

Botanisches Centralblatt.

Referierendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:

Dr. D. H. Scott.

des Vice-Präsidenten:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

des Secretärs:

Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

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

Prof. Dr. C. Wehmer und Dr. C. H. Ostenfeld.

von zahlreichen Specialredacteurs in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 45.	Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1916.
---------	---	-------

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

Bowman, H. H. M., Mechanical tissue development in certain North American vines. (Bull. Torrey Botan. Club. XLI. p. 365—372.)

It seems that the simplest internal physiological reason for the origin of the vine habit is the lack of adequate mechanical tissues. An examination of the stems of various plants of the temperate zone showed that there is a warrantable deficiency in mechanical tissue development to account for the inability of these plants to stand erect (*Rhus*, *Pseodera*, *Vitis*, *Hedera*, *Akebia*, *Rosa*, *Lycium*, *Wisteria*, *Lonicera*, *Tecoma*, *Rubus*, *Kerria*).
Jongmans.

Lundegårdh, H., Ueber Blütenbewegungen und Tropismen bei *Anemone nemorosa*. (Jahrb. f. wiss. Bot. LVII. p. 80—94 10 Abb. 1916.)

Verf. fasst die Resultate seiner Untersuchungen folgendermaßen zusammen:

Blütenstiele und Stengel von *Anemone nemorosa* besitzen apikales Wachstum. Die Intensität des Wachstums wird durch Beleuchtung erhöht, durch Verdunkeln verringert. Das Wachstum des Blütenstiels wird durch gewisse operative Eingriffe in der Blüte gehemmt. Stiel und Stengel zeigen in bezug auf geotropische und heliotropische Reaktionsfähigkeit ein diametral entgegengesetztes Verhalten. Der Stengel reagiert bedeutend kräftiger geotropisch als der Blütenstiel, dieser hat aber ein viel schnelleres phototropisches Reaktionsvermögen als der Stengel. Die tropistischen Krümmungen werden bei Wachstumshemmung verzögert und verlaufen

überhaupt in gewohnter Weise. Die Blüte perzipiert keinen Lichtreiz für die Stielkrümmung; die Kronblätter sind aphototropisch. Stiel und Blüte führen gleichzeitige thermonastische Bewegungen aus; bei Abwärtskrümmung des Stiels verschliesst sich die Blüte. Die thermonastischen Bewegungen erfolgen bei nicht zu langer Verdunklung wie im Lichte; andauernde Verdunklung macht dagegen die Pflanze starr, wobei Stiel und Blüte in Tagestellung verharrten. Die Nastie weist keine Abhängigkeit von einseitiger Beleuchtung oder Schwerkraftwirkung auf. Die Krümmungsebene des Stiels kann durch Phototropismus beliebig verändert werden. Die Nastie beruht wahrscheinlich auf Wachstums-, nicht auf Turgorverhältnissen. Die Biegefestigkeit des Blütenstiels ist bei Tagestellung geringer als bei Nachtstellung, und seine nastischen Bewegungen werden durch alle Eingriffe aufgehoben, welche eine Hemmung des Wachstums bewirken. Die nastischen Bewegungen des Stiels beruhen auf einer physiologischen (nicht anatomisch sichtbaren) Dorsiventralität, welche Tag und Nacht abwechselnd aufgehoben und wieder hergestellt wird. Diese Periodizität ist nicht autonom.

Lakon (Hohenheim).

Schüepp, O., Untersuchungen über Wachstum und Formwechsel von Vegetationspunkten. (Jahrb. f. wiss. Bot. XVII. p. 17—79. 16 Abb. 1916.)

Verf. fasst die Resultate seiner Untersuchungen folgendermassen zusammen:

In Knospen mit unbegrenztem Wachstum gliedert der Vegetationspunkt periodisch, in Abständen eines „Plastochrons“ oder „Schrittes“, die Anlagen der Sprossglieder ab. Dieselben passieren irgend eine Entwicklungsstufe in Zeitabständen von 1 Plastochron. Umfassende Beobachtungen über Knospenentfaltung und Lebendbeobachtung des Vegetationspunktes von *Lathyrus sativus* bestätigen dies. Auf Grund obigen Satzes kann eine Ansicht einer Knospe in eine Bilderreihe zerlegt werden, die das Wachstum eines Zellkomplexes von Plastochron zu Plastochron darstellt. Dabei sind die Symmetrieverhältnisse zu beachten. Die Veränderungen innerhalb eines Plastochrons sind aus den Ansichten einer grösseren Zahl von Knospen abzuleiten, die ohne Auswahl herausgegriffen werden. Die Veränderungen im Innern eines Vegetationskegels lassen sich aus den Grundsatz ableiten, dass das Ganze immer wieder aus einem Teil regeneriert wird. Als Beispiel wird die Entstehung der Wurzelspitze von *Helianthus* aus den ungeordneten Initialen durch eine Reihe nicht schematisierter Bilder dargestellt.

Das Plastochron variiert von $\frac{1}{3}$ Tag (*Selaginella caesia*) bis zu einem Jahr (*Pteris aquilina*). Die Zahl der gleichzeitig wachsenden Sprossglieder in einer Knospe variiert von 90 (*Capsella*) und 40—50 (*Elodea*) bis herunter auf 1—2 (*Mesembryanthemum pseudotruncatellum*). Dieser Unterschied hängt damit zusammen, dass der Vegetationspunkt beim *Elodea*-Typus jeweils nur $\frac{1}{10}$ seines Materials an das junge Sprossglied verliert, beim *Mesembryanthemum*-Typus treten scheinbare Ruheperioden auf. Der Sprossvegetationspunkt zeigt ein beständiges gleichmässiges Fortschreiten in der Gliederung der Oberfläche; er kann nicht wachsen, ohne sich immer wieder zu teilen. Die einzelnen Meristemteile wachsen vorwiegend oder ausschliesslich in der Richtung parallel zur Oberfläche. Damit stehen die folgenden drei Tatsachen in Zusammenhang: der Aufbau des

Vegetationspunktes und des ganzen Sprosses aus Schichten von verschiedener Abstammung, das Sachs'sche Gesetz der Zellenordnung, die Oberflächenentwicklung der Sprosse. Am Vegetationspunkt von *Elodea* wird ein kausaler Zusammenhang zwischen der Faltung des Dermatogens und der Teilungsrichtung innerhalb der Fläche nachgewiesen. Die Differenzierung des Meristems in Meristem und Halbmeristem, das dann ins reine Streckungswachstum übertritt, folgt der Differenzierung des Vegetationspunktes in Vegetationspunkt und junge Sprossglieder nach.

Auf Grund der obigen Feststellungen kommt Verf. zu folgender Theorie: Ein von der Oberfläche ausgehender Reiz richtet die Teilungsspindeln der Meristemzellen parallel zur Oberfläche und bedingt so das Flächenwachstum derselben. Starke Flächenzunahme der Meristemschichten ohne entsprechende Verdickung wird ermöglicht durch Faltung derselben. Die schwachen Gewebespannungen, die dabei auftreten, wirken ihrerseits als Reize für die Einstellung der Teilungsspindeln und führen dadurch zur Anpassung der Teile aneinander. Die periodische Differenzierung des Vegetationspunktes ist eine primäre, sie erfolgt unter der dauernden Einwirkung eines Oberflächenreizes auf die Teilungsrichtung der Meristemzellen. Die Theorie gilt ohne Veränderung auch für die Periklinalchimären.

Lakon (Hohenheim).

Dodge, B. O., The morphological relationships of the *Florideae* and the *Ascomycetes*. (Bull. Torrey Botan. Club, XLI. p. 157—204. 13 Fig. 1914.)

This paper contains a review of the literature and the writer's own researches on this subject. The morphology of the various reproductive structures of the *Florideae* and *Ascomycetes* are discussed in the light of the writer's own recent observations on the trichogynes and ascogonia in various members of the *Ascobolaceae* and related forms (Bull. Torrey Botan. Club, XXXIX. p. 139—197, 1912). Practically all the recently accumulated evidence favors the view that the *Ascomycetes* are a monophyletic group and have been derived from the red algae.

Jongmans.

Mildbraed, J., Kalkalgen von der Insel Annobon. (Rep. Spec. nov. XII. p. 384. 1913.)

Der Gürtel der Kalkalgen (*Corallinaceen*) auf der N.-W.-Seite der Insel Annobon, wo ein Lavastrom sich ins Meer einst ergossen hatte, beginnt an den freien Küstenfreien oben stets mit einer flachen Kruste, die sich am äusseren Rande in einzelne Flecken auflöst, sodass das schwarze Lavagestein wie bespritzt erscheint. Darunter erst wachsen die knolligen Gebilde frei von der Unterlage empor und noch tiefer (unter Wasser) gedeihen wieder nur Krustenartige Ueberzüge. Der Gürtel ist um so breiter, je kräftiger die Brandung ist. Zwischen den Klippen gibt es stille Wasserbecken, oft ganz abgeschnitten; die Wände dieser „Aquarien“ sind von einem Gesimse der Kalkalgen überzogen, die vom Rande her nach innen wachsen. Ihre Bauten schneiden genau mit dem Stande des Wasserspiegels bei Ebbe ab, haben eine glatte Oberfläche, bilden aber gegen das Innere die zierlichsten Zacken, Blätter, tropfsteinartige Bildungen.

Matouschek (Wien).

Vouk, V., Biološka istraživanja termalnih voda Hrvat-

skoga Zagorja. (Prirodosl. istraživanja Hrv. i Slav. izdaje Jugosl. Akad. Sv. 8. p. 1—17.) [Biologische Untersuchungen der Thermalquellen von Zagorje in Kroatien. Vorläuf. Mitt.] (Bull. trav. acad. sc. slaves du sud Zagreb. Cl. math. et nat. Sv. 5. p. 97—119. Jan. 1916.)

Der Verf. untersuchte die biologischen Verhältnisse der folgenden Thermen von Zagorje: Stubičke Toplice, Varaždinske Toplice, Krapinske Toplice, Smrdeće Toplice, Sutinske Toplice und Topličica bei Gotalovac. Alle diese Thermalquellen unterscheiden sich voneinander in physikalischer und chemischer Beziehung. Als Grundlage der Unterscheidung stellt der Verf. mit Bezug auf die Temperatur folgende Klassifikation: a) kalte Quellen oder Hypothermen (18°C), b) laue Quellen oder Illiarothermen ($18\text{--}30^{\circ}\text{C}$), c) warme Quellen oder Euthermen ($30\text{--}40^{\circ}\text{C}$), d) heisse Quellen oder Akrothermen ($40\text{--}60^{\circ}\text{C}$), e) dampfende (kochende) Quellen oder Hyperthermen (über 60°C). In chemischer Hinsicht werden die Thermen in reine Quellen oder Akratothermen und Schwefelquellen oder Thiothermen eingeteilt.

In biologischer Hinsicht mit Bezug auf die Temperatur unterscheidet der Verf. reine thermale Formationen (*Cyanophyceen* als Leitformen über 35°C) von den thermophilen Formationen (Grünalgen unter 35°C). Beide Formationen kann man mit Pevalek als makrothermische Formationen d. h. als alle diejenigen Formationen, welche an eine konstant erhöhte Temperatur angepasst sind, bezeichnen.

Nach diesen allgemeinen biologischen Erörterungen werden die einzelnen Thermen charakterisiert.

Stubičke, Voraždinske und Krapinske Toplice sind Akratothermen mit typischer thermaler *Cyanophyceen*-flora, welche aber durch ihre charakteristischen dominierenden Arten streng individualisiert ist. Smrdeće und Sutinske Toplice sind Euthermen mit teils thermaler, teils thermophiler Vegetation. *Diatomeen* kommen in allen Thermen nur sporadisch vor. Topličica bei Gotalovac ist eine Illiarotherme (25°C) mit normaler mesothermaler Süßwasservegetation.

In biologischer Hinsicht mit Bezug auf den Chemismus unterscheidet man je nach H_2S -Gehalt nach Stzeszewski drei Gruppen von Formationen, welche vom Verf. als mega-, meso- und oligothiophile Formationen bezeichnet werden. Die Therme Varaždinske Toplice ist demnach eine Thiotherme mit mesothiophilen Formationen (*Cyanophyceen*, sehr wenig *Beggiatoaceen*) und Smrdeće Toplice ist eine Thiotherme mit oligothiophilen Formationen (*Cyanophyceen*, *Beggiatoaceen* und *Chlorophyceen*).

Während der Untersuchung stellte der Verf. folgende *Cyanophyceen* als neue Arten auf: *Phormidium thermale*, *Hypheothrix jassaensis*, *Anabaena thermalis*, *Nostoc thermophilum* und *Microcoleus thermalis*.
Vouk.

Thaxter, R., Preliminary descriptions of new species of *Rickia* and *Trenomycetes*. (Contrib. cryptog. labor. Harvard Univ. Proc. amer. Ac. Arts and Sc XLVIII. p. 365—386. 1912.)

A large number of new species are described in this paper.

R. furcata, on *Euzercon* sp., Trinidad, Manaos, Grenada. This species is allied to the following new species: *R. arachnoidea*, on *Discopoma* sp., Trinidad, on *Trachyuropoda* sp., Trinidad and Amazon, on *Euzercon* sp., Trinidad. Both depart greatly from the normal type. *R. anomala*, on a minute mite, Trinidad, no antheridium known. *R. Discopomae*, on *Discopoma* sp., Peradenyia, Ceylon, the antheridia are not certainly recognized, but appear to be of the type seen in "*Distichomyces*". The appendages appear to branch occasionally, becoming furcate, a condition possibly resulting from the proliferation of old antheridia. *R. elegans*, on *Discopoma* sp., Peradenyia, very closely allied to *R. Berlesiana* Paoli, differing chiefly in its much more numerous cells, which are smaller and differently arranged and the total suffusion of the receptacle. In fully mature specimens, the perithecium is concolorous with the receptacle, and not distinguishable from it. *R. cristata*, on a mite parasitic on *Prioscelis* sp. (?), Kamerun, closely allied to *R. Coleopterophagi* Paoli and *R. minuta* Paoli, differing in the form of its appendages and the arrangement of its cell-series. *R. pulchra*, on *Macrocheles* sp. and *Celaenopsis* sp., Kamerun. *R. obcordata*, on a minute mite, Kamerun, a very minute form characteristic from its obcordate almost symmetrical form and radiating antheridia and appendages. *R. elliptica*, on *Discopoma* sp., Trinidad. *R. inclinata*, on a minute mite, Trinidad, a characteristic and minute species, distinguished by its tilted perithecium, which is externally free. It is closely allied to *R. Celaenopsis*, from which it differs in the number and arrangement of its cells. *R. Celaenopsis*, on *Celaenopsis* sp., Trinidad, closely allied to *R. inclinata*, but differing in many details of structure, the triangular form of the two basal cells of the lateral series giving it a characteristic appearance. *R. discreta*, on a gamasid mite, Trinidad, this species is well distinguished by its large discrete yellowish appendages, somewhat elongate form, and large single antheridium. *R. spatulata*, on *Celaenopsis* sp., Amazon, a very well marked species peculiar for its more or less regularly spatulate outline, which is broken only by the projecting tip of the perithecium and the primary appendage. *R. excavata*, on *Celaenopsis* sp., Trinidad, clearly distinguished from other known species by its general (roughly triangular, distally concave) form and excavated superior margin. *R. Euzerconalis*, on *Euzercon* spp., Trinidad and Kamerun, this species is most nearly related to *R. Megisthani* from which it differs in its more complicated receptacle, larger size and more or less evenly spatulate outline. *R. Megisthani*, on *Megisthanus* sp., Trinidad, with var. *Trachyuropodae*, on *Trachyuropoda* sp., Itacoatiara, Amazon and Trinidad. *R. Kameruni*, on *Euzercon* sp., Kamerun, related to *R. filifera*, on a very large mite, Kamerun.

Trenomycetes Lipeuri, on *Lipeurus* sp., Los Amates, Guatemala, on *L. celer*, California. The species is clearly distinguished by the horizontal arrangement of its peritheciigerous cells and by its simple rhizoid. *T. Laemobothrii*, on *Laemobothrium atrum*, Coot, New England. This species is most easily distinguished by its unusually large appendage, which resembles a stout spore of *Puccinia*. It seems most nearly related to *T. Lipeuri*, the perithecia being very similar. The mode of growth is however, quite different. *T. circinans*, on *Lipeurus* sp., Kingston. R. I. on *L. baculus*, Elbing, Prussia; on *Docophorus Californicus*, California, and on *D. Monterzyi*. The Californian forms on *Docophorus* are not quite

so well marked as those from Prussia and Rhode Island, which, by their abruptly curved habit, slender stalks, and roughened surface, are clearly distinguished from other species of the genus. *T. gibbus*, a single female on *Lipeurus longipilus*, California.

Jongmans.

Treboux, O., Beiträge zur Kenntniss der ostbaltischen Flora. VI. Verzeichnis von parasitischen Pilzen aus dem Kreise. (Pernau Korrespondenzbl. nat. Ver. Riga. LV. p. 91—101. 1912.)

Das Verzeichnis der innerhalb 6 Jahre vom Verf. gesammelten Pilze umfasst die Familien *Synchytriaceae*, *Peronosporineae*, *Ustilagineae*, *Uredineae*, *Erysibaceae* und die Genera *Exobasidium*, *Protomyces*, *Exoascus*, *Claviceps*, im ganzen 160 Arten. Die Substrate sind angeführt, viele Wirtspflanzen sind für die Ostseeprovinzen neu. 14 Arten sind für dieses Gebiet neu.

Matouschek (Wien).

Müller, K., Zur geographischen Verbreitung der europäischen Lebermoose und ihrer Verwertung für die allgemeine Pflanzengeographie. (Vorl. Mitt. Ber. Deutsch. botan. Gesellsch. XXXIV. p. 212—221. 1916.)

Ueber die geographische Verbreitung der Lebermoose war bisher nichts Zusammenfassendes bekannt, was ja nicht weiter auffallen kann, da die Grundlage dazu, eine genaue Feststellung des Areals jeder einzelnen Art, erst geschaffen werden musste. Diese Arbeit ist in Bd. VI der Rabenhorst'schen Kryptogamenflora niedergelegt.

Die Lebermoose sind nicht beliebig über weite Strecken verbreitet, wie man früher vielfach annahm, wesschon sie im allgemeinen eine grössere Verbreitung aufweisen als die meisten Phanerogamen. Besonders fällt die grosse Artübereinstimmung zwischen Europa und Nordamerika auf, denn 60% der europ. Arten kommen in Nordamerika vor, oder, wenn man nur holoarktische Gattungen herausgreift, sogar 85%. Man kann diese Artübereinstimmung wohl nur durch das hohe Alter der Lebermoose, verglichen z. B. mit den Angiospermen, erklären, wofür auch noch andere Befunde sprechen.

In Europa fehlen die alpinen und pontischen Elemente nahezu vollkommen. Der einzige Endemismus der Alpen (*Schisma Sendtneri*) ist als Tertiärrelikt anzusehen, da die Verwandten in tropischen Ländern, vor allem in Südamerika auftreten. Nur mediterrane und atlantische Arten sind eine Anzahl vorhanden, darunter aber ebenfals eine grosse Zahl Ueberbleibsel der tertiären Flora.

Die heutige Lebermoosflora Europas weist auch mehrere Arten auf, die dem tropischen Element zuzählen sind, was aus der Verbreitung ihrer Verwandten geschlossen werden darf. Denn während bei holoarktischen Gattungen (z. B. *Sphenolobus*, *Scapania*, *Lophozia*, *Marsupella*) 43—60% der gesamten bisher bekannten Arten in Europa vorkommen, sind die als tropisch angesehenen Gattungen (*Lejeunea*, *Frullania*, *Plagiochila*, *Radula*, *Madotheca*) jeweils nur 1—5% der beschriebenen Arten bei uns vertreten. Die tropischen Gattungen weisen auch nicht wie die holoarktischen in Europa und Nordamerika gleiche Arten auf, sondern in der Hauptsache vikarisierende, wobei die Gattungen in Amerika viel artenreicher sind als bei uns. Man kann das durch die längere Trennung

der tropischen Flora beider Kontinente und durch die stärkere Vernichtung der europäischen Tertiärflora durch die Eiszeit erklären.

Zu Europa findet man die tropischen Relikte in der Hauptsache im Mediterrangebiet und an der atlantischen Küste. Hier kommen auch Endemismen vor mit verwandtschaftlicher Beziehung zur südamerikanischen Flora. Diese Beziehungen sind aber nicht direkt zu denken, sondern allem Anschein nach handelt es sich um Tertärrelikte, von Arten, die früher sehr viel weiter verbreitet waren, sich aber über die Eiszeit hinaus in Europa nur an der irischen Küste gehalten haben, während sie in Amerika weiter südwärts wandern konnten.

Schliesslich wird noch die Achtsamkeit der Pflanzegeographen auf einige auffallende Disjunktionen unter den Lebermoosen gelenkt. Es handelt sich einerseits um Arten, die an der atlantischen Küste Europas, im Himalaya, auf Hawaii und teilweise in Alaska vorkommen, andererseits um eine boreal-australe Disjunktion von Arten, die auf der Nordhemisphaere verbreitet, wieder in der Antarktis vorkommen, analog einigen Phanerogamen. Auch diese Disjunktionen sprechen dafür dass die jetzt lebenden Lebermoose sehr alt sein müssen und bis in die Tertiärzeit zurückreichen. Einzelne Vorkommen geben auch eine Erklärung, wie man sich das Zustandekommen der boreal-australen Disjunktion zu denken hat.

Ausführlicher ist die geographische Verbreitung der Lebermoose in dem Schlussabschnitt von Bd. VI, Abt. II der Rabenhorst'schen Kryptogamenflora geschildert. Autorreferat.

Rydberg, P. A., Notes on *Rosaceae* VII. (Bull. Torrey Botan. Club. XLI. p. 319—332; VIII. id. p. 483—503. 1914.)

Part VII contains remarks on the genus *Alchemilla* in the North American Flora. The genus *Aphanes* L. is kept separate. The so-called *Alchemillas* are divided into: *Lachemilla* and *Zygalechemilla*. *Sanguisorba* is taken in the North American Flora in its original narrower sense, i. e., the perennial species with only 2—4 stamens, and 1 pistil with muricate papillose stigmas. The genus *Poteridium* Spach is reestablished. *Poterium Sanguisorba* is the type of the genus *Poterium*, *P. spinosum* L. does not belong to the genus, a better generic name is *Sarcopoterium*.

The genus *Ancistrum* is excluded from the genus *Acaena*. A number of remarks on species of *Agrimonia* are given, most of them have more or less been considered as belonging to *A. Eupatoria*. The genus *Adenostoma* has often been included in the *Dryadeae*, *Sanguisorbeae* or *Cercocarpeae*. It is, however, best to regard it as representing a distinct tribe. *Coleogyne* represents another distinct tribe. From the other genera, brought to the *Cercocarpeae*, *Purshia* and *Chamaebatia* evidently belong to *Dryadeae*. The only genus left in the tribe is *Cercocarpus* itself. Its peculiar flowers, its peculiar habit, more resembling *Rhamnaceae*, and opposite leaves branches, etc., give rise to the question, may it not properly represent a new family? The last genus treated on is this part, is *Waldsteinia*.

Part VIII contains remarks on the genus *Dryas* and numerous additions as to occurrence, distribution and nomenclature of the genus *Geum*. Several hybrids are mentioned. The writer does not consider *Sieversia* and *Erythrocoma* as different genera. The different species belonging to *Sieversia* in the author's sense are dis-

cussed. *Acomastylis* must be kept separate from *Sieversia* as well as from *Geum*. *Cowania mexicana* DC. is confined to central Mexico, some remarks on other species of the genus are added. The three species, proposed in the genus *Fallugia* cannot be distinguished. The paper further contains remarks on the question of the priority of *Kuntzia* versus *Purshia*, on *Chamaebatia australis* (Brand) Abrams and on different species of *Cercocarpus* (distribution and nomenclature and hybrids between *C. ledifolius* and *C. macrurus*. It seems that a hybrid between the first species and *C. arizonicus* has been found).
Jongmans.

Sargent, C. S., *Crataegus* in New York. 66th Annual Report New York State Museum. (1912), Vol. II, 1914. (Univ. State New York Bull. N^o 550; Mus. Bull. 167. p. 53—124.)

This paper contains the description, notes on literature and the distribution of the species of *Crataegus* occurring in the State of New York, with a key to the determination of the species. A number of new forms are described (english diagnoses).

New names: *C. crus-galli* L. var. *rubens*, *C. eastmanniana*, *C. browniella*, *C. obstipa*, *C. pallascens*, *C. pelacris*, *C. latiflora*, *C. scitula*, *C. russata*, *C. placiva* n. nom., *C. seclusa*, *C. perspicabilis*, *C. hadleyana*, *C. paineana*, *C.uticaensis*, *C. gilbertiana*, *C. perrara*, *C. huntiana*, *C. maribella*, *C. proctoriana*, *C. maligna*, *C. fallsiana*, *C. misella*, *C. knieskerniana*, *C. truculenta*, *C. sonnenbergensis*, *C. spinea*, *C. ogdensburgensis*.
Jongmans.

Sargent, C. S., *Plantae Wilsonianae*. An enumeration of the woody plants collected in Western China for the Arnold Arboretum of Harvard University during the years 1907, 1908 and 1910 by E. H. Wilson. (Publications Arnold Arboretum, N^o. 4. II. 2. p. 263—422. 1915.)

This part again contains descriptions of numerous new species and varieties chiefly from the Wilson expedition, but also from some other expeditions in Eastern-Asia, the material of which was not yet described and published. In most of the cases those species which are already known, are mentioned by name only, with a list of the localities. In many cases one finds their synonymy and in other cases some or more remarks.

Rosaceae Subfam. *Pomoideae* by A. Rehder.

Pyrus serotina Rehder, 1915 (Remarks; *P. sinensis* Diels is probably referable to this species, if not to *P. serrulata*).

Sorbus pallascens n. sp., most closely related to *S. cuspidata* Hedlund, which is easily distinguished by the larger leaves white-tomentose beneath, by the larger inflorescence and by the larger lenticellate 3—5 celled fruit. It may also be compared with *S. Aria* Crantz, which differs in the broader distinctly lobulate leaves more densely white-tomentose beneath including the veins and petioles, in the much larger many-flowered inflorescence, longer sepals, and in the larger fruit with the persistent sepals incurved. *S. megalocarpa* n. sp. This species does not seem to be closely related to any other *Sorbus*. In the inferior ovary and in the 3—4 styles connate below the middle, it agrees with *S. Hedlundii* Schneider, but differs from it in the much larger russet-colored fruit and the glabrous leaves which resemble certain species of the section *Micromeles* as *S. aronioides* Rehder and *S. meliosmifolia* Rehder. *S. megalocarpa*

var. *cuneata* n. var., with smaller softer fruits and more cuneate short-stalked leaves. *S. aronioides* n. sp., differs from *S. Keissleri* Rehder nov. comb. (*Micromeles Descaisneana* Schneider 1906, non Zabel 1903, and var. *Keissleri* Schn.; *M. Keissleri* Schn.; *Pyrus Keissleri* Lév.) in the villose inflorescence, the subglobose fruits, the stouter and shorter petioles and in the broader, more obovate and more coarsely crenate-serrate leaves. *S. caloneura* n. comb. (*Micromeles caloneura* Stapf., *Pyrus caloneura* Bean). *S. meliosmifolia* n. sp., related with *S. Schwerinii* R. and *S. caloneura* R. The former differs chiefly in the more pubescent leaves with only 13–16 pairs of veins, in the longer petioles and in the much smaller fruit, while the latter is easily distinguished by its narrower more oblong leaves mostly broadest about or above the middle and gradually narrowed at the base, with fewer veins and longer petioles. *S. Folgeneri* nov. comb. (*Microm. Folgeneri* Schneider).

At the end of the genus *Sorbus* we find a conspectus of the species occurring in Eastern Asia, in which a large number of new species and new combinations are published: *S. xanthoneura* n. sp. (Coll. Henry) very closely related to *S. pallescens* R., but with larger lenticellate fruit and glabrous petioles underside of the midrib and lateral veins. It is apparently still closer related to *S. cuspidata* Schn., on account of its larger lenticellate 3-celled fruit. *S. Dunnii* n. sp., (Coll. Dunn; Fokien) allied to *S. Hedlundii* Schn. and *S. Aria* Crantz. The former is easily distinguished by the larger leaves, by the 3–5 styles connate only for half their length and woolly at the base and by the lanceolate sepals pubescent on both sides. *S. Aria* differs chiefly in the more lobulate leaves more or less rounded at the apex and white-pubescent on the midrib and the petiole, in the partly superior ovary, in the pubescence at the base of the style and in the longer and narrower sepals. *S. granulosa* n. comb., *S. polycarpa* n. comb., *S. Henryi* n. nom. (*Microm. Schwerinii* Schn. 1906), *S. alnifolia* var. *lobulata* n. comb., *S. alnifolia* var. *submollis* n. var., *S. japonica* var. *calocarpa* n. var., *S. Hemsleyi* n. comb., *S. ferruginea* n. comb., *S. Thomsonii* n. comb., *S. Griffithii* n. comb., *S. kohimensis* n. comb., *S. rhamnoides* n. comb., *S. khasiana* n. comb., *S. verrucosa* n. comb. These new combinations had been described as *Micromeles* or *Pyrus*.

Malus prunifolia Borkh. var. *rinki* n. comb. with synonymy and remarks on *M. prunifolia* and *M. ringo*. The variety was known as a cultivated plant in Japan before Wilson discovered the wild tree in China. Older botanists considered it as of hybrid origin *M. theifera* n. sp. (Synon. *M. baccata* Hemsley non Desf., *Pyrus spectabilis* Hemsley, non Aiton, *M. baccata* var. *himalaica* Schn. pars.). *M. transitoria* Schn. var. *toringoides* n. var., with larger, partly entire leaves and larger fruit, may be a distinct species. A key to the species of Eastern Asia is added containing as new: *M. baccata* f. *Jackii* (Korea), *M. Sieboldii* n. comb. (*M. Toringo* Sieb., *Pyrus? rivularis* Gray, *P. Sieboldii* Regel etc.). *M. Sieboldii* var. *arborescens* n. var., widely distributed in Japan with more arborescent habit, less pubescent, somewhat larger and usually less deeply divided leaves, often lobed only at the end of vigorous shoots and usually nearly glabrous at maturity. *M. Sieboldii* var. *calocarpa* n. var. with large handsome bright red fruits, resembles *M. Zumi* R., but is easily distinguished by the 3–4 styles and by the mostly lobed leaves of the shoots.

Docynia is represented by *D. Delavayi* Schn.

Chaenomeles lagenaria Koidz. var. *cathayensis* n. var. with narrower more closely and sharply serrulate leaves more or less brownish pubescent on their underside, at least on the midrib. The style seems to be always villous at the base. This is the common wild form in central China and is probably the phylogenetic type of this species. *C. lagenaria* var. *Wilsonii* n. var. (*Cydonia Mallardii* Gard. Chron. non Carrière).

Rosaceae subfam. *Rosoideae* by A. Rehder and E. H. Wilson.

Rhodotypos kerrioides S. et Z. and *Kerria japonica* no new species.

Potentilla fruticosa var. *albicans* n. var., differs from var. *vulgaris* Willd. chiefly in the white-tomentose under surface of the leaflets. A number of well-known varieties of this species have been found but no other species.

Rosa multiflora var. *cathayensis* n. var. with pink flowers *R. multiflora* var. *carnea* f. *platyphylla* n. comb.; *R. glomerata* n. sp. distinguished by its large leaflets with strong reticulate venation and villose pubescence on the underside, by its large membranous stipules, by its short-peduncled dense corymbs, by the villose tomentum on the pedicels and calyx and by its orange colored fruit. It is related to *R. longicuspis* Bert., which is nearly glabrous everywhere and has shining green leaves with much less prominent venation, flowers on long pedicels, and a very much larger red or scarlet fruit. *R. Helenae* n. sp., distinguished by its large ovoid to obovoid ellipsoid fruit. It is perhaps most closely allied to *R. Brunonii* Lév., which has a paniculate corymb and smaller globose fruits. *R. filipes* n. sp. well characterized by its glabrous shoots and leaflets which are gland-dotted on the underside, by its very large paniculate inflorescence of moderately large flowers on filiform pedicels and by its small globose fruit covered with bloom. It may be compared with *R. Brunonii*, which, however, is a pubescent plant. *R. Roxburghii* f. *normalis* n. f. In the remarks to this species one finds *R. Roxburghii* var. *hirtula* n. comb. *R. chinensis* f. *spondanea* n. f., *R. Davidii* var. *elongata* n. var., distinguished by its fewer flowers, its larger more elongated fruit and by its usually larger leaflets. *R. Moyesii* f. *rosea* n. f. with large pale pink flowers and large leaves. *R. Murielae* n. sp., perhaps most closely related to *R. persetosa* Rolfe, which is a much more vigorous plant with very densely setose stems, larger leaves of fewer differently shaped leaflets, much branched, many-flowered corymbs of pink flowers and globose fruits. It may also be compared with *R. sertata* Rolfe, which has pink flowers on shorter pedicels, large bracts and bractlets, leaves composed of fewer, differently shaped leaflets, stems slightly and rarely setose, and globose fruits. *R. Giralddii* f. *glabriuscula* n. f., the leaflets are glabrous except for a few straight appressed hairs on the lower surface of the midrib. *R. Giralddii* var. *venulosa* n. var. with leaflets, which are very markedly reticulate on the under side. *R. graciliflora* n. sp., has no close relationship with any other Chinese Rose. It somewhat resembles *R. Sweginzowii* Koehne, but differs in the slenderer pedicels, in the entire sepals and chiefly in the absence of the bracts at the base of the pedicel. By the latter character the species is removed from the group of *Cinnamomeae* and must be referred to the *Pimpinellifoliae*. From *R. spinosissima* L. it differs chiefly in the doubly serrate leaflets and in the elongated receptacle. It has yellow flowers. *R. omeiensis* f. *pteraacantha* n. comb. (*R. sericea* f. *pteraacantha* Franch.). After the description of Wilson's specimens we find a conspectus of the

sections and species of the chinese roses in which the following names are new: *R. multiflora* var. *quelpaertensis* n. var. (Korea), with smaller, usually obovate leaflets rounded at the apex and with smaller flowers. *R. Gentiliana* var. *australis* n. var. (Fonkien) with narrower and smaller more or less curved leaflets and fewer-flowered corymbs. *R. odorata* var. *gigantea* n. var. (Yunnan), the wild form of the Tea Rose, with f. *erubescens* n. comb. (*R. gigantea* f. *erubescens* Focke). *R. bella* n. sp. (Shansi) seems most closely related to *R. Moyesii* Hemsl. et Wils. which is a much more vigorous plant with stout prickles, larger usually more acute leaflets pubescent beneath, at least on the midrib, globose ovoid flower-buds abruptly contracted at the apex, larger flowers and pinnate sepals. It may also be compared with *R. Sweginzowii* Koehne. *R. bella* f. *paltens* n. f., differs in the pale color of the flowers. *R. xanthina* f. *normalis* n. f. (Shansi). To many of the species important remarks are added regarding the cultivation, the origin of cultivated forms and the occurrence in wild state.

Rosaceae subfam. *Prunoideae* by A. Rehder.

Maddenia and *Prunus* have been dealt with by Koehne in Vol. I. Here some specimens not collected in the Wilson expedition are mentioned. New name: *Dichotomanthes tristaniaecarpa* var. *glabrata* Rehder nov. var. (Yunnan) with glabrescent leaves.

Celastraceae by A. Rehder and E. Wilson.

Celastrus glaucophylla n. sp. characterized by its relatively thick and glaucous leaves, by its axillary clustered and short racemose inflorescence and by its short stout pedicels. It is nearly related to *C. hypoleuca* Warb., which has thinner and smaller and much less glaucous leaves, a usually terminal racemose inflorescence which in fruit measures 6 to 15 cm., and slightly smaller fruit on slender pedicels 1.5—4 cm. long. *C. spiciformis* n. sp., this plant is somewhat intermediate in character between *C. angulata* Max. and *C. hypoleuca* Warb. The former differs in its markedly angular browner and more uniformly densely lenticellate branches, its much larger quite glabrous leaves and especially in its erect, much branched pyramidal inflorescence. *C. hypoleuca* differs in its smaller, thicker leaves, glaucous on the under side, longer pedicels, and in its rather longer flowers with more acute calyx lobes and petals. *C. spiciformis* var. *laevis* n. var. distinguished by the perfectly glabrous under side of the leaves. *C. rugosa* n. sp. characterized by its bullate, coarsely toothed leaves very prominently veined on the under side and by its axillary cymes and terminal cymose panicles. It is allied to *C. articulata* Thunb., which has shining smooth leaves in which the principal veins are not raised and the fruits are in axillary cymes. *C. articulata* var. *cuneata* n. var., distinguished by its rather small, short-petioled obovate leaves which are rounded and truncate, usually short cuspidate but often emarginate at the apex and cuneate at the base. *C. Loeseneri* n. sp. (*C. articulatus* Hemsl. pars; *C. orbiculata* Loes. pars) differs markedly from *C. articulata* by the leaves and the characters of the inflorescence.

Following to the description of Wilson's specimens a key to the determination of the chinese and japanese species is added. Two new series are proposed 1. *Paniculatae* (*C. dependens* Wall., *C. paniculata* Willd., *C. angulata* Max.), 2. *Axillares* (*C. hypoleuca* Warb., *C. glaucophylla* R. et W., *C. Franchetiana* Loes., *C. spiciformis* R. et W., *C. rugosa* R. et W., *C. articulata* Thunb., *C. Loeseneri* R. et W., *C. Rosthorniana* Loes., *C. gemmata* Loes., *C. Hookeri* Prain,

C. Kusanoi Hay., *C. Esquiroliana* Lév., *C. flagellaris* Rupr. The third (old) series is: 3. *Sempervirentes* Max. with: *C. Hindsii* Benth., *C. monosperma* Roxb., *C. cantonensis* Hance, *C. Benthamii* R. et W. n. comb. (*Catha Benthamii* Gardn. et Champ., *Celastrus Championii* Benth.).

A large number of species described as *Celastrus*, listed on p. 358, are excluded from the genus.

Gymnosporia and *Perrottetia* are represented by the wellknown older species *G. variabilis* Loes. and *P. racemosa* Loes.

Elaeocarpaceae by A. Rehder and E. Wilson.

Elaeocarpus omeiensis n. sp. (Western Szech'uan), apparently most closely related to *E. serratus* L., which has rather differently shaped leaves much less attenuate at the base, larger flowers, longer, acuminate, reddish sepals, prominently bearded anthers and a more abundant villous tomentum on the ovary. *E. lanceaefolius* Roxb. differs in its much more coriaceous, differently shaped leaves and longer racemes. *Sloanea Hemsleyana* n. comb. (*Echinocarpus sinensis* Hemsley non Hance, *E. Hemsleyanus* Ito, *S. Hanceana* Hemsl. pars.), *S. assamica* n. comb. (*E. assamicus* Benth.), *S. sterculiacea* n. comb. (*Elaeocarpea* Griff., *Echinocarpus sterculiacea* Benth.), *S. tomentosa* n. comb. (*E. tomentosa* Benth.).

Tiliaceae by A. Rehder and E. Wilson.

Tilia nobilis n. sp., this species has the largest leaves of the Chinese Lindens and is apparently most closely related to *T. chinensis* Max. *T. intonsa* Wilson n. sp., also related to *T. chinensis* but well distinguished by its hairy shoots. *T. oliveri* var. *cinerascens* n. var., distinguished by the gray not white under surface of its leaves, the pubescence is more loosely tomentose; the leaves are distinctly serrate with broad, short teeth. *T. tuan* var. *chinensis* n. var., differs from the type by its gray tomentose shoots and its densely pubescent winter buds. *T. laetevirens* n. sp. (Kansu) markedly different from all other chinese species.

Grewia parviflora Bunge var. *glabrescens* n. comb. (*G. glabrescens* Benth., *G. parviflora* Diels non Bunge, *G. Esquirolii* Lév., *Celastrus euonymoidea* Lév.).

Malvaceae by A. Rehder and E. Wilson.

No new species (*Abutilon sinense* Oliver, *Urena lobata* L., *Hibiscus Manihot* L., *H. syriacus* L.)

Sterculiaceae by A. Rehder and E. Wilson.

Reevesia pubescens Mast., *Sterculia lanceaefolia* Roxb. and *Firmiana simplex* F. N. Mey.

Dilleniaceae by A. Rehder.

Actinidia purpurea n. sp. related to *A. arguta* Miq. which is chiefly distinguished by the broader leaves lustrous above and more strongly serrate with spreading teeth; by the larger flowers and by the greenish yellow subglobose fruit; also related to *A. melanandra* Franch. *A. venosa* n. sp. (*A. callosa* forma *D. Dunn*), closely related to *A. callosa* Lindl. which is easily distinguished by the more elliptic or oblong leaves usually broadly cuneate at the base, with fewer, usually 5—7 pairs of lateral veins and with less prominent veinlets on the under surface, by the glabrous sepals and inflorescence, the white flowers and by the smaller brown pith of the branches. *Clematoclethra lasioclada* var. *grandis* n. comb. (*C. grandis* Hemsl.), *C. lanosa* n. sp. seems most closely related to *C. cordifolia* Franch., which differs in its smaller and broader cordate leaves, sparingly setose on the midrib beneath, in its short nearly glabrous

petioles and in the glabrous or puberulous sepals. It may also be compared with *C. Faberi* Franch. and *C. Francheti* Komarov. In the pubescence of the leaves and of the inflorescence it resembles *C. Hemsleyi* Baillon.

Theaceae by A. Rehder and E. Wilson.

Thea elongata n. sp. (Western Szech'uan) characterized by its narrow elongated leaves and petals and by its very long pedicels and stamens. It is most closely related to *T. cuspidata* Kochs, which has stouter branches, large elliptic-lanceolate leaves, broad flowers on very short pedicels, paleaceous much larger sepals, ovate petals and shorter stamens. *T. oleifera* n. comb. (*Camellia oleifera* Abel., *C. sasanqua* Staunton, non Thunb. etc.). *Stewartia sinensis* n. sp. perhaps most closely related to the little known *S. serrata* Max. The Japanese species *S. monadelpha* S. et Z. is certainly closely allied to the Chinese. as both have monadelphous stamens, a united style and short pedicels, the capsule, however, of *S. sinensis* is the largest in the genus, while that of *S. monadelpha* is the smallest. *Ternstroemia*, no new names (*T. japonica* Thunb. and var. *Wightii* Dyer). *Eurya japonica* var. *aureescens* n. var. (*E. japonica* Pritzl., non Thunb.), differs from the type by larger, coriaceous, coarsely toothed leaves and the free styles.

Guttiferae by A. Rehder.

Hypericum, different species, no new names.

Tamaricaceae by A. Rehder.

No new names (*Tamarix chinensis* Lour., *Myricaria bracteata* Royle, *M. dahurica* Ehrenb.

Passifloraceae by A. Rehder and E. Wilson.

Passiflora cupiformis Masters.

Elaeagnaceae by A. Rehder.

Hippophae rhamnoides var. *procera*, latin diagnosis, differs from the type in the villous young branchlets and in the stellate tomentum of the upper surface of the leaves; the villous pubescence being particularly conspicuous on the tips of the growing shoots. In the shape of the leaves and in the stellate pubescence of their upper surface it resembles *H. salicifolia* D. Don, but is easily distinguished from that species by the lepidote, not tomentose under surface of the leaves. *Elaeagnus magna* n. sp. (*E. umbellata* ssp. *magna* Servettaz), the flowers are tubular-campanulate with a rather short broad tube distinctly constricted at the base, not tubular and gradually narrowed toward the base and differ in these characters from *E. umbellata*. *E. multiflora* f. *angustata* n. f. *E. cuprea* n. sp. seems to be most closely related to *E. difficilis* Servettaz which differs according to the descriptions and figures in its much narrower leaves slightly undulate on the margins, in the somewhat shorter flowers with subsessile anthers nearly enclosed in the mouth of the perianth and in the style exceeding the anthers. In foliage it resembles *E. glabra* Thunb. The other allied species, as *E. Henryi* Warb., *E. lanceolata* Warb., *E. viridis* Servettaz and *E. Bockii* Diels, differ in the under surface of the leaves being densely covered with silvery white or yellowish scales. *E. stellipila* n. sp. (Western Szech'uan). This species seems to be most nearly related to *E. Grysii* Hance which differs chiefly in its long pedicellate stellate hairs, in the presence of spines, in the ferruginous tomentum of the branchlets and of the flowers, in the campanulate tube of the perigon attenuate toward the base, and in the sparingly lepidote style being shorter than the anthers. *E. macrantha* n. sp. (Yunnan),

well characterized by its large silvery white flowers and is most closely related to *E. Loureirii* Champ., which is easily distinguished by its ferruginous flowers with the lobes lepidote inside, not stellate-pilose and by the larger leaves. *E. sarmentosa* n. sp. (Yunnan), seems most nearly related to *E. Henryi* Warb., which is easily distinguished by its thick coriaceous leaves, lustrous and without reticulation above, by the smaller, slenderer and paler flowers gradually narrowed toward the base, the triangular not acuminate lobes and by the shorter style.

Lythraceae by A. Rehder and E. Wilson.

Lagerstroemia indica L.

Punicaceae by A. Rehder and E. Wilson.

Punica Granatum L.

Myrtaceae by A. Rehder and E. Wilson.

Eugenia microphylla Abel.

Melastomaceae by A. Rehder and E. Wilson.

Melastoma normale D. Don and *Osbeckia cinnita* Clarke.

Jongmans.

Varčák, S., Polygonarin und Polygonatyn. Einige Beiträge zur Kenntnis der sich im *Polygonatum multiflorum* — dem vielblütigen Salomonssiegel — vorfindenden chemischen Verbindungen. (Glasnik hrvatsk. prirod. društva. XXVIII. 1. p. 1—11. Agram, 1916.)

Die Reaktionen auf die Glykoside der Pflanzen *Convallaria maialis* und *Polygonatum multiflorum* verlaufen wohl in entsprechend analoger Weise, wenn auch die dabei entstehenden Farben und Fällungen nicht gerade übereinstimmen. Die Glykoside beider Pflanzen gehören ihrer Konstitution an wohl ein- und derselben Klasse an, sind aber einzeln von verschiedener Beschaffenheit. Nähere Untersuchungen werden vom Verf. ausgeführt werden. — Zitronen- und Aepfelsäure kommen in Blättern von *Convallaria* vor, hier auch freier Zucker. Zitronensäure (doch nicht die andere) fand man in den Beeren von *Polygonatum* vor, in Form von Raphiden. Fett wurde in unregelmässiger Anordnung im Samen gefunden. Matouschek (Wien).

Willstätter. Ueber Anthocyane. [Vortrag]. (Pharmaz. Post. XLVIII. N^o 92. p. 921—922. Wien 1915.)

In den Anthocyanen funktioniert der Sauerstoff salzbildend und basisch. Die Eigenschaften dieser Farbstoffe sind nicht ermutigend für die Isolierung, denn sie sind leicht zersetzlich, leicht löslich in Wasser und Alkohol, während sie in Aether und Chloroform nicht aufgenommen werden. Alle Anthocyane sind Glukoside; durch Hydrolyse mit Salzsäure zerfallen sie in Zucker und die eigentlichen Farbstoffkomponenten, die Anthocyanidine (zuckerfrei). Auf wenige Stammsubstanzen lässt sich die Reihe der Anthocyane zurückführen. Bisher sind drei derselben gefunden worden (ihre Zahl wird sich nur um ein geringes vermehren): Cyanidin, Pelargonidin, Delphinidin. Sie unterscheiden sich voneinander durch ihren Sauerstoffgehalt. Mit der Anzahl der Hydroxyle ändert sich die Färbung vom Scharlachrot des Pelargonidins zum Karminrot des Cyanidins und zum Bordeauxrot des Delphinidins. Die Farbstoffe entfärben sich in verdünnter Lösung, was auf Isomeration der

Oxiumbasen zu Pseudobasen oder Karbinolen beruht, deren Umwandlung der des Fuchsin in Rosanilin nicht nur nach der Formel analog sondern auch sogar im Verlauf ähnlich ist. Die neutrale Form z.B. des in saurerer Lösung roten Cyanidins ist violett, sie ist als ein betainartiges inneres Salz (Phenolbetain) anzusprechen. Die Alkalisalze des Farbstoffes sind blau, die der Pseudobase gelb. Die Anthocyane gehen in Amylalkohol wenig über, die Anthocyanidine werden aber quantitativ aufgenommen. Die letzteren sind Abkömmlinge des von Decker und Fellenberg beschriebenen Benzopyriliums. Die oben genannten drei Anthocyane erscheinen als Reduktionsprodukte der Beizenfarbstoffe der Flavonol-Gruppe: Kämpferol, Querzetin, Myricetin. Die Einführung des Hydroxyls in den Pyriumkern (Synthese) gelang dem Verfasser. — Der Farbenreichtum der Blüten und Früchte ist gegeben durch die Zahl der Methylverbindungen; dazu kommt noch, dass sich von jedem einzelnen Anthocyanidin verschiedene Glukoside ableiten, je nach dem Ort, an dem die Kuppelung mit Zucker erfolgt. Schliesslich tritt dasselbe Anthocyanid in verschiedener Menge und Konzentration auf; vom Einfluss ist auch die Gegenwart von Gerbstoffen oder Metallsalzen. — Das Diglukosid des Cyanidins, Cyanin, ist der Farbstoff der Kornblume, Dahlie, Rose und gewisser Pelargonien; ein isomeres Cyanidinglukosid, das Mekocyanin, wurde aus purpurscharlachroten Mohn-Blüten erhalten. Zwei Rhamnoglukoside des Cyanidins, Keracyanin und Prunicyanin, sind die Farbstoffe der Kirsche und der Schwarzdornbeere. In Verbindung mit einem Molekül Galaktose findet sich das Cyanidin als Farbstoff der Preisselbeere, Idaein. Zwei isomere Verbindungen mit je 1 Molekül Traubenzucker sind die Anthocyane der Aster (Asterin) und der Chrysanthemen (Chrysantemin). Ein Monomethyläther des Cyanidins ist das Paeonidin, das als Diglukosid die dunkelrote Farbe der Paeonie bedingt. Pelargonin ist ein Diglukosid, das sich gewinnen lässt aus der Scharlachpelargonie, der orangeroten Dahlie, der rosenfarbigen Kornblume. Auch Monoglukoside des Pelargonidins wurden erhalten. Delphinidin findet sich als Diglukosid im Rittersporn, als Rhamnoglukosid im dunkelblauen Stiefmütterchen. In anderen tiefblauen und violetten Blüten und dunkelfarbigem Früchten sind die Methyläther des Delphinidins. Der Weinfarbstoff ist ein Monoglukosid eines Delphinidin-Methyläthers; eine ähnliche Dimethylverbindung ist als Glukosid in der Waldmalve vorhanden. Die Heidelbeere enthält das Galaktosid eines Delphininmonomethyläthers; mit dem Myrtillidin ist isomer der Farbstoff Petunidin der violetten *Petunia*; er ist ein Diglukosid. Ein anderes Monomethylidelphinidin liegt dem Beerenfarbstoff des wilden Weines, einem Monoglukoside, zugrunde Matouschek (Wien).

Janson, A., Kirschenveredlung und -Unterlagen. (Wiener landw. Zeit. LXV. N^o 26. p. 206—207. 1 Fig. Wien 1915.)

Die Erfahrung lehrte, dass die Süß- und die meisten Glaskirschen am besten auf Sämlingen der Vogelkirsche gedeihen und tragen, Weichseln, Sauerweichseln und Sauerkirschen aber Sauerkirschensämlinge oder -Ausläufer bevorzugen. Will man bei Glaskirschen und Süßweichseln absolut sicher gehen, dann veredle man auf *Prunus Mahaleb*, aber letztere Baum ist recht schwachwüchsig und wird allgemein auch als Zwergunterlage verwendet. Die auf ihm stehenden Glaskirschen und Süßweichseln erzeugen

kleinere Kronen und ihre Lebensdauer ist geringer. Während die Sauerkirschen unterlagen aus Samen des wilden Sauerkirschbaumes oder beliebiger Edelsorten entstanden sein können, leidet die Edelkrone von Süßkirschen, wenn diese auf Edelsämlingen stehen. Man ist im Interesse der Pflanzungen genötigt, die Sämlinge der wilden Vogelkirsche zu verwenden. Auf Edelsämling stehende Kronen werden gummiflüssig, bleiben klein, sind weniger fruchtbar, unterliegen stärker der Spitzendürre und plötzlichem Absterben, befriedigen also nicht annähernd sowie Kronen auf Wildsämling. Es gibt aber innerhalb der wildwachsenden Vogelkirschen 2 Abarten, die hellfrüchtige silberrindige (hellschäftige) und die dunkelfrüchtige, braunrindige, deren Rinde im Alter viel rauher ist. Die erstere Form ist die brauchbare: die Kronen beginnen auf ihr später, aber sind grösser, die Fruchtbarkeit im Alter grösser (bei 80 Jahren trägt die Krone noch recht stark). Bei der dunkelfrüchtigen Unterlage erhält man wohl schon 3-jährige Kronen, an der Veredlungsstelle gibt es Gummifluss, nach 50 Jahren trägt die Krone keine Früchte mehr. Matouschek (Wien).

Miller, F. A., The propagation of medicinal plants. (Bull. Torrey Botan. Club, XLI. p. 105—129. 1914.)

An understanding of the best methods of propagating medicinal plants is essential to their successful cultivation. In many cases it is almost impossible to obtain either seeds or plants as the species live in isolated, restricted regions. The sources of supply, therefore, are very important. The first part of this paper deals with probable source of seeds and plants from merchants, gardens, experiment stations, seedsmen and nurserymen. As examples for the propagation of these plants *Digitalis* and *Belladonna* are treated.

Jongmans.

Schliephacke, Erfolge in der Praxis durch künstliche Kreuzung. (Beitr. Pflanzenzüchtung. p. 189—200. Fig. i. Texte. 1913.)

Es werden erläutert Kreuzungen von *Triticum compositum* mit *Tr. polonicum* (grosses Korn erhalten), letztere Art mit Eppweizen (diese Kreuzung war konstant, aber nicht winterfest, wohl rostfrei), Wintergerste mit Sommergerste (erhalten eine 4-zeilige Wintergerste als brauchbare Braugerste). — Wodurch wintert das Getreide aus? Da kommen 3 Faktoren in Betracht: das Abreissen der Wurzeln beim ersten Froste, das Absterben der Pflanze aus Durst, weil sie aus den gefrorenen Wurzeln keinen Wasserersatz erhält, der Befall mit *Fusarium nivale*. Man muss daher sehen auf schmale Blätter, starke Wurzeln. Verf. gelang es, gegen den Pilz widerstandsfähige Stämme zu züchten. — Die Bedeutung der Zahl von Spaltöffnungen ist noch nicht näher untersucht, wohl aber wichtig. — Durch Züchtung von Weizensorten, die ihre Heimat im Seeklima haben, mit Sorten aus kontinentalem Klima hat Verf. sehr winterfeste und lagerfeste Sorten erzogen. Lagerfester Landweizen mit lockerer Ähre gibt bessere Erträge als wie der dichtährige, da letzterer oft Kümmel- (Schmacht-)Körner zeigt. Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 7 November 1916.

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1916

Band/Volume: [132](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [No. 45 481-496](#)