtel von der letzterwähnten Linie bis zur Grenze des höchsten Hochwassers und der stärksten Wellen. Charakterpflanzen: *Carex Goodenoughii*, *Festuca rubra*, *Galium palustre*, *Myosotis caespitosa*, *Caloplaca* usw.

C. Die supralitorale Region wird von einer zusammenhängenden Wasserfläche nie erreicht und liegt zwischen der Grenze des höchsten Hochwassers, resp. des stärksten Wellenschwelles und einer — jedoch nicht näher feststellenden — Linie, wo die Nähe des Meeres, abgesehen von klimatischem Einfluss, keine Bedeutung mehr hat. Ausser *Alnus glutinosa* sind für diese Region keine Charakterpflanzen nachzuweisen; die Abwesenheit eigentlicher Wälder dürfte die auffälligste Eigentümlichkeit sein.

In den Stockholmer Schären herrschen nach Verf. im Grossen und Ganzen ähnliche Verhältnisse.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Cannon, W. A., Distribution of the cacti with especial reference to the rôle played by the root response to soil temperature and soil moisture. (American Naturalist. L. p. 435—442. 1916.)

The factors mentioned in this paper as being important among those which determine the distribution of the cacti, are, in the first place, that the shallowly placed root-system subjects the roots to the greatest possible extremes in soil temperatures, including those that are high, and, at the same time, makes it possible for the plants to advantage from the minimum effective rainfall. Further, an effective growth rate of the roots takes place only at relatively high soil temperatures. And, finally, a certain but highly variable

amount of moisture must be present in the soil. Since the crux of the matter, however, appears to be the fact that the root-system of the cacti are essentially superficial, there is the additional factor, or factors, which bring about this circumstance. These are at present unproved, but the results of experimental studies, not yet published, indicate, according to the writer, that among them must be included the response to the oxygen supply of the soil.

M. J. Sirks (Bunnik).

Dahlgren, K. V. O., Om svenska *Juniperus*-jättar. [Ueberschwedische *Juniperus*-Riesen]. (Skogsvärdsföreningens Tidskr. p. 487—498. 12 Textabb. Stockholm 1916.)

Enthält eine Zusammenstellung von Angaben über in Schweden vorkommende *Juniperus* Individuen von aussergewöhnlich grossen Dimensionen. Die Höhe erreicht bei einzelnen Bäumen sogar 13—14 m. Grosse *Juniperus*-Bäume sind in Süd- und Mittelschweden nicht gerade selten, in Norrland dürften sie fast nur in den südlichen Provinzen vorkommen. Von den verschiedenen baumförmigen Wacholderarten dürfte die zypressförmige f. *suecica* der häufigste sein; bisweilen treten grosse Gruppen von dieser Form auf. Auch Bäume mit mehr ausgebreiteter und abgerundeter Krone können bedeutende Grösse erreichen. Der älteste *Juniperus*-Baum in Schweden dürfte ein in Nähe wachsender sein, dessen Stammumfang an der Basis 390 cm und in einer Höhe von 150 cm über dem Boden 260 cm beträgt. Nach J. E. Zetterstedt's Schätzung war dieser Baum im Jahre 1863 über 500 Jahre alt.

Das Wachstum des Wacholders ist, obwohl gewöhnlich ein sehr langsames, bisweilen jedoch verhältnismässig schnell. So soll in Schonen ein 9 m hoher, pyramidförmiger Baum in 4 Jahren ein Höhenwachstum von 60 cm gehabt haben.

Abgebildet werden nach photographischen Aufnahmen verschiedene Formen von *Juniperus*-Bäumen aus Süd- und Mittelschweden.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Frödin, J., Studier öfver skogsgränserna i norra delen av Lule Lappmark. [Studien über die Waldgrenzen im nördlichen Teil der Lule Lappmark]. (Lunds Universitets Årsskr. N. F. Avd. 2. Bd. 13. Nr. 2. 73 pp. 3 Taf. 10 Textf. Deutsche Zusammenf. 1916.)

Verf. unterscheidet auf Grund der topographischen und klimatischen Verhältnisse 4 Zonen des von ihm untersuchten Gebietes. Die östlichste Zone wird von isolierten, schwach gewölbten Höhen des Urgesteinplateaus gebildet, unter denen nur die höchsten die Waldgrenze überragen und isolierte Flecken von „regio alpina“ tragen. Im Westen folgt die zweite Zone, ebenfalls mit verhältnismässig niedrigen Gebirgen von weichen Terrainformen, aber mit zusammenhängender regio alpina: das Plateau ragt hier meist über die Grenze des Birkenwaldes empor, nur die Täler liegen unter dieser. Für die dritte, die Hochgebirgszone, sind kühnere Formen mit tief eingeschnittenen, steilwandigen Tälern charakteristisch; der Wald ist auch hier auf die Täler beschränkt. Als vierte Zone breitet sich bis zur Hauptwasserscheide das westliche, meist waldlose Gebirgsgebiet aus, mit geringerer mittlerer Höhe und offeneren Tälern. An diese schliesst sich als

fünfte Zone dass waldlose, kühn modellierte norwegische Küstenland.

Die Untersuchungen beziehen sich in erster Linie auf den Birkengürtel. Bei den Niveaumessungen wurde nur die obere Birkenwaldgrenze, d. h. die höchsten Punkte derselben an jedem Gebirgsabhang berücksichtigt. Diese Grenze liegt bei dem südöstlichsten der isolierten Gebirge am tiefsten (538 m) und steigt gegen die Grenze der zweiten Zone langsam um etwa 100 m. Beim Uebergang zu dieser Zone erhebt sie sich plötzlich um 40—50 m und belauft sich innerhalb derselben im Mittel auf 694 m. An der Grenze der dritten Zone steigt sie um weitere 10 m, sinkt aber weiter gegen W. aufs neue.

Mittels Thermographen stellte Verf. fest, dass die Sommertemperatur, und zwar sowohl die mittlere Tagestemperatur wie die der wärmsten Tagesstunden, in der ersten Zone etwas höher ist als in den östlichen Teilen der Hochgebirge auf demselben Niveau. Dass somit die Massenerhebungen keine Temperatursteigerung hervorzurufen scheinen, dürfte teils auf den Gegensätzen zwischen dem kontinentalen Klima des inneren Lapplands und dem ozeanischen Klima der norwegischen Küste, teils auf der grösseren Schneemenge in den Hochgebirgen beruhen. Die trotzdem stattfindende Senkung der Birkenwaldgrenze von Osten gegen die Hochgebirge zu beruht vor allem auf topographischen Verhältnissen. Auf den isolierten Gebirgen ist die Grenze auf frei exponierten Abhängen gelegen, auf den Hochgebirgen an windgeschützten Stellen (Talseiten und Senkungen), wo die Lufttemperatur an sonnigen Tagen grösser wird als im Gebiete überhaupt. Ausserdem stellte Verf. durch thermoelektrische Untersuchungen fest, dass die Birkensprosse an heiteren Tagen bei Windstille $5,1^{\circ}$ wärmer in der Sonne als im Schatten werden können, während bei einem Winde $3,5$ m der Ueberschuss nur $2,4^{\circ}$ betrug.

Auch die Feuchtigkeitsverhältnisse begünstigen in den Hochgebirgen den Birkenwald. Auf feuchtem Boden reicht dieser unter sonst gleichen Verhältnissen um mehr als 100 m höher empor als auf trockenem Boden. Auf den isolierten Gebirgen ist die Schneeschmelze schon zur Zeit der Sonnenwende abgeschlossen, auf den Hochgebirgen dauert sie während der ganzen warmen Jahreszeit fort, während deren demnach der Boden dort beständig vom Schmelzwasser befeuchtet wird. Die Birke verträgt keine starke Trockenheit im Sommer und erreicht daher im östlichsten Teil des Gebietes ihre thermische Grenze nicht. In derselben Richtung wirken die in der ersten Zone stärkeren austrocknenden Winde und die geringere Luftfeuchtigkeit.

Die Kiefer ist während des Sommers für Trockenheit weniger empfindlich. Auf den östlichsten isolierten Gebirgen erreicht die Kieferwaldgrenze 616 m, liegt also sogar höher als die Birkenwaldgrenze, sinkt aber dann unter dieselbe und hört im westlichen Teil der Hochgebirgszone bei 494 m auf. Seine obere Grenze dürfte demnach in dieselbe Richtung wie die allgemeine Temperaturkurve fallen.

Die Abbildungen stellen grösstenteils Vegetationsaufnahmen an den Birken- und Kiefergrenzen dar. Tabellarisch zusammengestellt werden die Waldgrenzen, ferner die Temperatur der Luft und der Pflanze (Birke), sowie die Lufttemperatur in verschiedenen Zonen und die relative Luftfeuchtigkeit in der alpinen Stufe und im Birkengürtel.

Grevilius (Kempen a. Rh.).

Skärman, J. A. O., Floran i Undenäs och Tived. Ett bidrag till nordöstra Västergötlands växtgeografi. [Die Flora von Undenäs und Tived. Ein Beitrag zur Pflanzengeographie Wästergötlands]. (Svensk Bot Tidskr. X. p. 113–182. Mit 12 Karten im Texte. 1916.)

Gestützt auf mehrjährige Studien gibt Verf. eine eingehende Darstellung der pflanzengeographischen und floristischen Verhältnisse der im nordöstlichen Teil der Provinz Wästergötland gelegenen, in diesen Hinsichten so gut wie unerforschten Kirchspiele Undenäs und Tived.

Der vorherrschende Berggrund besteht teils aus Granit, teils aus einem grauen granitischen Gneis; die losen Erdschichten meist aus sandigen, steinigen und blockreichen Moränen.

Die Wilder bestehen überwiegend aus *Pinus silvestris* und *Picea excelsa*. Die Laubbäume spielen eine verhältnismässig geringe Rolle, waren aber früher reichlicher vertreten. Betreffend *Quercus robur* geht dies aus subfossilen Funden hervor; für *Tilia ulmifolia* dürfte dasselbe aus den Ortsnamen zu schliessen sein. Das spärliche Vorkommen von *Alnus incana* im Vergleich mit den weiter südwärts bis zur Grenze von Småland gelegenen Gegenden zeigt, dass der Tived-Wald einst ein beträchtliches Hindernis für die Ausbreitung dieser Art nach Süden gewesen sein muss. *Fagus sylvatica* ist wahrscheinlich eingeführt, gedeiht indessen an der betreffenden Stelle gut und vermehrt sich seit lange durch Samen.

Die Laubwiesen müssen früher eine reichere Flora besessen haben, sowohl was die Bäume — *Fraxinus excelsior*, *Tilia ulmifolia*, *Ulmus montana*, *Acer platanoides* u. a. — als den Unterwuchs betrifft. Zur Dezimierung derselben haben mehrere Faktoren beigetragen: Abholzung, Umwandlung der Mähwiesen in Weiden, Invasion von *Betula*, *Populus tremula*, *Picea excelsa*, *Pinus silvestris*, *Juniperus* nebst einer Menge von Reisern und Kräutern. Besonders artenreich und an die Silurgebiete der Provinz erinnernd ist heute noch die Wiesenflora bei Bölet in der Nähe des Wättern-Sees, was mit der Gegenwart eines wahrscheinlich dolomitischen Karbonatmaterials in den dortigen Schiefern zusammenhängen dürfte; die zur Silurformation gehörenden Arten haben dort meistens ihre Nordgrenze innerhalb der Provinz. Unter anderen werden die Vorkommnisse von *Hedera helix* und *Cornus sanguinea* bei Bölet eingehend besprochen.

Im übrigen sei hier von den vielen bemerkenswerten Funden nur derjenige von *Cephalanthera rubra* erwähnt; diese tritt in Schweden, abgesehen von einer isolierten Lokalität in Dalsland, sonst nur im östlichen Teil auf.

Als geeigneter Einwanderungsweg namentlich für südkandinavische Elemente scheint eine Strecke längs dem Wättern-See gedient zu haben. An ihrem weiteren Vordringen gegen Norden durch den Tived-Wald behindert, sind wahrscheinlich einige von diesen Arten nachher dem Verwerfungsabhang östlich der Seen Björklängen und Unden gefolgt.

Einige westschwedische Arten finden sich im untersuchten Gebiet an oder im der Nähe ihrer Ostgrenze. Diese sind: *Erica tetralix*, *Narthecium ossifragum*, *Juncus squarrosus*, *Scirpus setaceus*, *S. multicaulis* und *Radiola linoides*.

Die Karten zeigen die Fundorte verschiedener bemerkenswerten Pflanzen innerhalb des Gebietes. Am Schluss folgt ein Verzeichnis

mit Fundortsangaben über die beobachteten Phanerogamen und Gefässkryptogamen.
Grevillius (Kempen a. Rh.).

Tengvall,, T. Å., Ueber die Bedeutung des Kalkes für die Verbreitung einiger schwedischen Hochgebirgs-pflanzen. (Svensk Bot. Tidskr. X p. 28–36. 1916.)

Für Skandinavien liegen bis jetzt keine Untersuchungen bezüglich der Frage vor, ob in den kalkreichen Gebieten Hochgebirgs-pflanzen fehlen, die in den kalkarmen häufig sind, oder ob ihre Frequenz abnimmt, je nachdem der Kalk im Substrat zunimmt und die kalksteten Pflanzen somit immer häufiger werden. Verf. hat in den sehr kalkreichen Gebirgen in der Nähe von Västenaure in der Lule Lappmark beobachtet, dass, während die kalksteten Pflanzen naturgemäß häufig waren, die auf Urgestein häufigen Arten trotz geeigneter Lokalitäten verhältnismässig selten waren oder völlig fehlten. Wahrscheinlich haben andere, vielleicht gerade die in den Urgebirgsgegenden fehlenden kalksteten Arten ihre Rolle hier übernommen.

Das am deutlichsten ausgeprägte Pflanzenpaar, von dem die eine Art kalkstet, die andere kieselstet, bilden in den schwedischen Hochgebirgen *Carex saxatilis* L. und *C. rotundata* Wg. Jene wächst in Wiesenmooren und kommt in Urgesteinsgebieten nicht vor, diese tritt gewöhnlich in Hochmooren auf und fehlt den wirklich kalkreichen Gegenden. In den betreffenden Gebieten ist also *C. saxatilis* kalkstet, *C. rotundata* kieselstet.

Ein anderes Paar sind *Pinguicula alpina* L. und *P. vulgaris* L. Diese ist, unabhängig von den Gesteinsunterlagen, über alle schwedischen Hochgebirgsgegenden verbreitet, jene kommt, wenigstens in der Lule Lappmark, nur in kalkreichen Gebieten vor. Auf etwas kalkhaltigen Gesteinen scheint *P. vulgaris* mit *P. alpina* einigermaßen konkurrieren zu können, während sie in kalkarmen Gebieten im Kampf ums Dasein noch grössere Kraft erhält, weshalb *P. alpina* sich nicht geltend zu machen vermag.

Die „flechtenreiche *Diapensia* Assoziation“ tritt an windoffenen, sonnigen Stellen der Hochgebirge auf. In kalkreichen Gegenden spielt indessen die flechtenreiche *Dryas* Assoziation gerade an solchen Stellen eine grosse Rolle. Unter extrem kalkreichen Bedingungen, wie in der Nähe vom Västenaure, scheint *Diapensia* in ihrer Beziehung zu *Dryas* kieselstet zu sein.

Innerhalb der begrenzten kalkreichen Gebieten, wo *Rhododendron lapponicum* (L.) Wg. vorkommt, scheint diese Art zum Teil die Rolle übernommen zu haben, die sonst *Loiseleuria procumbens* (L.) Desv. auf den Moränenhügeln spielt. Letztere ist also unter gewissen Umständen kieselstet.

Die vikariierenden Arten können aber unter gewissen Bedingungen, vielleicht sogar öfters, miteinander zusammen wachsen. Dies dürfte darauf beruhen, dass die Schiefer der schwedischen Hochgebirge meist nicht so kalkreich sind, dass die kalksteten Pflanzen die anderen, auch auf Urgestein wachsenden, vertreiben können, aber auch nicht so kalkarm, dass das Gegenteil der sein Fall würde.

Von den Pflanzen der Südberge sind wahrscheinlich viele in ihrer Beziehung zu anderen Pflanzen der Hochgebirge kalkstet. — Die im schwedischen Tieflande auftretenden Hochgebirgs-pflanzen wachsen meistens an kalkreichen Standorten und sind dort kalk-

stet in ihrer Beziehung zu den Pflanzen, die sonst auf ähnlichen Standorten in diesen Gegenden vorkommen.

Zum Schluss werden einige Beobachtungen über die Beziehungen zwischen *Alchemilla alpina* L. und *Sibbaldia procumbens* L. mitgeteilt.

Ashe, W. W., Loblolly or North Carolina Pine. (Bull. 24 N. C. Geol. and Econ. Surv. Raleigh. XVI, 169 pp. 27 pl. 1915.)

This bulletin describes the loblolly pine and how to identify it. The economic status of the tree is given with the commercial geographic distribution. The ecologic portion deals with the tree and its associated species, the forest characteristics, silvical requirements, growth (with volume tables), management, systems of cuttings, protection from fire, methods of restocking and the wood and its uses.

Harshberger.

Boerker, R. H., Some Notes on Forest Ecology and its Problems (Proc. Soc. Amer. Foresters. X. № 4. Oct. 1915.)

The author first gives a definition and concept of forest ecology with a consideration of the methods, scope and importance of forest. He insists on the investigation of habitat factors and the application of such data to natural and artificial reproduction. Emphasis is laid on the investigation of forest formations, the nature, scope and result of silvical investigations with a valuable summary of the problems and factors concerned.

Harshberger.

Coville, F. V., Directions of Blueberry Culture, 1916. (Bull. 334 U. S. Dept. Agric. Dec. 28, 1915. 16 pp 17 pl.)

This bulletin details further experiments on blueberry culture. It informs us that success rests on the presence of an acid soil and the possession of a root fungus that appears to have the beneficial function of supplying the plants with nitrogen. The bulletin discusses propagation (stumping, soil mixtures, tubering, winter cuttings, root cuttings, treatment of young plants), field planting, yields and profits.

Harshberger.

Harper, R. M., An Inventory of Florida's Forests and the Outlook for the Future. (Quart. Bull. Fla-Dept. Agric. June 1916.)

This is an account of the area and density of the forests, their distribution and character followed by reference to forest fires, a list of 46 commonest trees, their rate of growth and consumption with a resumé of prophecies regarding forests.

Harshberger.

Harper, R. M., Is Forestry a Science? (Torreya. XVI. p. 136—139. June 1916.)

This is a short review of the views pro and con, as to whether forestry is a science. The author believes that forestry and „plant sociology“ are synonymous terms. Plant sociology, as a science, has not been developed by foresters alone, but by ecologists very largely.

Harshberger.

Frothingham, E. H., The Northern Hardwood Forest: its Composition, Growth and Management. (Bull. 285, U. S. Dept. Agric. Oct. 22, 1915.)

This publication of 79 pages is illustrated with 15 plates some with 1, 2 and 3 figures each. The author describes the topography and climate of the region, where the northern hardwood trees grow, with an account of the composition, form and growth of the forest. The economic importance of this forest is considered, as also its management, while an appendix gives 46 volume tables of the principal trees.

Harshberger.

Johnson, D. S., Cinchona as a Tropical Station for American Botanists. (Science. N. S. XLII. p. 917—919. 1916?)

This is a symposium on the value of Cinchona in the Blue Mountains of Jamaica as a centre for botanic research. The discussion is opened by Dr. Johnson, who gives a general description of the station. The fern-flora of Cinchona is described by Dr. D. H. Campbell, the lichens and bryophytes by Dr. A. W. Evans, the cytologic material to be obtained there is considered by C. H. Farr and Cinchona as a suitable location for experimental work is presented by Dr. Forrest Shreve.

Harshberger.

Mattoon, W. R., The Southern Cypress. (Bull. 272, U. S. Dept. Agric. Sept. 27, 1915.)

74 pages with 12 plates and 6 figures comprise this bulletin, which is devoted to a discussion of the geographic and commercial range, present supply and annual cut of the cypress, *Taxodium*. The properties of its wood are considered, as also its uses and methods of lumbering. Markets, prices and stumpage are described together with forest management and life history of the tree. The appendix comprises several volume tables.

Harshberger.

Schaer, E., Notiz über Lignum nephriticum. (Verh. Schweizer. Naturf. Ges. 96. Jahresvers. 1913 in Frauenfeld. II. p. 183. Aargau, Saurländer. 1914.)

J. Möller wies nach, dass das Holz von *Pterocarpus Amphemium* stamme. Wichtig ist die Fluoreszenz des Holzes. Verf. konstatiert, dass mit einem noch stark fluoreszierenden Auszuge des Holzes von 1 g auf 10,000 noch 0,1—0,2 mg. Schwefelsäure leicht nachweisbar sind und das zur Hervorrufung der Fluoreszenz auch freie Alkaloide (Brucin, Chinin etc.) genügen.

Matouschek (Wien).

Sherfesce, W. F., The Reforestation Movement in China. (Amer. Forestry. XXI. p. 1033—1040. Nov. 1915.)

Through the energy, perseverance and skill of Prof. Joseph Bailie, supported by influential Chinese and by the University of Nanking an admirable beginning has been made in reforestation of China on the slopes of Purple Mountain just outside the walls of Nanking.

Harshberger.

Ausgegeben: 13 März 1917

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1917

Band/Volume: [134](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [No. 11 161-176](#)