

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

DR. OSCAR UHLWORM

Band V.

in Cassel.

Jahrg. II.

No. 10.

Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M.,
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1881.

Inhalt: Referate, pag. 239—309 — Neue Litteratur, pag. 308—312. — Wissensch. Original-Mittheilungen: Reinke, Die Disposition eines botanischen Lehrbuchs, p. 312—315, v. Herder, Fontes florae Rossicae, (Fortsetz.), pag. 316—318. — Botan. Gärten u. Institute: Reinke, Das pflanzen-physiologische Institut in Göttingen, pag. 318—319. — Instrumente, Präparir- u. Conserv.-Methoden etc., pag. 320. — Gelehrte Gesellschaften, pag. 320. — Sammlungen, pag. 320. — Personalnachrichten, pag. 320.

Referate.

Nordstedt, Otto, De Algis et Characeis scripsit. I. De Algis nonnullis, praecipue Desmidiis, inter Utricularias Musei Lugduno-Batavi. II. Characeae Novae Zeelandiae. (Sep.-Abdr. aus Acta Universit. Lundens. Tom. XVI.) 4. 14 et 5 pp. u. 1 Thl.) Lund 1881.

I. Die in dem ersten Aufsätze aufgezählten 53 Algenarten, worunter 47 Desmidiien, sind aus Carácas in Venezuela, vom Senegal, Cap und aus Java. Folgende neue Formen werden beschrieben und zum grössten Theile abgebildet:

Closterium Kützingii Bréb. β capense, die Zygospore ist rechteckig mit abgestutzten Ecken; *Pleurotaenium indicum* (Grun.) Lund. β caracasenum, jede Zellhälfte ist mehrmals (bis 12) leicht eingeschnürt; *Onychonema laeve* Nordst. β micracanthum (Java) mit kürzeren Stacheln; *Cosmarium quinarium* β circulare (Java); *C. heterochondrum* (Senegal) von der Form des *C. sexangulare* Lund., aber mit 2 grösseren und 4 kleineren Warzen; *C. trinodulum* (Carácas) nähert sich dem *C. taxichondrum* Lund., hat aber 3 kleinere Höcker am Rande oberhalb der Basal-Ecke; *C. retusum* (Perty) Rab. β vagans (Cap), „granula in vario modo disposita“; *C. tithophorum* (Java) von *C. Phaseolo* Bréb. durch weitere Mitteleinschnürung und bauchigere Zellhälften verschieden; *C. subtumidum* Nordst. β platydesmium (Java), nähert sich dem *C. tumidum* Lund. und *C. pseudonitidulum* Nordst.; *C. pyramidatum* Bréb.* capense, eine Form, die sich dem *C. candianum* Delp. und *C. Denotarisii* (Wittr.) nähert; *C. javanicum* ist von *C. turgidum* und *C. Debaryi* durch linearische Mitteleinschnürung verschieden; *Euastrum breviceps* Nordst. β senegalense; *E. hypocondrum* (Carácas), von *E. stellatum* und *E. substellatum* durch linearische Mitteleinschnürung und durch eine Warze oberhalb des Isthmus abweichend; *E. stellatum* (Java) durch Seitenlappen mit abgerundeten Enden, und durch abgestutzten Endlappen von *E. stellatum* abweichend; *E. gemmatum* Bréb.* monocylum (Cap.), in jeder Zellhälfte nur mit 1 Anschwellung; *E. verrucoseum* Ehrenb. β reductum (Carácas) steht β coarctatum Delp. am nächsten, aber die 3 basalen Anschwellungen sind verschieden, die mittlere oval, die seitlichen kleiner; *E. quadratum* Nordst. β javanicum, mit tieferen Einbuchtungen

zwischen Seitenlappen und Endlappen; *E. spinulosum* Delp.* *africanum* (Cap); *β. minus* (Senegal), die centrale Anschwellung überall granulirt; ** *inermius* (Java) nähert sich dem *E. nummularium* Delp.; *Micrasterias tropica* Nordst. *β. senegalensis*, mit dünneren Seitenlappen und mit der basalen Mittelaanschwellung wie in *M. Mahabuleshwarensis*; *Staurastrum margaritaceum* (Ehrenb.) Menegh. *β. hirtum* (Java), die „Fortsätze“ haben kleine Stacheln; *S. proboscideum* (Bréb.) Arch. f. javanica; *Xanthidium acanthophorum* (Java), im Habitus sehr an *Cosmarium trachypleurum* Lund. erinnernd; *X. antilopaeum* (Bréb.) Kütz. f. javanica; *Oedogonium undulatum* (Bréb.) A. Braun *β. senegalense*, Oogonien oft 2—3 hintereinander, ein wenig kleiner, Zwergmännchen kleiner; *Oedogonium longicolle β. senegalense*, die vegetativen Zellen ein wenig kürzer, die Oospore den aufgeblasenen Theil der Oogonien nicht ganz ausfüllend.

II. Die schon bekannten Characeen Neuseelands waren 6: *Nitella hyalina* Ag., *N. Hookeri* A. Br., *N. interrupta* A. Br., *Chara foetida* A. Br., *Ch. contraria* A. Br. und *Ch. australis* A. Br. Durch die Sammlungen, welche Dr. S. Berggren 1874—75 machte, wurde die Artenzahl verdoppelt. Letzterer fand nämlich folgende:

Nitella translucens (Pers.) Ag. subsp. *tricellularis* Nordst., niedrig, die Blätter nur einmal getheilt mit 3-, selten 2-zelligen Endsegmenten, wodurch diese Subspecies (wie *N. gracilis*) eine Uebergangsform zu *Chara polyarthrodactyla* bildet; *N. pseudofabellata* A. Br. mscr. f. *mucosa* mit f. *rivularis* und *stagnalis* (diese Art betrachtete Braun in mscr. als eine klimatische Unterart von *N. mucronata*, die letzten Blattsegmente sind sehr zahlreich, gewöhnlich 4—5); *N. leptosoma* Nordst., *diarthrodactyla*, *homoeophylla*, *monoica*, *gloeocarpa*, *folia duplicato-divisa*, *verticilli superne eximie brachyphylli*; *nucleus sporangii castaneo-ater*, 7—8 gyratus, 310—350 μ longus; *diameter antheridii* 165—200 μ ; nähert sich *N. tenuissima*, *mucronata*, *gracilis*, *batrachosperma* und *intermedia*; von *N. mucronata*, *gracilis* und *tenuissima* durch ihre Schleimhülle um die Fructificationsorgane abweichend, von *N. batrachosperma* durch grösseren Wuchs, grössere Sporangien und Antheridien, mehrere Linien des Kerns verschieden, von *N. intermedia* Nordst. durch nur zweimal getheilte, oben nicht verlängerte Blätter getrennt. — *N. hyalina* (Dec.) Ag. var. *novaezeelandiae* A. Braun mscr. weicht von f. *typica* durch zahlreiche, meist zweimal getheilte Zwischenblätter ab; *N. conformis* Nordst., *diarthrodactyla*, *homoeophylla*, *monoica*, *gloeocarpa*, Blätter zweimal getheilt mit dicken Endsegmenten, Antheridien 350 μ dick; der *N. conglobata* *α. Lhotzkyi* var. *minor* sehr ähnlich, aber monöisch und ohne Zwischenblätter; ist vielleicht mit der nur sehr unvollständig bekannten *N. aemula* A. Br. identisch —; *N. Hookeri* A. Braun ist nicht von *N. mucronata* „by the swollen mucrones of the leaves,“ sondern durch zweifellige Mucronen verschieden; tritt in mehreren Formen auf Neuseeland auf; var. *attenuata* A. Br. mscr. hat gewöhnlich einzellige Mucronen; eine var. *microcephala* Nordst. hat nur 1—2 mm dicke Fruchtköpfchen; *N. interrupta* A. Braun mscr.*) wurde l. c. sehr unvollständig (und theils irrig) beschrieben; Blätter zweimal getheilt, die Endsegmente der sterilen Blätter dreizellig, die der fertilen zweizellig mit eiförmig-lanzettlicher Endzelle; Antheridien und Sporangien können beisammen sitzen oder auch einzeln; *Chara Benthami* A. Braun mscr. ist vorher nicht beschrieben, sondern nur in der *Disposit. systematica der Characeen Africa's* von Braun erwähnt; die Neuseeländische ist eine forma *subbrevibracteata* (et *tylacantha*); *Ch. fragilis* Desv. f. *brevibracteata*, *tenuifolia*. — Die in Neuseeland meist verbreitete Art scheint *Nitella Hookeri* zu sein. Nordstedt (Lund).

Kummer, Paul, Praktisches Pilzbuch für Jedermann. 8. 132 pp. mit 3 lith. Tfn. und 18 Holzschn. Hannover (Rümpler) 1880.

Zu einem Volksbuch, im vollen Sinne des Wortes, bestimmt, erhebt das vorliegende, durchaus populär gehaltene Schriftchen keinen Anspruch auf Wissenschaftlichkeit. Verf. verfolgt vielmehr einen rein praktischen Zweck, nämlich dem Laien Winke und Fingerzeige zur untrüglichen Unterscheidung der giftigen und essbaren Schwämme an

*) Hooker, Handb. of New Zealand Fl. p. 559.

die Hand zu geben. Pilze verdienen, wie Verf. mit Recht betont, nicht nur der Billigkeit und des Wohlgeschmackes wegen, sondern besonders wegen ihres Nahrungswerthes unsern ärmern Volksclassen als ein gesundes Nahrungsmittel empfohlen zu werden. (In Italien, Frankreich und Russland hat das Volk sie schon längst zu schätzen gewusst.) — Das Büchlein enthält — neben den Abbildungen von 33 der verbreiteteren Arten — eine recht genaue Beschreibung der vorzüglichsten Schwämme, sowie eine tabellarische Uebersicht, bei welcher selbstredend nur äussere, besonders auffallende Merkmale berücksichtigt wurden.

Leimbach (Sondershausen).

Ascherson, Paul, Ueber das Vorkommen von Speisetrüffeln im nordöstlichen Deutschland. (Sitzber. bot. Ver. Prov. Brandenb. [Sitzung vom 17. December] 1880.)

Bringt zunächst einen sehr interessanten Litteraturbericht, der durch wissenschaftliche Mittheilungen der verschiedensten Gelehrten bereichert wird. Die frischen Trüffeln, welche Ascherson zu seinem Vortrage veranlassten, stammen aus der Umgegend von Bernburg in der Niederung des Wipperflüsschens, wo das Vorkommen dieser Speisetrüffeln schon seit Menschengedenken bekannt ist. Auch im Saal- und Bodethale finden sich sogenannte schwarze Speisetrüffeln, ebenso im Elbthale. Ueber letztere Vorkommnisse berichtete Herr R. v. Meyerinck, der selbst als Knabe in manchen Jahren bei Lödderitz im Elbthale bis 100 k gefunden hat. Auch in der Gegend von Hildesheim (Prov. Hannover) kommen an mehreren Orten schwarze essbare Trüffeln vor, und wird von dort geradezu der Pächter einer Trüffeljad namhaft gemacht.

Das Vorkommen der Trüffeln an den genannten Orten stimmt im Ganzen durchaus mit dem von Schröter beschriebenen in den feuchten Rheinwaldungen bei Rastatt, wie mit dem von Ref. in der Danziger naturforschenden Gesellschaft eingehend behandelten auf der Nonnenkämpe bei Culm in Westpreussen überein. Sehr verschieden sind dagegen die von Irmisch geschilderten Fundorte in Nordthüringen, Buchenhochwälder auf Muschelkalk, und nicht minder abweichend ist das Vorkommen in Frankreich, in bergigen steinigen Orten, oft auf Kalk, besonders in Eichenwäldern,* ebenso in Oberitalien. Nur bei *Tuber Magnatum*, die zu den hellen Trüffeln gehört, führt der Hauptbegründer der Trüffelkenntniss, Vittadini, in seiner 1831 erschienenen Monographie an, dass sie den Schatten der Weiden und Pappeln (und Eichen) bevorzugt. Sie wächst nach ihm aber auch im freien und cultivirten Lande, wo sie die Pflüger oft zahlreich bloslegen. Ebenso beobachtete sie Requien auf einem Krappfelde im untern Rhonethale.

In ähnlicher Weise berichtet Barth** über das häufige Vorkommen einer Trüffelart (jedenfalls *Terfezia Leonis* Tul.) in einer Gegend der nördlichen Sahara, in der auf einem ganzen Tagemarsche nur ein Akazienbaum angetroffen wurde. Ganz ähnlich ist das

*) In gleichen Localitäten machte Ref. im Herbst 1858 eine erfolgreiche Trüffeljad mit dem Hunde bei Botzen in Tirol.

***) Reisen und Entdeckungen in Nord- und Central-Afrika.

Vorkommen gleichfalls hellfarbiger Trüffeln in der syrisch-arabischen Wüste.

Hier folgen sehr interessante Notizen von Herrn Consul Dr. Wet zstein: Kamelladungsweise werden von den Beduinenweibern die Trüffeln in die syrischen Städte, z. B. nach Damascus gebracht, auf den Märkten, gleich unsern Kartoffeln zu grossen Haufen aufgeschüttet und als *sumr el-berija*, „braune Mädchen der Wüste“, feilgeboten. Auch wächst diese Trüffel im ganzen Ostjordanlande. An allen diesen Orten herrscht vollständiger Baum- und Strauchmangel, nur Weidekräuter finden sich daselbst, die der Winterregen erzeugt, und die im regenlosen Sommer verschwinden. *) Darauf wird *Helianthemum salicifolium* Pers. besprochen, welches die Nomaden den *Châl* der Trüffel, d. h. das äussere Erkennungszeichen derselben nennen. (Ein solcher *Châl* weist oft auf einen innern Zusammenhang hin. So ist *Claviceps ophioglossoides* oder *capitata* ein *Châl* des *Elaphomyces*, *Onygena corvina* von im Boden faulenden Thierresten, *Hydnum auriscalpium* von in der Erde liegenden Kieferzapfen etc. Ref.) Die häufige Erwähnung der Trüffel durch arabische Dichter, wie ihr sprüchwörtlicher Gebrauch als Bild der Niedrigkeit, beweisen ihr ausgedehntes Vorkommen auf der arabischen Halbinsel. In Damascus werden 3 Arten verkauft, über deren Zubereitung auch Mittheilungen gemacht werden.

Die syrische Trüffel heisst *kimâ*: „Die Verborgene, Versteckte.“ Die arabischen Bauern nennen die Trüffel *Terfez*. In Damask kosten im Februar bis April a. St. 5 preuss. Pfd. brauner Trüffeln nie über 1 Mark (sind also ungemein viel billiger als irgendwo in Deutschland. Ref.) Als *conditio sine qua non* werden Regen im Oktober und November a. St. angegeben, wo diese einmal fehlen, gibt es im nächsten Frühjahr keine Trüffeln. Am reichsten ist die Trüffelernte in solchen Jahren, in welchen die Fundorte von üppigen Weidekräutern überwuchert sind. Der Vortragende erwähnt sodann, dass schon seit Jahrhunderten, nämlich schon von Clusius, auf den vermutheten Zusammenhang von *Helianthemum salicif.* und Vorkommen der Trüffel hingewiesen worden sei, ebenso von Myconius, auf den zwischen den Trüffeln und seiner *Tuberaria minor* (nach des Vortragenden Annahme eine Form von *Helianthemum guttatum*), ja dass durch Uebertragung von dieser Art aus durch J. Bauhin der Namen *Tuberaria* und somit der Hinweis auf die Trüffeln sich bis auf die Neuzeit erhalten habe (*Cistus Tuberaria* L., *Helianthem. Tub. Mill.*). Im Schatten von *Helianthemum halimifolium* L. kommt in Algerien *Terfezia Leonis* vor, ebenso ist auf der canarischen Insel Fuertaventura *Helianth. canariense* Pers. ein sichres Anzeichen des Vorhandenseins von Trüffeln, wahrscheinlich ebenfalls der *Terfezia Leonis*.

*) Diese Verhältnisse haben jetzt ein gesteigertes Interesse für uns, nachdem Reess den Zusammenhang von *Elaphomyces granulatus* mit den Wurzeln der Kiefer nachgewiesen und Ref. in der Danziger naturf. Gesellschaft den von E. variegatus mit den Wurzeln der Buche demonstirt hat und nach seinen Beobachtungen behaupten darf, dass auch noch andre unterirdische Pilze mit Baumwurzeln in Verbindung stehen.

Gegen die Behauptung von A. Chatin, dass *Tuber melanosporum* Vitt. an *Quercus pubescens* Willd. gebunden sei, wird Schröter's Auffindung derselben in den badischen Rheinwäldern, denen jene Eiche fehlt, angeführt.

Ascherson erklärt dann die Bernburger, wie auch die Hildesheimer Trüffeln für *Tuber aestivum* Vitt., die auch in Baden die häufigste sei. Das Kilo wird nach Irmisch mit 12 Mark bezahlt, (also gerade so hoch als *Tuber mesentericum* in Culm. Ref.) Doch ist sie schon ihres sparsameren Vorkommens wegen von geringem Belange, wenn man bedenkt, dass allein auf den Markt der Stadt Apt im Dep. Vaucluse in der Wintersaison 15000 k kommen, und die Gesamtausfuhr Frankreichs 1870 1500000 k im Werthe von 15881000 Fr. betrug.

Vortragender theilt ferner aus einem Vortrage und Zeitungsberichte des Ref. *) Näheres über das Vorkommen von *Tuber mesentericum* bei Culm und ihre Jagd durch Schweine mit und fügt einen weitem Trüffelstandort bei Ostrometzko an der Weichsel bei, von dem Ref. auch schon gehört hatte. Es folgen Angaben über die ostdeutschen Fundorte anderer *Tuber*-Arten, und des *Chaeromyces maeandriiformis* Vitt., denen noch das durch Herrn Caplan Braun 1875 entdeckte Vorkommen bei Bischofsstein in Ostpreussen beizufügen wäre. Die Abhandlung schliesst mit der Besprechung verwandter *Fungi hypogaei* und besonders der fälschlich als Trüffeln verkauften anderen Pilze; ein Gegenstand, über den sich Ref. ebenso wie über die Unterscheidung von *Tuber aestivum* und *mesentericum* eine Originalmittheilung in einer der nächsten Nrn. dieses Blattes vorbehält.

Bail (Danzig).

Jatta, A., *Licheni del Monte Gargano.* (Atti Soc. Crittog. Ital. Vol. III. 1880. p. 33—37.)

Aufzählung der 113 auf dem M. Gargano (Vorgebirge) von N. Pedecino im J. 1877 gesammelten Flechten, von denen 75 ocytogene, 35 organogene und 3 auf beiderlei Substrat wachsende Arten sind. Dieselben vertheilen sich auf die Familien: Usnei 4, Cladoniei 3, Parmeliei 16, Lecanorei 40, Lecidei 25, Graphidei 4, Verrucariei 12, Collemei 7, „*Lichenes parasitici*“ 2. In der Einleitung gibt Verf. einen literaturgeschichtlichen Ueberblick über diese Localflora. Diese Arbeit wurde geschrieben, als schon die (Bot. Centralbl. 1880. Bd. IV. p. 1255 besprochene) Abhandlung „*Lichenum Italiae meridionalis manip. III.*“ in Vorbereitung war, wo auch jenes Material seine Benutzung fand.

Minks (Stettin).

Limpricht, G., Die seit dem Erscheinen der Kryptogamenflora von Schlesien aufgefundenen neuen Moose. (Jahresber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur LVII. 1879. p. 310. [Breslau 1880].)

Berichtet über das Auffinden von *Grimmia elongata*, *Hymenostomum tortile*, *Hypnum hamifolium*, *Ulota intermedia* und *Dichodontium flavescens* (Hook. et Tayl.) Lindb. im Gebiet der schlesischen Moosflora und bespricht nebenbei die Moosvegetation auf dem Cement

*) Danziger Ztg. No. 11869.

der Fabrikdächer in Wüste-Waltersdorf, wo sich, begünstigt durch die darüber streichenden Dämpfe, sogar Sumpfmoose, wie *Dicranum palustre* und *Climacium dendroides* angesiedelt haben. Zum Schlusse wird eine *Barbula Breidleri* Limpr. n. sp. aufgestellt, die sich von der nächst verwandten *B. brevirostris* durch die ovale Kapsel und den langen, schiefgeschnäbelten Deckel unterscheidet; Fundort: Speiereck im Lungau (Breidler.)

Holler (Memmingen).

Limpricht, G., Ueber die Moosflora der Insel Bornholm. (Jahresber. der Schles. Ges. für vaterl. Cultur in Breslau. LVII. 1879. p. 272—273. [Bresl. 1880].)

Schildert kurz den allgemeinen landschaftlichen Charakter der Insel und bedauert, dass die Moosflora mit den Naturschönheiten derselben nicht gleichen Schritt hält, sondern fast ganz derjenigen der pommerschen Küste bei Cöslin gleicht. Eine Ausnahme bildet jedoch das dort fehlende *Dicranum Scottianum*. Grimmiaceen sind verhältnissmässig reichlich vertreten durch *Grimmia maritima*, *Hartmanni*, *Schultzii* und *trichophylla*, *Racomitrium heterostichum*, *aciculare* und *protensum* c. fr. Bemerkenswerth ist ferner das Vorkommen von *Bryum alpinum*, *Ulota intermedia* und *Orthotrichum rupestre*, sowie des *Isothecium myosuroides* und *Hylocomium loreum*; beide letztere m. Fr.

Holler (Memmingen).

Sorauer, Paul, (unter Assistenz der DDr. Pfeiffer, Tschaplowitz u. R. Au), Studien über Verdunstung. [Mittheil. der pflanzenphysiol. Vers.-Stat. am K. Pomol. Inst. Proskau.] (Forschungen auf d. Geb. d. Agriculturphysik, hrsg. von E. Wollny. Bd. III. 1880. Heft 4 u. 5. p. 351—490.)

Die vorliegenden umfangreichen Untersuchungen haben den Verf. dazu geführt, folgenden Satz aufzustellen:

„Die Verdunstung ist ein physiologischer und kein mechanischer, d. h. dem am todten Körper gleicher Structur stattfindenden Vorgange vergleichbarer Process. Die Verdunstung ist abhängig von der Constitution der Pflanze, die sich geltend macht in der Quantität und in der Qualität der Trockensubstanz. Alle äusseren Factoren, die auf die Transpiration direct zu wirken scheinen, beeinflussen die Menge, Vertheilung und Zusammensetzung der Trockensubstanz und durch diese Lebensvorgänge erst die Verdunstungsgrösse; diese Factoren wirken also indirect. Je mehr bei einer Species Blattfläche an der Production einer gewissen Summe von Trockensubstanz betheiligt ist, desto geringer ist diejenige Arbeitsleistung pro qcm Blattfläche, welche in der Verdunstung ihren Ausdruck findet.“

Zu vorstehendem Satz ist Verf. durch die Resultate mehrjähriger Versuche gelangt, welche einzeln wiederzugeben die Grenzen eines kurzen Referates zu weit überschreiten würde. Wir müssen uns deshalb begnügen, die einzelnen Beziehungen, welche Verf. bei seinen Verdunstungsversuchen berücksichtigt hat, sowie die entsprechenden speciellen aus den Versuchsergebnissen gezogenen Schlüsse aufzuzählen, im Uebrigen aber auf das Original verweisen. Als Versuchsobjecte dienten keine älteren Pflanzen, sondern aus-

schliesslich Sämlinge (besonders von Obstgehölzen und Wein), welche je nach Bedürfniss in Sand- oder Wassercultur erzogen wurden.

Temperatur und Verdunstung. Die Versuche ergaben, dass zur Zeit der Sommerruhe, in welcher keine Neubildung von Blättern mehr stattfindet, sowie beim Eintritt der Winterruhe die Verdunstungsgrösse von dem täglichen Gang der Temperatur unabhängig ist.

Einfluss der Beleuchtung. Derselbe ist, wie an einem Beispiele gezeigt wird, der wesentlichste bei der Verdunstung in Betracht kommende Factor. Die Nachtverdunstung fasst Verf. als eine Nachwirkung des vorausgegangenen Tageslichtes auf, eine Ansicht, welche durch die Beobachtung, dass manchmal während der Nachtstunden mehr als in den darauf folgenden Morgenstunden verdunstete, bestätigt wird.

Einfluss der Varietät. Aus den mit Sämlingen von Aepfeln und Birnen angestellten Versuchen geht hervor, dass die Aepfel in demselben Zeitraume unter gleichen Culturverhältnissen mehr Frischsubstanz producirt, dass sie ferner aus derselben Blattfläche *ceteris paribus* mehr Wasser verdunsteten als die Birnen. Unter Berücksichtigung der Trockensubstanz ergab sich ferner, dass die Birne zur Production von 1 gr Substanz weniger Wasser braucht, als der Apfel, sowie „dass die ältere Pflanze mehr Wasser zur Bildung von 1 gr Trockensubstanz nöthig hat als die Sämlingspflanze derselben Varietät“ und endlich, dass Pflanzen von niedrigem Trockensubstanzgehalt pro gr Trockensubstanz höhere Verdunstungsgrössen aufweisen, als solche mit hohem Trockensubstanzgehalt.

Verdunstung und Frischgewicht. Versuchspflanzen: Birnen, Aepfel, Ahorn, Wein, Akazie. Resultat: Bei Pflanzen derselben Art, desselben Alters und derselben Cultur verdunsteten diejenigen Exemplare die absolut grössten Mengen Wasser, welche die meiste Frischsubstanz innerhalb desselben Zeitraumes gebildet haben.

Verdunstung und Oberfläche. Es wird eine grössere Anzahl von Versuchen angeführt, welche darthun, dass im Allgemeinen unter übrigens gleichen Verhältnissen die absolut grössten Oberflächen auch die absolut grössten Wassermengen verdunsteten.

Abhängigkeit der Verdunstungsgrösse von der Werthigkeit der Frischsubstanz. Aus den theils mit Bohnen und Erbsen, theils mit Holzgewächsen angestellten Versuchen ist zu ersehen, dass unter denselben Culturbedingungen und in derselben Zeit diejenigen Pflanzen die grössere Menge Wasser verdunsteten, deren Frischgewicht reich an Trockensubstanz ist.

Wassergehalt des Bodens und die Verdunstungsgrösse.)* Es wurden zwei parallele Reihen von Versuchen angestellt mit einer Varietät der Kirsche einerseits in Wassercultur, andererseits in Sandcultur, deren Resultate z. Th. schon an dem unten citirten Orte referirt sind. Als Hauptergebnisse sind folgende hervorzuheben: Die Sandpflanzen producirt mehr Frischsubstanz, als die Wasserpflanzen, und zwar resultirt dieser

*) Vergl. Bot. Centralbl. 1880. Bd. IV. p. 1478 u. 1479.

Ueberschuss lediglich aus der stärkeren Ausbildung des Wurzelapparates. Der Trockensubstanzgehalt ist im Sande grösser als im Wasser, in beiden Fällen aber beim Wurzelkörper grösser als bei Stengel und Blättern. — Zur Production eines gr Trockensubstanz braucht in derselben Zeit die Sandpflanze weniger Wasser als die Wasserpflanze. — Es folgen hierauf vergleichende Wasser- und Sandculturversuche mit Weinvarietäten, bei denen umgekehrt durch den überwiegenden Antheil der Wurzel an dem Erntefrischgewicht die Wasserpflanzen höhere Trockensubstanzprocente aufzeigten als die Sandpflanzen. Die oberirdischen Organe allein waren auch hier im Sande substanzreicher als im Wasser. — Die Verdunstung anlangend, so war dieselbe pro qcm Fläche bei den procentisch substanzärmeren Wasserpflanzen grösser als bei den Sandpflanzen. — Als allgemeines Resultat dieser Versuche stellt Verf. am Schlusse den Satz auf: „Der Pflanzenleib ändert sich in seinem Aufbau und seinen Functionen bei gleichem Nährstoffvorrath mit dem Medium, in welchem seine Wurzeln sich befinden.“

Einfluss der Luftfeuchtigkeit a) auf die Baumvegetation. Von 2 Aesten derselben Pflanze (Birne) wurde von Ende März bis Ende Mai durch entsprechende Vorrichtungen der eine mit möglichst feuchter, der andere mit möglichst trockner Luft versorgt. Es ergab sich, dass in feuchter Luft sowohl die Triebe im Allgemeinen als auch die einzelnen Internodien länger, ebenso die Blattstiele länger, die Blattflächen endlich zwar nicht länger, aber breiter geworden waren. — b) Auf die Getreidepflanzen. (Versuche mit Sommergerste in Wassercultur.) Die in feuchter Luft erzogenen Pflanzen zeichneten sich den im Trocknen erwachsenen gegenüber durch Folgendes aus: Die Bestockung war etwas geringer; die Zahl der Blätter war geringer; ihre Länge etwas grösser, ihre Breite aber kleiner; die Blattscheiden waren länger, desgleichen die Halme und Wurzeln; die Frischsubstanz war geringer; das Blatt besitzt zwar absolut weniger Gefässbündel, pro mm Blattbreite aber mehr; die einzelnen Zellen sind um ein Geringes schmaler; die Spaltöffnungen, sowie die zwischen ihnen liegenden Epidermiszellen sind länger, aber pro mm Blattlänge minder zahlreich. — Hieran schliessen sich Versuche mit Erbsenkeimlingspflanzen in dem Stadium, wo sie noch durch die Kotyledonen ernährt werden, woraus hervorzuheben ist, dass in feuchter Luft eine viel wasserreichere Substanz gebildet wird, die auch procentisch ärmer an Asche ist. (Gleichzeitig ergab sich, dass die Pflanze auch zu der Zeit, in der sie vorzugsweise das Reservematerial zu Cellulose u. dergl. verarbeitet, neue Mineralbestandtheile braucht.) Aus der Vergleichung der verbrauchten Wassermengen und der aufgenommenen Mineralbestandtheile geht hervor, dass während der 12 Versuchstage von der in trockner Luft stehenden Pflanze wegen der durch die stärkere Verdunstung vermehrten Wasseraufnahme nur eine halb so concentrirte Lösung aufgenommen wurde als bei der schwächeren Verdunstung in feuchter Luft. Aus den nun folgenden Versuchen mit Lupinen (bei denen die Kotyledonen später selbst die Functionen von Laubblättern übernehmen) hebt der Verf. besonders die gestaltlichen Unterschiede

hervor. Die Pflanzen in feuchter Luft hatten durchschnittlich kürzere Wurzeln, längere Stengel und Blattstiele und im Ganzen auch grössere Blattflächen. — Daran reihen sich noch Versuche mit verschiedenen Holzgewächsen, welche zeigen, dass der Einfluss der Luftfeuchtigkeit durch andere Factoren, wie angeerbte Kräftigkeit u. dergl. verdeckt werden kann. Es tritt aber hier wie bei den vorhergehenden Versuchen die Thatsache hervor, dass Individuen, welche gegenüber den anderen in denselben Verhältnissen wachsenden Pflanzen auffallend wenig Substanz produciren, hohe Procentsätze an Trockensubstanz besitzen und umgekehrt.

Einfluss feuchter Luft auf Durstpflanzen. Einigen in Sand cultivirten Pflanzen wurde das Wasser entzogen und dem entsprechend verminderte sich die Verdunstung; dieselbe steigerte sich aber wieder langsam bei geeigneter Wasserzufuhr. Dauerte der Durstzustand längere Zeit, so erholten sich die nach erneuter Wasserzufuhr in trockne Luft gebrachten Pflanzen bald wieder, die in feuchte Luft gebrachten dagegen nicht. — Aus diesem Capitel mögen noch folgende Schlüsse hervorgehoben werden: „Die verschiedenen Wasseransprüche der Baumarten bleiben auch, wenn die Pflanzen in sehr reiche Bewässerungsverhältnisse gebracht werden.“ „Sobald das typische Bedürfniss der Pflanze an Wasser im Boden gedeckt ist, veranlasst ausschliessliche Wasserzufuhr keine Steigerung der Verdunstung.“

Die Nachwirkung extremer Luftfeuchtigkeitsverhältnisse. Versuche mit jungen Pflanzen von Apfel und Birne, welche abwechselnd in trockne und feuchte Luft gebracht wurden. Die Nachwirkung zeigte sich besonders darin, dass beim Uebergang aus trockner in feuchte Luft die Verdunstung sogar eine Zeit lang noch sich steigerte, beim Uebergang aus feuchter in trockne Luft einige Zeit constant blieb.

Einfluss des Wurzelkörpers. Die mit verschiedenen Weinvarietäten, *Mahonia Aquifolium* und *Prunus domestica* angestellten Versuche ergaben, dass locker gebaute Pflanzen, welche also einen absolut geringen Gehalt an Trockensubstanz besitzen, einen grossen Procentsatz derselben in Form von Wurzelkörpern niederlegen (ein Gleiches gilt auch für verschiedene Individuen derselben Species), dass diese Pflanzen auch überhaupt viel Trockensubstanz und meist auch viel Blattoberfläche produciren und dass dieser grösseren Production an Trockensubstanz auch die absolut grössere Verdunstungsmenge in der Zeiteinheit und von derselben Flächeneinheit entspricht. „Man ersieht also hieraus, dass die Verdunstung der Blatteinheit durch die Trockensubstanzmenge geregelt wird, welche von derselben erarbeitet wird.“

Einfluss der Düngung. Versuche mit *Prunus Mahaleb* in halbprocentiger und halbpromilliger Nährstofflösung. Ergebnisse: Die über ein gewisses Optimum hinausgehende Concentration drückt sowohl die Production an Trockensubstanz und die Blattflächenentwicklung als auch die absolute Verdunstung herab. In einer concentrirten Nährlösung braucht die Pflanze unter denselben Witterungsverhältnissen zur Bildung eines g Trockensubstanz weniger

Wasser aufzunehmen und demgemäss verdunstet auch der qcm Blattfläche bedeutend weniger. In der concentrirten Lösung wird weniger Trockensubstanz auf den Achsenkörper verwendet und derselbe hat auch geringere Dimensionen gegenüber den aus verdünnter Lösung stammenden Organen. Die absolute Production an Frischsubstanz ist in der concentrirten Lösung geringer, der Procentsatz an Trockensubstanz aber grösser.

Einfluss theilweiser Entlaubung auf die Transpiration. Abgesehen von dem Unterschiede, ob man junge arbeitskräftige oder altersschwache Blätter entfernt, zeigte sich in einem Versuche mit Pflaumen, dass zur Zeit der Sommerruhe es für die Verdunstungsgrösse gleichgültig ist, ob man eine gleiche Anzahl oberer aber ausgereifter oder unterer Blätter stehen lässt. Ein weiterer Entlaubungsversuch mit zweijährigen Weinsämlingen ergab, dass je mehr Blattfläche bei der Production von 1 g Trockensubstanz betheiligt ist, desto geringere Mengen der qcm Fläche zu verarbeiten hat und diese Blattfläche dann auch desto geringere Mengen transpirirt.

Verdunstung etiolirter Pflanzen. Versuche mit Bohnen im Licht und im Dunkeln. Als wichtigstes Ergebniss ist hier zu verzeichnen, dass die Dunkelpflanze, welche pro qcm Fläche weniger Trockensubstanz producirt, pro Flächeninhalt auch weniger verdunstete.

Verdunstung bei Kohlensäuremangel. Die Versuche wurden mit jungen Rapsplänzchen einerseits in freier Luft, andererseits unter Glaslocken theils mit, theils ohne Kalilauge angestellt. Die Exemplare unter der Kaliglocke zeigten zwar, wie zu erwarten, eine geringere Gesamtproduction, besonders im Blattapparat, auffallender Weise verdunsteten sie aber pro qcm Fläche und pro g Trockensubstanz mehr, als die der Kohlensäure zugänglichen Pflanzen. Verf. erwähnt dabei noch, dass dieselbe Erscheinung auch bei anderen Ernährungsmängeln aufträte.

Am Schlusse der Arbeit (p. 469—490) findet sich eine längere Besprechung der einschlägigen Litteratur, woraus hervorgeht, dass auch die Resultate der Arbeiten anderer Forscher meistens mit der vom Verf. eingangs ausgesprochenen Ansicht sich vereinigen lassen.

Haenlein (Regenwalde).

Ludwig, F., Die Anpassungen der Gattung *Erodium* an Insectenbestäubung. (Kosmos IV. Heft 11. [Februar.] 1881.)

Bei *Erodium cicutarium* (L.) L'Hérit. kommt — ähnlich, wie nach H. Müller's schönen Untersuchungen bei *Viola tricolor*, *Euphrasia officinalis*, *Lysimachia vulgaris* u. A. — ausser der gewöhnlichen Form mit wenig augenfälliger Blüte eine solche vor, die ausgezeichnete Anpassungen an Insectenbestäubung besitzt und mit dem *E. cicutarium* (L.) L'Hérit. b. *pimpinellifolium* Wld. übereinstimmen dürfte. Während bei der gewöhnlichen Form (die bei Greiz z. B. allein vorkommt) die Blumenblätter alle gleichmässig gefärbt sind, nur zuweilen die oberen kürzeren intensivere Färbung haben, oder alle Blätter und Nectarien unter einander völlig gleich sind, hat sich bei der erwähnten Form die Blüte gänzlich in An-

lock- und Anflugfläche differenzirt. Die die erstere bildenden beiden oberen Blumenblätter sind kürzer, breiter und intensiver roth, als die zur Anflugfläche verlängerten unteren, und haben am Grunde ein dunkles ovales Saftmal von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ der Länge der Blumenblätter. Dieses besteht aus dunkelrothen, fast schwarzen, feinen, nach den Nectarien convergirenden Zellreihen, auf weisslichem oder grau-grünem Grunde, in denen wie in dem den Fleck durchziehenden Mittelnerven sich der ganze Farbstoff aus den Nachbarzellen concentrirt hat. Die Blüte ist unten durch die Staubgefässe im Anfang so geschlossen, dass ein Insect hier nicht eindringen kann. Das obere Kelchblatt und die oberen das Saftmal tragenden Blätter sind dagegen soweit von den oberen Staubgefässen entfernt, dass die obere schwarze Honigdrüse sichtbar wird, während die unteren Nectarien durch die als Saftdecke fungirenden Haare fast verborgen werden. Da hiernach das obere Nectarium das besuchteste ist, ist es erklärlich, dass es sich am meisten ausgebildet hat, dass die beiden unteren Nectarien dagegen an Grösse reducirt sind und weniger Nectar secerniren. — Mit der Ausbildung einer solchen Insectenform von *Erodium cicutarium*, die bereits Sprengel bekannt war und die Ref. in manchen Gegenden, z. B. in Thüringen (Schleusingen, Schmalkalden) ausschliesslich vertreten fand, ist zugleich eine Aenderung der Stäubungsgewohnheiten eingetreten. Die Insectenform ist ausgeprägt proterandrisch. Die Staubgefässe (erst die oberen, dann die unteren, die zuweilen verkümmern) dehisciren in der Nähe des noch unentwickelten Griffels, die Dehiscenzseite von demselben abgewandt, sie biegen sich dann bald nach aussen und werfen gewöhnlich die Antheren ab, bevor sich (am zweiten Tage) die Griffeläste öffnen. Die Blumenblätter fallen dann meist am Nachmittage des zweiten Tages ab. Anders verhält sich die ursprüngliche Form von *Erodium cicutarium*. Sie ist (bei Greiz) homogam oder gar schwach proterogynisch. Die drei oberen Antheren liegen während des Stäubens dicht den Narbenästen an, die sie überhaupt nicht verlassen, die beiden unteren sind anfangs etwas vom Griffel entfernt, legen sich dann aber während der Dehiscenz der Antheren gleichfalls dem Griffel an, so dass (ohne gänzlichen Ausschluss der Xenogamie) in der Regel Autogamie eintritt. Die Blumenblätter fallen bereits am ersten Mittag aus und der Kelch schliesst sich für immer. — Dieses auffällig verschiedene Verhalten der beiden erwähnten Formen des gemeinen Reiherschnabels veranlasste den Verf., noch andere *Erodium*species zu beobachten, die er aus Erfurter Samen zu diesem Zwecke cultivirte. Die Beobachtungen erstreckten sich auf *Erodium moschatum*, *E. gruinum* und *E. macrodenum* und führten zu den folgenden Resultaten: Hinsichtlich der Bestäubungsvorgänge schliesst sich die Greizer Form von *E. cicutarium* dem *E. moschatum* an, während die Insectenform in merkwürdiger Weise dem *E. macrodenum* gleicht, nur dass letzteres die Möglichkeit der Selbstbestäubung völlig verloren hat, überhaupt die auf Insectenbestäubung abzielenden Eigenschaften in noch höherer Potenz besitzt. *E. moschatum* war völlig autogam, homogam oder schwach proterogyn mit unscheinbarer kurzlebiger,

Blüte, die sich zuweilen nicht einmal erst öffnet. *E. macrodenum* hingegen hat auffällige Blüten mit ähnlich verschiedenen Nectarien und Blumenblättern wie die Insectenform des *E. cicutarium*. Die oberen Blumenblätter sind kürzer, breiter, von intensiverer Gesamtfärbung und mit einem Saftmal versehen, das völlig dem bei *E. cicutarium* beschriebenen in makro- und mikroskopischem Aussehen gleicht, nur grösser — es beträgt $\frac{2}{3}$ des Blumenblattes — und auffälliger ist. Die Blüte ist langlebig (3—5tägig) und von allen Arten am stärksten proterandrisch. Die Staubgefässe biegen sich lange vor Entfaltung der Narbenäste völlig nach aussen um und werfen die Staubbeutel ab, so dass eine Selbstbestäubung ganz und gar ausgeschlossen ist. Verf. kommt zu dem Schlusse, dass bei *Erodium cicutarium* die Zuchtwahl der Insecten gegenwärtig dahin wirkt, dass aus der dem *E. moschatum* ähnlichen ursprünglichen, autogamen Form eine dem *E. macrodenum* hinsichtlich der Bestäubungsvorgänge völlig analoge Art bei uns entsteht.

Bei *Erodium gruinum* hat die Zuchtwahl der Insecten nach einer anderen Richtung gewirkt: hier hat sich kein Saftmal gebildet und die Blüte ist nicht zygomorph geworden; aber grosse (28 mm im Durchmesser habende) blaue, dem *Geranium pratense* ähnliche Blumen mit reichlichem Nectar und proterogynische Dichogamie sichern bei Anwesenheit von Insecten die Xenogamie. Findet xenogame Anthese nicht statt, so tritt zeitig genug Autogamie ein. Die Staubgefässe bewegen sich vor der Dehiscenz zunächst nach aussen, das obere, das auch länger in dieser Stellung verharret, in der es bei der natürlichen Stellung der Beute am meisten Aussicht hat, von Insecten abgestreift zu werden, am weitesten. Die übrigen eilen nach der Dehiscenz zur Narbe zurück, diese umklammernd. Die Blütenblätter fallen am ersten Mittag aus. —

Diesen Beobachtungen werden noch Bemerkungen über Keimdauer, Form der Kotyledonen und über die charakteristischen bei der Speciesbestimmung brauchbaren Unterschiede der Drüsenhaare beigefügt. Letztere sind z. B. bei *E. cicutarium* mit körniger Zellhaut versehen, nach oben allmählich verschmälert und haben einen kugligen gelben Drüsenknopf, bei *E. moschatum* dagegen ist die Zellhaut glatt, das Haar nach oben plötzlich abgesetzt verschmälert, mit ovalem Drüsenknopf von dunklem Inhalte.

Ludwig (Greiz).

Guignard, L., Sur la pluralité des noyaux dans le suspenseur embryonnaire de quelques plantes. (Bull. soc. bot. de France. XXVII. 1880. p. 191.)

Vergl. das Ref. Bot. Centralbl. 1881. Bd. V. p. 45.

Vesque (Paris).

Masters, Maxwell T., Dimorphic Leaves of Conifers. (Nature. Vol. XXIII. 1881. No. 586. p. 267.)

Die gegenwärtig allgemein verbreitete Ansicht, dass in der individuellen Entwicklung der Organismen Stadien der Phylogenese zum Ausdruck kommen, wirft u. a. ein Licht auf das Vorhanden-

sein differenter Blattbildungen bei gewissen Coniferen. So erscheint *Retinospora* als unentwickelter Zustand von *Thuja*, da sie sich deren Blattbildung gelegentlich aneignet. Bei manchen *Juniperus*-Arten, namentlich der chinesischen, trifft man zwei Blattformen, eine jüngere („Larvenform“) und eine ausgebildete, auf demselben Zweige.

Wie man hiernach versucht sein könnte, diese juvenilen Blattbildungen zum Angelpunct für die Charakterisirung der fossilen Coniferen zu machen, so wird andererseits, dem angedeuteten Gesichtspuncte gemäss, weder die Aehnlichkeit der entwickelten Blätter von *Thuja* etc. mit denen von *Selaginella*, noch diejenige, welche zwischen den Blättern einiger *Lycopodien* mit denen gewisser Coniferen besteht, überraschen.

Abendroth (Leipzig).

D. C. E., *Lilium candidum*. (Bull. of the Torrey Bot. Club. VII. 1880. No. 7. p. 81.)

Angabe, dass die oberste Blüte oft 5zählig ist und Erwähnung 6 zähliger Blüten von *Sarracenia purpurea* und 4zähliger von *Tigridia*.

Koehne (Berlin).

Koehne, E., *Lythraceae*, IV. *Lythrum*, V. *Woodfordia*. (Engler's bot. Jahrb. für System.-Pflanzengesch. etc. I. p. 305—335.)*

Eine gedrängte Uebersicht der paläarktischen *Lythrum*-Arten hatte Ref. bereits in den Sitzungsberichten des Bot. Ver. der Prov. Brandenburg.**)

In vorliegender Arbeit wird die dort angekündigte Eintheilung beibehalten; die Gattung wird danach folgendermaassen gegliedert:

Subg. I. *Hyssopifolia*. Sect. 1. *Hochstetteria* Koehne mit *L. rotundifolium* Hochst. — Sect. 2. *Middendorfia* Trautv. mit *L. nummulariifolium* Lois. und *L. hispidulum* (Dur.) Koehne; beide Arten werden gewöhnlich zu *Peplis* gerechnet, und erstere ist unter den verschiedensten Namen beschrieben worden. Nach des Ref. Auffassung liegt ein keineswegs übermässig variabler Typus vor, dessen Verbreitungsgebiet ausser der Mediterran- und Steppenregion auch kleine angrenzende Theile der europäisch-sibirischen Region umfasst. Ref. unterscheidet 3 Varietäten, wovon zwei sich noch weiter in je 2 Formen gliedern mit folgender Synonymie: Zu var. α . gehören *L. nummulariaefolium* Lois., *Peplis australis* Gay, *P. tithymaloides* Bertol., *P. nummulariaefolia* Jord., *P. erecta* Kiärsk. prt.; zu var. β .: *P. erecta* Reg., *P. biflora* Salzm., *Lythrum biflorum* Gay, *Middendorfia hamulosa* Trautv., *Peplis Timeroyi* Jord.; zu var. γ .: *P. borysthena* M. Bieb., *Ammannia borysthena* Fisch. et Bess., *Midd. borysth.* Trautv., *Peplis Boraei* Guép., *Ammannia Boraei* Guép., *Peplis erecta* var. *pygmaea* Kiärsk. Besonders interessant ist, dass das südrussische *P. borysthena* sich öfters vom französischen *P. Boraei* nicht im mindesten unterscheidet. — Sect. 3. *Salzmannia* Koehne mit *L. tribracteatum* (2 Varietäten), wozu *microphyllum* Kar. et Kir. gebracht wird, *L. nanum* Kar. et Kir., wozu *L. micranthum* Kar. et Kir. und *L. flexicaule* C. A. Mey., *L. maculatum* Kiärsk. nec Boiss. et Reut., eine sehr interessante, sich nur durch trimorphe Blüten

*) Vgl. Bot. Centralbl. Bd. V. 1881. p. 14.

**) Vgl. Referat im Bot. Centralbl. Bd. I. 1880. p. 170.

von *L. tribracteatum* unterscheidende Art von localer Verbreitung in Südspanien. — Sect. 4. *Euhyssopifolia* Koehne, Subsect. 1. *Pentaglossum* Forsk. als Gatt. mit *L. thesioides* M. Bieb., wozu *L. geminiflorum* Bertol. als Synonym und *L. linifolium* Kar. et Kir. mit den Synonymen *L. glaucescens* C. A. Mey. und *L. Thymifolia* (non L.) Boiss. part. als Subspecies gebracht werden; *L. Hyssopifolia* L., *L. Thymifolia* L., welche letztere schärfer als bisher von voriger unterschieden wird, *L. silenoides* Boiss. et Noë, *L. flexuosum* Lag. Subs. 2. *Pythagorea* Raf. (als Gatt.) mit mehreren bisher nicht genügend unterschiedenen amerikanischen, bis auf eine dimorphen Arten, welche Ref. namentlich durch Auffindung und genaue Beachtung der verschiedenartigen Ausbildung eines fleischigen Annulus hypogynus schärfer, als bisher möglich war, gegen einander abgrenzen konnte. Es sind *L. maritimum* Kth., *L. lineare* L., *L. album* Kth., *L. ovalifolium* Engelm. ms., *L. acinifolium* Sess. et Moc. ined., *L. gracile* Benth., *L. lanceolatum* Ell., *L. alatum* Pursh, *L. californicum* Wats., *L. Vulneraria* Ait. Die letzte, durch mehrere auffällige Merkmale höchst ausgezeichnete Art wurde von De Candolle 1828 im Prodomus mit *L. alatum* vereinigt und seitdem gänzlich übersehen. (Nur Hemsley führt sie unter dem Namen *L. Kennedyanum* K. in der Biol. Centr.-Amer. wieder mit einigen Standortsangaben auf.)

Subg. II. *Salicaria*, mit *L. Salicaria* L., *L. virgatum* L. und Bastardformen von beiden. Von ersterer werden 3 Varietäten mit 7 Untervarietäten, 13 Formen und 20 Unterformen aufgeführt.

Von *Woodfordia* werden, abweichend von Hiern (in Oliv. Fl. of trop. Afr.), welcher nur 1 Art annimmt, die zwei früher unterschiedenen Arten *W. fruticosa* (L.) S. Kurz und *W. uniflora* (A. Rich.) Koehne wiederhergestellt, welche sich stets sehr leicht durch die constante Verschiedenheit der Petala nebst anderen weniger leicht definirbaren Merkmalen unterscheiden lassen. Koehne (Berlin).

Regel, E. Supplementum ad fasciculum VII descriptionum plantarum.*) (Sep.-Abdr. aus Acta Horti Petrop. VII.) 8 pp. Petropoli 1880.

An neuen Arten resp. Varietäten wurden aus Samen, von Dr. A. Regel in Turkestan gesammelt, im Kais. bot. Garten gezogen:

1. *Trollius Dschungaricus* Rgl., von *Tr. Europaens* L. durch abstehende Sepalen und pfriemförmige Griffel unterschieden. Verf. brachte diese Art früher zu *Tr. Europaens* als var. β *Songaricus* Rgl.
2. *Pyrethrum Transiliense* Herdr. var. *subglabra* Rgl.
3. *Saussurea alpina* L. var. *decurrens* Rgl.
4. *Allium callidyetion* C. A. M. var. β *brevipedunculatum* Rgl.

Aus Brasilien wurden lebend dem Kais. Bot. Garten zugesandt:

5. *Oncidium Lietzei* Rgl. von Herrn Lietze.
6. *Pleurothallis Binoti* Rgl. von Herrn Binot.

Von Neuem charakterisirt sind *Encephalartos cycadifolius* Lehm. (vom Verf. erweitert) mit den Varietäten α . *typicus* Rgl. und β . *Friderici Guilelmi* Rgl. (Lehm. als Art) und *Encephalartos Ghellinki* Lehm., den Verf. früher mit der vorhergehenden Art vereinigt hatte.

*) Vergl. auch Bot. Centralbl. 1880. Bd. III. p. 1007.

Unter den Berichtigungen ist hervorzuheben, dass die in Act. Horti Petrop. VI. p. 491 vom Verf. proponirte neue Gattung *Synsiphon* bis zum Grunde getrennte Griffel besitzt, mithin von *Colchicum* nur wenig verschieden ist. Es heisst demnach die l. c. beschriebene neue Species: *Colchicum crociflorum* Rgl.

Winkler (St. Petersburg).

Oborny, A., Beiträge zu den Vegetationsverhältnissen der oberen Thaya gegend. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXX. 1880. p. 384—386.)

Der südliche Theil des Iglauer und der westliche Theil des Znaimer Kreises (Mähren) sind bisher botanisch wenig erforscht und die vorhandenen Angaben veraltet. Verf. fand daselbst in den letzten Ferien folgende für Mähren neue Arten:

Arnica montana L. im Föhrenwalde bei Slavathen und am Rande des grossen Schottlauer Teiches bei Stollek; *Nuphar pumilum* L. im Zernitzer Teiche und in der gestauten Thaya bei Datschitz; *Arnosaris glabra* Grtn., bisher zweifelhaft für Mähren, an mehreren Orten, endlich *Hypericum humifusum* L. im unteren Schinderbühl bei Zlobings.

Die Flora der Teiche fand Verf. am schönsten entwickelt und nur über diese handelt sein diesmaliger Bericht. — Von den aufgefundenen Pflanzen sind folgende von allgemeinerem Interesse:

Ceratophyllum demersum L. (local), *Elatine triandra* Schk., *Heleocharis ovata* R. Br. (local), *Juncus fuscoater* Schub. (local), *Lysimachia thyrsiflora* L., *Nymphaea semiaperta* Klingg., *Trifolium elegans* Savi (seltener) und *Utricularia vulgaris* L. (in Böhmen viel seltener als U. neglecta. Ref.)

Ferner werden für Böhmen angegeben: *Nymphaea semiaperta* in den Teichen des Neu-Bistritzer Gebietes; *Peucedanum palustre* Mnh. bei Chluma; für Nieder-Oesterreich: beide vorgenannte Arten bei Litschau.

Freyn (Prag).

Kis, István, Adatok Tolna megye flórájához. [Beiträge zur Flora des Tolnaër Comitates.] (Természetráji füzetek 1880. p. 202—309.)

Aufzählung der in der Umgebung von Szt. Lószincz, Kis-Székeley und Varsád gesammelten, mehr oder minder charakteristischen Pflanzen (83 Arten). Hervorgehoben sei daraus nur, dass *Fagus silvatica* nur an den höheren Bergen der Baranyaër Grenze wächst, während die hier die Wälder bildenden Eichen meistens mit Weissbuche, Esche, *Acer campestre*, *A. tataricum*, Ulme, Linde, Weide, Erle und mit wilder Kirsche gemischt sind. Als seltenere Funde sind zu erwähnen:

Melica Magnolii Gr. et Godr., *Tamus communis* L., *Potamogeton perfoliatus* L., *Scabiosa banatica* Heuff., *Inula media* M. B., *Centaurea Tauscheri* Kern., *Sonchus palustris*, *Galium vero-Mollugo* Schiede, *Ajuga Laxmanni* Benth., *Orobanche pallidiflora* Wimm. et Grab. auf *Carduus acanthoides*, *O. stigmatodes* Wimm. auf *Centaurea Sadleriana*, *Thalictrum collinum* var. *apiculatum* Borb., *Ranunculus Steveni*, *Viola alba* Bess., *Dianthus arenarius* W. Kit. (sic! Ref.), *Silene viridiflora* L., *S. petraea* W. Kit., *Tilia argentea*, *Mercurialis ovata*, *Tribulus orientalis* Kern., *Genista hungarica* Kern., *Trifolium gracile* Thuill. (nur 2 Exemplare im Jahre 1877, seither nicht wieder beobachtet).

Die gefundenen Pflanzen sind theils von Janka, theils vom Ref. bestimmt worden.

Borbás (Budapest).

Perroud, Excursion botanique au mont Luberon. (Annal. de la Société botan. de Lyon. VII. 1878—1879. [Mém.] p. 257—264. Lyon 1880.)

Eine von den mittleren Ketten des an der Grenze des Departements Vaucluse und Bouches du Rhône in der Richtung von Ost nach West streichenden Gebirgssystems, das sich ostwärts an die Alpen anschliesst, westwärts jedoch in die Rhone-Ebene verläuft. Sie besteht, wie das ganze Gebirge, aus Kalksteinen der Kreide — und Tertiärformation. Die Thäler der Durance und des Calavon begrenzen den Luberon süd- und nordwärts. Der westliche Theil des Zuges ist der viel niedrigere, mit Gipfelhöhen von 466—720 m; der höchste Gipfel im östlichen Theile erreichen sie dagegen 800 bis 1000; Luberon de Cucuron hat 1125 m. Seehöhe und diese Partie wurde von P. mit drei Genossen in der vierten Juniwoche besucht.

Der Berg gehört gänzlich der Mittelmeerflora an. Es machen sich aber doch gewisse Abstufungen bemerkbar, welche theils durch das Zurückbleiben gewisser Arten, theils durch das Neuhinzutreten anderer, u. z. in der Regel von Gebirgspflanzen, kenntlich werden. Auf der Nordseite verschwinden die Oliven-, Feigen- und Mandelbäume zwischen 500 und 650 m (der Gebirgssuss hat dort 222 m Seehöhe), allein andere Mediterrangewächse steigen viel höher und noch am Gipfel sieht man *Buxus sempervirens* L., *Lavandula vera* DC., *Rhamnus saxatilis* L., *Linum suff. uticosum* L. und *Valeriana tuberosa* L. neben *Quercus pubescens* Willd., *Juniperus communis* L., *Helianthemum alpestre* DC. und *Anthyllis montana* L., während sich schon beim Aufstiege, lange unterhalb des Gipfels, andere Bergpflanzen den Mediterrangewächsen beigesellt hatten, wie z. B. *Hieracium murorum* L., *Rosa rubiginosa* L., *Ornithogalum umbellatum* L., *Rumex scutatus* L., *Silene Saxifraga* L. u. a. m. Die bemerkenswertheste Pflanze ist aber *Genista humifusa* Vill., die in der Einsattlung zwischen den beiden Gipfeln, aus welcher der Luberon besteht, häufig ist. Dieser Standort der seltenen Pflanze ist neu und der Verf. gibt deshalb auch eine Uebersicht von deren geographischer Verbreitung. Als Synonyme unterordnet er dem von Villar gegebenen Namen *G. pulchella* Scop. (wohl Vis. Ref.) und *G. Villarsiana* Jord.

Merkwürdigerweise bietet das Südgehänge des Luberon gegenüber der kahlen baumlosen Nordseite mehr Gehölze. Unterhalb des Gipfels findet sich ein junger Buchenwald (*Fagus silvatica*!), in dem sich auch *Acer monspessulanum* L. und *campestre* L., *Quercus Ilex* L., *Q. coccifera* L., *Viburnum Lantana* L., *Lonicera etrusca* Sant., *Crataegus Oxyacantha* L., *Sorbus Aria* Cz., *Cytisus sessilifolius* L. und *Rubus Idaeus* L. zahlreich finden. Sobald man sich beim Abstiege gegen Cucuron (343 m) nähert, treten wieder Oliven- und Mandelbäume nebst *Spartium junceum* und krautartigen Wärme liebhabern hinzu und diese bedecken das Gehänge bis zu dessen Fusse (190 m bei Cadenet).*)

*) Nach Vorstehendem scheint es, als ob die obere Grenze des Vorkommens der mediterranen Nutzbäume auf der Südseite des Luberon tiefer gelegen sei, als auf der Nordseite. Es möge diesbezüglich dem Ref. die Bemerkung gestattet sein, dass hier wohl der Grund dieser auffallenden Erscheinung nicht in der wirklichen Unmöglichkeit des Fortkommens zu suchen sein dürfte, sondern einfach in geringerer Cultivirung des Südhanges. Ref.

Von besonders charakteristischen Pflanzen seien noch genannt, u. z. auf der Nordseite:

Ranunculus monspeliacus L., *Erysimum australe* Gay, *Genista cinerea* L., *Umbilicus pendulinus* DC., *Centranthus Calcitrapa* Dufr., *Senecio gallicus* Chaix, *Catananche coerulea* DC., *Campanula Erinus* DC., *Antirrhinum latifolium* DC., *Linaria supina* Dsf., *Nepeta graveolens* Vill., *Armeria bupleuroides* G. G., *Euphorbia serrata* L. und *Echinaria capitata* Desf.

Auf der Südseite:

Cistus albidus L., *Saponaria ocymoides* L., *Ulex provincialis* Lois., *Psoralea bituminosa* L., *Onobrychis saxatilis* All., *Helichrysum Stoechas* DC., *Centaurea aspera* L., *Sideritis scordioides* L., *Atriplex Halimus* L., *Osyris alba* L., *Aphyllanthes monspeliensis* L., *Carex setifolia* Godr., *Brachypodium ramosum* R. S.

Frey (Prag).

Gillot, X., Étude sur la flore du Beaujolais. (Sep.-Abdr. aus *Annales de la Soc. bot. de Lyon*. Vol. VIII.) 8. 30 pp. Genève, Bâle (Georg) 1880.

Das Beaujolais ist der südlichste Theil des Rhône-Departements und war von den Botanikern bisher vernachlässigt, weshalb nur wenige Angaben über seine Vegetation bekannt sind. Trotzdem aber dieser Landstrich in orographischer Beziehung recht abwechslungsreich ist — die Höhen erreichen bis 1100 m und somit die Voralpenregion — so ergaben die zahlreichen Excursionen des Verf. lange nicht die bedeutenden Gegensätze der Vegetation, welche wohl zu vermuthen gewesen wären, vielmehr zeigte sich die Pflanzenwelt sehr gleichartig in Folge des Vorwaltens gewisser Arten. Der Verf. hat ausschliesslich die beiden Cantone Belleville und Beaujeu untersucht und entwirft hiernach ein recht übersichtliches Vegetationsbild. Es kennzeichnet sich für die Bergregion als mitteleuropäische Flora mit wenig zahlreichen subalpinen Arten. Die Flora der Ebene und der Hügelregion ist ebenfalls mitteleuropäisch. Sie entspricht der Weinbau-Zone mit eindringender Mediterran-Flora. Viele eingeschleppte und annuelle Arten finden sich. In pflanzengeographischer Hinsicht sind folgende Vorkommnisse von allgemeinerem Interesse:

Aus der Bergregion:

Meconopsis cambrica Vig. (local), *Thlaspi virens* Jord., *Hypericum microphyllum* Jord., *Ornithopus perpusillus* L., *Rubus Bellardi* W. N., *R. districtus* P. J. M., *Umbilicus pendulinus* DC. (local), *Sedum elegans* Lej., *Senecio adonidifolius* Lois. (local), *Centaurea nemoralis* Jord. (local), *Mulgedium Plumieri* DC. (local), *Jasione Carionii* Bor., *Wahlenbergia hederacea* Rb. (local), *Pulmonaria saccharata* Mill., *Digitalis purpurea* L., *D. lutea* L., *Galeopsis dubia* Leers., *Teucrium Scorodonia* L. und *Anagallis tenella* L. (local).

Aus der Thal- und Hügelregion:

Ranunculus parviflorus L. (local), *Barbarea patula* Fr., *Nasturtium pyrenaicum* R. Br., *Brassica Cheiranthus* Vill., *Polygala depressa* Wdrth., *Trifolium elegans* Savi., *Rubus rusticanus* Merc., *Epilobium lanceolatum* S. M., *Crassula rubens* L., *Oenanthe peucedanifolia* Poll., *Pastinaca opaca* Bernh., *Dipsacus pilosus* L., *Cupularia graveolens* G. G. (local), *Centaurea microptilon* G. G., *Helminthia echioides* Grtn., *Tragopogon orientalis* L. (auf Wiesen dieser Region ausschliesslich diese Art; *T. pratensis* ist auf die Gebirge beschränkt), *Andryala sinuata* L., *Solanum ochroleucum* Bast. (an Stelle von *S. nigrum*, welches fehlt), *Verbascum virgatum* With. (V. *Blattaria* bleibt in der Ebene zurück, während *virg.* auch noch in der Hügelregion häufig ist), *Anarrhinum bellidifolium* Willd., *Orobanche minor* Sut. (auch auf *Trif. elegans*, *Lotus cornicul.* und *Medicago maenulata*), *Galeopsis ochroleuca* Lam., *Valisneria* (local), *Muscari racemosum* (als massenhaftes Unkraut der

Weinberge, dessen Verbreitung durch irrationelle Vertilgungsarbeiten immer mehr gefördert wird), *Mibora verna* P. B., *Lolium rigidum* Gaud. und *Gaudinia fragilis* P. B. (in Folge der Heumahnt entsteht eine ästige Form dieses Grases).

Eingeschleppte Arten:

Sinapis alba L., *Lepidium Draba* L., *Melilotus alba* Desr. (häufig), *Lathyrus latifolius* L., *Oenothera biennis* L. (häufig), *Aegopodium Podagraria* L. (in den Gebirgen jedoch wild), *Aster brumalis* Nees, *A. Novae-Angliae* Ait., *Erigeron canadensis* L. (häufig), *Solidago glabra* Dsft., *Centaurea solstitialis* L., *Crepis setosa* Hall. fil., *Ambrosia artemisiaefolia* L., *Antirrhinum majus* L., *Melissa officinalis* L., *Salvia Sclarea* L., *Plantago arenaria* WK., *Amarantus paniculatus* L., *Buxus sempervirens* L. und *Euphorbia Lathyris* L.

Von den reichlich eingestreuerten phytographischen Noten mögen die folgenden, unter denen sich manche neu aufgestellte (hier gesperrt gedruckte) Arten und Varietäten befinden, Erwähnung finden:

Bunias arvensis Jord. (= *B. Erucago* var. *aptera* Gill. p. 3—4) ist aus dem Formkreise von *B. Erucago* das eine Extrem, *B. macroptera* Rb. das andere. — *Geranium pyrenaicum* L. findet sich auch weissblühend (p. 7). — *Trifolium agrestinum* Jord. (p. 14—15) ist eine auffallende und sehr häufige Varietät von *T. arvense* L., aber vielleicht doch nur Standortform des Sandbodens. — *Lotus tenuifolius* var. *procumbens* Gill. (p. 7) mit dem Synonym *L. ramosissimus* G. Rouy in litt. findet sich nicht selten und kommt auch im Dép. Côte-d'Or vor. — *Fragaria collivaga* Jord. et Furr. (p. 7) ist Form d. *F. collina* Ehrh. — *Rubus rusticanus* Merc. (p. 19) kommt in verschiedenen von G. nicht näher bestimmten Abänderungen vor. — *Rubus trachypus* Boulay et Gillot (p. 19—21) ist eine neue Art aus der Verwandtschaft der *R. tomentosus* Borkh. und wird ausführlich beschrieben. Er ist in den Hecken der Weingärten dieses Gebietes stellenweise häufig. Von *Rosa aperta* Pug. findet sich eine Form mit rauhaarigen Griffeln (p. 22). — Unter *Rosa rotundifolia* Auct. (p. 22) ist nach Déséglise in litt. eine ganze noch zu studierende Gruppe enthalten. Eine neue Art hieraus, *Rosa minuscula* Ozanon et Gillot wird (p. 23) beschrieben. Sie findet sich in den Dép. Rhône und Côte d'Or. — *Crataegus monogyna* Jeq. var. *rubriflora* Gill. (p. 7) in Hecken bei Lime. Verf. theilt nicht die von Gandoger über diese Gattung veröffentlichten Ansichten. — *Ribes alpinum* L. (p. 16) kommt in einer Form mit verlängerten, sehr spitzigen und tief eingeschnitten gezähnten Blattlappen vor. — *Daucus Carota* L. var. *exigua* Gill. (p. 8) mit dem Synonym *D. exigua* Hoffm., ist im Herbst häufig. — *Centaurea Jacea* L. var. *bicolor* Gill. (p. 5—6) mit weissen Blüten der Scheibe und rosenrothen Randblüten, findet sich auf Wiesen. — Hieracien sind sparsam vertreten, selbst in den Wäldern. *Hieracium glaucinum* Jord. (p. 24) ist die gemeinste Form des *H. murorum* und blüht zum ersten Male im Mai, das zweite Mal im Herbst. — Von all' den zahlreichen aus *H. boreale* durch Jordan und Boreau gebildeten Arten ist eine sehr bemerkenswerth: *H. subhirsutum* Jord., welches (p. 24) erörtert wird. — *Campanula glomerata* L. var. *minutiflora* Gill. (p. 8) ist mit *C. glom.* var. *sparsiflora* DC. verwandt. — *Ligustrum vulgare* L. (p. 6) findet sich öfter mit weiss gescheckten Blättern. — *Lithospermum permixtum* Jord. (p. 8) mit dem Synonym *L. medium* Chev. nähert sich durch die verdickten, sehr kurzen Blütenstiele dem *L. incrassatum* Guss. und ist durch dasselbe Merkmal von der sehr seltenen blaublühenden Abart von *L. arvense* verschieden. — *Linaria ochroleuca* Bast. (*L. striata* × *vulgaris*) (p. 13) findet sich zwischen Lantinié und Beaujeu (neuer Standort). — Die Menthen scheinen im Gebiete nicht sehr häufig zu sein, jene aus der Verwandtschaft der *M. silvestris* fehlen gänzlich und unter den *Spicatae* ist nur die Verwandtschaft der *M. rotundifolia* vertreten. Verf. theilt nicht die Ansicht Derjenigen, welche in dieser Gattung viele Hybride annehmen, sondern es gibt nach ihm viele sehr gute und constante Arten, eine *M. bellojocensis* Gill. wird (p. 26—27) neu beschrieben.

Den Schluss der Abhandlung bildet (auf p. 27—30) ein Verzeichniss der vom Verf. im Gebiete beobachteten Hutpilze.

Frey (Prag).

Cosson, E., *Plantae novae florum Atlanticae*. (Bull. de la soc. Bot. de France. T. XXVII. 1880. [Compt. rend. de séance. No. 2.] p. 67—73.)

Lateinische Diagnosen folgender z. Th. neuer Species:

Ranunculus xantholeucos Coss. et DR. mss. et ap. Bourg. Exs. Alg. (1855) (*R. batrachoides* Pomel Nouv. mat. 249. — *Forma pusilla*: *R. pusillus* Pomel, loc. cit. 249). — *Delphinium mauritianum* Coss. sp. nov. — Exs. Alg.: Bourg (185), Choul. n. 501 sub. D. pubescens, War. n. 2 et in Soc. Dauph. n. 670. — *Matthiola Maroccana* Coss. sp. nov. — *M. stenopetala* Coss. in herb. olim non Pomel. — *Draba hederifolia* Coss. Cat. Mar. in Bull. Soc. bot. XXII, et ap. War. Pl. Atl. sel. exs. n. 108. — *Sisymbrium Doumetianum* Coss. sp. nov. — *Lotus trigonelloides* Webb. Phyt. Can. t. 65. (*L. Arabicus* var. *trigonelloides* Webb. Phyt. Can. II. 86. — *L. Arabicus* Bourgeau Canar. exs. n. 378 non L.) — *Micromeria Macrosiphon* Coss. sp. nov. Haenlein (Regenwalde).

Baker, J. G., *Plants of Madagascar*. (Nature. Vol. XXIII. 1880. No. 580. p. 125—126.)

Während des Jahres 1880 sind nicht weniger als vier Sammlungen madagassischer Pflanzen nach Kew gelangt, unter denen sich gegen 1000 neue Arten befanden. Da hierdurch die Zahl der gegenwärtig bekannten Blütenpflanzen Madagascar's auf etwa 2000 Species angewachsen ist und diejenige der Farne, denen die Sammler besondere Aufmerksamkeit zugewandt haben, sich auf etwa 250 beläuft, so lässt sich eine allgemeine botanische Charakteristik dieser Insel etwa in folgender Weise feststellen.

Vor Allem fesselt die bedeutende Zahl endemischer Gattungen das Interesse. Wie die Chlaenaceen ausschliesslich auf Madagascar beschränkt sind, so gilt dasselbe für ungefähr 50 in anderen Familien zerstreute Gattungen, wie: *Dicoryphia*, *Ouvirandra*, *Asteropeia*, *Macarisia*, *Deidamia*, *Physena*, *Hydrotriche*, *Canetia*, *Tannodia*, *Sphaerostylis*, *Pachnotrophe*, *Calantica* und einige andere aus den Familien der Rubiaceen, Melastomaceen und Compositen. Diese endemischen Typen werden durch die neuen Sammlungen um 3 bereichert, nämlich um eine *Crassulacee* (*Kitchingia*), eine *gamophylle Liliacee* (*Rhodocodon*) und eine, gleich der letztgenannten, monotypische Gattung aus der Familie der *Anacardiaceen* (*Micronychia*). Ausser diesen rein endemischen Gattungen kommen in Betracht

1) endemische Arten von Gattungen, die nicht auf Madagascar beschränkt sind;

2) Arten, die auch auf Mauritius und Bourbon vorkommen:

Pittosporum Senacia, *Aphloia mauritiana*, *Gouania mauritiana*, *Nesaea triflora*, *Lobelia serpens* und *Buddleia madagascariensis*.

3) durch das tropische Afrika verbreitete Arten:

Haronga paniculata, *Desmodium mauritianum* und *oxybracteum*, *Gynura cernua*, *Brehmia spinosa* und *Mussoenda arcuata*.

4) Durch die Tropen der alten Welt verbreitete Arten:

Crotalaria stricta, *Oxalis sensitiva*, *Nymphaea stellata*, *Trichodesma zeylanica*, *Indigofera enneaphylla*, *Avicennia officinalis* und *Rhizophora mucronata*

und 5) Arten, die über die Tropen beider Hemisphären verbreitet sind:

Eleusine indica, *Tephrosia purpurea*, *Drymaria cordata*, *Elephantopus scaber*, *Terammus labialis*, *Zornia diphylla*, *Waltheria americana*, *Sida rhombifolia* und *Nephradium molle*.

Auf Mauritius und den Seychellen sind 145 Arten asiatisch und afrikanisch, 225 gehören der allgemeinen Tropenzone an und von diesen 370 Arten finden sich fast alle auch auf Madagascar. Asiatische (indische), nicht in Afrika vertretene Typen sind: Lagerstroemia, Buchanania und Strongylodon. Von besonderem Interesse ist nun aber die, zugleich ein Licht auf die frühere Geschichte der Insel werfende Thatsache, dass die Gebirgsflora des Inneren Arten aufzuweisen hat, die in der gemässigten Zone weit verbreitet sind. Dahin gehören:

Nephrodium Filix mas, *Aspidium aculeatum*, *Osmunda regalis*, *Lycopodium clavatum*, *L. complanatum*, *Sanicula europaea*, *Potamogeton oblongus*, *Sonchus asper*, *S. oleraceus* und *Polygonum minus*.

Die meisten der charakteristischen Typen der Capflora sind auf den Gebirgen Madagascars durch Species vertreten, welche von den gegenwärtig in der extratropischen Zone anzutreffenden abweichen, z B.:

Aloë durch Enalöë, Erica durch Philippia und Ericinella, die knolligen Iridaceen durch Arten von Gladiolus, Geissorhiza und Aristeia, die Scrophularineen durch *Harveya obtusifolia*, die Capfarne durch *Mohria caffrorum*, *Cheilanthes hirta*, *Pellaea hastata* und *P. calomelanos*, die Proteaceen durch die merkwürdige Gattung *Dilobeia* und die Selagineen durch *Selago muralis*.

Mehr jedoch als alles bisherige überrascht vielleicht der Umstand, dass einige Pflanzen der madagassischen Gebirgsflora vollkommen identisch sind mit Arten des afrikanischen Continents und einiger afrikanischen Inseln. So findet sich das einzige Veilchen Madagascars (*Viola emirnensis* Bojer) in Abyssinien in 7000 und auf Fernando Po in 10000' Höhe über dem Meeresspiegel. Aehnliches gilt von *Geranium emirnense* H. B. — *Caucalis melanantha* Benth. wird ausser auf Madagascar ebenfalls in Abyssinien angetroffen, *Drosera madagascariensis* DC. am Cap, auf den Gebirgen von Angola und an der westlichen tropischen Küste, *Agauria salicifolia* Hook. fil. auf den Hochplateau des Nyassa-Sees, auf Mauritius und Bourbon, *Crotalaria spinosa* in Nubien, Abyssinien, Angola und dem Zambesiland etc. — Im Allgemeinen scheint die Flora des madagassischen Gebirgslandes den grossen Abstufungen, welche die Vegetation des tropischen Afrika darbietet, zu correspondiren.

Abendroth (Leipzig).

Neue Litteratur.

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

- Hummel, A., Methodischer Leitfaden der Naturgeschichte für Volksschulen. 6. Aufl. Heft 1 u. 2. — 1. Thierkunde. — 2. Pflanzenkunde. 8. Halle (Anton) 1881. M. — 50.
- Krass, M. und Landois, H., Das Pflanzenreich in Wort und Bild für den Schulunterricht in der Naturgeschichte. 8. Freiburg i. Br. (Herder) 1881. M. 2. —
- Krüger, C. A., Naturgeschichte der 3 Reiche. 4. Aufl. 8. Langensalza (Schulbuchhandlung) 1881. M. — 80.
- Postel, E., Führer in die Pflanzenwelt. 8. Aufl. 8. Langensalza (Schulbuchhandl.) 1881. M. 9. —

Algen:

- Allary, E.**, Analyses d'algues marines. (Bull. Soc. chim. de Paris. T. XXXV. 1881. No. 1.)
Allen, Timothy F., The Characeae of America. Parts I and II. With colour. Illustr. 4. Boston (Cassino) 1881. à 1 Doll.

Pilze:

- Saccardo, P. A., Penzig, O. e Pirota, R.**, Bibliografia della Micologia italiana come introduzione ad una Flora micologica d'Italia. Padova 1881.
Wernich, A., Ueber die aromatischen Fäulnisproducte in ihrer Einwirkung auf Spalt- und Sprosspilze. (Virchow's Archiv. Bd. LXXXVIII. p. 51.)

Gährung:

- Gay, Jules**, Les fermentations par ferments figurés et leur applications médicales, étude d'après les travaux les plus récents. 8. 66 pp. Montpellier (Coulet), Paris (Delahaye et Lecrosnier) 1881.

Flechten:

- Brisson, Th**, Supplément aux Lichens des environs de Château-Thierry. (Extr. des Mém. de la Soc. acad. de la Marne. Année 1879—1880. p. 17—25.)
 — Lichens du département de la Marne. Supplément III. (l. c. p. 27—28.)
Friedrich, C., Flechten aus Turkestan. (Acta horti Petropol. Tom. VII. 1880. Fasc. I. p. 389—392.)

Gefässkryptogamen:

- Moore, T.**, New Garden Ferns: *Asplenium apicidens* n. sp.; *Asplenium contiguum* var. *fissum* n. var. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XV. 1881. No. 374. p. 267.)

Physikalische und chemische Physiologie:

- Higley, W. K.**, Carnivorous plants. III. (Bot. Gaz. VI. 1881. No. 2. p. 170—172.)
Solly, E., De l'influence de l'électricité sur la végétation. (Annal. agronom. T. VI. 1880.)

Entstehung der Arten, Hybridität, Befruchtungseinrichtungen etc.:

- Hoffmann, H.**, Culturversuche über Variation. (Bot. Ztg. XXXIX. 1881. No. 7. p. 105—110; No. 8. p. 121—125; No. 9. p. 137—143.)
Römer, Die Lehre Darwin's als Gegenstand wissenschaftlicher Forschung. (Verhandl. des Siebenbürg. Ver. f. Naturw. Hermannstadt. XXX. 1880.)

Anatomie und Morphologie:

- Batalin, A.**, Ueber die Function der Epidermis in den Schläuchen von *Sarracenia* und *Darlingtonia*. Mit 1 Tfl. (Acta horti Petropolit. Tom. VII. 1880. Fasc. I. p. 343—360.)
Goroshankin, J. N., Ueber die Corpusculen und den Geschlechtsprocess bei den Gymnospermen. 8. 174 pp. mit 9 Tfln. Moskau 1880. [Russisch.]
Mach, E., Ueber die Traubenkerne und deren chemische Veränderungen beim Reifen. (Weinlaube. 1880. No. 49.)
Prillieux, Ed., Hypertrophie et multiplication des noyaux, dans les cellules hypertrophées des plantes. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. T. XCII. 1881. No. 3. p. 147—149.)
Trécul, A., Ordre de naissance des premiers vaisseaux dans l'épi des *Lolium*. II. (l. c. p. 103—109.)
Traub, M. et Mellink, J. F. A., Notice sur le développement du sac embryonnaire dans quelques Angiospermes. (Archives Néerland. T. XV. avec 2 pl.)
Westermaier, M., Ueber die Wachstumsintensität der Scheitelzelle und der jüngsten Segmente. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. bot. Ver. Prov. Brandenb. XXII. 1880.)

Systematik:

- Genth, George**, Notes on Cyperaceae; with special reference to *Lestiboudois's* „Essai“ on Beauvois's Genera. (Journ. Linn. Soc. London. Botany. Vol. XVIII. 1881. No. 110. [Febr. 21.] p. 360—369.)
 — Notes on Orchideae. (l. c. p. 281—359.)
Bandoger, Mich., Ensayo sobre una nueva classification de las Rosas de Europa,

Oriente, y region del Mediterraneo. Trad. por Ramon Martin Cercós. Barcelona 1880.

Hemsley, W. B., *Calceolaria fuchsiaeifolia*. With Illustr. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XV. 1881. No. 374. p. 268—269.)

Howe, E. C., *Carex Sullivantii* Boott., a Hybrid. (Bot. Gaz. VI. 1881. No. 2. p. 169—170.)

Marchese, Gio., *La regina dei fiori: dissertazione*. 4. 31 pp. Casale 1881.

Pflanzengeographie :

Baker, J. G., Notes on a Collection of Flowering Plants made by L. Kitching in Madagascar in 1879. (Journ. Linn. Soc. London. Botany. XVIII. 1881. No. 110. [Febr. 21.] p. 264—280.)

Buchenau, Franz, *Flora der Ostfriesischen Inseln*. 8. 172 pp. Norden und Norderny (Braams) 1881.

Bunge, A., Supplementum ad *Astragaleas Turkestanicae*. (Acta horti Petropol. Tom. VII. 1880. Fasc. I. p. 361—380.)

Catalogue of the Flora of Indiana. (Bot. Gaz. VI. 1881. No. 2.)

Guttenberg, G., A new Grass [in the U. S.; *Cynosurus cristatus* L.] (l. c. No. 2. p. 177—178.)

Johnston, Edwin J., Breves apontamentos para a flora phanerogamica do Porto. Observações prévias. (Revista da Sociedade de instrucção do Porto. 1881. No. 1. p. 10—16.)

Lindemann, Eduard von, Zusatz zu den Spermatophyten Bessarabiens. (Bull. Soc. Imp. des natural. de Moscou. T. LV. 1880. [Moscou 1881.] No. 3. p. 181—182.)

Magnier, Ch., Une herborisation aux environs de Noyon. 8. 8 pp. Noyon 1881.

Petrowsky, A., *Flora des Gouvernements von Jaroslaw*. I. Phanerogamen und höhere Kryptogamen. (Arbeiten der Ges. f. d. Erforsch. d. Governem. Jaroslaw in naturhist. Beziehung. Moskau 1880. Heft 1.) [Russisch.]

Savignon, F. de, Les vignes sauvages de Californie. (Compt. rend. des séances de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCII. 1881. p. 203—205.)

Schlechtendal, F. L. von, Langenthal, L. u. Schenk, E., *Flora von Deutschland*. 5. Aufl., bearb. von E. Hallier. Lfg. 22. 8. Gera (Köhler) 1881. M. 1. —

Palaeontologie :

Debey, Sur les feuilles querciformes des sables d'Aix-la-Chapelle. (Extr. du Compt. rend. du Congrès de bot. et d'hortic. de 1880. Partie II.) 8. 17 pp. et 1 pl. Bruxelles 1881.

Reinsch, P. F., Neue Untersuchungen über die Mikrostruktur der Steinkohle des Carbon, der Dyas und Trias. 4. Leipzig (Weigel) 1881. Cart. M. 50. —

Pflanzenkrankheiten :

Bruinisma, J. J., Jets over de Ceylonsche Koffij-Bladziekte op Java. (Sep.-Abdr. aus Isis, Maandschr. voor Natuurwetensch. 1880.)

Garovaglio, S., L'invasione della Peronospora viticola in Italia. [Lettera.] (Rendiconti del R. Istit. Lombardo di scienze e lettere. Ser. II. Vol. XIV. fasc. 1 e 2.)

Marès, H., Sur le traitement des vignes phylloxérées. (Compt. rend. des séances de l'Acad. des sc. de Paris. Tome XCII. 1881. No. 3. p. 109—114.)

Pari, Anton Giuseppe, Principii teorico-sperimentali di fito-parassitologia resi intelligibili a tutti ed illustrati con 12 fig. litogr. e 4 tavv. col. 4. 99 pp. Udine 1880.

Savastano, L., Il Carbone del frumento e del frumentone. (L'agricoltura meridion. Portici. IV. 1881. No. 4.)

Schmitt, Sulla segala cornuta e le diverse ergotine. (Annali di chim. applicata alla medicina. Milano 1880. f. 6.)

Trevisan, V., Sui danni che la Peronospora potesse arrecare alle future raccolte delle uve in Italia. (Rendiconti del R. Istit. Lombardo di sc. e lett. Ser. II. Vol. XIV. fasc. 1 e 2.)

Viglietto, Federico, *La fillossera: istruzione popolare*. 16. 51 pp. Udine 1880. L. — 30.

Medicinisich-pharmaceutische Botanik :

Hunter, E., *Podophyllum peltatum*. (Bot. Gaz. VI. 1881. No. 2. p. 178.)

- Pain** de féécule de pommes de terre et de farine de seigle. (Les Mondes. Sér. II. Ann. XIX. 1881. T. LIV. No. 4. p. 110.)
- Pianta** contro l'idrofobia. [Duboisia myoporoides.] (Bull. R. Soc. Tosc. di Ort. Anno VI. 1881. No. 1. p. 26.)
- Schwarzkopf, S. A.**, Der Kaffee in naturhistorischer, diätetischer und medicinischer Hinsicht, seine Bestandtheile, Anwendung, Wirkung und Geschichte. 8. 129 pp. Weimar (Voigt) 1881.
- Tommasi-Crudeli, C.**, Altri studi sulla natura della malaria. (L'idrologia medica. II. 1880. No. 14 e 15. p. 156—159.)
- Tubers, Esculent**, of Sagittaria. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XV. 1881. No. 374. p. 273.)
- Wilhelm, E.**, Der Miltzbrand mechanisch, physisch und chemisch erklärt, nebst Ergebnissen und Erwerbissen, welche die wahre Einsicht des Naturganzen fördern. 8. Liegnitz (Krummhaar) 1881. M. 1. 20.

Technische Botanik etc.:

- Bayles, W. E.**, Les produits commerciaux et industriels. Partie I: Description, emploi, provenances et débouchés. 8. à 2 col. 120 pp. Boulogne-sur-Mer; Paris (Ve. Boyveau) 1881. fr. 3. 50.
- Curculigo latifolia**. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XV. 1881. No. 374. p. 275.)
- Pasqua, Iguazio**, La Terebentina di Scio. (Dal Bull. Consol.; Bull. R. Soc. Tosc. di Ort. Anno VI. 1881. No. 1. p. 19—21.)
- The Products of Fiji**. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XV. 1881. No. 374. p. 274—275.)

Forstbotanik:

- Baur, F.**, Untersuchung über den Einfluss der Grösse der Eicheln auf die Entwicklung der Pflanzen. (Forstw. Centralbl. 1880. Heft 12. p. 605.)
- Djakow, W.**, Zur Frage nach den Mitteln, das Keimen der Samen, insbesondere der Coniferensamen, zu beschleunigen. (Mittheil. der Petrowsk. land- u. forstwirthsch. Akademie. Jahrg. III. Theil 2. Moskau 1880.) [Russisch.]
- Nobbe, F.**, Keimungsreife der Fichtensamen. (Tharander forstl. Jahrb. 1881. Heft 1.)
- Terracciano, N.**, I legnami della Terra di Lavoro. 8. 155 pp. Caserta 1880.
- Weber, R.**, Vergleichende Untersuchungen über die Ansprüche der Weisstanne und Fichte an die mineralischen Nährstoffe des Bodens. (Allgemeine Forst- u. Jagdzgtg., hrsg. von Lorey u. Lehr. 1881. Januar.)

Landwirthschaftliche Botanik (Wein-, Obst-, Hopfenbau etc.):

- Arcuri, R.**, Moltiplicazione dell' ulivo per gemme, per talee e per margotte. (L'Agricoltura merid. Partici. IV. 1881. No. 4.)
- Cugini, G.**, La vita dei Cereali. 8. 56 pp. Bologna 1880.
- Duchartre, P.**, Rapport de la Commission d'enquête sur l'hiver de 1879—1880 et sur les dégâts qu'il a causés à l'Horticulture. (Journ. Soc. nationale et centr. d'Hortic. de France. Sér. III. Tome II. 1880. Novembre. p. 678—700.) [A suivre.]
- Fleischer, M.**, Beobachtungen über den schädlichen Einfluss der Kainit- und Superphosphatdüngung auf die Keimfähigkeit der Kartoffeln. (Norddeutsch. Landwirth. 1880. No. 50.)
- Garovaglio, S.**, Tavola sinottica di risultati ottenuti nell' Orto botanico dell' Univers. di Pavia, dalla semina e coltivazione di 15 qual. di viti, specie e varietà (asiatiche e americane.) [Rendiconti del R. Ist. Lombardo di scienze e lettere. Ser. II. Vol. XIV. f. 1 e 2.]
- Mayer, A.**, Beiträge zur Frage über die Düngung mit Kalisalz. [Schluss.] (Landw. Vers.-Stat. Bd. XXVI. 1880. Heft 2. p. 81—134.)
- Minoli, Pier Angelo**, Questione importante circa l'arte dell' innestare. (Bull. R. Soc. Tosc. di Ort. Anno VI. 1881. No. 1. p. 23—25.)
- Müller-Thurgau, H.**, Ueber die Fruchtbarkeit der auf dem alten Holze vom Frost beschädigter Weinstöcke stehenden Triebe. (Die Weinlaube. XII. 1880. No. 31.)
- Müntz, A.**, Sur la conservation des grains par l'ensilage. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. de Paris. T. XCII. 1881. No. 3. p. 137—139.)
- Nobbe, F.**, Wie lassen sich hartschalige Papilionaceen-Samen brauchbar machen? (Deutsche landw. Presse. 1881. No. 4)

Gärtnerische Botanik:

- Baker, J. G.**, New Garden Plants: *Aloë Lynchii*, \times Baker. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XV. 1881. No. 374. p. 266.)
- Fenzi, E. O.**, Piante nuove. Con 4 figg. (Bull. R. Soc. Tosc. di Ort. Anno VI. 1881. No. 1. p. 21—23.)
- Godefroy-Lebeuf et Bois**, Catalogue raisonné et illustré des plantes vivaces de la maison Lebeuf, ou liste des espèces les plus intéressantes cultivées dans cet établissement, etc. 1re édition. 18. 148 pp. Saint-Germain, Argenteuil 1881. 1 fr.
- Joly, Ch.**, Note sur une exposition de géographie botanique et horticole organisée par la Société centrale d'horticulture de Nancy. (Extr. du Journ. Soc. nat. d'hort. de France. Novbre. 1880.) 8. 6 pp. Paris 1881.)
- Lebeuf, V. F.**, Arbres fruitiers, culture et taille rationnelles et économiques des poirier, pommier, prunier, césisier, etc. 18. 258 pp. avec fig. Saint-Germain, Paris (Roret; Goin) 1881.
- Nicholson, G.**, The Kew Arboretum. VI. With Illustr. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XV. 1881. No. 374. p. 268.)
- Reichenbach fil., H. G.**, New Garden Plants: *Microstylis chlorophrys* n. sp.; *Octomeria ochlearis* n. sp. (l. c. p. 266.)
- Ridolfi, C.**, *Nepenthes bicalcarata*. Con 1 tav. (Nach Gard. Chron.; Bull. R. Soc. Tosc. di Ort. Anno VI. 1881. No. 1. p. 18.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Die Disposition eines botanischen Lehrbuchs.

Von

J. Reinke.

Ich habe in einem in diesen Blättern erscheinenden Aufsätze den Plan und die Einrichtung eines Laboratoriums als eine wissenschaftliche Aufgabe bezeichnet; ein Gleiches würde man mit gleichem Rechte von der Disposition und Abfassung eines wissenschaftlichen Lehrbuches sagen können. Wenn ich die bereits praktisch realisirte Anordnung des von mir eingerichteten und geleiteten Instituts durch meine Veröffentlichung der Kritik und Discussion in weiterem Maasse selbst zugänglich mache, so muss ich es mir um so mehr gefallen lassen, wenn ein von mir herausgegebenes Lehrbuch einer Kritik anheimfällt, wie in dem Referat von De Bary in No. 4 der Botanischen Zeitung des laufenden Jahrganges. Die Disposition gedruckter Lehrbücher braucht man nicht zu beschreiben, sie ist Jedermann zugänglich; die Principien solcher Dispositionen lassen sich allerdings discutiren. Da mir aber eine rein akademische Erörterung einer solchen Frage kaum Nutzen zu bringen scheint, so ziehe ich es vor, einen mehr concreten Beitrag zu derselben zu liefern, indem ich den Ausstellungen und Einwendungen des Recensenten der Botanischen Zeitung im Einzelnen Rede zu stehen suche. Schon vorweg sei bemerkt, dass, wie in dem Laboratorium unzweifelhaft die Einrichtung der Zimmer wichtiger ist als ihre Anordnung, mir auch bei der Abfassung des Lehrbuches die Behandlung der Dinge selbst in den einzelnen Abschnitten als der wesentliche Theil der Aufgabe vorgeschwebt hat, die Anordnung derselben als secundär erschienen ist; denn jenes bezieht sich auf den positiven Gehalt des Buches, dies nur auf die grössere oder geringere Eleganz seiner Fassung.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1881

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate 289-312](#)