

Botanisches Centralblatt.

Referierendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten:

Dr. D. H. Scott.

des Vice-Präsidenten:

Prof. Dr. Wm. Trelease.

des Secretärs:

Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

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

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

von zahlreichen Specialredacteurs in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 11.

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

1918.

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

Meyer, F. J., Ueber die Leitbündel einiger untergetauchter Wasserpflanzen und einiger Sumpfpflanzen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. p. 165—169. 1917.)

Verf. stellte sich die Frage, wie sich die „konzentrischen“ Leitbündel einiger Wasserpflanzen bezüglich des Vorkommens und der Verteilung von Strangverbindungen der Tracheenstränge in den Internodien verhielten. Die Mikrotom-Schnittserien des Verf. zeigten, dass die 3 möglichen Fälle tatsächlich auch vorkommen. Verf. unterscheidet darnach folgende 3 Typen:

Typus I. Die Achse besitzt ein dichtes Bündelrohr mit Strangverbindungen innerhalb der einzelnen Leitbündel. (Bei *Lysimachia nummularia*, bei der Landform von *Myriophyllum proserpinacoides* und bei *Jussiaea grandiflora*, also bei Bewohnern feuchter und nasser Standorte).

Typus II. Die Achse besitzt ein Rohrbündel mit Strangverbindungen. (*Hippuris vulgaris* und *Myriophyllum verticillatum*).

Typus III. Die Achse besitzt ein Rohrbündel ohne Strangverbindungen. (*Trapa natans*, bei der Wasserform von *Myriophyllum proserpinacoides* und bei *Callitriche platycarpa*, also bei schwimmenden und untergetauchten Wasserpflanzen).

Es ist bemerkenswert, schreibt der Verf., dass für jeden Typus ein Vertreter aus der Gattung *Myriophyllum* gefunden wurde. Ja sogar zwei verschiedene Lebensformen einer Spezies besitzen, je nach den Anforderungen, welche an die Leitungsbahnen gestellt werden, ganz verschiedene Leitbündelsysteme. Es bestätigt dieser

Fall die bekannte Tatsache, dass äussere Faktoren auf die Ausgestaltung der anatomischen Verhältnisse so sehr einwirken können, dass ererbte Charaktere zugunsten der Anpassung verschwinden.

Losch (Hohenheim).

Stomps, T. J., Ueber Vergrünung der Blüte bei *Solanum Lycopersicum*. (Ber. deutsch. Bot. Ges. XXXIV. p. 488—491. 1 Abb. 1916.)

Verf. fand an einer Tomatenpflanze und zwar an einer Stelle am Stengel, wo ein Blütenstand zu erwarten wäre, ein becherförmiges Gebilde von beträchtlicher Grösse und mit einem dicken Stiel. Dieses Gebilde bestand aus sechs grünen blattförmigen Lappen, von welchen zwei bis zur Hälfte miteinander verwachsen waren. Dem Grunde des Bechers war ein kurzer junger Spross entwachsen. Verf. sieht in dem Gebilde einen monströsen, aus einer einzigen Blüte bestehenden Blütenstand. Der becherförmige Teil sei der stark ausgewachsene Kelch und der kleine beblätterte Spross in der Mitte die übrigen Blütenteile.

Lakon (Hohenheim).

Erban, M., Ueber die Verteilung der Spaltöffnungen in Beziehung zur Schlafstellung der Blätter. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIV. p. 880—890. 1917.)

Aus den Untersuchungen mit Pflanzen mit doppelter Deckung der Blätter in der Schlafstellung geht hervor, dass im Sinne Coester's eine Lokalisierung von Spaltöffnungen an besser geschützten Teilen der Blatt-Ober- und -Unterseiten bei einigen Objekten (*Mimosa*, *Marsilia*) nachweisbar ist. Indifferente und gegenteilige Befunde an anderen Objekten bestimmen indessen die Verf. vorläufig von einer kausalen oder finalen Verknüpfung dieser Spezialbeobachtungen mit der Transpiration abzusehen. Die Untersuchungen mit Pflanzen mit einseitigem Schutz der Blätter in der Schlafstellung ergaben, dass bei der Mehrzahl der untersuchten Objekte (*Oxalideen*, *Leguminosen*) die Spaltöffnungen ausschliesslich oder in überwiegender Menge auf den geschützten Blattseiten konzentriert sind. Hier scheinen funktionelle Beziehungen zwischen Schlafstellung und Transpiration zu bestehen. Verf. kommt in Uebereinstimmung mit der Ansicht Stahl's zu dem Schluss, dass die geschützte Anordnung der Spaltöffnung als Schutz gegen Betauung, vielleicht auch gegen kapillare Infiltration gedeutet werden kann und dadurch zur Förderung der nächtlichen Transpiration beiträgt.

Lakon (Hohenheim).

Heinricher, E., Die Krümmungsbewegungen des Hypokotyls von *Viscum album*, ihre zeitliche Folge, insbesondere der Nachweis seiner negativ geotropischen Reaktion. Beziehungen zwischen Lichtgenuss und Keimung, sowie Erhaltung des Keimvermögens der Mistelsamen. (Jahrb. Wiss. Bot. LVII. p. 321—362. 4 Abb. 3 Taf. 1917.)

Verf. fasst die Resultate seiner Untersuchungen etwa folgendermassen zusammen: Die Hypokotyle der Mistelkeimlinge sind in den ersten 3—4 Wochen negativ phototropisch, in den folgenden etwa 2 Wochen negativ geotropisch reizbar und bei fehlender Befestigung

mittels Haftscheibe innerhalb dieser Zeiten führen sie noch Nutationskrümmungen aus. Wenn in der Periode der negativ phototropischen Empfindlichkeit die Haftscheibe an die Unterlage sich anheften konnte, kommt der negative Geotropismus nicht oder nur wenig zur Aeusserung. Der negative Geotropismus lässt sich aber sehr deutlich nachweisen, wenn die Samen auf glatten Flächen — an welchen meist eine Befestigung unterbleibt — zur Keimung ausgelegt werden; nach dem Erlöschen der phototropischen Reizbarkeit kommt der negative Geotropismus an den freien Hypokotylen zur Geltung. Versuche an Klinostaten misslingen, weil die Samen zukommenden Lichtmengen zur Auslösung der Keimung und Erhaltung der Keimfähigkeit nicht genügen. Nur durch vorläufigen Ausschluss des Geotropismus (Samen auf der Hinterwand einer vertikal rotierenden, dem Vorderlichte ausgesetzten Glasplatte) und zunächst erzielte negativ phototrope Orientierung der Hypokotyle lässt sich — wenn die Platte noch vor dem Erlöschen der negativ geotropischen Empfindlichkeit vom Klinostaten abgenommen und vertikal gestellt wird — der negative Geotropismus durch nunmehr erfolgende Aufkrümmung der Hypokotyle nachweisen. Die negativ geotropische Reizbarkeit ist für das Erreichen der Anheftung der Keimlinge an die Nährpflanzen von grosser Bedeutung und zwar in den Fällen, wo dies durch den Phototropismus nicht erzielt wurde — insbesondere bei Samen, welche an der Unterseite von Aesten keimen. Hypokotyl und junge Jahrestriebe der Mistel stimmen darin miteinander überein, als ihnen beiden geotropische Empfindlichkeit nur für kurze Zeit eigen ist. — Des weiteren wendet sich der Verf. der Frage nach der Abhängigkeit des Mistelsamens vom Lichte zu. Die Versuche — welche inzwischen durch das Erscheinen einer ausführlichen Arbeit des Verf.'s in den „Sitzber. K. Akad. Wiss. Wien“ überholt sind — zeigen, dass die Mistelsamen zur Keimung eine beträchtliche Lichtmenge benötigen. Die zur Keimung notwendige Lichtmenge scheint geringer zu sein als die zur Ausführung der negativen phototropen Reaktion des Hypokotyls beanspruchte.

Lakon (Hohenheim).

Heinricher, E., Ueber die geotropischen Reaktionen unserer Mistel (*Viscum album* L.). (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIV. p. 818—829. 3 Abb. 1 Taf. 1917.)

Verf. bespricht zunächst die wichtigsten Ergebnisse seiner beiden, an anderer Stelle veröffentlichten Arbeiten über Geotropismus bei der Mistel und teilt dann einige neue Beobachtungen mit, die dartun, dass „dauernde geotropische Reaktionen an der Mistel keineswegs selten sind und dass vielfach das geotropische Reaktionsvermögen bedeutenden individuellen Schwankungen unterliegt.“

Lakon (Hohenheim).

Lakon, G., Ueber die jährliche Periodizität panachierter Holzgewächse. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIV. p. 639—648. 3 Abb. 1916.)

Die vom Verf. in einer Reihe von Arbeiten verteidigte Ansicht, dass die Periodizität keinem „inneren Bedürfnis“ entspricht, sondern eine Reaktion der Pflanze auf gewisse Konstellationen der äusseren Bedingungen darstellt, findet in dem in der vorliegenden Arbeit besprochenen periodischen Verhalten panachierter Holzgewächse

eine weitere wertvolle Stütze. Die Beobachtungen wurden in erster Linie an weisspanachierten Exemplaren von *Sambucus nigra* L. und *Acer Negundo* L. gemacht. Der Vergleich zwischen diesen panachierten Individuen und normalen, grünen Vertretern derselben Arten ergab, dass die ersteren viel später in den Ruhezustand übergehen als die letzteren. Dieser Unterschied war beim Ahorn ganz besonders stark ausgeprägt. Ausser dieses Unterschiedes zwischen panachierten und grünen Individuen, war auch ein Unterschied im periodischen Verhalten der einzelnen Zweige ein und desselben panachierten Baumes festzustellen. Vergleicht man nämlich Zweige, welche ihrer Lage am Baume nach gleichwertig sind, aber einen verschiedenen Grad der Panachierung aufweisen, so sieht man, dass die am wenigsten panachierten Zweige zuerst, die am stärksten panachierten zuletzt in den Ruhezustand übergehen. So trat die Ruhe bei einem Ast, der drei verschiedenartige Zweige trug — nämlich an der Basis einen vollkommen grünen, in der Mitte einen vollkommen weissen, an der Spitze einen scheckigen — zuerst (Ende August) an dem basalen, rein grünen Zweig; dann (etwa Anfang September) folgte der terminale scheckige, während der mittlere, rein weisse Zweig bis in den Herbst hinein im Treiben begriffen war. Aus sämtlichen Beobachtungen geht hervor, dass die Panachierung im allgemeinen eine Veränderung des periodischen Verhaltens und zwar eine Verzögerung in dem Eintritt des Ruhezustandes zur Folge hat. Rein weisse Zweige schliessen meist überhaupt nicht ihre Knospen und gehen beim Eintritt des Winters zugrunde. Diese Verzögerung ist — in völliger Uebereinstimmung mit den Ansichten des Verf.'s über die Periodizität — auf die Herabsetzung der Produktion organischer Substanz infolge Verminderung der grünen, assimilierenden Blattfläche zurückzuführen: Das für den Eintritt des Ruhezustandes notwendige Ueberwiegen der organischen Substanz über die Nährsalze kommt erst später oder überhaupt nicht zustande.

Verf. vermutet — gestützt auf die obige Feststellung von dem Zusammenhang des abweichenden periodischen Verhaltens panachierter Holzgewächse von der Verschiebung in dem Verhältnis der organischen Substanz zu den Nährsalzen — dass bei panachierten Bäumen auch die Festigkeit der Ruhe der Knospen infolge geringerer Anhäufung organischer Substanz eine Verminderung erfährt. Auf diese Frage will Verf. in einer späteren Veröffentlichung zurückkommen.

Autorreferat.

Leick, E., Ueber Wärmeproduktion bei keimenden Samen. (Beih. Bot. Cbl. 1. XXXIII. p. 309—338. 1916.)

Schon vielfach wurde versucht die Beziehungen zwischen Atmungsstoffwechsel und Wärmeproduktion bei Pflanzen festzustellen und der Verf. hat auf diesem Gebiet schon verschiedentlich Forschungen angestellt. In der vorliegenden Arbeit nimmt Verf. zu dem Problem der Wärmeproduktion bei keimenden Samen Stellung und unterzieht die hierüber vorliegenden Arbeiten einer eingehenden kritischen Untersuchung auf ihren Wert und ihre Zuverlässigkeit. Durch präzise Fragestellung, Aufdeckung der möglichen Fehlerquellen und vergleichende Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse zeigt uns Verf. die Schwierigkeiten des Problems und die bisher gewonnenen Aufschlüsse.

Die Atmungintensität wird entweder aus dem Sauerstoffver-

brauch oder aus der Kohlensäureabgabe erschlossen. Die aus dem Sauerstoffverbrauch berechneten Wärmemengen stimmten mit den empirisch festgestellten nicht überein. Bonnier versuchte diese Differenz zwischen möglicher und empirischer Wärmebildung durch die Annahme umfangreicher Spaltungsprozesse, die neben der Sauerstoffatmung einherlaufen sollen, zu erklären. Wieweit ein solcher hypothetischer Schluss den Tatsachen entspricht, muss nach Verf. dahingestellt bleiben. Verf. nimmt mit grosser Wahrscheinlichkeit an, dass die Differenz nicht durch die mit dem Wachstum verbundene Arbeitsleistung zustande kommt.

Bei der Feststellung der beim Keimungsvorgang freiwerdenden Wärmemenge muss vor allem die sog. „Quellungswärme“ ausgeschaltet werden, da letztere auf rein physikalischem Wege zustande kommt. Wichtig ist auch die Berücksichtigung der durch die Tätigkeit der Schimmelpilze und Bakterien ganz unabhängig vom Keimungsvorgange erzeugten Wärme. Einen Einblick in das Wesen und den Verlauf der Keimung, eine annähernde Berechnung über Umfang und Art der Energietransformationen verdanken wir Boussingault und Jakob Schmitz. Zweifellos wird der Wasserstoff zu H_2O oxydiert. Die Stickstoffmenge erfährt so gut wie keine Veränderung. Kohlenstoff wird zu CO_2 verbrannt und abgegeben. Nimmt man an, die Elemente befänden sich unverbunden nebeneinander im Samen, so kann man aus den Verbrennungswärmen von C und H die freiwerdenden Kalorien berechnen. Die auf diese Weise ermittelten Werte müssen auf jeden Fall zu gross sein, da ja die Elemente in komplizierten organischen Verbindungen im Samen vorkommen, welche durchweg schon sauerstoffhaltig sind. Der Verf. stellt weiterhin die Frage, welche Substanzen der physiologischen Oxydation anheimfallen. Bei keimenden stärkehaltigen Samen ist der Respirationsquotient $\frac{CO_2}{O_2} = 1$, ein Umstand, der auf

die Verbrennung von Kohlenhydraten deutet. Die Atmungsverluste an C, H und O entsprechen z.B. bei der Bohne (*Phaseolus*) ziemlich genau der Zusammensetzung der Stärke. Bei Erbse, Weizen, Mais und Bohne wird in erster Linie Stärke veratmet. Mit Hilfe der Verbrennungswärme der Stärke können wir hiernach bedeutend zuverlässigere Werte für den tatsächlichen Energieumsatz berechnen.

Wesentlich anders liegen die Verhältnisse bei öl- und fetthaltigen Samen. Die ölhaltigen Samen weisen entsprechend einer doppelten Oxydation (Öl zu Kohlenhydrat, Kohlenhydrat zu CO_2) eine beträchtlichere Wärmeentbindung und Temperatursteigerung auf, als vorwiegend stärkehaltige Samen. Der Ölgehalt nimmt während der Keimung schnell bis $\frac{1}{3}$ ab, während der Gehalt an Zucker, Gummi und Cellulose fortwährend zunimmt. Stärke fehlt im ruhenden Samen vollständig, erscheint aber zu Beginn der Keimung in ziemlich beträchtlicher, schnell wachsender Menge, um dann im letzten Keimstadium wieder zum guten Teile zu verschwinden. Aus dem Verlaufe der Keimung geht hervor, dass zunächst die Fette zu Kohlenhydraten, besonders Stärke, oxydiert werden und dass dann wenigstens ein Teil der Stärke einer vollständigen Verbrennung anheimfällt. Der Respirationsquotient kommt mit fortschreitender Entwicklung dem Werte 1 immer näher, nachdem er anfangs sehr viel kleiner als 1 war.

Weiter stellt Verf. die Frage, ob wir uns auch einen Einblick in den quantitativen Verlauf der den Stoffwechsel begleitenden

Energieumwandlungen verschaffen können und berechnet Annäherungswerte der Verbrennungswärmen der verschiedenen bei der Keimung von Kürbissamen in Betracht kommenden Stoffe. Als Mittelwert für die tägliche Energieentbindung eines Kürbissamens während der gesamten Dauer der Keimung fand der Verf. 63,4 Kalorien. Die berechneten Zahlen sind als Annäherungswerte aufzufassen. Verf. geht dann noch auf die Untersuchungen H. Rodewald's näher ein, der genaue Elementaranalysen und Bestimmungen der Verbrennungswärmen der Samensubstanz und der Keimlingssubstanz ausführte. Die Differenz beider Verbrennungswärmen gibt an, wieviele Kalorien tatsächlich bei der Keimung verloren gingen. Es wurde festgestellt, dass eine geringere Energiemenge in Freiheit gesetzt wird, als dem Substanzverlust entspricht. Eine Energiezunahme der Restsubstanz hat also stattgefunden. Verf. fragt sich nun, welcher Art die energiebindenden Stoffumsetzungen waren und kommt zu der Annahme, dass die Eiweissstoffe eine Speicherung der Atmungsenergie herbeigeführt haben, indem vielleicht ihre Zersetzungsprodukte einen grösseren Energieinhalt aufweisen als die unzersetzten Eiweissstoffe, aus denen sie hervorgegangen sind. Danach würde die Vermutung an Glaubwürdigkeit gewinnen, dass die Eiweissstoffe in die Destruktion des Atmungsprozesses mit hineingezogen werden.

Leider reicht die Zahl der Untersuchungen noch nicht aus, um über die vielen Fragen, die Verf. hier berührt, etwas Genaueres zu sagen.

Losch (Hohenheim).

Tschermak, A. von, Allgemeine Physiologie in zwei Bänden. I. Bd. Grundlagen der allgemeine Physiologie. 1. Teil: Allgemeine Charakteristik des Lebens, physikalische und chemische Beschaffenheit der lebenden Substanz. (Berlin, J. Springer. 1916. 8^o. IX. 281 pp. 12 A. Preis 10 Mk.)

Die vorliegende erste Hälfte des ersten Bandes des grossangelegten und vorzüglich ausgestatteten Werkes zerfällt in drei Kapitel: 1. Allgemeine Charakteristik des Lebens. 2. Physikalische und physikalisch-chemische Beschaffenheit der lebenden Substanz. 3. Analytisch-chemische Beschaffenheit der lebenden Substanz. Im ersten Kapitel werden ausser einer allgemeinen Charakteristik des Lebens und der unbelebten und lebenden Substanz auch die Autonomie des Lebens, die naturphilosophischen Lebenstheorien und die Herkunft der lebenden Substanz behandelt. Das zweite Kapitel enthält eine Charakteristik des Protoplasmas nach Aggregatzustand und Formart, sowie vom physikalisch-chemischen, speziell elektrochemischen Standpunkt (Ionenchemie). Das 3. Kap. behandelt nach einigen allgemeinen Betrachtungen die einzelnen Bausteine der lebenden Substanz, wie Wasser, anorganische Salze, Kohlehydrate, Fette und Lipide, Eiweisskörper und schliesslich die Fermente und die Fermentation. Die Behandlung des Stoffes zeichnet sich durch sorgfältige Berücksichtigung der umfangreichen Literatur der Tier- und Pflanzenphysiologie, sowie durch Klarheit des Ausdruckes aus.

Lakon (Hohenheim).

Hennig, E., Paläontologie und Entwicklungslehre. (Die Naturwissenschaften. IV. 34. p. 514—518. 1916.)

Etwas Paläobotanisches ist in dem Aufsatz nicht enthalten. Verf. wendet sich gegen die in Oscar Hertwigs Werk: „Das Werden

der Organismen" ausgesprochene Ansicht, dass bei der Lückenhaftigkeit der paläontologischen Ueberlieferung der Paläontologie alle notwendigen Voraussetzungen für eine wirklich wissenschaftlich zu erforschende Genealogie fehlen. An mehrfachen Beispielen aus der Paläozoologie wird nachgewiesen, dass die Paläontologie nicht nur über die Richtung der Entwicklungswege und den Rhythmus der Entwicklung Aufschluss gibt, sondern auch alle die Fragen der kausalen Gesetzmässigkeiten im Sinne eines Lamarck oder Darwin u.s.w. klärt. Hörich.

Pascher, A., Von der grünen Planktonalge des Meeres *Meringosphaera*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXV. p. 170—175. 2 A. 1917.)

Verf. hat schon früher „aus einem ganz sicheren systematischen „Gefühle“ heraus“, wie er sich ausdrückt, die Meeresplanktonalge *Meringosphaera* als zu den Heterokonten gehörig bezeichnet und Schillers sowie die vorliegenden eigenen Untersuchungen bestätigten voll und ganz die von ihm gemachte Annahme. Er fasst die Ergebnisse kurz folgendermassen zusammen: „Die grüne Planktonalge des Meeres, *Meringosphaera*, vermehrt sich durch (vier) endogen gebildete unbewegliche Zellen, Autosporen. Sie bildet gelegentlich endogene, stark verkieselte, zweischalige Cysten aus. Auf Grund der Morphologie der Zellen, Kieselmembran, scheibchenförmige Chromatophoren mit hohem Karotengehalt, des Mangels an Pyrenoiden, des Fehlens von Stärke, sowie der Bildung endogener, zweischaliger verkieselter Cysten, kann *Meringosphaera* nicht bei den Chlorophyceen, sondern nur bei den Heterokonten eingestellt werden. Sie ist mit *Halosphaera* entfernt, mit *Pseudotetraedon*, *Centritractus*, *Aurosphaera*, *Echinosphaeridium*, vielleicht auch *Acanthosphaera* nahe verwandt. Damit erweist sich auch die zweite grüne Planktonalge des Meeres, gleich wie *Halosphaera*, als nicht zu den Chlorophyceen gehörig.“ Losch (Hohenheim).

Buchs, M. und G. Dittrich. Bemerkungen zu neuen Funden schlesischer Pilze. II. (Hedwigia. LVIII. p. 332—341. 1917.)

Floristische Aufzeichnungen mit zahlreichen, meist morphologischen Bemerkungen. Lakon (Hohenheim).

Appel, O., Die Brennfleckenkrankheit der Bohnen und Erbsen. (Flugbl. 60 K. Biol. Anst. 1916.)

Verf. behandelt die durch *Gloeosporium lindemuthianum* und *Ascochyta pisi* hervorgerufenen Krankheiten der Bohnen bezw. Erbsen und gibt die wichtigsten Vorbeugungsmassnahmen gegen diese Krankheiten an. Riehm (Berlin-Dahlem).

Appel, O., Die Kraut und Knollenfäule der Kartoffeln. (Flugbl. 61 K. Biol. Anst. 1916.)

Das Flugblatt enthält eine ausführliche, durch Abbildungen unterstützte Beschreibung des Krankheitsbildes, sowie das Wichtigste über die Biologie des Erregers und über die Vorbeugungs- bezw. Bekämpfungsmassnahmen. Riehm (Berlin-Dahlem).

Giesenhagen, K., Ueber eine gallenartige Bildung an *Antrophyum semicostatum* Bl. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIV. p. 802—807. 1917.)

Am Rande eines Wedels von *A. semicostatum* fand Verf. Gewebetaschen, aus denen je ein braunes Insektenei hervorragte. Da sämtliche Eier leer waren, liess sich der Erreger nicht bestimmen, auch konnte der Vorgang der Taschenbildung mangels des erforderlichen Materials nicht untersucht werden. Die Zellen des Schwammparenchyms schmiegen sich mit breiter Fläche dicht an das Ei an, während sonst die innern Blattzellen Vorsprünge bilden; die Entwicklung der Zellen wird offenbar direkt durch das Insektenei beeinflusst. Riehm (Berlin-Dahlem).

Houard, C., Cécidies Nord-Africaines. Deuxième contribution. (Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord. VI. p. 95—100, 105—117. 26 Fig. 1915.)

Dans ce travail on trouve des descriptions et des figures des galles suivantes, recueillies en Algérie.

Cedrus libani Barrel (*Eriophyide*); *Ephedra nebrodensis* Tineo (*Cécidomyide*); *Festuca arundinacea* Vill. (*Isosoma* sp.); *Carex divulsa* Good. (*Perrisia muricatae* Meade); *Carex divulsa* Good. var. (id.); *Asparagus horridus* L. (Insecte); *Populus alba* (*Eriophyes populi*); *Salix alba* L. (*Eriophyes triradiatus* Nal.); *Quercus Ilex* L. var. *Balota* DC. (*Plagiotrochus fusifex*); *Calligonum comosum* L'Hérit. (*Eriophyide*); *Alliaria officinalis* DC. (*Thripside*); *Sisymbrium Thalianum* J. Gay (*Ceuthorrhynchus* sp.); *Crambe reniformis* Desf. (*Cécidomyide*); *Ribes petraeum* Wulf (*Aphide*); *Poterium magnoli* Spach. (*Eriophyide*); *Spartium junceum* L. (*Eriophyes spartii* Can.); *Vicia disperma* DC. (*Cécidomyide*); *Erodium cheilanthifolium* Boiss. (*Cécidomyide*); *Buxus sempervirens* (L.) (*Eriophyes buxi* Can.); *Bunium alpinum* Batt. (*Eriophyide*); *Hippomarathrum crispatum* Pomel (*Uromyces pterochlaenae* Lindr.); *Margotia gunnifera* Lange (*Lasioptera carophila* F. Löw); *Anagallis collina* Schousb. (*Eriophyide*); *Convolvulus arvensis* L. (*Eriophyes convolvuli* Nal.); *Verbascum* species (*Asphondylia verbasci* Vallot); *Asperula hirsuta* Desf. (*Eriophyide*); *Galium tunetanum* Lamk. (*Eriophyes galiobius* Can.); *Rubia laevis* Poir. (*Eriophyes rubiae* Can.); *Kentranthus ruber* DC. (*Triosa centranthi* Vallot); *Santolina rosmarinifolia* L. (*Rhopalomyia setubalensis* Tavares); *Jurinea humulis* DC. (*Eriophyide*); *Centaurea (Menomphalus) tougourensis* Boiss. et Reut. (*Eriophyide*); *Taraxacum obovatum* DC. (Insecte); *Lactuca intricata* Pomel (*Timaspis phaenioxopodos* Mayr); *Lactuca viminea* Link. (id.). Jongmans.

Copeland, E. B., Notes on bornean ferns. (The Philippine Journ. Sc. C. Botany. X. 2. p. 145—152. 1 Pl. 1915.)

This paper contains descriptions or notes on following species of fern, collected in the island of Borneo.

Angiopteris brooksii Copel. (Pl. 1), Mount Matang; *Hymenophyllum semifissum* Copel. sp. nov., Mount Merinjak, Mount Trekan; *Trichomanes microlirion* Copel. n. sp., Tringos, Mount Bongo; *Dryopteris hosei* (Baker) C. Chr., Retuh; *Tectaria lobbii* (Hooker) Copel., Retuh; *Athyrium cyatheifolium* (Rich.) Milde, Mount Santubong, not previously reported from Borneo; *Athyrium paripinnatum* Copel. sp. nov., Mount Merinjak, the most

conspicuous difference between this and the former is the spiny stipe. The species shows resemblances to *A. muricatum* and *A. hewittii*. *Leucostegia immersa* Presl, a specimen from Mellinau is almost certainly this species, not previously reported from Borneo. *Schizoloma fuligineum* Copel., Kuching and Mount Santubong. *Microlepia hancei* Prantl, Sikomah. *Plagiogyria minuta* Copel. sp. nov., Sarawak, a relative of *P. egenolfioides* (Baker) Copel., but much smaller throughout. *Polypodium burbidgei* Baker; *P. pediculatum* Baker, Mount Bayat. *P. moultoni* Copel. sp. nov., Retuh, Sarawak. This species is a near relative of *P. decorum*, but differs in having darker paleae, fronds very much more slender, and in the longer sori which are closer to the costa and sunk in the naked cavities. *Polypodium taeniophyllum* Copel. with unusually narrow fronds. Jongmans.

Bertsch, K., Die Gebirgsrosen des Donautals. (Allg. bot. Zschr. XXII. p. 128—129. 1916.)

Das Durchbruchtal der Donau durch die Schwäbische Alb beherbergt alle Rosen, die als häufige Erscheinungen die Bergregion der Alpen bewohnen:

Rosa alpina L., *R. rubrifolia* Vill., *R. pomifera* Herrm. und *R. coriifolia* Fries. Die beiden letzten wurden nahe bei einander vom Verf. zwischen Tiergarten und dem Falkenstein gefunden.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Candolle, C. de, *Meliaceae*. Plantae Uleanae. (Nbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem. VI. p. 498—503. 1917.)

Diagnosen folgender neuer brasilianisch-peruanischer Meliaceen: *Guarea acreana* (Brasilien), *G. franciscoana* (Brasilien), *G. simplicifolia* (Brasilien), *G. mucronulata* (Brasilien), *Trichilia flava* C. D.C. forma b (Brasilien), *Tr. grandifolia* (Perú), *Tr. sexanthera* (Perú und Brasilien) nebst. forma b (Perú), *Tr. paracaimana* (Brasilien), *Tr. tarapotoana* (Perú), *Tr. surumuensis* (Brasilien).

Die Pflanzen stammen aus der Ule'schen Sammlung. Von sonstigen von Ule gesammelten Meliaceen werden nur *Guarea trichilioides* L., *Trichilia Catigua* A. Juss. und *Cedrela odorata* L. genannt.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Candolle, C. de, *Piperaceae* chinenses. (Nbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem. VI. p. 476—482. 1917.)

Verf. gibt einige neue Standorte für chinesische Piperaceen an und beschreibt folgende Neuheiten:

Piper ponesheense (Yünnan), *P. flaviflorum* (Yünnan), *P. glabricaulis* (Yünnan), *P. Bette* L. var. *psilocarpa* (Yünnan), *P. auran-tiacum* Wall. var. γ *hupeense* (Hupeh), *P. macropodium* (Yünnan), *P. boehmeriaefolium* Wall. var. *tonkinense* (Yünnan), *P. puberulimbum* (Yünnan), *P. semimmersum* (Yünnan), *P. ichanguense* (Hupeh), *P. submultinerve* (Yünnan), *P. curtipedunculum* (Yünnan), *P. szemaoense* (Yünnan).

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Hayata, B., *Icones plantarum formosanarum nec non et Contributiones ad Floram formosanam*. Vol. VI. (168 pp. 20 Pl. 61 Fig. 1916.)

This sixth volume contains descriptions and figures of a large number of new or interesting species.

Berberideae. Mahonia oiwakensis, near *M. lomariifolia*, but differs from it in the much narrower leaflets, which are less spinous at the margin and have less elevated veinlets.

Nymphaeaceae. Nuphar shimadai (Pl. 1), very near *N. nipponicum* Mak., but differs from it in having more rounded leaves which are much hirsute on the under surface.

Violaceae. Viola tayemonii, near *V. biflora* L. var. *crassifolia* Mak., but with smaller leaves and flowers. *V. sensanensis*, with very small leaves.

Ternstroemiaceae. Adinandra lasiostyla, additional characters.

Geraniaceae. Impatiens tayemonii, near *I. Noli-tangere* L., both with more minutely serrate leaves tipped with a small tail.

Rutaceae. Evodia hirsutifolia, near *E. meliaefolia* Benth., but with thinly hairy leaves and cymes. *E. meliaefolia* Benth., description. *Zanthoxylum lukiense*, near *Z. cuspidatum* Champ. but with more numerous and smaller leaflets and much shorter common petioles. *Z. acanthophyllum. Fagara cytorhachia*, differs from *F. leiorhachia*, which is 5-foliolate with larger leaflets, by its being 7—17 foliolate with smaller leaflets. *F. laxifoliata*, near *F. avicennae* DC., but with 4-carpelled flowers and obtusely cuspidate leaflets. *F. leiorhachia. Murraya euchrestifolia*, near *M. Koenigii* but with looser inflorescence and crimson-red fruits. *Clausena tetramera*, near *C. Wampi*, but with less hairy ovary and much dilated filaments. *Citrus erythrocarpa*, near *C. japonica*, but with shortly apiculate elliptical fruits and 3-foliolate leaves.

Simarubaceae. Picrasma quassioides Benn.

Celastrineae. Celastrus elevativena, near *C. leiocarpa*.

Rhamnaceae. Rhamnus (Eurhamnus-Cervispina) oiwakensis.

Sabiaceae. Meliosma callicarpaefolia (Pl. 2), additional description.

Rosaceae. Rubus varissimus, near *R. idaeus* L. subsp. *nipponica* Focke. *Cotoneaster morrisonensis. Photinia lasiopetala* (fig.), near *P. serrulata*, but distinguishable by its hirsute unguiculate petals.

Saxifrageae. Itea arisanensis, near *I. chinensis*, but with less serrate leaves of much thinner texture.

Crassulaceae. Sedum uraiense (*S. drymarioides* Hay. non Hance), differs from *S. drymarioides* Hance by its much longer petals.

Hamamelideae. Corylopsis stenopetala (Pl. 3), additional description.

Begoniaceae. Begonia aptera, addit. description; *B. ferruginea* and *laciniata* Roxb. var. *formosana*, addit. descriptions.

Araliaceae. Heptapleurum arboricolum (Pl. 4), near *H. octophyllum* Hance, but with smaller, thicker, coriaceous leaves and very depressed rounded stigmata.

Caprifoliaceae. Lonicera oiwakensis (Pl. 5), near *L. Morrowii*; *L. transarisanensis* nov. nom. (fig.), (*L. angustifolia* Hay. non Raffin.).

Compositae. Chrysanthemum arisanense (Pl. 6), near *C. indicum* but with more deeply laciniate leaves. *Gerbera integripetala*, near *G. Anandria*.

Ericaceae. Rhododendron Morii, addit. description.

Styracaceae. Symplocos theifolia nov. nom. (*S. adinandrifolia* Hay. var. *theifolia* Hay.).

Apocynaceae. Anodendron suishaense (Pl. 7), near *A. laeve*, but with much smaller yellow flowers.

Loganiaceae. Gardneria Shimadai, near *G. nutans* S. et Z., but with much thicker lanceolate leaves, acuminate at the apex.

Gentianaceae. Swertia shintenensis, near *S. Kuroiwai* Mak.

Boraginaceae. Cordia Kanehirai, near *C. cumingiana. Trigonotis elevato-venosa*.

Convolvulaceae. Parasitipomoea formosana nov. gen. et spec., flowers nearly the same as those of *Ipomoea*, but parasitic and leafless.

Scrophulariaceae. Microcarpaea muscosa R. Br.

Gesneraceae. Rhychoglossum (?) *Sasakii*.

Verbenaceae. Callicarpa antaoensis, near *C. cana* L., but with obtusely serrulate leaves.

Aristolochiaceae. Aristolochia Shimadai, near *A. Kaempferi* Willd., but with much longer leaves and smaller flowers.

Laurineae. Beilschmiedia erythrophloia, addit. description.

Thymelaeaceae. Wikstroemia mononectaria, addit. description.

Loranthaceae. Loranthus liquidambaricolus, on *Liq. formosana*; *L. Owatarii*, on *Quercus Morii*, addit. description; *Viscum Alni-formosanae* (Fig. 3); *V. diospyrosicolum*, addit. description (Fig. 4).

Euphorbiaceae. Daphniphyllum membranaceum, near *D. macropodum. Cyclostemon hieranense*, near *C. karapinense*, but with more acuminate and thicker leaves.

Urticaceae. Fleurya interrupta Gaud., description; *Pilea brevicornuta* (Fig. 5), near *P. umbrosa* Wedd., *P. funkikensis*, near *P. petiolaris* Bl., but with longer and thicker leaves; *P. kankaoensis*, near *P. lancifolia* Hook. f.; *P. minute-pilosa*, differs from the former by smaller leaves with much smaller vermiformed cystoliths on the upper surface; *P. ovatinucula*, differs from *P. rotundinucula*, the next described new species, by the oblong nutlets; *P. somai*, near *P. smilacifolia* Wedd.; *P. taiwoensis. Lecanthus Sasakii*, near *L. Wightii*, but with shortly tailed leaves. *Pellionia arisanensis* (fig. 6), near *P. radicans* Wedd., but with much narrower leaves; *P. okinawensis*, near the former, but with not caudate leaves, and with pedunculate female inflorescence; *P. trilobulata*, addit. description; *P. Tashiroi. Elastostema herbaceifolia*, near *E. lineolatum* Wight, but with thinner leaves and quite glabrous branches; *E. lineolatum* Wight var. *major* Thw., description; *E. microcephalantha*, near *E. sessile*, but with smaller leaves; *E. minuta* (fig. 7). *Chamabaina Morii*, additional description.

Juglandaceae. Engelhardtia formosana nov. nom. (*E. spicata* Bl. var. *formosana*).

Cupuliferae. Carpinus hogoensis, near *C. Kawakamii* but with elongate ovate-oblong leaves, cordate at the base. *C. rankanensis* (Pl. 10, f. 8), near *C. japonica*, but with much longer and narrower fruiting catkins. *Quercus longicaudata*, addit. descr., *Q. Sasakii*, near *Q. glauca* but the glandes are very much depressed at the top.

Salicineae. Salix eriostroma, near *S. transarisanensis*, but with more villose bracts and leaves villose on the under surface. *S. suisshaensis*, near *S. Warburgii* Seem. but with leaves hirsute beneath.

Coniferae. Podocarpus Nakaii, near *P. macrophylla* but with ovate berries, acute at the apex.

Orchideae. Cypripedium formosanum (*C. japonicum* Hay., non Thunb., Fig. 9); *Microstylis arisanensis* (Pl. 11, et fig. 10), near *M. monophyllos* Lindl., but with nearly rounded lateral lobes of the lips. *Dendrobium Père-Fauriei*; *D. sanseiense*, near *D. Nakaharai*, but with smaller leaves and flowers; *D. Somai*, near *D. furcato-pedicellatum* but with smaller flowers with glabrous discs. *Bulbophyllum Saruwatarii*, near *B. omerandrum*, but with entire petals; *B. transarisanense* nov. nom. (*B. viridiflorum* Hay. non Schltr.). *Eria*

arisanensis, addit. description; *Acanthephippium Yamamotoi*, near *A. sylhetense* Lindl. but with longer ovaria and other discs of the lips. *Phajus grandifolius* Lour., notes; *P. Somai*, near *P. maculatus*, but with longer and looser racemes and yellowish lips. *Bletilla formosana* (Hay.) Schltr., notes; *Taenia Shimadai* (Pl. 7 and f. 11), near *T. laxiflora* Mk., but with much longer leaves. *Calanthe rai-shaensis*, near *C. arisanensis*, but with broader spurs and less crispate lips. *Eulophia ochobiensis*, near *E. macrorhiza*. *Cymbidium arrogans* (f. 12); *C. albo-jucundissimum* (f. 13); *C. oiwakensis* (f. 14); *C. rubrigemmum* (f. 15), near *C. oreophyllum*, but with shorter and broader sepals; *C. sinense* Willd. var. *margicoloratum* (f. 16 b, 17). *Sarcochilus kusukusensis*, differs from *S. formosana* by much smaller flowers with yellowish sepals and purple striate lips; *S. Saruwatarii* (f. 18). *Saccolabium formosanum*, addit. description. *Tropidia Somai* (Pl. 13), near *T. angulata* Bl., but with much inflated lips and sepals. *Spiranthes australis* Lindl. var. *suishaensis*. *Physurus chinensis* Rolfe, note; *Galeola ochobiensis* (f. 19), differs from *G. altissima* Reichb. f. by having differently shaped lips. *Vanilla Somai* (Pl. 14). *Vriidagæynia formosana*, near *V. gracilis* Bl. *Zeuxine tabiyahanensis*. *Myrmechis drymoglossifolia* (f. 20). *Goodyera arisanensis*, near *G. nantoensis*, but with larger flowers and leaves with different venation; *G. cyrtoglossa*, note; *G. longicolumna*. *Gastrodia dioscoreirhiza*. *Platanthera stenoglossa*, note. *Gymnadenia Tomingai*, near *G. lepida* Reichb. f. but with much narrower erect leaves.

Haemodoraceae. *Peliosanthes arisanensis* (Pl. 15), near *P. courtallensis*, but with much smaller flowers; *P. Tashiroi*, near the former, but with pentamerous flowers.

Liliaceae. *Heterosmilax arisanensis*, addit. description. *Lilium Kanashiroi* differs from *L. callosum* by its yellow flowers; *L. talanense* (f. 21), differs from *L. callosum* by the colour of the perianth-segments.

Juncaceae. *Juncus leptocladus*, near *J. bufonius* L., but with much longer perianth.

Aroideae. *Arisaema arisanensis*, resembles *A. ringens*. *Amorphophallus (Candarum) gigantiflorus* (f. 22), near *A. campanulatus* Bl.

Cyperaceae. *Cyperus*. Key to the formosan species. *Cyp. dense-spicatus* (f. 23 a—d), near *C. pilosus* Vahl, but with densely spicate and shorter spikelets; *C. mediorubescens* (f. 23 e—g), near *C. pilosus* Vahl. *Eleocharis capitata* R. Br., notes; *E. (Eueleocharis, Leiocarpi- cae) Shimadai* (f. 24), near *E. afflata* Steud., but with longer bristles. *Fimbristylis (Dichelostylis) aginkotensis* (f. 25), near *F. ferruginea* Vahl, but with more dilated conical base of the styles and inconspicuously tessellate nuts, *F. (Dich.) anpinensis* (f. 26), differs from *F. ferruginea* by the perfectly smooth nutlets; *F. (Dich.) boninensis* (f. 27) differs from *F. sericea* by the longer glabrous leaves; *F. (Eleocharioides) kagiensis*, near *F. polytrichoides* Vahl but with whitish nutlets with barbate styles; *F. (Trichelostylis) kankaensis* (f. 28), comparable with *F. junciformis* Kunth, but with dark brown nuts with quite glabrous styles; *F. (Eleocharioides) takaoensis* (f. 29), near *F. polytrichoides* Vahl, but with larger spikelets and nuts, and with styles much longer than nuts; *F. (Dichelostylis) tikushiensis* (f. 30), near *F. diphylla* Vahl, but with scabrous broader nutlets and villose leaves. *Scirpus (Euscirpus) erecto-gracilis* (f. 31); *S. (Euscirpus) Sakaii* (f. 33) compared with *S. supinus* L. *Rhynchospora longisetigera*, near *R. glauca* Vahl but with much longer setae and spikelets. *Cladium jamaicense* Crantz (f. 34), notes; *Scleria pubigera* Mak.,

note; *Carex*, conspectus of the subgenera, keys to the species. Subgenus *Vignea*. *C. pseudo-arenicola* (f. 35 f—j); Subg. *Indocarex*. *C. satsumensis* Fr. et Sav. var. *longiculma* (Pl. 17) and var. *Nakaii* (f. 35 a—e). Sect. *Polystachyae*. *C. baccans* (f. 36 a—f.). Sect. *Indicae*. *C. pseudofilicina* (f. 36 g—k); *C. filicina* (Nees; *C. hakkuensis* (f. 37). Subg. *Eucarex*. Sect. *Maximae*. *C. maculata* Boott. Sect. *Mitratae*. *C. breviculmis* R. Br. (f. 38 a—e), *C. morrisonicola*, *C. tristachya* Thun. var. *pocilliformis* Kük. (f. 38 j—m), *C. orthostemon* (f. 38 f—i), *C. transalpina*. Sect. *Frigidae*. *C. Shimadai* (f. 39 a—e), *C. fulvobubescens* (f. 39 f—j). Sect. *Hymenochlaenae*. *C. longispica*, *C. Nakaharai* (f. 40 a—d), *C. bilateralis* (f. 40 e—i), *C. brunnea* Thunb. (f. 40 j—n). Sect. *Tumidae*. *C. alliiiformis* C. B. Clarke, *C. pseudojaponica* (f. 41 e—d), *C. Kawakamii* (f. 41 e—h). Sect. *Rhomboidales*. *C. arisanensis* (Pl. 18), *C. obtuso-bracteata* (f. 41 i—l), description in the next volume, *C. atronucula*, *C. chinensis* Retz (f. 41 m—q). Sect. *Pseudocypereae*. *C. Sasakii* (f. 42 a—e). Sect. *Paludosae*. *C. pumila* Thunb. (f. 43). Sect. *Hirtae*. *C. hebecarpa* C. A. Mey. var. *ligulata* (Nees) Kük. (f. 42 f—i). Section uncertain. *C. reflexistyla* (f. 44), *C. Dunnii*, *C. tatsutakensis* (f. 45), *C. Mori* (f. 46).

Gramineae. *Arundinaria Kunishii* (f. 47), near *A. japonica* but with ternate branches and shining vaginae of the turions; *A. niitakayamensis*, notes; *A. oiwakensis* (f. 48), perhaps a form of the former; *A. Usawai* (f. 49), near *A. japonica* but with ternate branches and not hairy scabrous lusterless persistent sheaths. *Phyllostachys pubescens* H. Lehaie, notes; *P. formosa* (f. 50), near *P. aurea*, but turions with purple maculated vaginae and without auricular setae; *P. lithophila* (f. 51), near *P. Makinoi* but vaginae passing to the *pseudophylla*, which are much smaller, no auricular setae in the leaves, much paler turions; *P. Makinoi* (f. 52), addit. description; *P. nigripes* (f. 53), near *P. puberula* var. *nigra*, but with quite glabrous turions. *Bambusa breviflora* Munro; *B. dolichoclada* (f. 54), near *B. stenostachys* Hack., but with larger leaves, unarmed branches and thinly ceriferous culms, and larger flowers; *B. dolichomerithalla* (f. 55), near *B. vulgaris* but with nearly solitary and longer spikelets; *B. Fauriei* Hack. (f. 56); *B. liukiensis*, differs from *B. nana* Roxb. by much smaller and shorter spikelets and by the very prominent auricles at the apex of the vaginella; *B. Oldhami* Munro (f. 57); *B. pachinensis* (f. 58); *B. Shimadai* (f. 59); *B. stenostachys* Hack., notes; *B. tuldooides* Munro, copy of Munro's description.

Marattiaceae. *Archangiopteris Somai* (Pl. 19 and f. 60), differs from *A. Henryi* Ch. et Gies. by much shorter and not tumid petioles of the pinnae and in other characters. The new species is much nearer to *Angiopteris* than *A. Henryi*.

Cyatheaceae, general notes on the different species.

Polyodiaceae. *Athyrium cryptogrammoides*. *Blechnum* (*Blechnidium*) *plagiogyriifrons* (Pl. 20), differs from *B. melanopum* Hook. by the less anastomosing veins. *Cyclophorus Sasakii* (f. 61), near *Polypodium angustissimum* Baker. *Dryopteris Sasakii* nov. nom. (*D. tenuifrons* Hay., non C. Ch.); *D. woodsisoro*. *Humata dryopteridifrons*. *Monachosorum Maximowiczii* (Bak.) Hay. and var. *melanocaulon*. *Polypodium suishastagnale*, near *P. longissimum* Bl. but with thinner texture and deeper sunken sori. *Vittaria*, which the formosan species; *V. anguste-elongata* (*V.* sp. Hayata, Icones, V. p. 346), near *V. elongata* Sw. but with smaller fronds and brownish, less dark scales; *V. elongata* Sw.; *V. suberecta* (*V.* species, III, Ic., V, p. 347), near *V. japonica* but with thicker fronds and a cellular structure of

the darker shales; *V. tortifrons*, near *V. scolopendrina* Thw., but with narrower and thinner fronds with costa somewhat elevated on both surface and sori at the marginal groove. *Woodsia polystichoides* Eat., description. Jongmans.

(**Herzog, Th.**), Die von Dr. Th. Herzog auf seiner zweiten Reise durch Bolivien in den Jahren 1910 und 1911 gesammelten Pflanzen. Teil II. (Med. 's Rijks Herbar. Leiden. N^o 27. p. 1—90. 1 Taf. 1915.)

Dieser zweite Teil enthält wieder manche Familie. Im allgemeinen sind nur die neuen Arten beschrieben, jedoch findet man bei vielen älteren Arten wertvolle Bemerkungen, und immer ausführliche Angaben über Vorkommen und Verbreitung. Diese Familien wurden wieder von verschiedenen Verfassern bearbeitet. Dieser Teil enthält folgende neue Arten:

Lycopodiaceae (Th. Herzog): *Lycopodium nubigenum*, von den verwandten Arten durch die sehr hohlen, am Rücken nicht gekielten, abgerundeten Bracteen gut unterschieden.

Selaginellaceae (Hieronymus) und *Gymnospermae*, *Taxaceae* (R. Pilger), keine neue Arten.

Angiospermae dicotyledones: Vorbemerkungen (H. Hallier), allgemeine Bemerkungen über System und Ableitung der einzelnen Gruppen.

Ranunculaceae (E. Ulbrich): keine neue Arten.

Piperaceae (C. de Candolle): *Piper Sectio Steffensia* C. DC.: *P. nigriconektivum*, *P. Herzogii*. *Peperomia comarapana*, *P. reflexa* A. Dietr. var. *rotundilimba* C. DC. var. nov., *P. Herzogii*.

Phytolaccaceae II (H. Hallier): keine neue Art.

Caryophyllaceae. Nach den Bestimmungen von Dr. R. Muschler zusammengestellt von Th. Herzog. Keine neue Art.

Chenopodiaceae II (Th. Herzog): *Atriplex serpyllifolium*.

Nyctaginaceae II (A. Heimerl): *Bougainvillea Herzogiana*, verwandt mit *B. praecox* Griseb.

Passifloraceae (H. Harms): keine neue Art, auch nicht bei den *Turneraceae* (Urban).

Caricaceae (Th. Herzog): *Carica triplisecta*.

Lythraceae (Th. Herzog): *Cuphea chiquitensis* (Section *Pseudocircaea* Koehne), verwandt mit *C. sessiliflora* St. Hil, aber schon durch die kurze Behaarung verschieden. *C. petalosa* (Sect. *Diploptychia* Koehne, subs. *Leioptychia* Koehne), verwandt mit *C. ianthina* Koehne, durch die bedeutende Länge der kürzeren vier Blumenblätter verschieden.

Ericaceae (Th. Herzog): *Gaultheria serrulata*, *Cavendishia sillarensis*, scheint der *C. melastomoides* H.B.K. nahe zu stehen, *Hornemannia densiflora*, *Eleutherostemon* gen. nov. mit *E. racemosum*. Hierzu auch *Rusbya boliviana* Britton.

Theophrastaceae (Th. Herzog): *Rapanea lucida*.

Ebenaceae (Th. Herzog), *Chrysobalanaceae* (Th. Herzog), keine neue Art.

Polygalaceae (R. Chodat): *Polygala (Hebeclada) gymnosepala*, *P. myurus* (*Orthopolygala*), verwandt mit *P. Mathusiana* Chod., *P. (Orthopolygala) monodonta*, *P. (Orthopolygala) cisandina*, *Monnina eriocarpa*, verwandt mit *M. brachystachya* Griseb., *M. Arbutus*, *M. Herzogii*.

Krameraceae (R. Chodat): keine neue Art.

Leguminosae (nach Bestimmungen von Harms, Ulbrich und Schindler zusammengestellt von Herzog, die *Sophoreae* nach Bestimmungen von Hallier): *Prosopis Herzogii* Harms; *Cassia chloroclada* Harms, *C. Herzogii* Harms, verwandt mit *C. latifolia* Mey.; *Caesalpinia Herzogii* Harms, der *C. coluteifolia* Griseb. ähnlich; *Swartzia jorori* Harms; *Myrocarpus paraguayensis* Hallier; *Pterogyne* (Gattungsdiagnose) mit ausführlicher Beschreibung von *P. nitens* Tul.; *Lupinus Herzogii* Ulbrich, verwandt mit *L. brevicaulis* Griseb., *L. breviscapus* Ulbrich, verwandt mit *L. Fiebrigianus* Ulbrich; *Dalea rubricaulis* Ulbrich; *Coursetia brachyrhachis* Harms; *Astragalus Herzogii* Ulbrich.

Oxalidaceae (R. Knuth): *O. (Thamnoxys) capitata*, *O. (Thamnoxys) affinis*, *O. (Thamnoxys) parapitensis*, *O. (Thamnoxys) charaguensis*, *O. (Thamnoxys) Herzogii*, *O. (Thymiformes) guaquiensis*, *O. (Thymiformes) calachaccensis*, *O. (Carnosae) teneriensis*, *O. (Succulenticaules) tocoranensis*, *O. (Articulata) gageiflora*, *O. (Articulata) occidentalis*, *O. (Articulata) tenuiscaposa*, *O. (Ionoxalis) Philippii*; *Hypseocharis moschata*.

Geraniaceae (R. Knuth): *G. palcaense*, *G. tablasense*, *G. comarapense*, *G. Herzogii*.

Erythroxylaceae (O. E. Schulz): keine neue Art.

Ulmaceae: *Phyllostylum* (Hallier): *Ph. orthopterum*; *Celtis* (Herzog): *C. Tala* Gill. var. *Gilliesiana* Planch. forma *velutina*; *Trema* (Hallier).

Moraceae (Herzog): *Chlorophora reticulata*, *Dorstenia montana*, *Ficus (Pharmacosycea) sp. an nova?*, *Ficus (Urostigma) subtriplinerivium* Mart. f. *elliptica*.

Urticaceae (Herzog): *Urera boliviensis*, *Pilea picta*, *Goethartia* gen. nov. mit *G. edentata* (O. Kuntze).

Myricaceae (Herzog): keine neue Art.

Rutaceae II *Zanthoxyleae* (Herzog): *Fagara rigidifolia*, verwandt mit *F. punctata*, *F. nebulatorum* (Gruppe *Pterota*), *F. tenuifolia* Engler f. *aculeata*, *F. comosa*.

Meliaceae (C. de Candolle): *Trichilia tartagalensis*, *T. longifolia*, *T. multifoliola*, alle zur Section *Eutrichilia* gehörig.

Simarubaceae (Herzog): keine neue Art.

Anacardiaceae (nach Bestimmungen von Th. Loesener zusammengestellt von Th. Herzog): *Schinus dependens* Ort. δ *andinus* Engl. forma *grandifolia*, *Loxopterygium brachypterum*, verwandt mit *L. Huasango* Spruce, *Schinopsis cornuta*, verwandt mit *S. Balsanae* Engl.

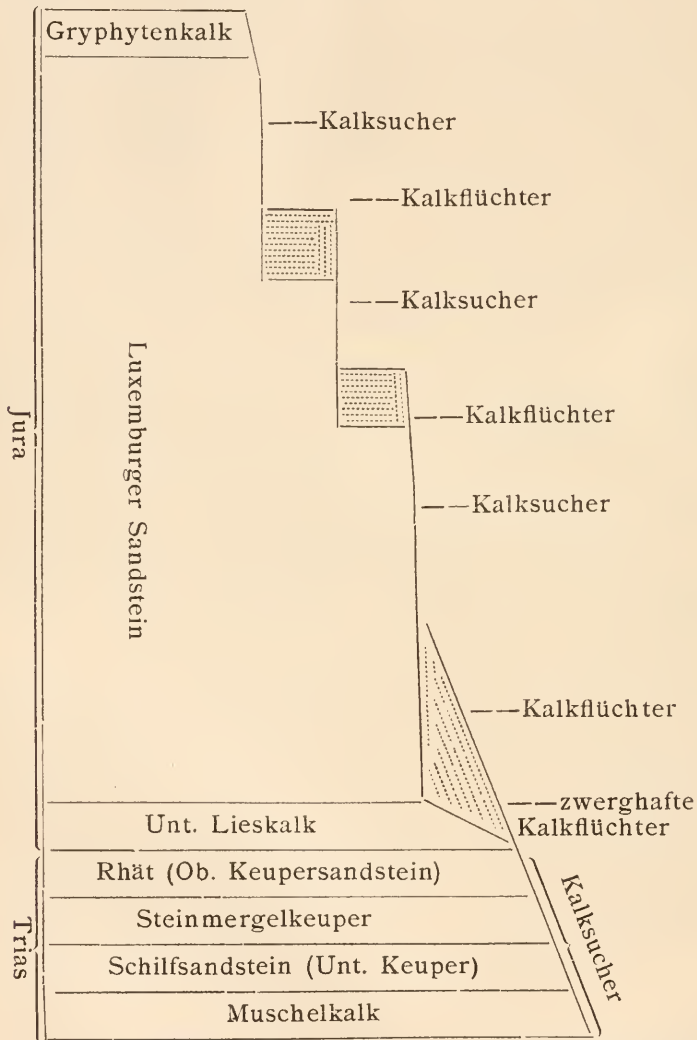
Saxifragaceae II (Herzog): *Escallonia hypoglaucula*, verwandt mit *E. resinosa*, *E. mandoni* Rusby var. *microphylla*.

Auf der Tafel sind abgebildet: *Anchietia parvifolia* Hallier, *Phyllostylum rhamnoides* Taub. (Frucht), *Ph. brasiliense* Capan (id.), *Ph. orthopterum* Hallier (id.), *Ph. brasiliense* (Fruchtweig), *Ph. orthopterum* (verschiedene Blätter). Jongmans.

Klein, E. J., Eine interessante Pflanzengemeinschaft im Luxemburger Kalksandsteingebiet. (Naturwissensch. Wochenschr. N. F. XV. N^o 1. p. 8—9. 1 Fig. 1916.)

Es handelt sich um die Flora entlang eines Turistenweges nächst Echternach. Wo der kalkige Sandstein als felsige Masse ansteht sowie auf den darunter liegenden Schichten des Keupers

trifft man Kalksucher: *Scandix*, *Turgenia*, *Euphorbia exigua*, *Specularia*, *Dipsacus*, *Anthyllis vulneraria*, *Reseda lutea*, *Inula salicina*, *Sorbus Aria*, *Melica uniflora*, *Polypodium Dryopteris*, *P. Phegopteris* und *Oreopteris*, *Cystopteris fragilis*. Dort, wo der Regen den Kalk zwischen den Quarzkörnern des Sandsteins fortgenommen hat, also loser Sand vorliegt, treten typische Kalkflüchter auf: *Calluna*, *Sarothamnus*, *Vaccinium Myrtillus*, *Teucrium Scorodonia*, *Epilobium spicatum*, *Malva moschata*, *Rumex acetosella*, *Digitalis purpurea*, *Pteridium aquilinum*, *Cladonia rangiferina*, *Sphagnum*, die Kiefer (kultiviert). Die beiliegende Figur zeigt dieses an:



Matouschek (Wien).

Ausgegeben: 12 März 1918.

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

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1918

Band/Volume: [137](#)

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

Artikel/Article: [Referate. 161-176](#)