

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm

und

Dr. W. J. Behrens

in Cassel

in Göttingen.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau und der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

No. 49.

Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M.
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1886.

Referate.

Piccone, A., Saggio di studî intorno alla distribuzione geografica delle alghe d'acqua dolce e terrestri. (Giornale della Società di Letture e conversazione scientifiche. 1886. Fasc. V.) 8°. 49 pp. Genova 1886.

Verf. hat schon vor einiger Zeit eine ähnliche Arbeit über die geographische Verbreitung der Meeresalgen veröffentlicht. Vorliegendes Heftchen behandelt die Verbreitung der Süßwasseralgen, ist aber, wie Verf. selber zugibt, nur als ein Programm zu betrachten, in welchem die Umstände hervorgehoben werden, welche bei einem Studium der geographischen Verbreitung der Algen berücksichtigt werden müssen. Ein Auszug der vielen angeführten Thatsachen ist unmöglich; wir müssen uns darauf beschränken, den Titel der einzelnen Abschnitte und Capitel wiederzugeben:

1. Ausdehnung des Vegetationsgebietes:

Schwimmende und festhaftende Algen — Flüsse und Bäche — Schnellfließende Gewässer — Künstliche Kanäle, Aquaeducte, Wassergräben, Abflussgräben etc. — Stilleidien (Orte, wo Wasser langsam, meist von Felsen, herabsickert) — Quellen — Seen — Sümpfe, Teiche und Gräben — Moore und Torf — Feuchte Erde — Künstlich bewässertes Terrain — Aquarien, Wasserbehälter.

- II. Natur des Untergrundes:
Einfluss der physikalischen Beschaffenheit — Indifferenz der chemischen Beschaffenheit des Bodens.
- III. Medium, in welchem die Algen leben:
Chemische Zusammensetzung — Salzgehalt — Gewöhnliches Wasser — Mineralwässer — Brackwasser — Reinheit des Wassers — Gasgehalt.
- IV. Physikalische Eigenschaften des Mediums:
Dichtigkeit des Wassers — Temperatur — Licht — Farbe.
- V. Bewegung des Wassers:
Laufende Wässer — Stehende Wässer.
- VI. Specificches Gewicht der Sporen — Dissemination — Keimfähigkeit — Farbe, Geruch und Geschmack der Süßwasseralgen.
- Penzig (Modena).

Fischer, Ed., *Lycogalopsis Solmsii*, ein neuer Gastromycet. Mit Taf. IX. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Jahrg. IV. 1886. Heft 6.)

Prof. Graf zu Solms-Laubach hatte in Java, theils im botanischen Garten zu Buitenzorg auf den Früchten von *Pariarium scabrum*, theils in einer Schlucht zu Tjikruhmen bei Buitenzorg auf Holz einen kleinen Gastromyceten gesammelt, von dem F. nach dem vorhandenen Alkoholmateriale die Entwicklungsgeschichte festzustellen suchte. Die Fruchtkörper des Pilzes erreichen im ausgewachsenen Zustande den Durchmesser von 4—5 mm und erinnern in ihrer Gestalt an *Lycogala epidendron*. Es sind rundliche, von oben nach unten zusammengedrückte oder halbkugelige Körper, welche ihrem Substrate entweder mit ganzer Breite oder aber mit verschmälerter Basis aufsitzen.

Bei der Reife scheint die Sporenmasse zu zerfließen, sodass die ältesten Exemplare nur noch die eingeschrumpfte Peridie zeigen. Die ersten Anfänge der Fruchtkörper treten aus dem Hyphengeflecht in Form einzelner gewölbter Partien auf, oder als Ueberzüge, aus denen sich einzelne Stellen rundlich hervorbölen. Das Geflecht, aus dem sie bestehen, ist ein ziemlich dichtes und wird von wirr gelagerten Elementen gebildet. Dadurch, dass von Zeit zu Zeit das Wachsthum zum Stillstehen gelangt, bilden sich jeweilig an der Peripherie dichtere Partien, die nicht selten fremde Körper einschliessen, von denen aber später wieder neue Hyphen herausprossen, um eine neue Wachstumsperiode zu inauguriren, die sich wieder abschliesst u. dergl. Auf diese Weise lässt sich wohl am einfachsten die Schalenstructur erklären, die die Fruchtkörper zeigen. Dabei kann es vorkommen, dass auch einmal zwei benachbarte Fruchtkörper beim Wachsthum zusammenstossen und von den sich nun bildenden Schichten gemeinsam umhüllt werden. Dann findet man natürlich in einem Körper 2 Centren. Die Anzahl der concentrischen Schichten in einem Körper scheint in verschiedenen Fällen verschieden zu sein. Vor der Bildung der Gleba differenzirt sich das peripherische Geflecht durch seine mehr graue Färbung von dem mehr gelblichen Innern.

Unter ersterem entsteht die Gleba. Zunächst wölbt sich der scheidelwärts gelegene Theil der Peripherie stärker vor, indem

hier eine oder vielleicht auch mehrere Schalen mächtiger werden. Diese Vorwölbung wird von einer Schicht durchsetzt, in der sich die Hyphen vorwiegend in radialer Richtung strecken und zu einer dichten Pallisade zusammenschliessen, welche sich seitlich an die Peridienanlage ansetzt. Die Pallisade geht nach innen in das ursprüngliche Hyphengeflecht über, grenzt aber nach aussen in der Vorwölbung eine halbmondförmige Geflechtspartie ab, welche die eigentliche Glebaanlage darstellt. Später zeigen die Hyphen der Pallisadenschicht nach auswärts einen mehr unregelmässigen Verlauf, treten an zahlreichen Stellen auseinander und in die Lücken ragen angeschwollene runde Hyphenenden hinein. Letztere sind die ersten Basidien, die Lücken, in die sie ragen, die Glebakammern, die zwischen den Lücken verlaufenden Hyphenzüge die Anlagen der Tramaplatten. Nach aussen geht die Glebaanlage unmittelbar in die erwähnte grauliche Schicht, die Peridienanlage, über.

Während der eigentliche Theil der Pallisadenschicht ziemlich unverändert seine Form behält, vergrössert sich der darüber liegende und die Glebakammern bilden sich immer deutlicher aus. Es scheint, dass sich für diesen Zweck die Hyphenzüge, welche die Anlage der Tramaplatten darstellen, strecken und zwischen die blasig erweiterten Hyphenenden, welche in kleinen Gruppen zusammenstehend die ersten Anfänge der Glebakammern bildeten, andere eingeschoben werden. In Folge Vergrösserung der Gleba muss natürlich auch die Peridie an Oberfläche zunehmen: ihre Hyphen orientiren sich in peripherischer Richtung, nur zu äusserst zeigen sich noch Hyphenreste wirrer Lagerung. Endlich erreicht der fertile Theil des Pilzes eine mehr kugelige Form; die zahlreichen Glebakammern lassen eine auffallende Längsstreckung in der Richtung von der Pallisadenschicht nach der Peridie beobachten; die Sporenbildung, welche schon früher begonnen, wird ausgiebiger. Die Basidien stellen zumeist keulenförmig erweiterte Hyphenenden dar, zeigen zuweilen aber auch einen verschmälerten Scheitel. An letzterem finden sich 6—7 Sporen. Dieselben sind sitzend oder kurz gestielt, einander bald mehr, bald weniger genähert. Herangewachsen erhalten sie eine unebene, schwach höckerige Oberfläche und eine gelbbraune Massenfärbung. Der letzte Schritt der Fruchtkörperentwicklung besteht in dem Zerfliessen der Gleba. In den ältesten Exemplaren erscheint die Peridie zusammengeschrumpft, am Scheitel mit kleiner Oeffnung, die Basis sammt der Pallisadenschicht dagegen unverändert. Aus letzterer ragen in den Hohlraum der Peridie septirte, unverdickte Hyphen, die Reste der Tramaplatten, welche jedenfalls als rudimentäre Capillitiumbildung anzusehen sind. Daneben liegen noch reife Sporen, wenn auch nicht in Menge, da die meisten entleert wurden. Sie messen 3—4 μ im Durchmesser, sind von kugelig, länglicher, oft auch unregelmässiger Gestalt, haben eine dicke, aussen schwach höckerige Membran. Ihr Austritt erfolgt jedenfalls in Staub- oder Pulverform. Verf. meint, dass der Pilz ebenso wie Scleroderma, dem er in manchen Punkten besonders nahe stehe,

eine Stellung zwischen den Lycopodaceen und Hymenogastreen einnehmen dürfte. Da er ihn keiner der bekannten Gattungen einzureihen vermag, so führt er ihn als neues Genus mit dem Namen *Lycogalopsis Solmsii* ein. Zimmermann (Chemnitz).

Arnell, H. Wilh., Bryologiska notiser från det småländska höglandet. (Botaniska Notiser. 1886. p. 123—129.)

Die Vegetation der höchstgelegenen Gegenden der schwedischen Provinz Småland ist im Jahre 1865 von J. E. Zetterstedt beschrieben worden. In den Sommern 1884 und 1885 hatte Ref. Gelegenheit, durch Excursionen im Kirchspiele Barkeryd, wo die Seen 270—277 Meter (900—925 Fuss) über der Meeresfläche liegen und die Berge bis zu 358 Meter (1180 Fuss) hoch sind, die Moosflora dieses Hochlandes um mehr als 100 Arten zu bereichern.

Im ganzen sind 270 Moosarten vom Ref. in jenem Bezirke, der nicht mehr als $\frac{1}{16}$ Quadrat-Meile gross ist, gefunden worden. Die Moosvegetation dieser Gegend scheint nur in geringem Grade durch die Höhe des Landes beeinflusst zu sein; ihr Hauptcharakter ist südschwedisch. Von nördlicheren Arten sind aber doch einige bemerkenswerth, wie *Harpanthus Flotowii*, *Astrophyllum pseudopunctatum*, *A. medium*, *Splachnum vasculosum*, *S. pedunculatum*, *Anoetangium Lapponicum*, *Grimmia torquata*, *Dichelyma falcatum* etc.

Die *Harpidium*-Formen hat C. Sanio gütigst bestimmt und darunter *Hypnum fluitans* - *fontanum* - *Holleri* nov. var., *H. fluitans* - *submersum* - *tenuissimum* nov. var. (auf Wasser schwimmend!), *H. uncinatum* - *implexum*, *H. aduncum* - *Wilsoni* - *angustifolium* nov. var. (4—5 Fuss tief auf dem Boden eines Sees) etc. erkannt.

Andere bemerkenswerthe Moose sind:

Riccia canaliculata, sehr reichlich fructificirend, *Riccardia latifrons* und *palmata*, *Frullania Tamarisci* c. fr., *Cephalozia obtusiloba*, hier zum ersten Male in Skandinavien fructificirend gefunden, *Martinellia resupinata*, *Jungermannia Limprichtii* c. fr., *Nardia Funckii*, *Marsilia*, die drei europäischen Arten fructificirend, *Schistophyllum Julianum*, *Polytrichum nanum* var. *Dicksoni*, *Philonotis mollis* *Venturi*, neu für Skandinavien, *Ph. fontana* var. *capillaris* c. fr., *Mollia tenuirostris*, hier zuerst in Skandinavien fructificirend gefunden, *Weissia ulophylla*, *W. intermedia*, *Dorcadion gymnostomum*, reichlich fructificirend, *D. pallens*, *Zygodon rupestris*, *Grimmia affinis* c. fr., *Amblystegium fluviatile*, sehr reichlich fructificirend, *A. Juratzkae* c. fr., *A. elodes* c. fr., *A. Richardsoni* c. fr., *Hylacomium calvescens* c. fr., *Plagiothecium piliferum*, sehr reichlich fructificirend, etc.

Am Schlusse werden einige Moose, wie *Discelium nudum* und *Fimbriaria gracilis*, für die Umgegend von Jönköping angegeben. Arnell (Jönköping).

Kohl, F. G., Die Transpiration der Pflanzen und ihre Einwirkung auf die Ausbildung pflanzlicher Gewebe. 8°. 124 pp. mit 4 Doppeltafeln. Braunschweig (H. Bruhn) 1886. M. 9.—

Der Zweck der vorliegenden Arbeit war, „die bisherigen Versuche über Transpiration einer strengen Kritik zu unterwerfen, zweifelhafte Punkte von neuem experimentell zu prüfen nach

exacter Methode, und die so erhaltenen Ergebnisse in Beziehung zu bringen mit den anatomischen Eigenschaften transpirirender Pflanzen.“ Die Eintheilung des Buches ist folgende:

I. Abschnitt: Abhängigkeit der Transpiration von den Eigenschaften der Pflanzen. Verf. gibt in diesem Abschnitte eine kritische Besprechung einer Anzahl von Arbeiten, welche sich mit dem Einflusse der Epidermis und Cuticula, der Spaltöffnungen und Lenticellen, der Intercellularen, Blattnarben, Trichome etc., ferner mit dem der Benetzung und Entlaubung auf die Transpirationsgrösse beschäftigen.*) Bezüglich der Bedeutung der Lenticellen meint Verf., dass erst durch G. Haberlandt die erwünschte Klarheit erbracht worden sei, indem Letzterer zu dem Resultat kam, dass die Lenticellen Regulatoren der Transpiration sind, welche an grünen Zweigen die Wasserverdunstung local vermindern, an peridermbesitzenden aber local erhöhen. Es zeigte jedoch Klebahn (Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften. Bd. X. 1884) durch Druck-, Diffusions- und Transpirationsversuche, dass die Theorie Haberlandt's den thatsächlichen Verhältnissen nicht entspricht. Ausführlich discutirt Verf. den Einfluss der Spaltöffnungen (Zahl, Alter, Bewegungsmechanismus etc.) auf die Transpiration. Bekanntlich wurde von Fr. Haberlandt die (später auch von Wiesner bestätigte) Beobachtung gemacht, dass abgeschnittene, vorher benetzte Blätter schneller welken, als unbenetzt gebliebene. Dagegen fand Verf. bei einem Versuche mit 12 bewurzelten Exemplaren von *Mercurialis perennis*, dass die benetzt gewesenen Pflanzen beträchtlich später welkten als die unbenetzten.

Weitere Versuche wurden mit bewurzelten *Mercurialis*-Pflanzen mit dem Sachs'schen „Transpirationsapparat“ gemacht.**) Es ergab sich, dass die „Transpiration“ nach der Benetzung (mittelst eines Pinsels) beträchtlich geringer war; auch noch dann, als die Blätter für das Auge bereits trocken erschienen, gab sich eine Verlangsamung der Transpiration zu erkennen, bis sie sich endlich zur anfänglichen Intensität erhob, ohne aber dieselbe zu überschreiten. Ref. zweifelt nicht an der Richtigkeit dieser That-

*) Auf p. 14 sagt Verf.: „Trotz Wiesner's entgegengesetzter Annahme bin ich der Ansicht, dass die Epidermen etiolirter Pflanzen der Transpiration einen geringeren Widerstand entgegensetzen, als die gleichaltrigen normaler Pflanzen.“ Diese Behauptung ist unrichtig, denn Wiesner sagt (l. c. Sep.-Abdr. p. 22): „Man sieht, dass die Hautgewebe etiolirter Maispflanzen der Transpiration einen geringeren Schutz entgegensetzen, als gleichalterge ergrünte Maispflänzchen.“ Ferner (l. c. p. 53): „Obgleich die Transpirationswiderstände bei etiolirten Maispflanzen geringer sind als bei ergrünten“ . . .

**) Verf. benützte zu seinen Versuchen theils den „Sachs'schen Transpirationsapparat“, theils einen selbst construirten, in der Abhandlung beschriebenen und abgebildeten, sehr empfindlichen Apparat. Durch beide erfährt man jedoch, wenn man sich mit der Ablesung an der Scala begnügt, nur die Menge des von der Pflanze aufgenommenen Wassers. Ob nun unter den verschiedenen Versuchsbedingungen des Verf.'s die Quantität des (direct bestimmten) aufgenommenen Wassers immer gleich war jener des (gesuchten) abgegebenen Wassers, ist eine andere Frage. Ref.

sachen. Es ist jedoch zu bemerken, dass die Resultate verschieden ausfallen werden, wenn man die Blattoberseiten mit einer dünnen Wasserschicht benetzt, und dieselben schon nach etwa einer halben Stunde dem Auge vollkommen trocken erscheinen — oder wenn man die Blätter durch mehrere Stunden im Contact mit Wasser belässt, sorgfältig abtrocknet und erst dann den Gang der factischen Transpiration notirt, wie es Fr. Haberlandt und Wiesner gethan haben.

Ausführlich beschäftigte sich Verf. mit dem Studium des Zustandes der Stomata unter verschiedenen Bedingungen. Er betont mit Recht, dass man behufs Ermittlung des jeweiligen Aussehens der Spaltöffnungen die intacten Blätter direct unter dem Mikroskope ansehen muss, und dass das häufige Verfahren, abgezogene Oberhautstücke zu verwenden, unverlässliche Resultate oder falsche Vorstellungen gibt. Nach Benetzung mit Wasser schlossen sich die Spaltöffnungen in der Regel (*Hydrocharis*, *Trianaea*) oder sie blieben offen (*Trapa*), je nach dem Bau der benachbarten Epidermiszellen. Enthielten nur die Schliesszellen Chlorophyll, so erfolgte im Lichte Oeffnung der Spalten; enthielten aber auch die Oberhautzellen Chlorophyll, so konnte entweder keine oder nur eine sehr schwache Oeffnung der Spalte constatirt werden, was sich daraus erklärt, dass die im Oeffnungsbestreben vorhandenen Schliesszellen durch den Druck der gleichzeitig belichteten, und dadurch ihren Turgor steigernden benachbarten Epidermiszellen daran verhindert werden. Wurde das Licht durch eine Alaunplatte geleitet, so war zum Oeffnen der Spalten eine viel längere Zeit nothwendig als bei directer Insolation, woraus folgt, dass die im Sonnenlichte enthaltenen Wärmestrahlen beschleunigend auf das Oeffnen wirken, dass aber auch das Licht als solches im Stande ist, die Oeffnungsbewegung hervorzubringen. Bezüglich des Einflusses der Temperatur auf die Spaltöffnungen bestätigt Verf. die Beobachtungen von Schwendener (contra N. J. C. Müller). Ferner wird (Versuche mit *Helianthus*, *Nicotiana*) der von Sorauer ausgesprochene Satz bestätigt, dass bei theilweiser Entlaubung einer Pflanze die restirende Blattfläche eine erhöhte relative Verdunstungsthätigkeit entwickelt. Zum Schlusse des Abschnittes bespricht Verf. die Litteratur über die „Periodicität“ der Transpiration, verwirft mit Recht die unbrauchbaren Resultate Eder's und kommt zu dem Schlusse: „Ueberlegungen und bei Gelegenheit anderer Versuche gemachte Erfahrungen führten mich zu der Annahme einer täglichen Periodicität.“

II. Abschnitt: Abhängigkeit der Transpiration von äusseren Verhältnissen.

1. Einfluss des Lichtes. Nach einer kurzen, kritischen Besprechung vieler einschlägiger Arbeiten theilt Verf. die Resultate seiner eigenen Beobachtungen mit, die sich etwa in folgende Punkte zusammenfassen lassen: a) Beim Wechsel der Beleuchtung (Hell-Dunkel, Dunkel-Hell) machte sich eine Nachwirkung in der Transpiration geltend. b) Bei Pflanzentheilen mit chlorophyllarmen oder chlorophyllfreien Schliesszellen (corollinische Kelch-

blätter von *Clerodendron Balfouri*, weisse Streifen an den Blättern von *Evonymus Japonicus* und *Oplismenus imbecillus*) war die Schliesszellenbewegung im Lichte bei Chlorophyllarmuth eine sehr träge, bei gänzlichem Chlorophyllmangel gleich Null. c) Spaltöffnungsfreie Pflanzen (*Trichomanes radicans*) transpirirten im Finstern weniger als im diffusen Lichte. d) Chlorotische Blätter (*Funkia*, *Tradescantia*) transpirirten schwächer als grüne Blätter desselben Individuums. e) In kohlenstoffreicher Luft sowie in reiner Kohlenstoffatmosphäre trat eine Verzögerung der Transpiration gegenüber der in normaler Luft ein. Es wird somit durch das Licht nicht nur die stomatische, sondern auch die cuticuläre Transpiration begünstigt, und zwar in beiden Fällen um so mehr, je chlorophyllreicher die Pflanzentheile sind.

Wiesner erklärt die verstärkte Transpiration grüner Pflanzen im Lichte auf Grund seiner umfassenden Versuche in folgender Weise: Beim Durchgang des Lichtes durch das Chlorophyll wird ein Theil durch Umsatz in Wärme ausgelöscht (absorbirt); dadurch erfolgt eine innere Erwärmung der Gewebe, in Folge welcher die Spannung der Wasserdämpfe und die relative Feuchtigkeit in den Intercellularen sich steigert. Mit dieser Erklärung ist Verf. nicht einverstanden, und kommt zu folgender Deduction: Aus den Versuchen Wiesner's ergibt sich ein Transpirationsmaximum in Roth, welches mit dem Assimilationsmaximum von Engelmann und Reinke zusammenfällt. Ferner ein zweites Transpirationsmaximum zwischen F und G Fraunhofer, welches ungefähr an die Stelle des zweiten Engelmann'schen Maximums zu liegen kommt. Da nun nach Engelmann die in Form von Licht verschwindende Energiemenge gleich ist der producirten potentiellen chemischen Energie, und man hiernach annehmen muss, dass die Energie der absorbirten Lichtstrahlen zur Spaltung der Kohlenstoffatmosphäre im Chlorophyllkorn vollständig verbraucht wird, also nichts übrig bleiben würde für einen Umsatz von Licht in Wärme, und da bei der Spaltung selbst Wärme nicht entwickelt werden kann, so ist es nothwendig, sich nach einer anderen Wärmequelle umzusehen, und diese findet Verf. in der Bildung chemischer Verbindungen in Folge der Assimilation und der dazu gehörigen Athmung.*)

2. Einfluss der Wärme: Mit Hilfe seines Apparates stellte Verf. diesbezügliche Versuche an. Durch Einführen eines mit trockenem Sande erfüllten, stark erhitzten Glasröhrchens unter die die Versuchspflanzen (*Nicotiana*) bedeckende Glocke konnte die Luft um 5—10° erwärmt werden; bei einer anderen Versuchsreihe wurde das Wasser, in welchem sich die Wurzeln befanden,

*) Eine ähnliche Deduction zwischen Assimilation, Respiration und Transpiration hat bereits Sorauer gemacht. Unter den neueren, vom Verf. nicht erwähnten Arbeiten über die Beziehungen des Lichtes zur Transpiration wären noch zu nennen die Untersuchungen von Nobbe, Hellriegel, Detmer, Baudrimont, Comes, Henslow u. A. Die beiden letztgenannten Forscher haben sowohl die Resultate als auch die Erklärung Wiesner's experimentell bestätigt. Ref.

durch ein wärmeres ersetzt. Die gewonnenen Resultate bestätigten die schon von anderen Physiologen gefundene Thatsache, dass sowohl Steigerung der Lufttemperatur, als Erhöhung der Bodentemperatur die Transpiration beschleunigen.

3. Einfluss der Luftfeuchtigkeit: Dieses Capitel umfasst nur anderthalb Druckseiten und enthält Bekanntes. Die einschlägigen neueren Arbeiten von Hellriegel, Comes, Sorauer, Leclerc u. a. werden nicht erwähnt.

4. Einfluss der physikalischen und chemischen Beschaffenheit des Bodens. Enthält die wesentlichen Inhaltsangaben der wichtigsten Litteratur.

5. Einfluss von Erschütterungen. Verf. wiederholte die Versuche von Baranetzky, und fand, dass sowohl nach ganz kurzer Erschütterung als auch bei einer solchen von 15 Minuten Dauer immer eine Acceleration der Verdunstung eintrat; darauf folgte aber nicht eine Erniedrigung der Transpiration (Baranetzky), sondern letztere stellte sich entweder plötzlich (Iresine) oder allmählich (Pelargonium) auf dieselbe Höhe, die sie vor der Erschütterung hatte.

III. Abschnitt: Einfluss der Transpiration auf die Ausbildung der Gewebe und Gewebeelemente. Die Frage, in welcher Weise Pflanzen heisser und regenarmer Klimate durch besondere anatomische und morphologische Eigenthümlichkeiten vor einem zu grossen Wasserverlust geschützt sind, war schon Gegenstand wiederholter Untersuchungen. Verf. citirt die betreffende Litteratur (die umfangreiche Abhandlung von Fleischer fehlt; statt Costantin schreibt Verf. consequent Constantin). Gleichzeitig wird mit besonderem Nachdruck hervorgehoben, dass man dasjenige teleologisch aufgefasst hat, was allein auf causalmechanische Weise aufgefasst werden sollte. Die starke Transpiration, welche der trockene Standort hervorruft, ist die wirkende Ursache, die Verdickung und Cuticularisirung der Oberhaut, Verkleinerung der Blattflächen und Intercellularen etc. die Wirkung. „Was die causa efficiens bewirkt in der Entwicklung des einzelnen Individuums, das bewirkt die causa finalis in der historischen Entwicklung der ganzen Species, Gattung, Familie. Die starke Transpiration in trockener Atmosphäre ruft in einem Pflanzenindividuum die Entwicklung eines Gewebes hervor, welches dann zu einem erblichen histologischen Merkmale für die Art, der jenes Individuum angehört, wird und die Intensität der Transpiration bestimmt.“

Um den Einfluss starker und schwacher Transpiration auf die Ausbildung der Gewebe kennen zu lernen, wurden zahlreiche Pflanzen unter sonst gleichen äusseren Bedingungen in sehr trockener beziehungsweise in sehr feuchter Luft cultivirt; zum Theil wurden auch Freilandpflanzen von trockenen und feuchten Standorten untersucht. Von folgenden Pflanzen werden die gefundenen anatomischen Differenzen beschrieben und abgebildet: *Tropaeolum majus*, *Lysimachia nummularia*, *Menyanthes trifoliata*, *Hedera Helix*, *Mentha aquatica*, *Thalictrum galioides*, *Lycopus*

Europaeus, *Lamium album*, *Phragmites communis*, *Ficus scandens*, *Thunbergia laurifolia*, *Isopyrum thalictroides*, *Aster Chinensis*. Die in trockener Luft cultivirten Pflanzen zeigten eine stärkere Verdickung und Cuticularisirung der Aussenwände der Epidermiszellen; diese selbst waren radial gestreckt, während sie in feuchter Luft die Tendenz haben, sich in tangentialer Richtung zu verlängern; die äusseren Rindenparenchymzellen waren bei den Trockenpflanzen meist stark collenchymatisch verdickt, bei den in feuchter Luft vegetirenden dagegen nur schwach oder gar nicht collenchymatisch; ferner waren bei den ersteren die Bastfaserbündel und die Xylemtheile stärker entwickelt, namentlich die Gefässe reichlicher, dickwandiger und von grösserer Weite; endlich zeigten sich auch in dem häufigen, beziehungsweise seltenen Auftreten (oder Fehlen) von sklerenchymatischen Elementen auffallende Unterschiede. Interessant ist, dass durch die Verschiedenheit der Transpirationsbedingungen nicht nur gewisse Gewebe der Quantität nach abgeändert wurden, sondern dass auch neue Gewebe zur Ausbildung oder vorhandene zum Wegfall gebracht werden konnten. So trat z. B. bei *Mentha aquatica* im Stengel der Trockenpflanzen ein Sklerenchymring auf, der bei den im feuchten Raum erwachsenen Exemplaren gar nicht angedeutet war. Während bei *Ficus scandens* im feuchten Gewächshaus häufig ein collenchymatisches Hypoderma zur Ausbildung kommt, bestand letzteres bei in trockener Luft cultivirten Sprossen dieser Pflanze aus Sklerenchymzellen mit Tüpfeln und Membranschichtung; bei *Phragmites* kamen bei gehemmter Transpiration die Bastfaserbündel sowie eine Zone verholzter Zellen zwischen den Gefässbündeln gar nicht zur Entwicklung.

Auch äusserlich machten sich auffallende Unterschiede in der Gestaltung der einzelnen Organe geltend. Die in feuchter Luft gewachsenen Individuen zeigten in der Regel längere Internodien und Blattstiele, grössere, weniger ausgebuchtete Blattspreiten, geringere Behaarung etc.

In einem „Anhang“ werden Versuche mitgetheilt, welche beweisen, dass der „Transpirationsstrom“ sich in den Hohlräumen und nicht in der Membran der Xylemelemente bewegt. 1) Wurden Sprosse vollständig bewurzelter oder unter Wasser abgeschnittener Pflanzen geknickt oder eingekerbt, so wurde die Transpiration verlangsamt, aber nicht unterbrochen. 2) Wurde, nachdem man um den Stengel eine innen mit Kork ausgekleidete Metallklemme gelegt, durch Anziehen der Klemmschraube der Stengel schwach zusammengedrückt, so verminderte sich die Transpiration; bei starker Anziehung und dadurch bewirkter Zusammenpressung der Gefässe war sie gleich oder fast gleich Null. Nach schliesslicher Entfernung der Klemme nahm die Wasseraufnahme und Abgabe wieder zu, anfangs sogar oft in einem stärkeren Maasse als bei Beginn des Versuches.

Burgerstein (Wien).

Lukas, F., Versuche über die Keimung und das Wachstum von Pflanzen im luftverdünnten Raume. (Separat-Abdruck aus „Lotos“, Jahrbuch für Naturwissenschaft. N. F. Bd. VII. Prag 1886.)

Die Resultate aus den vom Verf. ausgeführten und in der Abhandlung mitgetheilten Versuchsreihen lassen sich in folgende zwei Sätze zusammenfassen:

„Ein wechselnder Barometerstand von 22—72 mm bei einer Temperatur von 12—22° R., zeitweiser directer Insolation und hinreichender Luft- und Erdfeuchtigkeit ist zwar bei den Samen von *Avena sativa*, *Triticum vulgare*, *Panicum miliaceum* und *Cucurbita Pepo* zur Keimung, wenn auch mit einer zeitlichen Verzögerung hinreichend, nicht aber zur weiteren Entwicklung der jungen Keime und nicht zur Keimung überhaupt bei *Brassica Rapa*, *Lactuca sativa*, *Linum usitatissimum*, *Zea Mays* und *Pisum sativum*.“

„Atmosphärische Luft von einem wechselnden Barometerstande von 70—168 mm bei einer Temperatur von 13,8—20,8° R., zeitweiser directer Insolation und genügender Erd- und Luftfeuchtigkeit ist hinreichend, das Wachstum junger Pflanzen von *Avena*, *Triticum*, *Zea*, *Panicum*, *Brassica*, *Linum*, *Lactuca*, *Cucurbita* und *Pisum* zu erhalten, wenn auch bei einigen (*Avena*, *Brassica*) mit geringerer täglicher Wachsthumszunahme als an der atmosphärischen Luft.“

Burgerstein (Wien).

Dingler, H., Zum Scheitelwachsthum der Gymnospermen. Mit 1 Taf. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. IV. Heft 2. p. 18—36.)

In der vorliegenden Abhandlung sucht Verf. die Richtigkeit dessen, was er in seiner früheren Arbeit über das Scheitelwachsthum des Gymnospermenstammes (München 1882) publicirt hatte, gegen die in neuester Zeit dawider erhobenen Angriffe zu vertheidigen. Zunächst wendet er sich gegen die Ausführungen von Groom (Bd. III, Heft 8 derselben Berichte*), welcher das Vorkommen von Scheitelzellen bei Gymnospermen entschieden bestritten hatte. Dagegen führt er einen Fall von *Abies balsamea* an, wo auf der Flächenansicht eine dreiseitige Scheitelzelle und die letzten 2 oder 3 Segmente mit ziemlicher Deutlichkeit zu erkennen sind.**) Auch von *Pinus silvestris* wird der Scheitel einer Keimpflanze, welcher allerdings für das Vorhandensein einer tetraëdrischen Scheitelzelle spricht, in der Flächenansicht gegeben, während von *Juniperus* und *Pinus Laricio* eine solche Ansicht nicht zu erhalten war. Die negativen Resultate schreibt aber Verf. nicht dem Fehlen der Scheitelzelle, sondern der Schwierig-

*) Cfr. Botan. Centralblatt. Bd. XXV. p. 269.

**) Ref. möchte hierzu bemerken, dass ihm das Wachstum mit einer einzigen Scheitelzelle erst dann bewiesen erscheint, wenn nicht blos die oberste Zellschicht in der Flächenansicht, sondern auch die nächstinneren Zellen noch eine auf Segmentirung hinweisende Anordnung zeigen, mag dies auf Quer- oder Längsschnitten zu erkennen sein.

keit der Untersuchung zu, deren mögliche Fehler er im weiteren ausführlich bespricht. Nur bei *Ephedra* gibt er das „öftere Nichtvorhandensein“ einer Scheitelzelle zu. Dagegen sprechen wieder die Figuren 1, 2 und 3 von *Cupressus pyramidalis* für eine tetraëdrische Scheitelzelle. Uebrigens hat Verf. seine Ansicht über die Gestalt derselben jetzt dahin modificirt, dass er einen Gestaltswechsel der Scheitelzelle für möglich hält. Damit würden dann die von Schwendener bisweilen gefundenen 4 Scheitelzellen als Theilungsproducte einer zu betrachten seien; für die Möglichkeit eines solchen Falles glaubt Verf. in der Längsansicht eines Scheitels von *Abies balsamea* eine Stütze zu finden. Auch gegen das, was Groom über die phylogenetischen Beziehungen sagt, die er aus den Wachstumsverhältnissen der Gymnospermen und Angiospermen zu erkennen glaubte, wendet sich Verf., da ihm die Auffindung der tetraëdrischen Scheitelzelle bei den Gymnospermen weit eher für ihre phylogenetische Beziehung zu den Gefässkryptogamen zu sprechen scheint.

Sodann bespricht Verf. die Schwendener'sche Arbeit*) und constatirt „mit wenigstens relativer Genugthuung,“ dass dieser Autor, wenn auch selten, ausser 4 Scheitelzellen eine einzige tetraëdrische gefunden hat. Die Seltenheit des Auffindens sei eben von der Schwierigkeit der Bestimmung des Scheitelpunktes abhängig; diesen mit solcher Sicherheit, wie es Schwendener thut, anzugeben, sei nicht wohl möglich. Auch die Berechtigung der Annahme von 4 Scheitelzellen sei nach den gegebenen Bildern zu bezweifeln, weit eher sei eine veränderte Gestalt der einen Scheitelzelle in oben angeführter Weise anzunehmen. „In jedem Falle ist die Wahrscheinlichkeit der einen Scheitelzelle, wenn diese auch ihre Gestalt ändert und vielleicht sogar zeitweise überhaupt nicht existiren sollte, durchaus nicht geringer geworden durch die neueren Beobachtungen. Die Beweise für die zeitweilige Existenz von 4 Scheitelzellen dagegen genügen mir wenigstens bis jetzt nicht.“ Eine schwierige Frage ist, ob die Scheitelzelle sich als solche dauernd erhält oder nach einer gewissen Periode verschwindet. Je kleiner sie wird, um so leichter mag sie in der Wachstumsconcurrentz der umgebenden Zellen untergehen. Dieses Verhalten würde dann für die Auffassung von Sachs sprechen, „welche die Scheitelzelle auch bei den Kryptogamen überhaupt nur als Wachstumserscheinung auffasst, die Bedingungen für das Zustandekommen dieser Erscheinung wären aber nur bei den Gymnospermen ungünstiger als bei den Kryptogamen und träten seltener ein.“

Zum Schluss geht Verf. auf die Frage des Scheitelzellwachstums der Blattanlagen bei den Gymnospermen ein und liefert in den Figuren 11—21 Bilder, welche theils auf eine zweiseitige, theils auf eine ziemlich unregelmässig gestaltete, theils auf eine „wohl tetraëdrische“ Scheitelzelle deuten. Wenn auch Verf. selbst zugestehet, dass die einzelnen Bilder meist nicht streng beweisend

*) Cfr. Botan. Centralblatt. Bd. XXV. No. 7.

sind, so hält er es doch danach für wahrscheinlich, dass die Blattanlagen mittelst einer Scheitelzelle wenigstens im Anfange wachsen. Im Ort der Anlage findet Verf., in Uebereinstimmung mit den Untersuchungen Schwendener's an Kryptogamen, keine Abhängigkeit von den Scheitelzelltheilungen des Stammes.

Möbius (Heidelberg).

Koehne, Aemilius, *Lythraceae monographice describuntur*. [Die geographische Verbreitung der Lythraceen.] (Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. VII. Heft 1. p. 1—59. Mit 1 Tafel.)

Mit diesem Abschnitt ist das Werk des Verf.'s, *Lythraceae monographice describuntur*, beendet; es umfasst bei der fortlaufenden Paginirung der Separatabdrücke 484 Seiten. Der vom Verf. gezeichnete und citirte Atlas befindet sich noch in seinen Händen, wird aber „wahrscheinlich später dem Kgl. Botanischen Museum in Berlin“ überwiesen werden.

1. Die Verbreitung der einzelnen Gattungen ist in einer Tabelle dargelegt, deren Abdruck wir uns hier versagen müssen; erwähnt möge werden, dass bei der Darstellung der geographischen Verbreitung der Lythraceen die Grisebach'schen Florengebiete zu Grunde gelegen haben. Die Reihenfolge der Gattungen nach ihrer Artenzahl und die Zahl der in irgend einem Grisebach'schen Gebiete endemischen Arten wird in folgender Uebersicht klar gestellt:

Cuphea 155.126.	Lafvensia 10.8.	Decodon 1.1.
Diplusodon 42.42.	Ginoria 7.7.	Tetratapis 1.1.
Rotala 32.23.	Pleurophora 5.5.	Pemphis 1.
Nesaea 27.20.	Peplis 3.	Physocalymma 1.
Lagerstroemia 23.21.	Woodfordia 2.1.	Grislea 1.
Lythrum 23.7.	Heimia 2.1.	Adenaria 1.
Ammania 18.10.	Crenea 2.	Lawsonia 1.

Mithin sind unter den 358 Arten 273 = 76 % endemisch und nur 85 über mehrere Gebiete verbreitet.

Es finden sich in Südamerika 179.153, in Mexiko und den Antillen 82.53, in Nordamerika 23.9, im palaearktischen Reiche und in der Sahara 26.12, im Cap, Sudan und Madagascar 54.41, in Australien 18.5, im Monsun mit China und Japan 54.37, so dass die neue Welt mit 247.241, die alte Welt mit Australien mit 117.111 auftreten.

Ueber die nun folgende Besprechung der einzelnen Gattungen kann wegen Raummangels nicht eingehend referirt werden. Hervorgehoben möge nur Einzelnes werden. — Rein altweltliche Gattungen gibt es 5, denen 11 rein neuweltliche gegenüberstehen. Das formenreichste Genus der Familie ist *Cuphea*, das Verf. in 4 grosse Hauptgruppen trennt; ihre Verbreitung ist auf einer kleinen Nebenkarte ausführlich dargestellt.

2. Die Lythraceen-Gebiete und ihre gegenseitigen Beziehungen sind auch in Tabellen dargestellt.

Die Beziehungen zwischen der alten und neuen Welt sind,

wie das bei fast allen tropischen Pflanzenfamilien sich bestätigt, nur sehr geringe. 6 Arten sind beiden gemeinsam, freilich sind viele Arten der alten Welt eng mit solchen der neuen verwandt. Die Aufhebung der Verbindungen zwischen den beiden Theilen muss schon sehr frühzeitig stattgefunden haben. Den 241 endemischen Amerikanern stehen nur 111 der alten Welt gegenüber.

Berechnet man den Procentsatz der endemischen Species, so erhält man folgende Reihe:

Extratropisches	Anden	36,5 %	Cisaequat. Süd-	
Brasilien	81 %	Australien . . .	28	amerika
Monsun	66	Californien . .	25	Pampas
Sudan	64	Nordamerikan.		Trop. Brasilien .
Mexiko	59,5	Waldgebiet . .	21,5	Steppengebiet . .
Antillen	44,5	Prairien . . . }	20	Madagascar . .
Chile und Cap . .	43	Mascarenen . }		Mediterran . . .
				6,5

Man kann leicht folgende Hauptgebiete der Lythraceen-Verbreitung abgrenzen: 1. das palaearktische, 2. das aethiopische, 3. das orientalische (die beiden letzteren könnten auch recht wohl als Unterreiche eines gemeinsamen Bezirkes aufgefasst werden), 4. das australische, 5. das nearktische, 6. das neotropische. Diese Gebiete lehnen sich eng an die von Engler unterschiedenen Florenreiche, sowie auch an die von Sclater und Wallace abgegrenzten Formenreiche an, was die Richtigkeit derselben bestätigt.

Das palaearktische Reich ist das der mono- und trimorphen Lythrum-Arten und der 6zähligen Peplis-Arten (12 Lythra, 10 endemisch, 2 endemische Peplis-Species und die endemische Ammannia verticillata); das aethiopische ist das der Nesaea-Arten (76—80% der vorhandenen Lythraceen sind endemisch); das orientalische ist das der Rotala- und Lagerstroemia-Arten; das australische zeigt neben 5 grösstentheils sehr eigenthümlichen Endemismen noch 13 eingewanderte Formen, die bis auf 2 Lythrum-Arten aus dem Monsungebiet stammen oder ubiquitaer sind; das nearktische ist ausgezeichnet durch den Besitz dimorpher Lythrum-Arten, der Gattung Decodon, der Peplis diandra, der Cuphea petiolata und der auf den Staat Florida localisirten Cuphea aspera; das neotropische ist das der Cupheen, von 239 Arten sind 226 endemisch.

3. Schlussfolgerungen.

Die kleinen Gruppen offenbar nahe verwandter Genera sind folgende:

- | | | | |
|--|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| 1. Nesaea
Ammannia | 2. Nesaea
Lythrum
Rotala | 3. Lythrum
Peplis | 4. Cuphea
Pleurophora |
| 5. Diplusodon
Physocalymma
Lafoensia | 6. Nesaea
Heimia
Decodon | 7. Decodon
Griselea
Adenaria | 8. Ginoria
Tetrataxis |
| 9. Lagerstroemia
Lawsonia. | | | |

Woodfordia kann man allenfalls als mit Lythrum verwandt ansehen, für Pemphis fand Verf. nirgends weiter als bei Diplusodon Zeichen einiger Verwandtschaft; Crenea ist ungemein schwer

unterzubringen, und Verf. kann sie schliesslich nur mit *Nesaea* und *Heimia*, allenfalls auch mit *Ginoria* für einigermaassen verwandt ansehen; es könnte sogar sein, dass gerade *Ginoria*, insbesondere das Subgenus *Antherylium*, das nächstverwandte Genus ist, was mit der Nachbarschaft der beiderseitigen Wohnbezirke sehr gut zusammenstimmen würde. Merkwürdig ist es, dass 2 allem Anscheine nach so gar nicht verwandte und auf ganz verschiedenen Wegen entstandene Gattungen wie *Pleurophora* und *Crenea* denselben, in der Familie der *Lythraceen* so exquisiten Charakter der basalen Antheren-Anheftung erworben haben.

Einige der obengenannten Gruppen sind leicht mit einander zu verknüpfen, so die Gruppen 1, 2, 3, 6 und 7, Gruppe 4 kann nur bei *Lythrum* ihren Anschluss finden, Gruppe 8 nur bei *Nesaea* und *Heimia*. Gruppe 9 zeigt nur zu *Nesaea*, *Ginoria* und *Tetraxis* einige erkennbare Beziehungen. Gruppe 5 steht völlig isolirt und ist kaum irgendwo mit Sicherheit unterzubringen, sie wird sich deshalb höchstens aus *Lythrum*-ähnlichen Formen entwickelt haben können.

Nur eine einzige, angeblich zu den *Lythraceen* gehörende fossile Pflanze ist bis jetzt als *Lawsonia Europaea* aus der eocänen Flora des Londonthons der Insel Sheppey bekannt.

Da Wallace gezeigt hat, dass wir in keiner Weise berechtigt sind, irgend welche, in niederen Breiten gelegene Landverbindungen zwischen den heutigen Continenten anzunehmen, müssen die *Lythraceen* zu einer Zeit entstanden sein, wo bis in sehr hohe Breiten ein erheblich warmes Klima herrschte, und es muss den ersten Formen der Familie möglich gewesen sein, sich vermöge einer Verbindung zwischen Nordwestamerika und Nordostasien resp. zwischen Europa und Nordamerika über die alte und die neue Welt gleichmässig zu verbreiten. Ob nun diese ersten *Lythraceen*-formen, welche den verschiedenen in der Gattung *Nesaea* vorkommenden Gestalten ähnlich waren, nur auf der nördlichen Halbkugel oder über die ganze Erde verbreitet waren, lässt sich kaum mit einiger Bestimmtheit sagen.

Die nun folgenden Details entziehen sich einem Referate. P. 39—43 finden wir *Addenda et Corrigenda*, darunter eine neue *Species Cuphea Boissierana*, der *C. graciliflora* sehr nahe stehend, *Nueva España* hb. Pavon sub nomine *C. coccinea*. P. 43—44 ist ein *Index Collectionum* gegeben, p. 44—59 sind die *Nomina latina*, p. 59—60 die *nomina vernacula extraeuropaea* aufgezählt. Auf p. 61 beschliesst ein *Index singularum monographiae partium* das höchst verdienstvolle Werk.

Die Tafel gibt uns in verschiedenen Farben und Umrissen resp. Begrenzungen die Grenzen der Verbreitung von *Lagerstroemia*, *Heimia*, *Decodon*, *Grislea*, *Adenaria*, *Ginoria*, *Ammania*, *Rotala* *Nesaea* (im speciellen, wie *Ammania* + *Rotala*, sowie der 3 letzten zusammen), *Peplis*, *Lythrum* (einzeln und zusammen). Die Nebenkarte enthält die Grenzen von *Cuphea* nach den einzelnen Gruppen speciell resp. untereinander zusammengefasst, von *Pleurophora*,

Diplusodon, Physocalymma und Lafoensia, sowie von *Cuphea glutinosa*, *aspera* und *petiolata*.
E. Roth (Berlin).

Szyszyłowicz, Ign., Ritter von, Zur Systematik der Tiliaceen. II. *) (Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. VII. Heft 2. p. 133—145.)

In dieser zweiten Abtheilung bespricht Verf. die Prockieae B. et H., denen er, Baillon folgend, die Gattung *Solmsia* zurechnet. Habituell sehr verschieden, morphologisch aber der *Prockia* sehr nahe stehend ist *Hasseltia*, beide auf Amerikas Tropen beschränkt, während *Solmsia* bis jetzt nur aus den gebirgigen Gegenden Neu-Caledoniens bekannt ist.

Als Unterschiede der 3 Gattungen führt Verf. an, dass *Prockia* und *Solmsia* Sträucher oder kleine Bäume enthalten, während *Hasseltia* das Oberholz der tropischen Wälder bildet. Letzteres Genus hat mit *Solmsia* dichten Filz an jungen Trieben gemeinsam; bei *Hasseltia* sind die Korkzellen an der Innenseite stark verdickt. *Prockia* hat zwischen dem Hart- und Weichbast einen Sklerenchymring, bei einigen Arten geschlossen, bei anderen offen; *Hasseltia* besitzt überall Sklerenchymzellen neben Bastfaserbündeln. Weichbast ist bei *Prockia* kaum entwickelt, bei *Hasseltia* sehr stark. Hier und da kommen Gummizellen vor. *Solmsia* entwickelt seinen Weichbast nur sehr wenig, während sich ihre Hauptmarkstrahlen sehr deutlich gegen die primäre Rinde erweitern, wogegen bei *Prockia* und *Hasseltia* dieselben eine ein- bis dreizellige Reihe bilden. Letztere Pflanze besitzt, entgegen den herrschenden Ansichten, Nebenblätter etc.

Prockia und *Hasseltia* stehen einander viel näher als der Gattung *Solmsia*. *Prockia* mit dem Synonym *Trilix* L. wurde von diesem der XIII. Klasse Polyandria Monogynia zugerechnet, von Jussieu den Rosaceen zugezählt und neben *Tigarea* (Dilleniaceae), *Delima* und *Hirtella* gestellt; Kunth und de Candolle vereinigen die Gattung mit den Bixineen, Spach mit den Capparidaceen; Richard schied alle Arten mit imbricater Kelchpräfloration als *Neumannia* aus und rechnete die mit valvater Präfloration zu den Tiliaceen. Grisebach führt *Prockia* unter dem Namen *Trilix* bei den Flacourtiaceen auf und vereinigt *Banara* mit derselben, was *Triana* und *Planchon* für falsch erklären. Eichler stellte *Prockia* zuerst zu den Azareen-Bixaceen, später zu den Tiliaceen. Verf. hält nun Eichler's frühere Ansicht für richtig und stützt seine Ansicht durch anatomische und morphologische Momente, sowie durch die geographische Verbreitung. Ebendabin nach den Untersuchungen des Verf.'s *Hasseltia*, während *Solmsia* zu den Flacourtieae zu stellen ist.

Diese Familie gliedert sich folgendermaassen:

Flacourtiaceae Dum. emend.

Trib. Flacourtiaceae.

A. Antherae extrorsum dehiscentes.

*) Cfr. Botan. Centralblatt. Bd. XXIV. 1885. p. 233--235.

a. stamina ∞

α. Ovarium 1 locale.

1. fructus baccatus: *Xylosma*, *Dovyalis*, *Aberia*, *Idesia* (?).

2. fructus capsularis: *Trimeria*.

β. Ovarium 2— ∞ locale fructus drupaceus; $\frac{1}{2}$ *Flacourtia*.

b. Stamina 8, fructus capsularis: *Solmsia*.

B. Antherae intrors. dehisc. *Peridicus*, *Laetia*.

Tribus *Azareae*.

A. Germen ante anthesin 1 locale: *Azara*, *Banara*, *Kuhlia*.

B. Germen ante anthesin multiloculare: *Prockia*, *Hasseltia*.

E. Roth (Berlin).

Braun, H., Beiträge zur Kenntniss einiger Arten und Formen der Gattung *Rosa*. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft zu Wien. XXXV. p. 61—136.)

Verf. hat „neue Arten und Formen nur auf Grund zahlreicher Exemplare nach reiflicher Ueberlegung und strenger Prüfung des bereits vorhandenen Materials der nächstverwandten Typen aufgestellt“. Sein Grundsatz heisst „divide et impera“.

An neuen Namen finden sich folgende:

R. Tauschiana = *R. canina* L. var. *hispida* Tausch, *R. Bohemica* = *R. rubiginosa* v. *densiflora* Tausch, *R. Kernerii*, *R. Reusii*, *R. coriifolia* var. *Hansmannii*, *R. coriifolia* var. *Erlbergensis*, *R. hirtifolia*, *R. dumalis* var. *fraxinoides*, *R. Leucadia*, *R. agrestis Savi* var. *myrtella*, *R. Heimerlii*.

Ausserdem handelt Braun noch ausführlich ab:

R. albiflora Opiz, *barionii* Déséglise et Gillot, *chlorocarpa* Fenzl A. Br., *coriacea* Opiz herb., *elliptica* Tausch, *frondosa* Steven, *glabrata* Vest., *glaucescens* Besser, *duncifolia* Opiz herb., *humilis* Tausch, *lanceolata* Opiz, *lanceolata* var. *microphylla* Opiz, *myrtilloides* Tratt., *Podolica* Tratt., *silvatica* Tausch, *uncinelloides* Puget, *Wulfenii* Tratt.

Ueber die in Tabellen zusammengestellten Arten und Varietäten, wie über die nur vergleichsweise erwähnten Species, Varietäten und Synonyme, welche im Index durch verschiedenartige Schriftzeichen unterschieden sind, kann im Kurzen nicht referirt werden.

Abgebildet ist *R. elliptica* Tausch, von Dr. Beck gezeichnet, und *R. Heimerlii* H. Braun, von Teichmann gezeichnet.

E. Roth (Berlin).

Schulze, Max, Jena's wilde Rosen. (Sep.-Abdr. aus Mittheilungen des botanischen Vereins für Gesamt-Thüringen. Bd. V. 1886.) 8°. 57 pp. Jena 1886.

„Nur die Gesammterscheinung darf für die Bestimmung einer Rose maassgebend sein“ — mit dieser Anschauung und geleitet von dem gewiegten Urtheile eines Christ hat Verf. sein auf mehr als fünfhundert Excursionen zusammengebrachtes Material bearbeitet. Diese Umstände berechtigen ihn allerdings, sein Wort mitzusprechen, und Ref. kann nur wünschen, dass es dort Gehör finden möge, wo das zügellose Schaffen neuer Arten schon zur Manie geworden ist und eine Umkehr zum Bessern, d. h. ein übersichtliches Sichten und Anordnen des aufgestapelten Formen-Materials bereits als ein höchst begehrenswerthes Beginnen er-

scheinen lässt. Verf. hat denn auch keine neuen Arten aufgestellt, wohl aber zahlreiche ihm vorgekommene Formen an richtiger Stelle angereiht und dadurch weit mehr zur Kenntniss der einzelnen Formenkreise beigetragen, als es die multiplicirende Methode zuwege bringt. Ref. verweist diesbetreffend beispielsweise auf die Formen der *R. venusta* Scheutz und *R. tomentosa* f. *Christii* Dufft hin, wie solche vom Verf. dargestellt wurden.

Einige Bastarde und Varietäten sind theils vom Verf., theils von Christ (in litt.) neu beschrieben. Diesbetreffend sei auf die Broschüre selbst verwiesen. Die vom Verf. angenommene Begrenzung der Arten sei aber insbesondere jenen Autoren empfohlen, welche in ihren Floren neben einer Unmasse Brombeerarten die Rosen immer noch im Sinne Koch's anführen.

Frey (Prag).

Lucas, Eduard und Medicus, Friedrich, Die Lehre vom Obstbau, auf einfache Gesetze zurückgeführt. Ein Leitfaden für Vorträge über Obstcultur und zum Selbstunterricht. 7. unter Mitwirkung von Friedrich Lucas vielfach überarbeitete und vermehrte Auflage. 8°. XVI und 450 pp. nebst zahlreichen Abbildungen im Text. Stuttgart (Metzler) 1886.

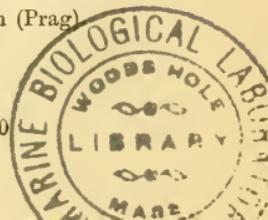
Dieses Buch dürfte so allgemein bekannt sein, dass es genügen wird, wenn Ref. diejenigen Veränderungen notirt, welche gegenüber der sechsten Auflage stattgefunden haben. Die Abschnitte von den schädlichen Thieren und von den Obstbaumkrankheiten, die Lehre von der Obstbenützung und das Capitel vom Schnitt der Zwergobstbäume sind erweitert. Ausserdem sind im pomologischen Theile Aenderungen vorgenommen, der Druck ist theilweise verändert und die Abbildungen sind vermehrt worden. Gegenüber dem so maassgebenden zustimmenden Urtheil des Vorstandes und des Ausschusses des deutschen Pomologen-Vereins, welches schon der zweiten Auflage zu Theil geworden war, scheint jede weitere Anempfehlung dieses Buches überflüssig.

Frey (Prag).

Sommer, Gustav, Die Bäume und Sträucher der grossh. Schlossanlagen zu Karlsruhe. 8°. VIII und 126 Seiten. Karlsruhe (Macklot) 1886.

Das Büchlein soll den Naturfreund über das Wissenswerthe und Interessante betreffs der im Karlsruher Schlosspark vorkommenden, meist fremdländischen, Holz-Gewächse belehren. Die letzteren sind der leichteren Auffindung wegen in Laub- und Nadelhölzer gesondert und in jeder dieser beiden Hauptgruppen alphabetisch angeordnet. Beschreibungen sind im allgemeinen nicht gegeben, wohl aber ist die Heimath der Pflanzen, der letzteren Verwendung und die Ableitung des Namens verzeichnet. Das Werk ist daher auch für weitere Kreise von Interesse.

Frey (Prag)



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate 289-305](#)