

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

DR. OSCAR UHLWORM

in Leipzig.

No. 49 50.	Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1880.
------------	--	-------

Inhalt: Referate, pag. 1521—1579. — Litteratur, pag. 1579—1584. — Wissensch. Mittheilungen: Grunow, Vorläufige Bemerkungen zu einer systematischen Anordnung der Schizonema- und Berkeleya-Arten, mit Bezug auf die in Van Henck's Diatomeenflora von Belgien veröffentlichten Abbild. der Frusteln auf Tafel XV, XVI und XVII. II. pag. 1535—1598. — Instrumente, Präparir. n. Conserv. Methoden etc., pag. 1598—1599. — Sammlungen, pag. 1599. — Personalnachrichten, pag. 1599—1600. — Angeschriebene Preise, pag. 1600.

Referate.

Müller, N. J. C., Handbuch der Botanik. Band II. Allgemeine Botanik. Theil 2. [auch unter dem Titel: Handbuch der allgemeinen Botanik. Theil 2. Allgemeine Morphologie und Entwicklungslehre der Gewächse.] 8. XIX. u. 482 pp. m. 277 Abbild. in Holzschn. Heidelberg (Winter) 1880. 20 M.

Der 2. Band dieses grossartig angelegten und schön ausgestatteten Werkes (über dessen ersten Theil bereits p. 1—2 des bot. Centralbl. referirt worden ist) enthält die allgemeine Morphologie der Gewächse, berücksichtigt dabei aber die Systematik der niederen Pflanzen und Gefässkryptogamen eingehender, als das sonst üblich ist. Dies geschah, nach Verf., „um dem Leser den Ueberblick über eine genügende Anzahl von Formen und Entwicklungsreihen zu ermöglichen, als Belege für den genetischen Zusammenhang der aus dem Algenstamm hergeleiteten Verwandtschaftsreihen.“ Des beschränkten Raumes halber müssen wir uns auch hier damit begnügen, eine Uebersicht des wesentlichsten Inhaltes des vorliegenden Bandes zu geben. Derselbe zerfällt in 4 Hauptabtheilungen. Diese sind:

1. Abtheilung: Theorie der Entwicklung. Descendenzlehre: Morphotische Differenz, Descendenzlehre [Blutverwandtschaft, Vertheilung der Functionen, Rückschlag, Zerstreuung der Charakter- und Formzüge, Accumulation, künstliche Zuchtwahl, Kampf um's Dasein, Darwin's Theorie, Anpassung.] — 2. Abthei-

lung. Die natürlichen Verwandtschaftskreise und die Generation: Allgemeine Gesetze der Organfolge und der Dauer ihrer Entwicklung [Entwicklungsdauer von Eizelle zu Eizelle, Benennung der Organe und ihrer Entwicklung]. Generation und Entwicklung der hervorragenden Formen [Vegetative und sexuelle Fortpflanzung, Formenstarre, Formenaxe, Generationsfolge in der Zeit und Stammbaum, Argumente für die Descendenzlehre, Geschlechtszellen, Benennung und Zusammenhang der Organe von den Algen bis zu den Blütenpflanzen]. Der Algenstamm [A. Vergleichende Entwicklung von Algen und Pilzen und Litteratur: Algen (I. Zellencolonien in Kugeln und Flächen (Protococcaceen, Palmelleen, Desmidiaceen, Volvocineen); 1. Nebenreihe: Schizophytae; 2. Nebenreihe: Flechten. Orientirung, System der Pilze, 3. Lebensweise, Lichtbedürfniss, äussere Wuchsform, 4. Flechtenthallus, 5. Gonimonschicht, 6. Zusammenstellung der Phycococcaceen, Confervaceen, Chroolepideen, Palmellaceen mit den Gonidienformen der Flechten und der Schizophyten, 7. Verzweigung des Flechtenthallus, 8. Sporenbildung (Apothecium), 9. systematische Uebersicht der Flechten. B. Zweite Hauptstufe der Form, Cylinderketten, gleichwerthige Glieder, Copulation. C. Kieselalgenartige Zellenketten. Bacillariaceen. (Schalenstructur, Protoplasma und Endochrom, Synopsis der (22) Familien, Lebensweise)]. Cylinderketten, ungleichwerthige Glieder [Sphaeropleen, Confervaceen (Sphaeropleen, Gloeosphaeren, Conferven, Oedogonien, Ulothricheen, Ulvaceen), Ulothrix zonata]. Cylinderfäden, Antheridien und Oogonien einfachsten Baues [Vaucherien, Siphonaceen (Caulerpeen, Acetabularien, Botrydiaceen, Bryopsis)]. Cylinderfäden, nächste Erhebung der Geschlechtsapparate, Oogonien, Antheridien, z. Th. aus Zwergmännchen [Oedogonium (2 Reihen), Bulbochaete]. Verzweigtes System von Zellenketten [Cladophoren, Uebersicht der Gliederung, Kurztrieb]. Verzweigte Cylinderketten mit akropetaler Folge. Oogonien und Stammzellen, nackte und beränderte [Batrachospermum, Coleochaete, Dudresneya, vegetative Gliederung und Systematik der Florideen]. Zweigsystem mit Scheitelwachsthum und einziger oder mehreren Scheitelzellen. [Niederer, höher, höchster Grad der Entwicklung (Sphaellarieae, Dichotomie der Scheitelzelle der Dictyotaceen, Fucae)]. Dritte Nebenreihe: Pilze [Keimung, Mycelformen, Grundriss der Generation, systematische Uebersicht der Pilze]. Gegliederte Stämme, Scheitelzelle, Characeen. Die Archegoniaten. Moose. [Flache Lager mit einer oder mehreren Scheitelzellen, cylindrische beblätterte Stämme mit einer Scheitelzelle, Formenreihe der beblätterten Moose, systematische Uebersicht]. — Dritte Abtheilung: Vollkommnere Anpassung an die klimatische Perio-

de, Auftreten der leitenden Gewebe und der Wurzel: Uebersicht der Gefässkryptogamen, Vegetationspunkt von Stamm und Wurzel, Auftreten der Hautgewebe, der blatteigenen Gefässbündel [Stellungsgesetze der Blätter u. Zweige, Beziehungen zwischen Blattstellung und dem anatomischen Bau]. Isospore Gefässkryptogamen. I. Equiseten. [1. Entwicklungscyclus der Stammpflanzen], II. Filices. [2. und 3. Entwicklungscyclus der Stammpflanzen], III. Lycopodiaceen. [4. Cyclus (Lycopodium)]. Heterospore Gefässpflanzen. I. Isoeteen [5. Cyclus (Isoetes)], II. Untere Stufe der Rhizocarpeen, Salviniaceen. [6. und 7. Cyclus (Salvinia), 8. Cyclus (Azolla)]. III. Obere Stufe der Rhizocarpeen, Marsiliaceen. [9. Cyclus (Marsilia, Pilularia)]. Vergleichende Entwicklungsgeschichte von Selaginella und Pinus. Uebergangreich von den Gefässkryptogamen nach den Phanerogamen, Coniferen und Gnetaceen [Gliederung des Vegetationspunktes (Cyclus 10.—14.), zur Frage über Gymnospermie, Hauptzüge der Anatomie der Coniferen, Gnetaceen und Cycadeen, Morphologie und Anatomie des Coniferenblattes, Synopsis der Coniferen- und Gnetaceenblüten. — 4. Abtheilung: Blütenpflanzen. Metamorphose und Anpassung der 3 Organe: Stamm, Blatt, Haar bei den Blütenpflanzen: Anpassung der Metamorphose des Stammes [Differenzirung am Vegetationspunkt nimmt von den niedern nach den höhern Pflanzen zu. Anpassung an die klimatische Periode. Knospenschluss und Inhalt (Cyclus 15.—21.), Rhizome, Ausläufer, Knollen und Zwiebeln (Cyclus 22.—27.), Gelenkbruch der Zweige und Blätter, Tendenz, Waffen zu bilden, nimmt zu, Parasitismus, erstes Auftreten der Secretion, Achsendrehung, Cladodien und Phyllodien (28. Cyclus), Offensivwaffen (29. Cyclus), Stamm und Wurzelhaustorien (30.—33. Cyclus), Defensivwaffen, Zweigdorne (34. Entwicklungscyclus der Stammpflanzen)]. Wurzel [Morphotische Stellung derselben, Stamm und Wurzelverschmelzungen]. Das Blatt [Keimphase der Wurzelpflanzen, Entwicklung des Laubblattes und Form desselben, Knospelage, Abfallen der Laubblätter, Winterzustand der Laubknospen und Zweige, Verwachsungen, Anatomie, Metamorphose des Blattes (Waffen, Schwimmblätter Schläuche und Drüsen aus metamorphen Blattfiedern)]. Auszweigungen letzten Ranges, Trichomgebilde. [Allgemeine Formzüge, Wiederholung des Algengliedertypus, Trichome im Pflanzeninnern, Stellung und Bedeutung der Trichomgebilde, Gallenhaare]. Blütenstände und Blüte, Befruchtung [Kreuzung, Rückwirkung auf bereits angelegte Theile, Pfropfhybride, Insectenhilfe. Nebenwirkung der Befruchtung (Endospermibildung, Wachsthum des Embryosackes, Veränderung des Keimlings und Frucht-

knotens, Polyembryonie)]. Same und Frucht [Blütenstand an der Fruchtbildung beteiligt, desgleichen die hohle Blütenachse und die Blütenhüllen. Umbildungen am freien Fruchtknoten.

Prillieux, Éd., Sur la formation et la germination des spores des Urocystis. (Ustilaginées.) (Ann. d. sc. nat. Bot. Sér. VI. T. X. No. 1. p. 49.)

Vorliegende Beobachtungen beziehen sich auf *Urocystis Colchici* und *U. Violae*. Die Blätter und Blütenstiele der inficirten Violaceen nehmen eigenthümliche missgestaltete Formen an, welche auf eine Hypertrophie der angegriffenen Gewebetheile zurückzuführen sind und welche an der Hand einiger Abbildungen näher erläutert werden. Die Bildung der Sporen findet bei beiden Arten in gleicher Weise statt. Im Gegensatz zu den Beobachtungen von Winter an *U. Colchici* giebt der Verf. an, dass die Sporen sich in kleinen, von dem sporenbildenden Mycel erzeugten Knäulchen an den Enden der Mycelfäden bilden durch Anschwellung derselben und darauf erfolgende Abgliederung, ganz wie bei der Gattung *Tilletia*.

Die Keimung der Sporen von *U. Violae* stimmt ebenfalls im Wesentlichen mit der bei *Tilletia* beobachteten überein. Es war die Bildung eines Promycels, von Sporidien und Secundärsporidien zu constatiren. Dalmer (Göttingen).

Roumeguère, C., Apparition en France d'une mucédinée nouvelle: l'Oidium Passerini Bertol. (Revue mycolog. II. 1880. No. 8. p. 174—176.)

R. fand in dem Jardin public der Stadt Tarbes (Hautes-Pyrénées) auf den Blättern von *Prunus Lauro-cerasus* im Juli ein Oidium, das schon früher von Bertoloni in Italien beobachtet und Oidium Passerini genannt worden war. Im August dieses Jahres gelang es R., auch die Perithezienform zu finden, die er Erysiphe Bertoloni nennt. Jedes Perithecium enthält 4 eiförmige Asci mit 5—7 braunen Sporen. Winter (Zürich).

Bainier, Georges, Culture des Sterigmatocystis. (l. c. No. 8. p. 177—178.)

B. unterscheidet *Sterigmatocystis* noch von *Aspergillus* und stellt nicht weniger als 12 Arten auf, die er vorzugsweise durch die Farbe unterscheidet. Er beschreibt ausführlicher *St. carbonaria*, die er auf Brod u. s. w. cultivirt hat. Sie ist durch ihre kohlschwarze Farbe und 10 μ im Durchmesser haltende Sporen charakterisirt. Die übrigen Arten sind:

St. fusca, *butyriacea*, *glauca*, *nigra*, *alba*, *lutea*, *varia*, *candida*, *minor*, *prasina* und *albo-lutea*.

Winter (Zürich).

Bainier, G., Etude et culture du *Nematogonum aurantiacum* Desm. (l. c. No. 8. p. 181—182.)

Der genannte Pilz war bisher nur unvollständig bekannt. B. hat ihn cultivirt und beschreibt seine Entwicklung. Aufrechte Conidienträger erweitern sich nur wenig an ihrer Spitze, aus der eine grössere Zahl von kurzen Aesten hervorsprosst, die sich wiederum verzweigen und anschwellen. Die Endästchen tragen je 8—10 Sporen; später beginnt die Spitze des Conidienträgers ihr Wachsthum auf's Neue und erzeugt wieder eine Anzahl Aeste mit Sporen.

Saccardo et Roumeguère, Bouquet de champignons nouveaux observés dans le Midi de la France et en Algérie 1879—1880. (l. c. II. 1880. No. 8. p. 187—191.)

Ein kleines Verzeichniss neuer Pilze (mit Diagnosen), die von O. Debeaux, A. Trabut, J. Therry, Télesphore und C. Roumeguère theils im südlichen Frankreich, theils in Algerien gesammelt worden sind. Wir führen nur die neuen Arten an:

Puccinia Trabutii Roum. et Sacc. (p. 188.) — *Cerastostoma Therryanum* R. et S. (l. c.) — *Leptosphaeria Debeauxii* R. et S. (l. c.) — *Raphidophora Therryana* R. et S. (l. c.) — *Pleospora Saccardiana* Roum. (l. c.) — *Capnodium Taxi* S. et R. (p. 189.) — *Nectria Veuillotiana* R. et S. (l. c.) — *Patellaria patinelloides* S. et R. (l. c.) — *Asteroma Bupleuri* S. et R. (l. c.) — *Sphaeropsis dothideoides* S. et R. (p. 190.) — *Leptostroma pteridinum* S. et R. (l. c.) — *Dothiorella Berengeriana* Sacc. (l. c.) — *Phyllosticta Haynaldi* R. et S. (l. c.) — *Phoma acanthina* S. et R. (l. c.) — *Ph. Therryana* R. et S. (l. c.) — *Ph. Coluteae* S. et R. (l. c.) — *Ph. carpogena* S. et R. (l. c.) — *Ph. berberina* S. et R. (p. 191.) — *Ph. Paulowniae* S. et R. (l. c.) — *Ph. quercina* S. et R. (l. c.) — *Helminthosporium leptosporum* S. et R. (l. c.) — *Coniosporium socium* S. et R. (l. c.) — *Sporidesmium Therryanum* S. et R. (l. c.)

Roumeguère, C., Une nouvelle espèce d'Oomyces, l'O. Barbeyi C. Roum. (l. c. No. 8. p. 196—197.)

Beschreibung dieses neuen, von W. Barbey im Jordanthale gesammelten Pilzes, der auf den Blättern von *Asphodelus fistulosus* lebt.

— — *Hypodermeae de la villa Thuret; le Cronartium Poggioliana* (!) spec. nov. (l. c. No. 8. p. 202—203.)

Obiges Cronartium wächst auf *Asclepias speciosa*:

Peridium de couleur orangée persistante; ligule courte, épaissie à la base, peu arquée; basides contournées sur elles-mêmes; stylospores pyriformes peu ou point échinulés, de couleur orangée.

Ausserdem erhielt Roumeguère aus dem Garten der Villa Thuret *Aecidium Compositarum* auf *Barkhausia foetida* und *Uredo proëminens* auf *Euphorbia Chamaesyce*. Winter (Zürich).

Thomas, P., Apparition dans le département du Tarn du *Peronospora viticola* Berk. (l. c. II. 1880. No. 8. p. 203—204.)

Enthält nichts Neues.

Winter (Zürich).

Cooke, M. C., Observations on *Peziza*. (Grevillea VIII. 1880. No. 48. June. p. 129—143.)

Nach einigen allgemeinen einleitenden Bemerkungen geht Verf. auf die wichtigsten Gesichtspunkte für die Bestimmung der ausgedehnten Gattung *Peziza* über, der der grössere Theil des ersten Bandes der „*Mycographia*“ gewidmet ist, obgleich weniger als die Hälfte der bekannten Arten bis jetzt illustriert worden sind. Er bespricht der Reihe nach 1. den Wohnort, 2. die Grösse, 3. die Form (welch letztere schon mehr charakteristische Merkmale liefert, als No. 1. und 2.), Anwesenheit oder Abwesenheit des Stiels, schiefe Anheftung an die Unterlage, Löffel- oder Ohrenform.

4. Der Rand ist oft nicht ohne Bedeutung, z. B. wenn er deutlich gezähnt ist, wie bei *P. cupularis* oder *subrepanda* C. et Ph. oder mit steifen Anhängen besetzt, wie bei *P. Hindsii* oder *P. tricholoma* oder wie bei *P. geaster* und *P. sepulta* so zusammengezogen, dass er sich nicht ausdehnen kann ohne in Lappen zu zerreißen.

5. Die Anheftung. Hier liefern die wurzelnden Species wie *P. ammophila*, *radiculata* und *pusio* einen fast bestimmten Charakter; ebenso die Species, welche durch ein Büschel pferdehaarartiger schwarzer Fasern angeheftet sind, so *P. melastoma*, *hirtipes* und *japonica*, und die mit reichem, weissem Mycelium, auf welchem die Schüsseln sitzen, wie *P. omphalodes*, *domestica*, *chartarum* etc., besonders aus dem Subgenus *Pyronema*.

6. Die Aussenfläche. Bestimmt entwickelte Anhängsel sind von bedeutendem Werth. Von Wichtigkeit ist speciell die verschiedene Art der Haargruppirung, wie die Form und Beschaffenheit der einzelnen Haare.

7. Die Scheibe. Während viele Farben der Scheibe unbeständig sind, erhält sich die orangene Farbe der *P. aurantia* und das Grün, z. B. bei *P. Jungermanniae*, das bei Befeuchtung getrockneter Exemplare wieder hervorleuchtet.

8. Textur. Während die meisten *Pezizen* gleichmässig fleischig sind, ist *P. succosa* immer glänzend und saftig, *cupularis* trocken und *omphalodes* flüssig gallertartig.

9. Schläuche. Hier ist gegenüber den sonst cylindrischen Schläuchen jene Gruppe mit keulenförmigen Schläuchen zu erwähnen, zu der *P. salmonicolor*, *haemastigma*, *scatigena* und *cynocopa* gehören. Die geistreiche, auf das Aufspringen der Schläuche begründete Eintheilung der *Pezizen* nach *Boudier* ist unausführbar, da man nicht immer frische Exemplare zur Hand hat. Auch der Gebrauch von Jod als Reagens für die Asci ist nur bei frischen Exemplaren anwendbar. Auf die Länge der Schläuche ist kein grosses Gewicht zu legen.

10. Paraphysen. Rücksichtlich dieser Organe haben gewisse Species einen andern Typus, als andere, so dass die Paraphysen die Bestimmung selbst da erleichtern, wo die Sporen ihrer gleichartigen Formen wegen zur Unterscheidung nur wenig verwendbar sind.

11. Sporen. So sehr der Verf. auch gegen ein künstliches System sein würde, das ausschliesslich auf die Sporenform gegründet wäre, gesteht er doch den Sporen den Ehrenplatz unter den bei der Speciesbestimmung in Betracht zu ziehenden Theilen zu, und betrachtet deren Beschreibung zur Aufstellung eines vollständigen Speciescharakters als erforderlich. Die typischen Formen: kuglig, elliptisch, sichelförmig etc. sind für die verschiedenen Species charakteristisch, ebenso meist bei breiten Sporen das Verhältniss zwischen Länge und Breite. Auch die Beschaffenheit des Episporiums ist charakteristisch. Auf die Zahl der Kerne in den Sporen ist kein bedeutendes Gewicht zu legen. Die Zahl der Sporen ist fast immer acht, nur in sehr seltenen Fällen, wie bei *P. tetraspora*, vier. Bei den wenigen Arten mit gefärbten Sporen liefern diese das hauptsächlichste Merkmal.

Die bei den Flechten so stark vertretene Fruchtschichtgelatine wird bei *Peziza* selten beobachtet; am meisten bei *Ascobolus*. Bei wenigen mittelgrossen Arten, wie bei *P. Phillipsii* oder *Jungermanniae* tritt sie bestimmt hervor.

Natürlich darf man nicht auf ein einziges der besprochenen Merkmale eine Species gründen, und sind ganz besonders solche Diagnosen werthlos, welche auf Fruchtschicht und Sporen keine Rücksicht nehmen, aber auch die, welche das Aeussere unbeachtet lassen. Es kann bei der Aufstellung des Gattungs- wie Speciescharakters die ausschliessliche Rücksicht auf ein besonderes Organ nur zu endlosen Verwirrungen führen. Cooke spricht sich ungünstig über die Gründung neuer Species in der Gegenwart aus, da oft eine Summe kleiner, an und für sich unbedeutender Merkmale den Speciescharakter ausmachen soll. An dem Subgenus *Scutellinia* entwickelt sodann der Verf. den Begriff der Species. Er stellt eine Speciesdiagnose für die Linné'sche *P. scutellata* auf und theilt die Formen mit röthlicher Scheibe in parallellaufende Reihen; unter diesen umfasst dann die mit rauhen Sporen die *P. miniata* Fekl., *P. ampullacea* Limm., *P. geneospora* B., *P. umbrorum* Fekl., *P. Texensis* B., *P. hirta* Schum., *P. Cubensis* B. u. C., *P. badioberbis* B., *P. Lusatiae* Cke., *P. margaritacea* B., *P. vitellina* Pers. (deren einzige Verschiedenheit nur in der eiergelben Farbe besteht), *P. crinita* Bull. (reife Sporen bräunlich), *P. strigosa* Pers. und *P. labellum* Pers. 14 Species also mit rauhem Episporium, wozu noch *P. stictica* B. u. C. gerechnet werden könnte, deren „punktirtes“ Episporium sich von einem warzigen kaum unterscheiden lässt. Von den genannten Species sind 2 aus Cuba,

eine aus Indien, eine aus Nord-Amerika, eine aus Australien und eine von Neu-Seeland und Ceylon, während die übrigen neun aus Europa sind und einige gleichzeitig auch in andern Weltgegenden gefunden werden. *P. Cubensis* und *P. Texensis* vertreten in Cuba und Texas die europäische *P. umbrorum*.

Es folgt eine Tabelle der genannten Arten mit Angabe der Grösse, Fundstelle und des Vaterlands. Sodann eine Tabelle der Längen- und Breitenverhältnisse der Sporen. Es ist kein Uebergang gefunden worden zwischen den kugligen und den kurz elliptischen Formen, so dass ganz allein auf ihre runden Sporen die Species *P. trechispora* begründet worden ist.

In Parallele mit jenen 15 Species werden nun ebenso tabellarisch behandelt: *P. scutellata* B., *P. setosa* N., *P. Kerguelensis* B., *P. carneo-sanguinea* Fekl., *P. Sequoiae* Phil., *P. umbrata* Fr. und *P. lentiformis* P.; lauter Species mit glattem Episporium. Ueberhaupt ist die Beschaffenheit des Episporiums bei reifen Sporen, d. h. seine glatte oder rauhe Oberfläche, bei der Speciesbestimmung von Bedeutung. Uebrigens hat Cooke bei der Untersuchung von *P. scutellata* aus den verschiedensten Erdtheilen gefunden, dass das Episporium derselben doch auch rauh sein kann, und dass als Ausnahme bei dieser Species ein und dasselbe Individuum glatte und rauhe Sporen haben kann. Auch *P. gregaria*, die in England immer glatte Sporen hat, haben Mrs. Phillips und Mrs. Cooke an Exemplaren vom Continent mit rauhen Sporen beobachtet. Der Verf. meint zum Schluss, dass die 22 aufgezählten Arten als in historischer Zeit von einer Grundspecies *P. scutellata* entsprungene Formen zu betrachten seien. Ohne Anwendung des Mikroskops würde sie selbst Linné wohl für dieselbe Art angesehen haben. Obgleich bei der in Rede stehenden Gruppe die äussere Haarbekleidung weit beständiger ist, als bei andern, so ändert sie sich doch erheblich, denn während bei einigen jene dunkeln Haare $\frac{1}{2}$ mm. lang sind, sind sie bei *P. Texensis* nur kurze, haarartige Verlängerungen der äussern Zellen des Peritheciums. *P. Chateri* bildet den Uebergang, den nackten von rothen erdbewohnenden Pezizen zu unsrer Gruppe. Mit *P. Chateri* und *macrocystis* treten wir in eine andre zusammenhängende Gruppe, aber mit weniger hervortretenden Verwandtschaften als die genannten. Sonst könnten noch angeführt werden *P. stercorea* P., *P. alpina* Fekl., *P. coprinaria* C. und *P. scubalouta* C. and G. mit ihren Beziehungen zu *P. Dalmeniensis* C., *P. theleboides* A. und S. und jene Section, welche der Verf. *Sepultaria* genannt hat, die als Typus *P. sepulta* Fr. und *P. arenosa* Fekl. enthält.

Bail (Danzig).

Bergonzini, Curzio, Sopra un nuovo bacterio colorato.

[Ueber ein neues gefärbtes Bacterium.] (Annuario

della Soc. dei Naturalisti in Modena. Anno XIV. 1880. Disp. 3a, Ser. IIa. p. 149—158.)

Verf. beobachtete auf einer Lösung von Hühnereiweiss, die durch Verdunstung bis auf weniger als die Hälfte reducirt worden war und die weisse opalisirende Färbung mit einer gelblichen, leicht in's Grünliche spielenden vertauscht hatte, ein dunkelviolettes Häutchen. Da diese Färbung nicht zufällig durch irgend einen Anilinfarbstoff oder dergleichen entstanden sein konnte, da sie sich ferner nur auf der Oberfläche, nicht aber im Innern der Flüssigkeit zeigte, glaubte er dieselbe durch den *Cromococcus violaceus* hervorgerufen, obgleich dieser bisher auf Hühnereiweiss noch nicht beobachtet worden war. Bei näherer Untersuchung fand er jedoch, dass zunächst der Farbstoff des Häutchens im Wasser nicht löslich sei (was beim *Cromococcus violac.* der Fall ist) und dass dasselbe von zahllosen Stäbchenbakterien gebildet werde, die unbeweglich erschienen, wenn sie zu Haufen vereinigt waren, aber eine bestimmte Bewegung beobachten liessen, wenn sie frei in der Flüssigkeit herumschwammen. Die betreffenden violetten Bacterien waren bezüglich ihrer Gestalt und ihrer Dimensionen dem *Bacterium Termo* sehr ähnlich. Das einzelne Stäbchen war cylindrisch, etwa $0,6$ — 1μ dick und 2 — 3μ lang. Es übertraf die Länge die Dicke stets um das 2 — 3 fache. Einzeln betrachtet, erschien die Färbung kaum bläulich, während in Haufen das Violett bestimmt hervortrat. Zunächst untersuchte B. nun den Farbstoff auf sein Verhalten gegen Alkohol und Aether näher. Während derselbe im Wasser unlöslich war, zeigte er sich in Aether langsam, in Alkohol endlich sehr schnell löslich. Ein Zusatz von Wasser zur alkoholischen Lösung brachte keinen Niederschlag hervor, liess vielmehr die Flüssigkeit klar bleiben. Weiter prüfte er sein Verhalten gegen verschiedene Säuren, ferner gegen Aetzkali und Aetzammoniak u. s. w. und endlich stellte er Culturen mit dem Bacterium an, indem er frisch bereitete Eiweisslösung mit den Bacterien des Häutchens inficirte. In den meisten Fällen gelang die Infection, nur in einzelnen blieb sie erfolglos. Bei einer Temperatur von 17 — 19° C. erschienen die ersten Spuren nach ca. acht Tagen, wo dann einzelne violette Punkte auf der Oberfläche der Flüssigkeit auftraten. Die Diagnose, die er von dem neuen Bacterium (italienisch) giebt, ist nun folgende: *Cromobacterium violaceum*. Die cylindrischen Zellen erscheinen isolirt, 2 — 3 mal länger, als dick sind mit einer oscillirenden Bewegung begabt und werden von einer im Wasser unlöslichen Substanz violett gefärbt. — Die Dicke schwankt zwischen $0,6$ und 1μ , die Länge zwischen 2 und 3μ . Sie vegetiren auf einer Lösung von Hühner-

e weiss. Endlich spricht Verf. noch über die Stellung der Bacterien zu den übrigen organischen Naturkörpern, ob Thier, ob Pflanze. Er scheint dabei geneigt, pflanzliche Gebilde in ihnen zu sehen.

Zimmermann (Chemnitz).

Arnold, F., Lichenologische Fragmente, XXII. (Flora LXIII. 1880. Nr. 24. p. 371—385.)

Zu den wichtigsten Hilfsmitteln, die ältere Nomenclatur aufzuhellen, gehören nach dem Erachten des Verf. die von Ehrhart, Schrader und Schleicher herausgegebenen Sammlungen. Allein in einer wie sehr bedingten Ausdehnung man sich auf Exsiccata jener Zeit, selbst wenn es sich nur um die mit der Loupe zu gewinnenden Urtheile handelt, verlassen kann, beweisen die hier vom Verf. vorgelegten Resultate seiner Revision der Exsiccata Schrader's, von denen zwei Exemplare, nämlich das im Besitze der Universität Göttingen (Herb. Meyer) und das im Besitze der Universität München (Herb. Schreber) befindliche, unter gleichzeitiger Vergleichung mit den Exsiccata Ehrhart's, benutzt wurden.

„Umbilicaria polyphylla ist Gyrophora p. L. a. glabra. U. hyperborea Ach. ist Gyrophora h. Hoffm. (Westr.) U. erosa Ach. ist Gyrophora e. (Web.) U. corrugata Hoffm. ist Gyr. proboscidea (L.) U. crinita Hoffm. ist Gyr. cylindrica (L.) Peltigera polydactyla Hoffm. und P. venosa Hoffm. stimmen mit den Auffassungen der Autoren überein. P. chlorophylla Willd. ist Platysma chlor. (Humb.); Lichen plicatus L. ist Usnea barbata f. dasopoga Ach. L. jubatus ist Alectoria cana Ach. L. bicolor ist Alectoria b. (Ehrh.) L. lanus Ehrh. ist Imbricaria lanata (L.) L. subuliformis Ehrh. ist Thamnolia vermicularis (Sw.) L. rangiferina alpestris L. ist die gewöhnliche Cladonia rangiferina (L.) L. racemosus ist die ursprüngliche Cladonia r. Hoffm. L. uncialis L. ist Cladonia uncialis (L.) L. Papillaria Ehrh. ist Cladonia p. Ehrh. L. symphicarpus Ehrh. ist Clad. caespiticia (Pers.) Die Priorität des ersteren Namens aber steht fest. L. macilentus Ehrh. ist Cladonia m. L. squamosus irregularis ist Clad. squamosa Hoffm. L. pulposus Bernh. ist Collema p. L. jacobaeifolius Schrank ist die bekannte Form von Collema multifidum (Scop.) L. polyanthes Bernh. ist Physma p. L. fascicularis L. ist Collema pulposum var. L. nigrescens Huds. ist Synechoblastus n. L. sinnatus Hoffm. ist Leptogium s. (Huds.) L. tristis Web. ist Alectoria tr. Th. Fr. L. fastigiatus Pers. ist Ramalina fraxinea f. L. furfuraceus L. ist Evernia f. L. pinastri Scop. ist Platysma p. L. fallax Web. ist Platysma f. L. stygius L. ist Imbricaria st. L. fahlunensis L. ist Platysma commixtum Nyl. L. stellaris Hoffm. ist Parmelia st. juv. L. candelarius Hoffm. ist im hb. Schleich. Xanthoria c. (L. Ach.), im hb. Meyer Candelaria concolor (Dicks.) L. diffusus Web. ist Parmelia ambigua Wulf! L. citrinus Ehrh. ist Placodium fulgens Sw. Ersterer Name hat die Priorität! L. squamulosus ist Acarospora fuscata (Schrad.) var. peliocypha (Wahlb.) L. microphyllus saxatilis ist Pannaria m. (Sw.) L. pezizoides Web. ist Pannaria brunnea (Sw.) f. nebulosa Ach. L. cerinus Ehrh. ist Callopisma cerinum. L. ater Schreb. ist Lecanora a. (Huds.) L. cinereofuscus Web. ist Blastenia ferruginea (Huds.) L. cruentus Web. ist Haematomma ventosum (L.) L. punctatus limitatus ist Lecidea parasema Ach. p. p. f. limitata (Scop.) L. alboater Hoffm. ist Diplo-tonna alboatrum pl. cort. L. decolorans Hoffm. ist Biatora granulosa (Ehrh.) in hb. Meyer; B. gela-

tinosa (Fl.) in hb. Schreber. *L. uliginosus* ist *Biatora* u. typ. *L. Icmadophila* (Ehrh.) ist *Icmadophila aeruginosa* (Scop.). *L. sanguinarius* L. ist *Megalospora* s. *Opegrapha pulverulenta* Pers. ist *Graphis scripta* (L.) var. *p.* (Pers.). *Opegrapha diversa*, hier von Schrader zuerst benannt, ist in hb. Schreber nicht *Arthonia dispersa* (Schrad.) Nyl., sondern eine habituell ähnliche Pflanze, deren Diagnose Verf. giebt, um sein Urtheil, dass für dieselbe der Name *A. epipasta* Ach. beizubehalten sei, zu begründen. *Opegrapha atra* Pers., *Sphaerophoron coralloides* Pers. und *Calicium salicinum* Pers. sind die bekannten Arten Persoon's. *Calicium pallidum* Pers. in hb. Schreb. liegt f. *xanthocephala* Wallr., in hb. Meyer f. *leucocephala* Wallr. var. *Verrucaria trapeziformis* ist wahrscheinlich *Placidium hepaticum* (Ach.), jedenfalls nicht *Dermatocarpon pusillum* (Hedw.). *Verrucaria olivacea* Pers. ist *Sagedia aenea* Körb. *V. Cerasi* ist *Arthopyrenia Cerasi* (Schrad.).

M i n k s (Stettin).

Hesse, O., Ueber Calycin. (Ber. deutsch. chem. Ges. XIII. 1880. p. 1816.)

Dasselbe wird bei der Behandlung von *Calycium chrysocephalum* in Prismen von der Zusammensetzung $C_{18}H_{12}O_5$ erhalten; es steht somit in naher Beziehung zur Vulpinsäure, ist aber ein Anhydrid, welches durch Kalium- oder Natriumcarbonat in Calycinsäure, einen goldgelben, harzartigen, sich leicht in Calycin regenerirenden und daher seiner procentischen Zusammensetzung nach unbestimmbaren Körper übergeführt werden kann. Abendroth (Leipzig).

Spiegel, A., Ueber die Vulpinsäure (l. c. XIII. p. 1629).

Verf. zeigt, dass die in *Cetraria vulpina* enthaltene sogen. Vulpinsäure ($C_{19}H_{14}O_5$) keine Säure, sondern der saure Methyläther einer zweibasischen Säure ist, für die er den Namen Pulvinsäure vorschlägt. Dieselbe ist $C_{18}H_{12}O_5$ zusammengesetzt, krystallisirt aus Benzol in orangefarbenen Blättchen (aus Alkohol in gelben Prismen) und geht, über 200° erhitzt, in Pulvinsäureanhydrid, eine bei $120-121^\circ$ schmelzende, sublimirbare, in mikroskopischen Nadeln krystallisirende Masse über. Abendroth (Leipzig).

Hampe, E., Choix de Mousses exotiques, nouvelles ou mal connues, par J. E. Duby. (Flora. LXIII. 1880. No. 21. p. 332—336.)

Ein Referat über diese Arbeit Duby's, welches aus 2 Theilen besteht; im 1. Theil werden 8 von Duby aufgestellte südamerikanische Laubmoose besprochen, im 2. „Zum Verständniss“ die Gesichtspunkte erörtert, unter welchen eine Familiengruppirung der Pleurocarpen und besonders der Hookeriaceen unter den Laubmoosen ausführbar erscheint.

No. 1. *Ptychomitrium Cummingii* Duby (Chili, Valdivia) müsste nach Ansicht des Verf. *Brachystelium* (Rb.) *Cummingii* heissen, weil dieser Gattungsname die Priorität beanspruchen darf.

No. 2. *Bartramia recurvifolia* Duby ist gar keine *Bartramia*, sondern identisch mit *Dicranum penicillatum* Hornsch.

No. 3. *Tortula jugicola* Duby gehört nach Ansicht des Verf. zu *Barbula cirrhata* W. Arn.

No. 4. *Brachystelium isoskelos* Duby hat Verf. nicht gesehen, fügt aber bei dieser Art hinzu: Herr D u b y meint doch wohl nicht, dass *Brachystelium* von *Ptychomitrium* verschieden sei?

No. 5. *Orthotrichum Puiggarii* Duby ist nach dem Urtheile Hampe's eine Schlotheimia mit eingesenkter Frucht.

No. 6. *Fabronia minutissima* Duby. (Chili leg. Cumming) ist *F. andina* Mitten verwandt, aber von M i t t e n nicht erwähnt worden.

No. 7. *Mitrapoma* (gen. nov. Duby) *ciliata* Duby ist *Eriopus setigerus* Mitten.

No. 8. *Puiggaria* (gen. nov. Duby) mit 3 Arten: *P. elegans*, *P. splendens* und *P. ovalifolia*.

Alle 3 Species gehören zur Gattung *Lepidopilum*, welche ausschliesslich in sehr zahlreichen Arten im tropischen Amerika heimisch ist. Die beiden ersten dürften mit *Lepid. subsubulatum* und *flavescens* Geheeb u. Hpe. identisch sein, während die letztere der Verf. nicht gesehen.

Die „Novitäten“ (?) schliessen mit *Hookeria sarmentosa* Duby, einer *H. limbata* Hpe., welche durch Insecten angefressen und entblättert ist.

Den Schluss des 1. Theiles bildet eine Auseinandersetzung Hampe's und Duby's in Betreff der *Hookeria Langsdorfii* Hook., in welcher Verf. den Vorwurf, er kenne die Pflanze nicht, entschieden zurückweist und nur bedauert, dass diese neueste Publication Duby's als eine misslungene zu bezeichnen ist.

In dem 2. Theil seiner kritischen Bemerkungen über die Arbeit Duby's hat der Verf. einen längeren Excurs veranlasst, in welchem Duby bei Aufstellung seines neuen Genus, *Mitrapoma*, klagt, dass die Ansichten, welche Organe zur Entscheidung eines Genus nöthig wären, unter den Bryologen so überaus verschieden wären.

Verf. führt aus, dass bei der Gruppierung der *Pleurocarpen* vor Allem das Peristom zu berücksichtigen sei, und bringt alle diejenigen Moose, welche man bisher im Allgemeinen zu den *Hookeriaceen* rechnete, in 3 Familien:

1. *Daltoniaceae*: *Peristomium neckeroideum*, *pyramidale*, *dentibus exterioribus longitudinaliter incrassatis*, *vel costatis*;

2. *Eu-Hookeriaceae*: *Peristomium leskeoideum*, *dentibus exterioribus medio longitudinaliter exaratis*, *vel sulcatis*;

3. *Pseudo-Hookeriaceae*: *Peristomium leskeoideum*, *dentibus exterioribus linea media anguste notatis*.

Die letztere mit 3 Unterfamilien: *Pterygophylleae*, *Chaetomitriac* u. *Glossophylleae*.

W a r n s t o r f (Neuruppin).

Römer, C., Beiträge zur Laubmoosflora des oberen Weeze- und Göhlgebietes. (Sep. Abdr. aus d. Verhandl. des naturh. Ver. für pr. Rheinlande und Westf. XXXVI. p. 165—197.)

Verf. berichtet über die Laubmoose, welche er während eines Zeitraumes von vier Jahren in dem preussischen Kreis Eupen,

dem belgischen Canton Limburg und der nächsten Umgebung von Verviers beobachtete.

Nach einer gedrängten Uebersicht der geognostischen Verhältnisse — das Gebiet umfasst Höhenlagen von 500—2000 par. Fuss und enthält Ardennenschiefer, Coblenz-Schichten, Eifler Kalk, Verneullischiefer, Kohlenkalk, productiv. Kohlengebiet, flötzleeren Sandstein und Aachener Sand — wird die Moosvegetation einiger interessanter Localitäten in Form eines Excursionsberichtes geschildert.

Zum Schluss werden die aufgefundenen Arten in systematischer Reihenfolge (nach Schimper) aufgezählt, 318 an der Zahl — 203 Acrocarpen, 100 Pleurocarpen, 2 Andreaeen und 13 Sphagna, — eine Zahl, welche ein ebenso glänzendes Zeugniß ablegt von dem Fleisse des Verf. als von der Reichhaltigkeit der dortigen Laubmoosflora.

Von den seltneren Vorkommnissen, wie z. B. *Campylopus brevifolius*, *Didymodon flexifolius*, *Trichostomum mutabile*, *Barbula cylindrica*, *vinealis*, *commutata* und *Brebissoni*, *Zygodon rupestris*, *Enthostodon ericetorum*, *Webera pulchella*, *Bryum murale*, *Brachythecium laetum*, *Hyocomium flagellare*, *Hypnum pseudostramineum*, *Sphagnum Mülleri* und *laricinum* sind die meisten durch den Verf. bereits in Warnstorfs *Bryotheka* ausgegeben; für die richtige Bestimmung der übrigen bürgt deren Revision durch Juratzka, Geheeb und Warnstorf.

Holler (Memmingen).

Venturi, *Le Thuidium pulchellum de la Transsylvanie.*

(Rev. bryol. 1880. No. 6. p. 102—103).

Verf. hält die von Barth bei Langenthal in Siebenbürgen gefundene Pflanze, welche Geheeb als *Thuidium pulchellum* bestimmte, für *Th. punctulatum* de Not. und neigt sich der Ansicht Lindbergs zu, dass das letztere selbst möglicher Weise identisch sein könnte mit dem amerikanischen *Th. gracile*. Holler (Memmingen).

Davenport, Geo. E., Fern Notes. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol.

VII. 1880. p. 85).

Notizen über Bifurcation von Wedeln, Fiedern etc. bei Arten von *Polypodium*, *Notholaena* (Zwillingswedel), *Cheilanthus*, *Pellaea*, *Pteris*, *Scolopendrium*, *Camptosorus* (diese beiden Gattungen am reichsten an dergl. Abnormitäten), *Asplenium*, *Aspidium*, *Cystopteris*, *Dicksonia*, *Woodsia*. — Zum Schluss einige Bemerkungen über die bereits über 2000 Arten enthaltende Davenport'sche Farnsammlung. Abendroth (Leipzig).

Wilms, Ueber eine neue Varietät von *Polystichum*

Filix mas. (VIII. Jahresber. d. Westfäl. Prov.-Ver. in Münster. 1880. p. 205).

Nachdem W. nachgewiesen, dass *Aspidium erosum* Schkr. eine Abänderung von *Aspid. spinulosum* sei, macht er auf eine andere

ähnliche, für Westfalen neue Form aufmerksam, die er als *Polystichum Filix mas* β . *coriaceum* bezeichnet.

Zimmermann (Chemnitz).

Baenitz, C., Ueber *Botrychium boreale* Milde. (Oesterr. botan. Zeitschr. XXX. 1880. p. 362—363).

Synonymik und Beschreibung der Varietäten *incisum* und *subincisum* B., beide von der Insel Pitholmen bei Piteå in Schweden stammend. Die von Milde gegebene Diagnose ist hiernach betreffs der Blattstellung etwas abzuändern.

Frey (Opočno).

Reynolds, Mary C., *Ophioglossum palmatum* Plum. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. VII. 1880. p. 89).

Ausserordentliche Variabilität dieser seltenen, vom Indian River (Florida) in 30 Expl. erhaltenen Art. Wedel einfach ei-, lanzett- oder keilförmig, zweilappig, der eine Lappen doppelt so lang als der andere, dann 3—4—5lappig mit kurzen oberen und lang ausgezogenen seitlichen Lappen, stumpf, spitz, ausgezackt, ausgerandet etc. Auch die Zahl der Fruchtföhren ist variabel: Während grössere Wedel oft kaum eine vollkommene Aehre tragen, haben einige der kleinsten, nur 1—2 Zoll langen, deren 3—4.

Abendroth (Leipzig).

Schwendener, S., Ueber die durch Wachsthum bedingte Verschiebung kleinster Theilchen in trajectorischen Curven. (Monatsber. der königl. Akad. der Wiss. zu Berlin. 1880. April. p. 408—432. Mit 1 Tafel).

Das Wachsthum organisirter Gebilde durch Intussusception bedingt eine zweifache Anordnung der kleinsten Theilchen, nämlich in parallel zur Oberfläche verlaufende Schichten und in rechtwinklig oder nahezu rechtwinklig dagegen gerichtete Reihen. Dies ist der Fall sowohl bei grösseren Organen in Bezug auf die Anordnung der einzelnen Zellen, als auch bei kleineren Einzelgebilden (Membranen, Stärkekörner) bezüglich der Lagerung der einzelnen Micellen. Während des Wachsthums muss nun, z. B. ein auf der Oberfläche eines jugendlichen Stärkekornes befindliches Micell, indem es sich vom organischen Centrum immer weiter entfernt, einen bestimmten Weg zurücklegen, dessen Verlauf noch später an den infolge Austrocknens oder ungleichmässigen Quellens entstehenden Rissen wahrgenommen werden kann. — Für die mechanische Betrachtung kann man sich nun sämtliche das Wachsthum beeinflussende Kräfte in 2 Gruppen zerlegt denken, von denen die einen radial, die anderen tangential wirken. Es ist dabei für die Bestimmung der Resultirenden gleichgültig, in welcher Reihenfolge die beiden Componenten betrachtet werden und möge deshalb zunächst angenommen werden, dass die radialen Kräfte allein wirken. Wäre nun bei einem Com-

plex concentrischer Schichten das Wachstum in den Richtungen aller Radien gleich stark, so würde eine radiale, die einzelnen Schichten senkrecht schneidende, geradlinige Reihenbildung stattfinden. Erreicht dagegen in der Richtung eines bestimmten Radius das Wachstumsbestreben ein Maximum und nimmt von da aus nach beiden Seiten ab, so gehen die radialen Reihen in orthogonale Trajectorien über (d. h. Linien, welche durch ein System von Curven verlaufend jede einzelne derselben rechtwinklig schneiden).

Im zweiten Capitel bespricht Verf. mehrere Formen regelmässiger Curvensysteme nebst den zugehörigen orthogonalen Trajectorien mit besonderer Hervorhebung solcher Curven, welche einigermassen an botanische Vorkommnisse erinnern.

In der Natur kommt indess der einfache Fall der rechtwinkligen Schneidung nur selten vor (z. B. Risse mancher Stärkekörner, Porencanäle einseitig verdickter Membranen) und es finden mannichfache Abweichungen von der rechtwinkligen Schneidung der Schichten durch die Trajectorien statt.

Eine der häufigsten Ursachen solcher Abweichungen ist der Umstand, dass das Wachstum in tangentialer Richtung, wenn es für sich allein stattfände, eine geringere Intensität ergeben würde, als das Wachstum in radialer Richtung. Die tangential verlaufenden Schichten oder Zellreihen verhalten sich dabei wie übereinander liegende elastische Bänder, welche nach Maassgabe der durch das radiale Wachstum ausgeübten Spannung nicht nur in radialer, sondern auch in seitlicher Richtung Widerstand leisten. Die Folge davon ist, dass die ursprünglich orthogonalen Trajectorien nach dem Orte des stärksten Wachstums hin eine Ablenkung erfahren, und zwar nimmt der Abstand zwischen der orthogonalen Trajectorie und der entsprechenden abgelenkten vom Orte des stärksten Wachstums (Mediane, Symmetrieachse) nach beiden Seiten hin eine Zeit lang zu, bis er ein Maximum erreicht hat, um dann allmählich wieder abzunehmen. Die Abweichung der Trajectorien von der rechtwinkligen Schneidung ändert sich natürlich in demselben Sinne und entsprechender Grösse, wie die tangentiale Verschiebung der einzelnen Theilchen. In Wirklichkeit sind diese Verschiebungen wegen des anatomischen Zusammenhanges der Schichten unter einander nicht sehr gross. Ferner ist noch zu bemerken, dass die neutrale Achse der Spannungen, wo gar keine Abweichung stattfindet, weil die beiden Hälften eines excentrisch gebauten Organs in der Dehnbarkeit und Festigkeit der einzelnen Theile differiren, in Wirklichkeit nicht mit der geometrischen Symmetrieachse zusammenfällt. Solche Ab-

lenkungen der Trajectorien nach dem Orte des stärksten Wachstums finden sich in der Natur im Verlauf der Markstrahlen excentrisch gebauter Hölzer, in der Scheitelregion der Stämme und Wurzeln bezüglich der antiklinen Wandrichtungen, in der äusseren Rinde und in den Kappen der Wurzelhaube, in den Orten localer Korkwucherungen, in den Cystolithen von *Ficus*, zuweilen in einseitig verdickten Zellmembranen mit Porencanälen, selten bei Stärkekörnern. — Aehnliche durch tangentielle Spannungen hervorgerufene Abweichungen finden sich auch in concentrisch gebauten Organen mit allseitig gleicher Dickenzunahme, wenn der Querschnitt derselben von vornherein nicht kreisförmig ist und also die Krümmung der wachstumsfähigen Tangentialreihen (Periklinen) an verschiedenen Stellen des Umfangs ungleich ist. Bei elliptischem Querschnitt z. B. werden die Trajectorien nach der grossen Achse zu verschoben. An natürlichen Objecten treten die besprochenen Verhältnisse selten ganz rein hervor, sondern sind meist durch zahlreiche andere Einflüsse verwischt; sehr gut zur Beobachtung sind 5—10jährige Aeste von Linden, Ulmen etc. geeignet.

Eine zweite Ursache der Ablenkung, welche aber nur in Zellgewebe zur Geltung kommt, ist in Druckdifferenzen (Turgescenzunterschieden) zwischen verschiedenen Zonen oder Grenzflächen zu suchen, in welchem Falle die Trajectorien nach der Seite des geringeren Druckes abweichen, z. B. bei Verwundungen. Bei der folgenden Callusbildung macht sich dann freilich bald durch den neuen Zuwachs der Rinde und das Vorrücken des Callusrandes ein entgegengesetzter Einfluss bemerkbar, infolge dessen die Markstrahlen an der Stelle, wo sie aus dem vor der Verwundung vorhandenen Xylem nach aussen in die nach der Verwundung entstandenen Fortsetzungen übergehen, deutlich gebrochen (und zwar der äussere Theil von dem Wundrande weg), in manchen Fällen sogar seitlich verschoben erscheinen.

Eine scheinbare Abweichung von dem orthogonalen Verlauf der Trajectorien findet statt, wenn die Zellwände von Anfang an nicht senkrecht, sondern schief zur Schichtung gestellt sind. — Späteres intercalares Wachstum in einer mit den Trajectorien sich kreuzenden Richtung bewirkt noch grössere Störungen.

Im folgenden Capitel weist Verf. auf seine von der Sachs'schen in Bezug auf die erwähnten Verhältnisse abweichende Anschauung hin. Während nämlich Letzterer die Richtung der Markstrahlen sowohl, als der antiklinen Zellreihen in der Scheitelregion von Stämmen und Wurzeln aus der Art und Weise erklärt, wie beim Wachstum durch Zellbildung die neuen Wände sich an die schon

vorhandenen ansetzen, wobei die rechtwinklige Schneidung als Regel angenommen wird, gelangt Verf. dagegen zu der Auffassung, dass die Zelltheilungen eine Erscheinung für sich bilden, und dass die trajectorische Reihenbildung auch in den Zellgeweben von denselben mechanischen Principien beherrscht wird, welche die Richtung der Micellarreihen in Stärkekörnern und verdickten Zellmembranen etc. bedingen. Ein paralleler Verlauf der Trajectorien und der Zellwände „erhöht den Effect, auf den es hier ankommt, aber er ist nicht die Bedingung desselben“.

Im letzten Capitel giebt Verf. Erläuterungen zu den auf seiner Tafel II. dargestellten instructiven Beispielen von Trajectorienbildungen. Dieselben betreffen den Querschnitt eines Lindenzweiges, Stammquerschnitt von *Passerina filiformis*, Querschnitt durch das Rhizom von *Convallaria majalis* (3 Beispiele mit Markstrahlen), Längsschnitt durch die Wurzelspitze von *Triticum repens* (mit schief gerichteten Epidermiswänden, die intercalär entstehenden Wände sind hier den älteren parallel, also schon im Moment der Entstehung schief), einseitig verdickte Zellmembranen aus der Schutzscheide des Rhizom's von *Triticum repens* und eine mechanische Zelle aus der Granne von *Arrhenatherum elatius* (die Trajectorien werden in den beiden letzten Beispielen durch die Porencanäle repräsentirt). Bezüglich der Risse in Stärkekörnern verweist der Verf. auf Nägeli.

Haenlein (Leipzig).

Dehnecke, Heiner Martin Karl, Ueber nicht assimilirende Chlorophyllkörper. [Inaug.-Dissert. (Bonn.)] 8. 45 pp. Cöln. 1880.

Verf. behandelt nach einer kurzen Einleitung gewisse Chlorophyllkörper, nach dem Orte ihres Vorkommens getrennt, und bespricht zuerst ausführlich die Chlorophyllkörper in der Stärkestrasse. — Zur Untersuchung gelangten mehr als dreissig, sehr verschiedenen Familien angehörige Species, hauptsächlich *Impatiens parviflora*. Es zeigte sich dabei die Thatsache, dass auf Längsschnitten des Stengels die Chlorophyllkörper der Stärkestrasse alle in der Mitte der Unterseite, oder alle in der einen oder alle in der anderen unteren Ecke lagen; auch in den aufgerichteten Blüten und Blattstielen lagen dieselben immer in der Mitte der nach dem Erdboden zu gerichteten Seite. Die Vermuthung, dass die Ursache dieser Lagerung in der Schwerkraft zu suchen sei, wurde durch Versuche mit einem Rotationsapparat bestätigt. In einer halben Stunde drehte sich das benutzte Stengelstück in einer zum Erdboden senkrechten Ebene einmal um sich selbst. Die Chlorophyllhaufen bewegten sich dabei in der vorausbestimmten Reihenfolge von der Mitte einer Wand zur

Ecke, dann zur Mitte der anliegenden Wand u. s. f. Nach mehrfachen Umdrehungen platzten die Chlorophyllkörper, die Stärkekörner schlüpfen aus ihren Hüllen heraus und lösten sich von innen nach aussen fortschreitend auf. Die leeren zerstreuten Chlorophyllhüllen werden von der Schwerkraft nicht mehr beeinflusst. Während der Rotation folgt zuerst der Chlorophyllhaufen immer geschlossen der Schwerkraft, dann zertheilt sich derselbe und jedes Korn setzt für sich seinen Weg fort. Nach längstens 70 Stunden, meist aber viel früher, ist alle Stärke verschwunden. Verf. bespricht dann weiter die Geschwindigkeit der erwähnten Bewegungen, das Verhalten des Protoplasmas bei diesen Vorgängen, die Auflösung der aus ihren Hüllen ausgetretenen Stärkekörner, welche vermuthlich durch ein aus dem Protoplasma sich bildendes Ferment geschehe, und die Wanderung der Stärke, bezüglich deren Verf. zu der Ansicht neigt, dass in der Stärkestrasse nicht die ganze Amyloid-Menge als Stärke auftritt, sondern theilweise als Zucker „durch alle Zellen hindurchgeht und nur ein Theil von dem überfüllten Protoplasma als Stärke zeitweise in Chlorophyllkörpern ausgeschieden wird.“

Verf. untersuchte ferner das Rindenparenchym von *Tropaeolum majus*, *Impatiens parviflora* und verschiedenen Polygoneen, das Mark von Balsamineen, *Phaseolus*, *Pisum*, *Tradescantia virginica*, *Helleborus viridis*, *Peltaria officinalis*, die stärkereichen Kotyledonen von *Phaseolus multiflorus*, die jungen Blattstiele von *Allosorus rotundifolius* und *Rumex Patientia*, die Stengel der Keimpflänzchen von *Raphanus niger*, *Tropaeolum majus* und *Phaseolus multiflorus*, die jungen Fiederblättchen von *Allosorus*, Kelche und Blumenblätter von *Tropaeolum majus* im Knospenzustande (letztere Angabe nach Sachs), den Kelch, die Carpellblätter, Integumente und Placenta von *Primula Auricula*, das innere Integument von *Phlox speciosus*, die Hülsen der Bohne, das Fruchtfleisch von *Pirus Malus*, *P. communis*, *Citrus vulgaris* und *Ficus carica*, sowie endlich am Licht ergrünte Kartoffelknollen und fand an allen genannten Localitäten Chlorophyllkörper (resp. Etiolinkörper) mit Stärkeeinschlüssen (meist nur 1 oder 2 grosse Körner), von welchen letzteren nach Lage der Sache angenommen werden muss, hauptsächlich wegen der Unwahrscheinlichkeit, dass Kohlensäure dahin gelangen kann, dass sie nicht durch Assimilation in dem Chlorophyll entstanden, sondern aus benachbarten Organen dahin transportirt worden sind. — Als Hauptresultate seiner Untersuchungen stellt Verf. selbst folgende hin:

1. Die Chlorophyllkörper des Markes, der Holzzellen, der Stärkestrasse, oft der äusseren Rinde, der stärkereichen Kotyledonen, der jungen Stengelorgane, oft der jungen Kelch- und Corollenblätter,

der Fruchtblätter, der Integumente, der Placenten, des Fruchtfleisches, der Kartoffel assimiliren sehr wahrscheinlich nicht. — 2. Ihre eingeschlossene Stärke ist transitorische oder Reservestärke. — 3. Die Function dieser Chlorophyllkörper besteht darin, dass ihre Präexistenz das Auftreten der Stärke in diesen Geweben ermöglicht. — 4. Es giebt also an verschiedenen Orten der Pflanze Chlorophyllkörper von verschiedener Function; solche mit der Aufgabe des Assimilirens und andere mit der Function der Umwandlung löslicher Kohlehydrate in Stärke. Bisweilen kann auch ein und derselbe Körper bald die eine, bald die andere Function haben. — 5. Das Chlorophyll, resp. Etiolin ist auch in den bisher bezweifelten Fällen stets das prius, die Stärke das posterius. — 6. Die Füllung der Chlorophyllkörper mit Stärke hat oft einen Einfluss auf die Vertheilung des Protoplasma in der Zelle, immer in der Stärkestrasse.

Haenlein (Leipzig).

Boussingault, J., Sur la fermentation alcoolique rapide. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. de Paris T. XCI. 1880. No. 7. p. 373—376.)

Gelegentlich einer Weinanalyse, in welcher der hohe Gehalt an Zucker die Bestimmung des Glycerins verhinderte, fand Verf., dass die Gährung, welche gewöhnlich mehrere Tage fordert, in einigen Stunden abläuft (6 Stunden), wenn man bei 40° C. mittelst der Luftpumpe beständig den gebildeten Alkohol und die Kohlensäure entfernt.

Vesque (Paris).

Wurtz, A., Sur la papaïne. Contribution à l'histoire des ferments solubles. (l. c. XC. 1880. p. 1379—1385.)

Der Stamm und die unreife Frucht von *Carica Papaya* liefern einen Saft, aus welchem sich durch Behandlung mit Alkohol das Papayin niederschlägt. 125 gr. Saft gaben 0,89 gr. Papayin, in welchem, von den Aschen abgesehen, C=45,62 und H=6,72 gefunden wurden. Weicht man die Frucht oder den im Mörser zu Brei gestossenen Stamm in Wasser ein, so lässt sich aus letzterem durch Abdampfen und Fällern mit Alkohol eine neue Quantität ebenfalls an Asche sehr reichen Papayin's gewinnen, welches jedoch reicher an Kohlenstoff ist, als das direct aus dem Saft gefällte.

Das lösliche Ferment besitzt also keine constante chemische Zusammensetzung. Der Aschengehalt schwankt zwischen 4 und 10% und sogar darüber. (Einmal wurde 20% gefunden). Sie besteht grösstentheils aus phosphorsaurem Kalk. Höchst wahrscheinlich rührt die unstete Zusammensetzung des Stoffes von dem mehr oder weniger hohen Gehalte an Peptonen her. Diese letzteren können

durch Dialyse getrennt werden, und erhält man auf diese Weise einen an Kohlenstoff reicheren und an Aschen ärmeren Stoff, z. B.

C=52,77. H=7,47. N=15,17.

also ziemlich genau die Zusammensetzung der weissartigen Körper, welches um so mehr an Wahrscheinlichkeit gewinnt, als man darin ansehnliche Mengen Schwefel findet (etwa 2,2).

Die durch Fällung mit essigsauerm Blei gereinigte Lösung liefert ein reineres Papayin, dessen Analyse beispielsweise folgende Zahlen lieferte:

C 52,36. H 7,37. N 16,94. Asche 2,60.

Die Einwirkung verschiedener Reagentien wird näher untersucht.

Was die Aehnlichkeit mit den im thierischen Körper vorkommenden Fermenten angeht, so nähert sich das Papayin am meisten dem von Kühne eingehend untersuchten Trypsin (Pancreasferment.)
Vesque (Paris).

Wurtz, Ad., Sur la papaine. Nouvelle contribution à l'histoire des ferments solubles (l. c. XCI p. 787).

Das Papayin ist im Stande, das ein- bis zweitausendfache Gewicht Fibrin zu verdauen und grösstentheils in Pepton zu verwandeln. Wird eine wässrige Lösung von Papayin in geschlossenem Gefässe bei 50% C. sich selbst überlassen, so trübt sich die Flüssigkeit und es entsteht ein neuer Stoff, welcher um 2% weniger Kohlenstoff enthält als das Papayin. Bei 100 Grad ist diese Umwandlung noch stärker. (Eine wahre Selbstverdauung!)
Vesque (Paris).

Birck, L., Das Fibrinferment im lebenden Organismus.

8. Dorpat (Karow) 1880.

1 M.

Ohne botanisches Interesse. Das Ferment ist ein ungeformtes, und eine Betheiligung von Pilzorganismen bei seiner Entstehung scheint nicht vorhanden zu sein.
Dragendorff (Dorpat).

Körner, G. e Menozzi, A., Trasformazione dell' acido aspartico in acido fumarico. Nota preliminare. [Ueberführung von Aspart- in Fumar-Säure]. (Rendic. R. Istit-Lomb. di sc. e lettere Milano. 1880. Luglio p. 542).

Bei Behandlung der Aspartsäure $C_4H_5NO_3$ (Griess, Ber. der deutsch. chem. Gesellsch., Bd. VIII p. 1406; Bd. XII p. 2117) in einer Lösung von K im Methylalkohol mit Methyl-Jodür, erhielt man statt des erwarteten Alkaloides das Kalisalz einer N-freien-Säure (Fumarsäure). Diese Reaction bildet den Uebergang aus einer Reihe H-gesättigter Säuren zu der parallelen ungesättigten. Ihre Allgemeinheit verspricht neue und recht interessante Körper zu unserer Kenntniss zu bringen.
Solla (Triest).

Vines, S. H., On the Chemical Composition of Aleurone-Grains. (Proceed. London Roy. Soc. Vol. XXX 1880. No. 204. p. 387.)

Seiner früheren Mittheilung über die Aleuronkörner der blauen Lupine fügt Verf. einige neuere Beobachtungen über die in *Paeonia officinalis* und *Ricinus communis* vorkommenden gleichnamigen Krystalloide hinzu und giebt schliesslich eine auf chemisch-physikalischen Gesichtspunkten basirende Eintheilung der näher erforschten Aleuronkörner. Zunächst werden die drei erwähnten als Repräsentanten dreier Stufen chemischer und morphologischer Complication charakterisirt. Während die Aleuronkörner der *Paeonia* sich vollständig in Wasser lösen, ist dies bei denen der Lupine nur zum Theil der Fall, dagegen löst sich der andere Theil in 10 procentiger Kochsalzlösung. Am höchsten differenzirt sind die von *Ricinus*; diese besitzen eine Grundsubstanz, welche theils in Wasser und theils in Kochsalzlösung löslich ist und enthalten ausser Hemialbumose zwei Globuline (die anderen nur eins [Vitellin bei der Lupine], gegen welches in *Paeonia* die in Wasser lösliche Hemialbumose prävalirt.)

Nach dem Verhalten zu NaCl- oder MgSO₄-Lösung lassen sich die Aleuronkrystalloide im Allgemeinen in 4 Gruppen eintheilen: a) unlösliche (*Musa Hillii*, *M. Ensete*), b) zum Theil lösliche (*Spartanium ramosum*), c) vollständig lösliche und zwar aa) leicht, sowohl in 10 procentiger als gesättigter Solution (*Bertholletia*, *Cucurbita*, die von *Drechsel* künstlich dargestellten Krystalloide), bb) langsam in Solution von 10%, in concentrirter nur nach Behandlung mit Alkohol (*Ricinus*, *Viola elatior*, *Linum usitatissimum*). Ferner bemerkt Verf., dass alle Aleuronkörner von einer unlöslichen Hüllmembran umgeben sind, die nach *Pfeffer's* Vermuthung zur Bildung des Netzwerks beiträgt, welches in der Zelle nach Auszug der löslichen Theile zurückbleibt. In einer Schlussnotiz spricht er sich über die Beziehungen des Globulins und der Hemialbumose zu dem von *Ritthausen* dargestellten Conglutin, Legumin etc. dahin aus, dass er zwar an seiner früheren Ansicht hierüber, die auch *Weyl* theilt, festhalte, dass nämlich jene Caseine durch Einwirkung der alkalischen Lösungen auf das Globulin entstehen, indess dies jetzt nur noch für eine theilweise Erklärung halte; denn die vorhergehenden Beobachtungen, namentlich die über *Paeonia*, lassen erkennen, dass ein beträchtlicher Theil dieser Caseine Hemialbumose ist, indem auch diese letztgenannte durch die, in der *Ritthausen'schen* Methode zur Abscheidung des Caseins aus der alkalischen Lösung angewandte, verdünnte Essigsäure präcipitirt wird.

A bendroth (Leipzig).

Weyl, Th. und Bischoff, Ueber den Kleber. (Ber. deutsch. chem. Ges. XIII. 1880. Heft 4. p. 367.)

Die seit **Beccari** (1766) bekannte Thatsache, dass sich bei Einwirkung von Wasser auf feingemahlene Mehl Kleber bildet, giebt Anlass zu der Frage, ob dieser zu den Eiweissstoffen zählende Körper als solcher im Mehle präformirt ist, oder erst unter Einfluss des Wassers aus einer kleberbildenden Substanz entsteht. Einer der beiden Verf. fand bei Untersuchung der Eiweissstoffe des Weizenmehles hauptsächlich eine Globulinsubstanz, welche er nach ihrem dem Myosin der Muskeln ähnlichen Verhalten als Pflanzenmyosin bezeichnete. Da nun nach Entfernung dieser Substanz aus dem Mehle keine Bildung von Kleber erfolgt, so ist sie offenbar als Mutter-substanz des letzteren zu betrachten; hieraus geht mit Wahrscheinlichkeit hervor, dass der Kleber sich nicht präformirt im Mehle findet, sondern, nach Analogie der Fibrinbildung, aus der Einwirkung eines Fermentes auf eine „kleberbildende Substanz“ bei Gegenwart von Wasser entsteht.

Abendroth (Leipzig).

Zöller, Ph., Globulinsubstanzen in den Kartoffelknollen. (l. c. XIII. 1880. No. 10. p. 1064.)

Eine dem Myosin ähnliche Globulinsubstanz wurde durch Behandlung der ausgepressten „Kartoffelfaser“ mit Kochsalzlösung erhalten. Die in frisch ausgepresstem Kartoffelsaft sich in Lösung befindenden Eiweissstoffe scheinen ebenfalls zur Classe der Globuline zu gehören. Das Vorkommen in verdünnter Kochsalzlösung leicht löslicher Eiweisssubstanzen erklärt zum Theil die früher vom Verf. gesammelten Erfahrungen über den Einfluss des Kochsalzes auf die Richtung des Pflanzenwachsthums und die Stoffwanderung. „Wird dem Boden Kochsalz gegeben, so nimmt die Pflanze eine erhöhte Menge davon auf, das oberirdische Wachsthum wird hierdurch, und zwar auf Kosten des unterirdischen, begünstigt und die oberen Theile der unter Kochsalzeinfluss gewachsenen Pflanzen sind reicher an Stickstoff.“

Abendroth (Leipzig).

Greenish, Henry G., Contribution to the chemistry of *Nigella sativa*. (The Pharm. Journ. and Transact. 1880. May-June. p. 909 ff. u. 1013 ff.)

Die chemische Untersuchung der *Nigella*-Samen wurde in der Absicht unternommen, um vielleicht zu erfahren, ob überhaupt und wenn, welche Beziehungen zwischen den chemischen Bestandtheilen dieser Samen zu den andern Gliedern der Subdivision *Helleboreae* einerseits und der *Paeoniae* andererseits beständen. Die Samen wurden nach einander mit Petroleumäther, Wasser, Alkohol und Natronlösung

ausgezogen. Nächst Gummi, Zucker, Eiweiss fand G. auch reichlich fettes Oel (37 %), ätherisches Oel, einen schon von Reinsch erwähnten fluorescirenden Körper und Melanthin. In dem Fett wurde neben anderen fetten Säuren hauptsächlich die schon von Flückiger darin vermuthete Myristinsäure nachgewiesen. Das Glucosid Melanthin, welches beim Kochen mit Säuren in Melanthigenin und Zucker zerfällt, ist durch das Schäumen in wässriger Lösung dem Saponin und Digitonin ähnlich, in anderer Beziehung auch dem Helleborin, Convallarianin, Arthanitin Saladin's (Cyclamen europaeum), am meisten aber dem Parillin Flückiger's (Sarsaparilla), mit welchem es auch in seiner Zusammensetzung am meisten übereinstimmt.

Die Verwandtschaft mit dem Helleborin führt die Vermuthung Dragendorff's weiter aus, dass natürlich engverwandte Pflanzen häufig ähnliche wichtige Bestandtheile enthalten; ebenso wie durch die Myristinsäure eine Verbindung mit den Myristiceen angedeutet wird. Ebenso wird durch den fluorescirenden Körper, obwohl er sich von dem Paeoniafluorescin Dragendorff's und Stahre's unterscheidet, wenigstens eine den Phlobaphenen ähnliche Substanz gezeigt, welche, wenn auch keine Gerbsäure gefunden werden konnte, doch angesehen werden kann als ein Zersetzungsproduct eines zu dieser Classe gehörigen Körpers. Endlich wird noch auf die Gegenwart flüchtigen Oeles hingewiesen, welches bei Ranunculaceen gewöhnlich fehlt. Weil nun *Nigella* eine der wenigen einjährigen Pflanzen dieser Familie ist, so meint G., dass das antiseptische ätherische Oel in dem allgemeinen „Kampf um's Dasein“ vielleicht als besonderer Schutz für den Samen diene. Paschkis (Wien).

Wagner, Moritz, Ueber die Entstehung der Arten durch Absonderung. (Kosmos. Jahrg. IV. 1880. Heft 1, 2, 3.)

Der bekannte Verf. sucht in dieser Abhandlung den Nachweis zu liefern, dass seine „Migrationstheorie“, welche er früher mit der Darwin'schen Selectionstheorie zu combiniren bestrebt gewesen war, allein genüge, um die Entstehung der Arten zu erklären. Obgleich die Details, auf welche er sich bei diesem Versuche stützt, hauptsächlich in das Gebiet der Zoologie gehören, sind doch die Behandlungsweise des Stoffes und die allgemeinen Schlussfolgerungen auch für den Botaniker von Interesse.

Die Grundbedingungen der Artbildung haben Zuchtwahllehre sowie Absonderungstheorie mit einander gemein, nämlich die individuelle Variabilität und die Vererbungsfähigkeit neuer Merkmale; aber sie unterscheiden sich hinsichtlich des treibenden Factors, der zum eigentlichen Process der Artbildung unumgänglich nöthig ist, indem die Selectionstheorie den Kampf ums Dasein zu diesem Factor

stempelt, die Migrationstheorie dagegen die räumliche Absonderung. Gegen die Selectionstheorie wird der Einwand erhoben, dass die Kreuzung immer die gezüchteten Merkmale verwischen werde, wenn im gleichen Wohngebiet eine Species durch den Kampf ums Dasein entstehen soll. Die beginnenden Varietäten müssen isolirt werden, sonst ist eine Entwicklung nicht möglich. Die Versuche von Kölreuter und Gärtner beweisen, dass eine Erhaltung neuer Rassen ohne künstliche Absonderung nicht gelingt, und in der Natur bringt eine ungenügende Dauer der Absonderung Species mit schwankenden Merkmalen und zahlreichen Uebergängen hervor, wie bei der Gattung *Hieracium*.

Für die Migrationstheorie sprechen: 1) die Erscheinungen der „Mimicry“, 2) die Artbildung in der Classe der Spongien, 3) die geographische Verbreitung der Arten in den verschiedensten Thierclassen (Vögel, Reptilien, Säugethiere, Fische), aus welcher immer die Thatsache hervorleuchtet, dass vicariirende, d. h. sehr nahe verwandte Arten oder locale Varietäten meist in nächster Nachbarschaft, aber immer räumlich getrennt, sich zeigen.

Dalmer (Göttingen).

Focke, W. O., Tabak und Hummeln. (Kosmos. Jahrg. III. Bd. VI. p. 473.)

Es wurde beobachtet, dass Hummeln Bastarde aus *Nicotiana rustica* und *N. paniculata* — beides Falterblumen — häufig besuchten, um Honig durch Einbruch zu gewinnen, während sie die Stammart *N. rustica* unbeachtet liessen. Dalmer (Göttingen).

Müller, Herm., Ueber Henry Potonié, die Blütenformen von *Salvia pratensis* L. und die Bedeutung der weiblichen Stöcke.*) (Bot. Ztg. XXXVIII. 1880. No. 44. p. 749—750.)

Verf. zeigt, dass bei *S. pratensis* durch die Gewohnheit der Hummeln, zuerst die unteren, im weiblichen, dann erst die oberen, im männlichen Zustande befindlichen Blüten einer hermaphroditischen Inflorescenz zu besuchen, die Kreuzbefruchtung zwischen verschiedenen Stöcken bereits hinreichend gesichert sei, so dass Potonié's Annahme, die weiblichen Stöcke seien zur Sicherung solcher Kreuzbefruchtung nothwendig, hinfällig wird. Verf. hebt ferner hervor, dass eine Aeusserung P.'s, durch welche derselbe H. Müller's Erklärungsversuch für das Vorhandensein der weiblichen Stöcke glaubte seine Geltung entziehen zu können, auf missverständlicher Auffassung beruht.

K o e h n e (Berlin).

*) Vergl. das Referat Bot. Centralbl. p. 1159—1160.

Kuntze, Otto, Miscellen über Hybriden und aus der Leipziger Flora. (Flora LXIII. 1880. Nr. 19. p. 291—305, mit 1 Phototypie).

Der Verf. knüpft an Henniger's „Bastarderzeugung im Pflanzenreiche“*) an, um einige von H. nicht beachtete, vom Verf. in der „Taschenflora von Leipzig“ gegebene Mittheilungen nachträglich zusammenzustellen. Ueberhaupt wird hervorgehoben, dass die zahlreichen neuen Beobachtungen und Ansichten des Verf., die er in jenem Werke publicirt habe, von den Botanikern unbeachtet geblieben seien, so z. B. die Einziehung von 125 bei Garcke noch beibehaltenen Arten, die Neubenennung von etwa 470 Varietäten, die Beschreibung von 91 Hybriden, worunter 29 neue.

Es folgt eine Aufzählung von 7 Bastarden, für welche Verf. die ihm vorenthaltene Priorität beansprucht; ferner von solchen Hybriden, die von H. gar nicht aufgeführt worden sind; letztere sind:

Aesculus Hippocastanum × *Pavia*, mit Besprechung verschiedener Mistoformen von *Aesculus*; *Bromus mollis* × *secalinus* = *B. commutatus* Schrader; *B. sterilis* × *tectorum*; *Campanula Bononiensis* × *rapunculoides*; *Cirsium acaule* × *bulbosum* × *oleraceum*; *Cyperus flavescens* × *fuscus*; *Epilobium palustre* × *tetragonum* (*E. obscurum* Schreb., *E. Lamyi* Ptm. nec Schultze); *Galium palustre* × *uliginosum*; *Hypericum humifusum* × *perforatum* (*H. assurgens* Ptm.) mit genauerer Beschreibung des Bastards und seiner Stammformen; *H. perforatum* × *tetrapterum* (*H. medium* Ptm.); *Lolium perenne* × *temulentum* (*L. italicum* A. Br.), kommt in einer Mittelform und zwei Rückschlägen vor; *Melampyrum nemorosum* × *pratense*; *Nasturtium amphibium* × *palustre*; *Plantago lanceolata* × *media*; *Populus canadensis* × *nigra*; *P. balsamifera* × *canadensis*; *P. grandifolia* × *nigra*; *Salvia pratensis* × *silvestris*; *Filago arvensis* × *minima*.

Hierauf stellt Verf. noch von mehreren Hybriden solche Standortsangaben zusammen, welche sich bei H. nicht finden; erwähnt werden mehrere bei H. als Hybride aufgeführte Formen, welche Verf. nicht für Bastarde hält. Es wird die Forderung begründet, dass die Namen der Eltern eines Bastard's in dessen Benennung alphabetisch zu ordnen seien, dass Bastarde mit besonderen Speciesnamen nicht benannt werden sollten, dass bei künstlich erzeugten Bastarden „art.“=artefactus hinzugefügt werde. Für mehrere Rubus-Bastarde reclamirt Verf. Henniger's Citaten gegenüber die Priorität.

Auf die Besprechung der Bastarde folgen noch Notizen über verschiedene Pflanzen der Leipziger Flora.

Thrinicia hirta wird vom Verf. mit *Leontodon hastilis* identificirt, da der angebliche Genuscharakter jener Pflanze nicht existire. *Potentilla anserina* var. *nova*: *Delitschiana* Kuntze, eine Zwergform. *Asplenium Pechuëlii* Kuntze n. sp., zwergig, mit *A. Trichomanes* nahe verwandt; Spitzberg bei Wurzten unweit Leipzig. Ferner Zwergformen vom Spitzberge: *Avena caryo*

*) Vergl. Bot. Centralbl. p. 116.

phyllea f. praecox (L.); Calluna vulgaris f. muscoides Ktze.; Campanula patula f. pygmaea Ktze.; Cerastium alpinum L., „offenbar aus C. arvense entstanden“; C. vulgatum f. minima Ktze.; Dianthus alpinus f. Lipsiensis Ktze., meist einblüthig, stengellos; Echium vulgare f. Reyana Ktze.; Erodium cicutarium f. praecox Pav.; Gnaphalium dioicum f. subacaulis Ktze.; Herniaria arenaria Ktze. f. Reyana Ktze.; Hieracium Piosella f. pollicaris Ktze.; Hypericum montanum f. humifusoides Ktze.; Jasione montana f. litoralis Fr.; Lotus corniculatus f. subacaulis Ktze.; Polygala vulgaris f. alpestris Koch; Scleranthus multiformis f. globularis Ktze.; Sedum acre f. pumila Ktze.; Trifolium filiforme f. minima Gaud.; Trifolium hybridum f. Reyana Ktze.; Thymus Serpyllum f. pygmaea Ktze.

Koehne (Berlin).

Trécul, A., Ordre d'apparition des premiers vaisseaux dans l'épi du *Lepturus subulatus*. (Compt. rend. des séanc. de l'Acad. de Paris. T. XCI. 1880. p. 564.)

An der Spindel entstehen in basifugaler Ordnung ringförmige Wülste, welche unten vollkommen geschlossen, oben aber an beiden Seiten zum Verschwinden abgeflacht sind. An der Stelle in der Achsel der Ringe, wo ein Zweig entspringen soll, erscheint ein linsenförmiger Vorsprung. Diese Linsen entstehen ebenfalls akropetal, jedoch oft so rasch nach einander, dass sie wohl in mehreren Achseln gleichzeitig sichtbar werden. Im oberen Theile der Aehre sind übrigens die Linsen meist grösser als unten und bilden sofort jede einen Zweig (Aehrchen), welche also selbst in basipetaler Folge entstehen. Das ist gewöhnlich der Fall bei Aehren mittlerer Grösse. In den grössten Aehren entwickelt die 11. oder 12. Linse den ersten Zweig und von diesem privilegierten Punkte aus entspringen die unteren in basipetaler, die oberen in akropetaler Ordnung.

In der Spindel findet man 2 Systeme von 3 Gefässbündeln, welche den Aehrchen kreuzweise gegenüber stehen. Tiefer unten steigt die Zahl der beiderseitigen Bündel auf 4 oder 5, während die Systeme sich höher hinauf auf 2 Bündel oder gar ein einziges reduciren.

Das erste Gefäss zeigt sich in einem der primären Bündel und zwar in verschiedener Höhe.

Die oberen Aehrchen werden vor den andern mit Gefässen ausgestattet, dann schreitet ihre Bildung regelmässig von oben nach unten fort.

Was die Entstehungsfolge der Gefässe in jedem einzelnen Aehrchen angeht, so wird unterschieden zwischen dem terminalen und den lateralen Aehrchen. Unten an jeder Spelze des terminalen Aehrchens fand Verf. ein kurzes medianes Bündel. Oben an denselben steigt ein Bündel gegen die Basis herab und verzweigt sich,

indem es Seitenbündelchen in die secundären Nerven herabsendet. Die ersten Gefässe der Seitennährchen entstehen immer frei, d. h. ganz unabhängig von dem Rachisbündel und zwar zuerst in den Blüten- und Deckspelzen.

Vesque (Paris).

Trécul, A., Ordre d'apparition des premiers vaisseaux dans l'inflorescence du *Mibora verna*. (l. c. T. XCI. 1880. p. 642.)

Die ersten Buchtungen der jungen Aehrenaxe sind die unteren, etwas später sind jedoch die mittleren, dann die obere in der Entwicklung weiter fortgeschritten als die untern. Das erste Aehrchen ist terminal, demnächst folgt das oberste seitliche. Die oberen Aehrchen werden auch zuerst mit Gefässen ausgestattet, und die Entwicklung dieser Organe schreitet regelmässig von oben nach unten fort.

Die Vertheilung der Gefässe wird für verschiedene Stadien genau beschrieben.

Vesque (Paris.)

Pasquale, G. A., Su di alcuni vasi proprii della Scagliola (*Phalaris canariensis* L.) [Uebereigene Milchsaftgefässe bei *Phalaris*.] (Sep.-Abdr. aus Atti della R. Accad. delle Scienze fis. e mat. di Napoli. Vol. VIII. 1880.)

3 pp. mit 1 col. Tfl.

Jener rothe Saft, welcher aus den zerrissenen oder zerschnittenen Organen einer jungen Keimpflanze von *Phalaris canariensis* austritt, ist in „vasi proprii“, d. h. in eigenen Milchsaftgefässen enthalten, welche unverästelt im Keimblatte, in den ersten Blättchen und im jungen Stamm verlaufen und blind endigen. Die meisten verlaufen im Gewebe des Keimblattes, alle unter einander parallel; in den Laubblättern finden wir je zwei längs des Mittelnerven, und je eines, welches die kleineren Nerven begleitet, und schliesslich auch frei im Parenchym verlaufende Milchgefässe, über deren Entwicklungsgeschichte aber nichts angegeben wird. Der rothe Saft, welcher innerhalb der Gefässe deutliche Circulation zeigt, bildet beim Austrocknen auf dem Objectträger fast krystallinisch-dendritische Formen — doch hat Verf. leider über seine Natur keine weiteren Studien machen können.

Penzig (Padua).

Bower, Orpen, The Germination of *Welwitschia mirabilis*. (Nature Vol. XXII. 1880. p. 590 f.)

Verf. konnte junge Keimpflanzen von *Welwitschia* untersuchen; es ist ihm möglich, einige neue Thatsachen über die grossen, bisher als persistente Kotyledonen aufgefassten Blätter beizubringen. — *Welwitschia* keimt auf dieselbe Weise, wie es Strasburger (Conif. u. Gnetac. p. 320) für *Ephedra campylopoda*

beschrieben hat. Kotyledonen sind zwei vorhanden, in einem Falle zeigten sich deren 3; sie wurden 1—1,5 Zoll (engl.) lang, $\frac{2}{3}$ Zoll breit. Im Samen sind sie gelb, an der Luft werden sie bald grün. Sie sind lineal, ganzrandig, kahl. Das hypokotyle Glied ist 1 bis 2 Zoll lang, zusammengedrückt und unter den Kotyledonen angeschwollen. (Es folgen Bemerkungen über die Lage der Kotyledonen zum Endosperm). Schon Strasburger (Angiosp. u. Gymnosp. p. 153) sagt, dass sich zwischen den Kotyledonen ein apicales Spitzchen fände. Es ist dieses nach dem Verf. eine Plumula, welche aus zwei Blättern besteht, die mit den Kotyledonen decussirt sind; zwischen diesen ist ein apicales Spitzchen (apicol papilla) bemerkbar. Verf. glaubt, dass das Paar der grossen perennirenden Blätter das erste und einzige Blattpaar ist, welches sich aus der Plumula entwickelt, während die Kotyledonen selbst zu Grunde gehen. Die ausführliche Mittheilung soll demnächst folgen.

Behrens (Göttingen).

Willkomm, Moritz, Zur Morphologie der samentragenden Schuppe des Abietineenzapfens. (Nova Acta der Ksrl. Leop.-Carol.-Deutschen Akad. der Naturf. Bd. XLI. 1880. Pars II. Nr. 5. p. 331—344. Mit Tafel XXXIV).

Verf. erwähnt zunächst früher untersuchte Durchwachsungen an Zapfen von *Abies Brunoniana* von Parlatores, sowie an Fichtenzapfen von Stenzel und beschreibt dann ausführlich drei von ihm untersuchte, durchwachsene Zapfen der Fichte, von denen namentlich der eine, aus dessen Scheitel ein dicker, nach oben deutlich benadelter, nach unten scheinbar von unveränderten Samenschuppen bedeckter, ganz regelmässig symmetrisch ausgebildeter Spross hervorgewachsen war, sehr geeignet schien, Aufschlüsse über die morphologische Natur der Samenschuppe der Abietineen zu geben, weil sich an ihm in der Richtung von oben nach unten alle Uebergangsstufen der Axillarbildungen von der vollständig ausgebildeten Knospe („oder vielleicht richtiger von einem beblätterten, eine Terminalknospe tragenden Kurztrieb“) bis zur normal geformten Samenschuppe vorfanden.

Durch Vergleichung aller der Uebergangsstufen, von denen mehrere auf der beigegebenen Tafel in verschiedener Richtung gesehen abgebildet sind, deren Einzelbeschreibung hier aber zu weit führen würde, kommt Verf. zu der Ansicht, „dass 1. die Samenschuppe der Abietineen aus einem axillären Spross hervorgegangen, 2. dass die von Stenzel behauptete Ansicht, derzufolge die beiden ein Eichen bez. einen Samen tragenden Hälften der normal ge-

bildeten Samenschuppen dadurch entstehen, dass die ursprünglich mit ihren oberen Flächen einander zugekehrten Transversalblätter des Achselsprosses ihre ursprünglichen Hinterränder gegen einander gerichtet haben und hier mit einander verschmolzen sind, dass folglich die samentragende Fläche dieser Blätter als deren untere oder rückwärtige, und nicht etwa als deren obere oder vordere Fläche gedeutet werden muss, vollkommen richtig ist.“ Bezüglich der morphologischen Deutung des ganzen Gebildes weicht dagegen der Verf. von Stenzel ab. Denn während nach Letzterem die Samenschuppe aus einer einfachen in der Achsel des Deckblattes sich entwickelnden Schuppe hervorgeht, betrachtet sie W. als aus einem axillären mit zwei opponirten Blättern begabten und eine Terminalknospe tragenden Spross hervorgegangen. „Die samentragende Schuppe des Abietineenzapfens ist also ein metamorphosirter Brachyblast (eine Ansicht, die bereits Parlatores und Baillon ausgesprochen haben), und zwar besteht dieselbe aus einem medianen Achsentheile und zwei mit diesem an ihrer Vorderfläche verschmolzenen Blättern, deren ursprüngliches Getrenntsein bei *Abies excelsa* noch durch die an der Spitze der Schuppe vorhandene, oft ziemlich tiefe Ausrandung angedeutet ist, und welche an ihrer Rückenfläche je einen Samen tragen.“

Als unmittelbar nothwendige Folgerung aus dieser Erkenntniss ergibt sich, „die mit der Schuppenachse verschmolzenen Blatttheile für offene Fruchtblätter und die an ihrer Rückenfläche befindlichen Eichen bez. Samen für nackte zu erklären.“

Haenlein (Leipzig).

Bentham, G., et Hooker, J. D., Genera plantarum. Vol. III. Pars. I. 8. 459 pp. London 1880.

Dieser Band enthält die Dicotyledones Monochlamydeae nebst den Gymnospermae. Erstere Abtheilung umfasst folgende Familien in folgender Anordnung:

Series I. *Curvembryeae*: Nyctagineae, Illecebraceae, Amarantaceae, Chenopodiaceae, Phytolaccaceae, Batideae, Polygonaceae; —

Series II. *Multiovilatae aquaticae*: Podostemaceae; —

Series III. *Multiovilatae terrestres*: Nepenthaceae, Cytinaceae, Aristolochiaceae; —

Series IV. *Micrembryeae*: Piperaceae, Chloranthaceae, Myristiceae, Monimiaceae; —

Series V. *Daphnales*: Laurineae, Proteaceae, Thymelaeaceae, Penaeaceae, Elaeagnaceae; —

Series VI. *Achlamydosporeae*: Loranthaceae, Santalaceae, Balanophoreae; —

Series VII. *Unisexuales*: Euphorbiaceae, Balanopseae, Urticaceae, Platanaceae, Juglandaeae, Myricaceae, Casuarineae, Cupuliferae; —

Series VIII. *Ordines anomali*: Salicineae, Lacistemaceae, Empetraceae, Ceratophylleae. —

Die *Gymnospermen* werden in Gnetaceae, Coniferae, Cycadaceae getheilt:

Neue Familien sind, wie ersichtlich, in diesem Bande nicht aufgestellt. Dagegen finden sich folgende neue Gattungen, deren Charaktere wir aus der diagnostischen Uebersicht der einzelnen Familien ausziehen:

Amarantaceae: Trib. I. Celosieae. 2. *Melanocarpum* Hook. fil., p. 24. Antherae 2-loculares. Ovarium 2-ovulatum. Folia alterna. — Fructus baccatus, perianthio stellatim patente stipatus. Flores paniculati — (Amer. trop.). Species: *C. Sprucei* Hook. fil.

Trib. II. Amaranteae. Subtrib. 2. Achyrantheae. 19. *Centema* Hook. fil., p. 31. Antherae 2-loculares. Ovarium 1-ovulatum. — Ovulum ab apice funiculi elongati suspensum. Utriculus indehiscens. Semen inversum, radícula ascendente v. supera. — Flores hermaphroditii, 1—3 sub quaque bractea perfecti, aliis deformatis stipati. — Florum imperfectorum segmenta in spinas validas simplices basi inersatas cum basi florum hermaphroditorum concretas mutata. Ovarium glabrum v. puberulum. Folia opposita. — (Afr. trop.). Species: *C. Kirkii* Hook. f., *C. Angolensis* Hook. fil. (Welw. n. 6538); huc forsán *Pupalia subfusca* Moq. — Die beiden neuen Arten mit Diagnose.

Subtrib. 2. Nr. 26. *Chionothrix* Hook. f., p. 33. Antherae, ovar., ovul., utriculus, semen, radícula ut in *Centema*. — Flores hermaphroditii, sub quaque bractea solitarii, 2-bracteolati. — Laciniae anantherae inter filamenta O. — Perianthii segmenta dura pilis sericeis ornata. Filamenta late linearia, in tubum elongatum connata. Frutex foliis oppositis, spicis elongatis cernuis. — (Afr. aust.). Species: *C. somalensis* (Sericocoma somalensis Sp. Moore).

Subtrib. 2. Nr. 29. *Calicorema* Hook. f., p. 34. — Laciniae anantherae filamentis interpositae. — Perianthii segmenta dura, pilis sericeis onusta. Filamenta in tubum elongatum connata. — Frutex fol. oppos. subcylindraceis. Cetera ut in *Chionothrice*. — (Afr. aust.). Species: *C. capitata* Hook. f. (= *Sericocoma capitata* Moq.).

Trib. III. Gomphreneae. 48. *Dicraurus* Hook. f., p. 42. Antherae 1-loculares. Ovarium 1-ovulatum, ovulum ab apice funiculi elongati suspensum. — Stamina hypogyna. Flores minuti in glomerulos v. spiculas secus ramos elongatos paniculae amplae glomerati, longe lanati v. sericei. — Stigmata 2, sessilia, subulata. Semen subglobosum, cotyledonibus latis concavis. Fruticulus foliis alternis. — (Texas). Species: *D. leptocladus* Hook. f. (Wright n. 589, Thurber).

Chenopodiaceae: Trib. III. Camphorosmeae. 20. *Microgynoecium* Hook. fil., p. 56. Flores glomerati, unisexuales. Utriculus nudus. Semen erectum, testa membranacea albumini arcte adhaerente; embryo (saepe elongatus) hippocrepicus, albumen copiosum eiciens. Caulis inarticulatus. Folia ovato-linearia v. lanceolata, saepius sericea. — Flores monoeci. Perianth. masc. 3—5 lobum., in fl. femin. nullum. — Utriculus superne cristatus. — (Tibetia). Genus anomalum.

Trib. VII. Salicorniae. 45. *Tecticornia* Hook. f., p. 65. Flores hermaphr. Utriculus perianthio modice aucto inappendiculato incinusus. Semen erectum, testa

tenuiter coriacea. Embryo dorsalis. Herba molliter succulenta, ramis articulatis. Folia opposita, cauli adnata, planta quasi aphylla. — Flores in axillis squamarum strobili reconditi. Semina albuminosa. — Perianth. tubulosum, ore lacero. Radicula infera. Strobili terminales, 1–3ni, squamis persistentibus. — (Austral.) *Huc Salicornia cinerea* F. Müll.

46. *Pachycornia* Hook. f., p. 65. Flores herm., sed laterales masculi. Semina inversa. Embryo annularis. Fruticulus carnosus. — Flores in cavis articulorum superpositorum immersi. — Perianth. compressum, ore 4-dentato. Semen albuminosum, rhachi lignosae crassae, pauciarticulatae immersum. — (Austral.) *Huc Salicornia robusta* F. Müll.

Santalaceae: Trib. II. Osyrideae. 23. *Phacelaria* Benth., p. 229. Perianthii tubus ovario adnatus, ultra ovarium haud productus, v. intus disco vestitus, lobis usque ad discum solutis. Fructus pl. m. drupaceus, exocarpio carnosus. — Antherarum loculi divergentes v. terminales, discreti 2-valvesque v. in unum 2-valveum confluentes. — Flores monoici minuti, secus ramos sparsi, sessiles. Drupa parva. Fruticuli parasitici caulibus fasciculatis aphyllis. — (Birna). *P. rigidula* Benth. (Griff. Kew. distr. n. 2745), *P. compressa* Benth. (Moulmeyn, Parish).

Urticaceae: Trib. I. Ulmeae. 3. *Phyllostylon Capanema* in litt. p. 352. Ovarium sessile, cum stylo lato plano-compresso falcato v. late divaricato-bilobo continuum. Folia serrata. — (Brasilica) *P. brasiliensis* Cap.

Schliesslich sei bemerkt, dass die Urticaceen in weitem Umfange aufgefasst werden und demnach die Ulmeen, Celtideen, Cannabineen, Moreen, Artocarpeen, Conocephaleen, Urticeen und Thelygoneen als Tribus einschliessen. Die Plataneen dagegen werden als selbstständige Familie beibehalten. Koehne (Berlin).

Micheli, M. (Archives des sc. phys. et nat. de Genève. Tome IV. 1880. No. 10. p. 402.)

beschreibt in einem Vortrag (gehalten in der „session de la Soc. Helv. des sc. nat. à Brigue le 13, 14, 15 septembre 1880.) die Entwicklung der Samenknospen bei einigen Alismaceen und zeigt, dass, entgegen der gewöhnlichen Meinung, diese Samenknospen wirklich anatrop und nicht campylotrop sind. Kurz vor der Blütezeit krümmen sie sich am Rücken und haben dann auch ein campylotropes Aussehen, aber während ihrer Entwicklung passiren sie ein sehr deutlich anatropes Stadium. Haenlein (Leipzig).

Bouché, C., *Hydrosme Hildebrandtii* Engl. (Sitzber. Ges. naturf. Freunde Berlin 1880. No. 8. [19. Oct.] p. 134.)

Diese aus Madagascar 1880 von J. M. Hildebrandt eingesandte Art besitzt neben *Amorphophallus Titanum* den grössten Aroideenblütenstand. Knolle 20–25 cm. dick, Spatha 53 cm. lang, 18 cm. breit, auf 48 cm. langem Stiele. Es fragt sich, ob die Pflanze künftig wieder zum Blühen kommen wird; der jetzt entwickelte Blütenstand war jedenfalls schon bei der Absendung von Madagascar in der Anlage vorhanden. Koehne (Berlin).

Caruel, Th., Note sur quelques points de la structure florale des Aracées. (Bull. soc. bot. de France. T. XXVII. 1880. [Compt. rend. des séances.] p. 56.)

Verf. hält gegen Engler seine frühere Ansicht (Ann. sc. nat. 4. sér. T. XII.) aufrecht, dass wenigstens in manchen Fällen (Arum, Ambrosinia) die „pulpa“ ein haarähnlicher Auswuchs der Placenta und des Funiculus sei, und nicht einfach eine Hypertrophie des äusseren Integumentes.

Verf. hält es für nothwendig, an Planchon's Eintheilung der verschiedenen Auswüchse des Eichens festzuhalten (arillum, arilloidium, strophium, caruncula).

Engler irrt, indem er Polonio die Entdeckung der Perigontheorie der weiblichen Blüten von Arum zuschreibt. Dieselbe gehört Gasparini (1851) und wurde schon im folgenden Jahre von Caruel widerlegt. Dann erschien erst die Arbeit von Polonio, welcher seines Lehrers Ansichten vertheidigt. Vesque (Paris).

Harz, C. O., Beiträge zur Systematik der Gramineen. (Linnaea. XLIII. [Neue Folge IX. 1880.] Hft. 1. p. 1—30.)

Bereits p. 526. des Bot. Centralbl. gaben wir ein Referat über die vom Verf. nach der Beschaffenheit der Stärkekörner unterschiedenen drei Hauptgruppen der Gräser mit ihren Unterabtheilungen. In der jetzt vorliegenden Arbeit begründet Verf. seine Ansichten ausführlicher; er beginnt mit einer besonders eingehenden Besprechung der Gattungen: Festuca, Bromus, Brachypodium, Ceratochloa, Triticum, Agropyrum, Lolium, Schedonorus, Poa, indem er die Ansichten früherer Autoren (Linné, Palisot de Beauvois, Roemer und Schultes, Kunth, Reichenbach, Endlicher, Parlatore, Fries, Koch, Garcke, Steudel, Jessen) über die Abgrenzung und Gruppierung der genannten Gattungen zusammenstellt (p. 1—11). Er zeigt hierauf, dass Brachypodium, Bromus, Ceratochloa sich durch den anatomischen Bau ihrer Früchte so auffallend unterscheiden, dass die Bildung einer besonderen Gruppe (Brachypodieae) aus diesen drei Gattungen gerechtfertigt erscheint. Es ist nämlich die Oberhaut des Eikerns bei den reifen Samen 40—60 μ dick und bildet eine schon bei gewöhnlicher Lupenvergrösserung sichtbare, glashelle, gallertähnliche Schicht, deren Zellen äusserst dicke, schalig geschichtete Wandungen und ein spaltenförmiges Lumen besitzen. Bei allen andern vom Verf. untersuchten Gräsern ist die entsprechende Schicht nur wenige μ dick. Da nun ausserdem die Brachypodieen in der Stärkeform mit den Hordeaceen übereinstimmen, von den Festuceen aber abweichen, so ist es angezeigt, die Brachypodieen mit den ersteren

I. Phragmitiformes.*)

a) Sessilia. Aehrchen sitzend oder sehr kurz gestielt.

1. Loliaceae Jessen. Klappen beide oder nur eine vorhanden. Frucht vom Rücken zusammengedrückt.

2. Chlorideae Kth. Zwei Klappen. Aehrchen und Frucht von der Seite zusammengedrückt.

3. Nardoideae Nees. Klappen fehlen. Frucht wie bei 1.

b) Stipitatae. Aehrchen meist lang und dünn gestielt.

α. Aehrchen zwei bis mehrblüthig.

4. Arundinaceae Kth. Klappen gross, fast so lang als das Aehrchen. Frucht rundlich oder etwas vom Rücken comprimirt; Aehrchenachse mit langen Haaren besetzt.

5. Avenaceae Kth. Klappen sehr gross, die unterste Blume oder das ganze Aehrchen überragend. Frucht meist vom Rücken comprimirt. (Hierher auch Anthoxanthum und Hierochloa).

6. Sesleriaceae Koch. Klappen wie bei 4; Frucht gleichfalls. Lange Haare fehlen der Aehrchenachse.

7. Festucaceae Kth. Klappen kürzer als die untere Spelze der untersten Blume. Frucht ohne, oder mit sehr kurzem Griffelrudimente, meist vom Rücken zusammen gedrückt.

β. Aehrchen vorwiegend einblüthig.

8. Stipaceae Kth. Aehrchen u. Frucht stielrund oder wenig vom Rücken comprimirt.

9. Oryzeae Kth. Klappen sehr reducirt oder fehlend. Aehrchen u. Frucht v. d. Seite stark zusammengedrückt.

10. Phalarideae Kth. Griffel lang; Klappen meist gross; Spelzen meist hart, die von der Seite comprimirte Frucht fest umschliessend.

11. Alopecuroideae K. Klappen so lang od. länger als das Aehrchen. Frucht v. d. Seite comprimirt. Griffel kurz oder lang.

12. Agrostideae Kth. Griffel kurz, Aehrchen v. d. Seite, Frucht vom Rücken comprimirt. Aehrchenachse sehr häufig behaart.

II. Sacchariferae.

13. Paniceae Kth. Aehrchen gestielt oder alle sitzend. Klappen meist kürzer als das Aehrchen, dünnhäutig; Spelzen häufig hart. Frucht vom Rücken comprimirt, (seltener) mittelgross bis (meist) klein. Aehrchen sämmtlich oder theilweise hermaphrodit.

14. Andropogoneae Kth. Aehrchen gepaart, das eine sitzend, das andere gestielt. Klappen meist so lang od. länger als das Aehrchen, häufig lederartig. Früchte vom Rücken comprimirt, mittelgross bis sehr klein. Aehrchen wie bei 13.

15. Olyreae Nees. Aehrchen theilweise sitzend, eingeschlechtig. Früchte meist sehr gross.

III. Frumentaceae.

16. Brachypodieae Harz. Aehrchen kurz bis lang gestielt; Endosperm u. Embryo von einer 40—60 mikr. mächtigen glashellen Eikernschicht umschlossen.

17. Hordeaceae Kth. Aehrchen zu zusammengesetzten Aehren vereint. Endosperm u. Embryo von einer nur wenige mikr. mächtigen Eikernschicht umgeben.

Koehne (Berlin).

*) Der Verf. führt jetzt die höchststehende Gruppe der Frumentaceae zuerst auf. Wir kehren der Uebereinstimmung mit dem früheren Referat wegen die Reihenfolge um. Ref.

Baker, J. G., Synopsis of the Colchicaceae and the aberrant tribes of Liliaceae. (Journ. of the Linn. Soc. of London. Bot. No. 103. p. 405—510; Ref. a. Engler's Bot. Jahrb. f. System., Pflanzengesch. u. Pflanzengeogr. Bd. I. 1880. Heft 1. p. 55—56.)

Diese Abhandlung ist die sechste, welche Baker über die Familie der Liliaceae publicirt. Verf. theilt die Familie in 3 Unterfamilien: 1. Liliaceae verae mit loculicider Kapsel, ungetheiltem Griffel und introrsen Antheren. 2. Colchicaceae mit septicider Kapsel, dreitheiligem Griffel und extrorsen Antheren. 3. Asparageae mit Beeren. Ausserdem existiren 3 abweichende Gruppen, die Conanthereae, Liriopeae und Gilliesiae, die nebst den Colchicaceae in der vorliegenden Abhandlung beschrieben werden. Auch werden 3 kleine, fast ausschliesslich in Australien vertretene Tribus der Liliaceae verae hier bearbeitet, so dass für die Zukunft von diesen noch die halbstrauchigen Liliaceae und die Allieae übrig bleiben.

Von den 39 Gattungen und 153 Arten, welche zu den Colchicaceae gerechnet werden, zeigen übrigens nicht alle die der Tribus zugeschriebenen Merkmale, so haben die Anguillarieae, Helonieae, Tofieldieae, zu denen Verf. auch Narthecium stellt, und einige Uvularieae loculicide Kapseln; viele Gattungen haben auch nicht extrorse Antheren. Es ist demnach die Unterfamilie der Colchicaceae nicht scharf begrenzt und jedenfalls die Trennung derselben als eigene Familie gegenüber den Liliaceae nicht berechtigt, wie ja übrigens schon mehrfach in neuerer Zeit ausgesprochen wurde. Während von den 39 Gattungen etwa 24 in der Richtung nach den echten Liliaceae abändern, weichen einige andere Gattungen vom Cap und Australien, wie Wurmbea, Anguillaria, Dipidax und Burchardia durch ihr festes Gewebe und die ausdauernden Blütenhüllen ab und erinnern an die Juncaceen.

Die vom Typus abweichende Gruppe Conanthereae besitzt 5 Gattungen, deren Ovarium dem Grunde des Perianthiums angewachsen ist und vermittelt daher den Uebergang zu den Amaryllidaceae.

Engler (Kiel).

Lauche, W., Eine neue Bignoniacee des freien Landes: *Incarvillea Koopmannii* Lauche. (Deutscher Garten. I. 1880. Heft 1.)

Beschreibung und Abbildung dieses aus Turkestan stammenden, vom Gartendirector Koopmann bei Taschkend entdeckten, Ende August und Septbr. blühenden, 1 Meter hohen Strauches, der sich

von *Incarvillea Olgae* Regel durch grössere Blumen, durch die an der Basis gekrümmte Röhre und die grosse zweilappige Narbe unterscheidet. Angabe der Blütezeit und kurze Notizen über Härte und Cultur des Strauches sind der Beschreibung beigelegt.

Goeze (Greifswald).

Nicholson, George, *Cardamine Hayneana* Welw. (Journ. of Bot. New. Ser. IX. 1880. No. 215. p. 242—243.)

Eine Notiz im „Report of the Botanical Exchange Club for 1879“ wird dahin berichtet, dass Verf. dem Club die im Journ. of bot. 1880 p. 202 erwähnte, wahre *C. Hayneana**) nicht übersandt habe, sondern eine anfänglich von ihm irrtümlich dafür gehaltene Form.

Koehne (Berlin).

Areschoug, F. W. C., Smärre Fytografiska anteckningar. [Kleinere phytographische Bemerkungen.] 1. *Artemisia Stelleriana* Bess. (Botaniska Notiser. 1880. No. 5. [November.] p. 137—150.)

Diese für die scandinavische Flora neue Art, welche im nord-westlichen Schonen vor Kurzem gefunden worden ist, wird vom Verf. ausführlich beschrieben. Er bemerkt, dass die Form aus Schonen in mehreren Theilen von der echten, bisher nur auf Kamtschatka gefundenen Art *Stelleriana* abweicht, so dass sie laut einer Mittheilung von Maximowicz als eine neue Art oder eine ausgezeichnete Varietät von der nordasiatischen Art anzusehen wäre. Dagegen stimmt die Form aus Schonen wesentlich mit der als Zierpflanze auf dem Continente und in England cultivirten Form von *A. Stelleriana* überein. Auf Grund dieser Verhältnisse untersucht Verf. die Abstammung der genannten Form genauer und sucht festzustellen, ob sie von der cultivirten Form herkommen könnte, oder, wie die auf der Insel Öland vorkommende *Artemisia laciniata*, als nach Schweden von den östlichen Theilen Asiens eingeschleppt betrachtet werden sollte. Es scheint dem Verf. beachtenswerth, dass *Artemisia Stelleriana* in sich Charaktere von drei unsrer gewöhnlicheren Arten, *Artemisia maritima*, *vulgaris* und *Absinthium* vereinigt, obgleich sie sich dabei durch einen ganz besonderen Habitus auszeichnet und übrigens von allen diesen gut verschieden ist. Am Schlusse giebt Verf. eine ausführliche Diagnose der schwedischen Form. Scheutz (Wexjö).

Gray, Asa, *Mesembrianthemum*, not *Mesembryanthemum*. (Journ. of bot. New. ser. IX. 1880. Nr. 215. p. 243.)

Abdruck des bereits p. 1384. des Bot. Centralblatts besprochenen Artikels aus Coulter's Botanical Gazette.

Koehne (Berlin).

*) Vergl. Bot. Centralbl. p. 945.

Zinger, Einige Bemerkungen über *Androsace filiformis* Retz. (Bull. Soc. Imp. des natur. de Moscou. Année 1880. No. 2. p. 183—192. Mit 1 Tafel.)

Der Verf. dieser „Bemerkungen“, gestützt auf den Umstand, dass *Androsace filiformis* Retz., welche früher nur aus Sibirien bekannt war, in neuerer Zeit auch im europäischen Russland, nördlich vom 54°, vielfach angetroffen, aber auch mehrfach mit zwei verwandten Arten, der *A. elongata* L. und *A. septentrionalis* L. verwechselt wurde, giebt hier eine kritische Zusammenstellung der gesammten Litteratur, welche sich auf *A. filiformis* Retz. bezieht, insbesondere der Beschreibungen, welche Retzius, Gmelin, Duby, Turtschaninoff, Ledebour, Kaufmann, Clerc und Meinshausen (l. c.) darüber veröffentlicht haben und fügt derselben eine ausführliche Erklärung der Tafel bei, auf welcher namentlich die Kapseln, die Samen und die Behaarung der drei verwandten Arten berücksichtigt sind. Den Schluss der „Bemerkungen“ bildet eine Uebersicht über die geographische Verbreitung von *A. filiformis* Retz., soweit sie bis jetzt nachgewiesen werden kann.

von Herder (St. Petersburg).

Buchenau, Franz, Die Verbreitung der Juncaceen über die Erde. (Engler's bot. Jahrb. f. Pflanzengesch., Pflanzengeogr. etc. I. 1880. Heft 2. p. 104—141.)

Der Verf., der Anfang dieses Jahres ein (im Bot. Centralblatt p. 10—11. referirtes) kritisches Verzeichniss aller bis jetzt bekannten Juncaceen veröffentlicht hat, behandelt, an jenes Verzeichniss anknüpfend, die Verbreitung der Juncaceen (sensu strictiori) und knüpft daran einige morphologische, systematische und genetische Schlüsse. Auf p. 105—115. wird zunächst eine Aufzählung der Arten in systematischer Reihenfolge mit Angabe der geographischen Verbreitung jeder einzelnen gegeben; es finden sich verzeichnet 225 Arten, nämlich 165 *Juncus*, 51 *Luzula*, 1 *Rostkovia*, 2 *Marsippospermum*, 1 *Oxychloë*, 4 *Distichia*, 1 *Pronium*. Arten und Formen, welche dem Verf. bisher zweifelhaft geblieben, sind hierbei nicht mitgezählt, da sie zwar mit aufgeführt, aber nicht numerirt sind. Abgeleitete und untergeordnete Arten sind durch einen Stern und cursive Ziffern ausgezeichnet; deren sind 50 unter den 165 *Juncus*, 25 unter den 51 *Luzula*-Arten. Der Aufzählung folgen kritische Bemerkungen über eine Anzahl von Arten oder Gruppen; besonders ausführlich begründet der Verf. seine Ansicht, dass *J. sphaerocarpus* N. ab. E. nur eine Form von *J. bufonius* sei.

p. 118. u. 119. bieten eine Tabelle, welche die geographische Vertheilung der Arten auf die Grisebach'schen Florenggebiete

veranschaulicht; die Arten sind darin mit den Nummern des vorausgehenden Verzeichnisses einzeln aufgezählt, die endemischen Arten durch fetten Druck kenntlich gemacht. Zu der arktischen Flora sind die Hochgebirge der nördlichen Halbkugel hinzugerechnet, Sudan und Sahara sind wegen der sehr geringen Anzahl ihrer Juncaceen zusammengenommen worden. Wir entnehmen der Tabelle Folgendes:

	Arten.	Endemische.
Arktische Ebene und Hochgebirge der nördl. Halbkugel	44	39
Waldgebiet des östlichen Continents	34	6
Mediterranflora	30	10
Steppengebiet	10	1
Chines.-Japanisches Gebiet	12	3
Atlantische Inseln	12	3
Waldgebiet von Nordamerika	35	11
Prairien	10	1
Californien	23	16
Mexico	11	2
Westindien	2	0
Sudan, Sahara	10	1
Capland (und Kalahari)	32	27
Indisches Monsungebiet	8	1
Australien	19	7
Neuseeland	18	5
Kleine Inseln (in einer Anmerkung aufgezählt)	9	2
Feuerland, Falkland	5	1
Antarktisches Waldgebiet	19	4
Chilen. Uebergangsgbiet	9	3
Pampas	12	1
Brasilien (aus der Hylaea keine Art bekannt)	14	2
Süd-Amerika nördlich vom Aequator	8	0
Tropische Anden	23	11

Weiterhin werden die Juncaceen einiger oceanischer, in der Verbreitungstabelle nicht besonders aufgeführter Inseln im Detail aufgezählt, resp. wird angegeben, auf welchen derselben Juncaceen bisher noch nicht gefunden wurden.

Ferner werden weitverbreitete Arten besprochen, und Fälle besonders merkwürdiger Verbreitung hervorgehoben, von denen wir leider des Raumes wegen keine speciell anführen können, sondern bezüglich deren auf das Original verwiesen werden muss.

In einem Abschnitt über Endemismus wird auf die verschiedenen Ursachen aufmerksam gemacht, welche bei der Beurteilung dieser Erscheinung für einzelne Arten Irrungen hervorrufen können.

Sehr ausgeprägten Endemismus in Bezug auf Juncaceen besitzt

die Arktische Ebene nebst den Hochgebirgen der nördlichen Halbkugel (vgl. oben die Tabelle), die Caplandsflora, Californien (eine californische Art erscheint ausserdem nur noch auf Tasmanien). Australien und Neuseeland scheinen auf den ersten Blick keinen ausgeprägten Endemismus zu besitzen; vereinigt man aber beide Gebiete nebst Hinzuziehung von Neucaledonien, den Aucklands-, Campbell-, Chatham- und Mac-Quaire-Inseln, so erhält man für das so begrenzte Gebiet 19 endemische von 31 Arten.

Das Verhalten der europäisch-asiatischen Arten lässt den Schluss zu, dass sie zu den älteren der Familie gehören.

Für Nordamerika steigert sich der Endemismus, wenn man das Waldgebiet mit den Prairien und Californien zusammenfasst. Dann sind 34 unter 55 Arten endemisch.

Ein weiterer Abschnitt ist der Erwerbung einzelner Eigenthümlichkeiten im Baue gewidmet. Feilspanförmige Samen finden sich bei Moor- und Sumpf-liebenden Arten, eine Erscheinung, die dem Verf. weiter zu beachten scheint, da *Narthecium* und *Pedicularis*, auch Waldpflanzen, wie *Pirola*, gleichfalls *Semina scobiformia* besitzen. Im Bezug auf Erwerbung dieses Charakters kommt der Verf. zu dem Schluss, dass verschiedene *Juncus*-Arten ihn unabhängig von einander erlangt haben. In ähnlicher Weise sind bestimmte Eigenschaften der Blattlamina von Arten verschiedener Gruppen selbstständig erworben worden, sodass übereinstimmender Bau der Lamina einen Schluss auf genetischen Zusammenhang zweier Arten nicht ohne weiteres zulässt.

Juncus hat offene, *Luzula* geschlossene Blattscheiden. Nur *J. lomatomyllus* vom Cap hat geschlossene Scheiden.

Von den 6 Staubblättern können die 3 inneren fehlen (bei den Restiaceen die äusseren). Der Verf. stellt die 3-männigen, und die in der Staminalzahl schwankenden Arten zusammen und giebt eine Tabelle über die Anzahl der 6-, der 3- und der 3—6-männigen Arten in den einzelnen Gattungen, wie auch in den Gruppen von *Juncus* und *Luzula*, um zu zeigen, dass die Verminderung nur in gewissen Gruppen auftritt. Unter den 31 triandrischen Arten sind übrigens 24 amerikanische (20 darunter endemisch).

Der Fruchtknoten ist bald einfächrig, bald halb-, bald ganz 3-fächerig, und zwar bleibt sein Bau sich im Ganzen innerhalb der Hauptgruppen gleich.

Bei südamerikanischen Arten ist Gedrängtheit des Blütenstandes auffallend häufig. Arten von *Distichia* haben den streng zweizeiligen Aufbau der Laubtriebe und manche Eigenthümlichkeiten des Blatt-

baues mit einigen südamerikanischen Cyperaceen, Restiaceen, Iridaceen und Juncaginaceen gemeinsam.

Innerhalb *Juncus* ist die Blüte bald vorblattlos, bald mit einigen Vorblättern versehen, ohne dass Uebergänge zwischen beiden Einfügungsarten bekannt wären. *Prionium* hat ebenfalls keine Vorblätter, die übrigen Gattungen sind mit solchen versehen. Der Verf. leitet folgende Schlüsse her: 1) Die *Juncus*-Arten mit vorblättrigen Blüten stellen die ältere Form dar; von ihr zweigte sich *Luzula* ab. 2) Aus denselben Arten entwickelten sich die köpfchentragenden. 3) Diese Entwicklung verlief polyphyletisch. 4) Eine Entwicklungsreihe ist: genuini-thalassici-septati, eine andere weniger deutliche: poiophylli-alpini-graminifolii. 5) Ausserhalb dieses Entwicklungsganges grösserer Gruppen bildeten sich einzelne Arten eigenthümlich aus, indem sie Kennzeichen erwarben, welche an anderen Orten und zu anderen Zeiten von grösseren Gruppen erworben worden waren.

Das geologische Alter der Familie muss nach allen That- sachen der Gliederung und Verbreitung ansehnlich hoch sein. Wirklich gefunden sind fossile Formen im Miocen, aus den Gruppen der genuini, poiophylli und septati.

In einer Schlussbemerkung nebst Nachtrag wird erwähnt, dass *J. pyramidatus* als Synonym zu *J. Fontanesii* zu ziehen sei, und dass *Goudotia Tolimensis* Decaisne eine *Distichia* sei, deshalb *D. Tolimensis* heissen müsse.

Koehne (Berlin).

Moore, S. le M., *Enumeratio Acanthacearum hebarii Welwitschiani Angolensis*. (Journ. of Bot. New Ser. IX. 1880. Nr. 214. p. 307—314; No. 215. p. 340—342.)*

Neuracanthus decorus Moore n. sp. (p. 307), inter lac. Ivantala et Quilongues, Welw. n. 5057. *N. scaber* M. n. sp. (p. 307), ager Loandensis pr. Boa Vista, W. n. 5064, 5125, 5128, 5171. — *Asystasia gangetica* T. And., dist. Huilla, Golungo Alto et Gehado Principe, W. n. 5050, 5131, 5160, 5170, 5196, 5206. *A. Welwitschii* M. n. sp. (p. 308), dist. Pungo Andongo p. Presidium et Cazellas, dist. Huilla, pr. Lopollo, W. n. 5039, 5105, 5188. *Asystasia* sp. dubia, W. n. 5159. — *Erianthemum nigritianum* T. And., dist. Pungo Andongo, Mata de Pungo, W. n. 5177, 5192. — *Lepidagathis pallescens* M. n. sp. (p. 308), pr. Quitage, dist. Pungo Andongo, W. n. 5084. *Lepid.* sp. dubia, W. n. 5104. — *Isochoriste Africana* M. n. sp. (p. 309), Quilange, dist. Pungo Andongo, W. n. 5073 et fors. n. 5078. — *Monothecium aristatum*

*) Vgl. auch Bot. Centralbl. p. 882—883. u. 1231—1232.

T. And., M. de Queta occid. supra N-delle, dist. Golungo Alto, W. n. 5134, 5155, 5197, 5198. — *Justicia* (*Betonica*) *Betonica* L., Pungo Andongo et Huilla, W. n. 5043, 5111. J. (*Rostellaria*) *lolioides* M. n. sp. (p. 310), Mata de Mentollo, dist. Pungo Andongo, W. n. 5090, 5178; var. *latifolia*, inter Quisonde et Condo, dist. Pungo Andongo, W. n. 5099. J. *plicata* Vahl. var., Mumpulla dist. Huilla, dist. Golungo Alto, Pungo Andongo, W. n. 5035, 5036, 5074, 5097, 5135, 5183. J. (*Rostellaria*) *scabrida* M. n. sp. (310), pr. Condo, N-bille et Bumba, dist. Pungo Andongo, W. n. 5085, 5092. J. (*Rostell.*) *monechmoides* M. n. sp. (p. 311), Imbondeiro dos Lobos, dist. Loanda, W. n. 5065, 5123, 5140, 5184. J. (*Rostell.*) *laeta* M. n. sp. (p. 311), inter Condo et Quisonde, et pr. Fonte de Casambe, dist. Pungo Andongo, W. n. 5081, 5108. J. (*Rostell.*) *mossamedea* M. n. sp. (p. 312), Arimo de Sr. Viana, et inter Mossamedes et Cavalheiros, dist. Mossam., W. n. 5003, 5004. J. (*Rostell.*) *Nepeta* M. n. sp. (p. 312), Boa Vista agri Loandensis, W. n. 5185. J. (*Rostell.*) *cleomoides* M. n. sp. (p. 313), inter Mossamedes et Cavalheiros, n. 5006. J. (*Rostell.*) *Lazarus* M. n. sp. (p. 313), pr. Catumba, W. n. 5051, 5058, et forsan n. 5093.

No. 215. enthält: *Justicia* (§. *Gendarussa*) *Salsola* sp. n. (p. 340), Praia da Amelia, W. n. 5023; *J. brevicaulis* sp. n., (p. 341), Huilla, W. n. 5774; — *J.* (§. *Herniera*) *insularis* T. And. (= *Adhatoda diffusa* Nees), W. n. 5117, 5143. — *J.* (§. *Rhaphidospora*) *extensa*? T. And., pr. Cabundo, distr. Pungo Andongo, W. n. 1248; *J. Antelliana* T. And., pr. Condo, distr. Pungo Andongo, W. n. 5172, 5173, nebst var. *angustifolia*, W. n. 5098. — *J. species dubiae*: N. 5124, 5203, 5120, 5066, 5136, 5137, 5032, 5211, 5077.

Rhinacanthus communis Nees, Mata de Pungo, distr. Pungo Andongo, distr. Jaha do Principe, Serra de Xella, distr. Bumbo, W. n. 5010, 5191, 5204. Koehne (Berlin).

Pryor, R. A., *Silene Otites* Sm. in Essex. (Journ. of Bot. New. Ser. IX. 1880. Nr. 215. [nov.] p. 344).

Neuer Standort dieser Art; ausserdem werden erwähnt Fundorte von *Pulicaria vulgaris*, *Calamintha Nepeta*, *Juncus diffusus*, *Calamagrostis Epigeios*. Koehne (Berlin).

Saelan, Th., Beskrifning öfver *Impatiens parviflora* DC. [Beschreibung von J.] (Meddel. af Soc. pro Fauna et Flora fennica. Heft 5. 1880. p. 249—250).

Ausführliche Beschreibung der Pflanze, welche an mehreren Orten Finnland's gefunden worden ist. Daraus sei hervorgehoben:

Stengel längs den Kanten mit kleinen Drüsen besetzt; die niederen Blattzähne in gestielte, röthliche Drüsen verwandelt; am Grunde des Blattstieles zwei keulenförmige, 1 mm. lange, achselblattähnliche Drüsen; Blüten aufrecht, klein, 6—9 mm. lang; Sporn kegelförmig, gerade. Jørgensen (Kopenhagen).

Lönnroth, K. J., Hufvudformen af *Arabis arenosa* Scop. funnen i Sverige. [*A. arenosa* Scop. α . in Schweden entdeckt]. (Bot. Notiser 1880. Nr. 5. p. 150).

Beschreibung und (lat.) Diagnose der in diesem Jahre für Schweden neu entdeckten *A. arenosa* Scop. α ., welche bisher innerhalb Skandinavien's nur von Dänemark bekannt war. Nach Verf. ist diese von einigen Schülern in Kalmar in Schonen und Småland eingesammelte Form von der früher beschriebenen *A. arenosa* β . *borealis* Fr. und *suecica* Fr. ganz verschieden und stimmt mit dem deutschen Typus in Koch's Synops. genau überein.

Hjalmar-Nilsson (Lund).

Rottenbach, H., Zur Flora Thüringens, insbesondere des Meininger Landes. Dritter Beitrag. (Progr. der Realsch. zu Meiningen.) 4. 23 pp. Meiningen 1880.

Diese Fortsetzung früherer Arbeiten umfasst die Familien der Caprifoliaceen (4 Gattungen mit 10 Arten), Rubiaceen (3 G., 20 A.), Valerianeen (2 G., 6 A.), Dipsaceen (2 G., 8 A.), Compositen (50 G., 148 A.). Hierbei sind nicht mit gerechnet die hybriden Formen, von denen Verf. erwähnt:

Cirsium semidecurans (palustre \times bulbosum), hybridum (pal. \times olerac.), *Zizanium* (bulbos. \times acaule), *Lachenalii* (bulb. \times olerac.), *ringens* (acaul. \times oler.), und die hybriden *Carduus*-Formen *C. orthocephalus* (nutans \times acanthoides) und *polyanthemos* (crispus \times nutans). —

Das berücksichtigte Gebiet umfasst ausser dem Meininger Land die Gegend von Coburg, Eisenach, Gotha, Erfurt, Weimar, Rudolstadt und Jena.

Ackermann (Cassel).

Patouillard, N., Note sur quelques plantes des environs de Paris. (Bull. soc. bot. d. France T. XXVII [2. sér. II.] 1880. p. 183—185).

Monstrosität von *Tilia grandifolia* Ehrh., ähnlich der von Malinvaud aus Italien und von Brunner aus der Umgegend von Cassel beschriebenen. Ablösung des Pedunculus von seinem Tragblatt; Trifurcation desselben, wobei einer der Aeste von einem grossen Hochblatt gestützt wird und direct mit einer Blüte abschliesst; die beiden andern wiederholen denselben Theilungsmodus. Der ganze Blütenstand zeigt 7 Blüten.

Ferner wird erwähnt, dass *Senecio adonidifolius* Lois., *Agaricus separatus* Fr., *Puccinia Betonicae* DC., *P. Virgae aureae* Lib., *Aecidium Runicis* Pers., *A. Peri-*

clymeni DC., Tubercularia persicina Ditm. und Taphrina Pruni Tul. sämmtlich bei Paris gefunden worden sind.

Koehne (Berlin).

Flahault, Ch., Sur le développement de la végétation en Suède d'après les travaux des météorologistes suédois. (l. c. T. XXVII 1880. p. 59.)

Eine Zusammenstellung der wichtigeren pflanzenstatistischen Angaben von Arnell (Om Vegetationsutveckling i Severige åren 1873—75), und Hult (De l'influence de la température sur les phénomènes périodiques chez les végétaux.) Vesque (Paris).

Lagerheim, G., Växtgeografiska bidrag. [Pflanzengeographische Beiträge]. (Botan. Notiser 1880 No. 5. p. 159.)

Aufzählung einiger botanischer Funde aus den Provinzen Småland, Öland und Gothland. Hervorgehoben sei nur, dass die lange vermisste *Epipactis microphylla* Sm. auf Öland wiedergefunden wurde.

Hjalmar-Nilsson (Lund).

Leopold, C., Anteckningar öfver vegetationen i Sahalahti, Kumalahti och Luopiois kapeller af Södra Tavastland. [Bemerkungen über die Vegetation in Sahalati etc.] (Meddel. af Soc. pro fauna et flora Fenn. H. V. 1880. p. 81—130.)

Verzeichniss der in genannten Gebieten vorkommenden Phanerogamen, Filicineen, selteneren Muscineen und Lichenen. Voran geht eine Beschreibung der einzelnen Localitäten und eine ausführliche Aufzählung der an diesen gefundenen Pflanzen. Wasserpflanzen sind sehr zahlreich vertreten, was nicht zu verwundern ist, da nicht weniger als 33000 „Tunmland“ des Areales von Landseen eingenommen sind. Wegen der zahlreichen Details muss auf die Arbeit selber verwiesen werden. Jörgensen (Kopenhagen).

Saelan, Th., Några sällsynta växter observerade under en exkursion till Sörnäs lastageplats vid Helsingfors, Oktbr. 1878. [Einige seltene, auf einer Excursion beobachtete Pflanzen.] (l. c. p. 251.)

Beobachtet wurden auf einer Excursion bei Helsingfors:

Papaver dubium L., *Sinapis alba* L., *Senebiera Coronopus* L., *Senebiera didyma* L., (sehr zahlreich), *Reseda Luteola* L., *Geranium pusillum* L., *Medicago lupulina* L., *Trifolium procumbens* L., *Carduus tenuiflorus* Sm., *Anagallis arvensis* L. f. *coerulea* Schreb., *Veronica persica* Poir.; *Stachys arvensis* L., *Chenopodium album* L., var. *viridescens* M. Tand. und var. *microphyllum* Coss. et Germ., *Schoberia maritima* L., *Rumex maritimus* L., *R. obtusifolius* L. und var. *divaricatus* Fr., *Mercurialis annua* L., *Alopecurus agrestis* L., *Setaria viridis* L., *Avena fatua* L., *Lolium perenne* L. var. *aristatum*, *Hordeum murinum* L.

Jörgensen (Kopenhagen).

Rivoli, J., Die Serra da Estrella. (Sep.-Abdr. aus Petermann's geogr. Mitthlg., Ergänzungsheft LXI. 1880.) 4. 36 pp. m. 1 Karte.

Der Verf. hat im Jahre 1873 in Gemeinschaft mit Barros de Gomes Gelegenheit gehabt, den östlich von Coimbra liegenden Gebirgszug, die Serra da Estrella in pflanzengeographischer Beziehung untersuchen zu können. Die von den Reisenden eingeschlagene Route war Coimbra, Louzã, Pampilhoza, Unhaes, Paul, Alvoco da Serra, Loriga, Malhão, Valorsim, Cea, Coimbra. — Die Flora von Coimbra gehört zu den üppigsten der Mediterrangeenden. Typische Pflanzen sind Orangen, Citronen, Oliven, Agaven, Opuntien; auch die Dattelpalme gedeiht noch gut und *Eucalyptus globulus* ist überall angepflanzt, nicht minder ist *Arundo Donax* von Einfluss auf den landschaftlichen Charakter. Reisculturen sind zahlreich. In den Wäldern des Mondegothales kommen von nördlichen Holzpflanzen Birke, Erle, Eberesche und Esche vor. Wenn man die ungesunde Niederung verlässt, und in die höheren Partien des Waldes eindringt, passirt man einen Gürtel von Eichen, aus *Quercus suber*, *Qu. lusitanica* und *Qu. pedunculata* bestehend, welche zahlreiche Hybriden hervorgebracht haben, so dass es schwer wird, alle die Varietäten mit Sicherheit zu bestimmen. Höher steigend gelangt man in die Region von *Pinus maritima* Lam. [= *P. Pinaster* Sol.] und *P. Pinea*. Den Bodenüberzug bilden *Erica cinerea* L., *E. tetralix*, *E. arborea*, *Calluna vulgaris*, *Pteris aquilina*, *Ulex europaeus*, *Genista tridentata*, *Empetrum album*. Auch Kastanienbestände gedeihen hier. Die Mediterranflora des Mondegothales verschwindet ziemlich plötzlich, wenn man sich in das Gebirge begiebt; dieses hat seinen Grund weniger in der plötzlichen Temperaturabnahme, ist vielmehr durch den allzutrocknen Untergrund des Gebirgsstockes bedingt. In der Gegend von Pampilhoza ist der Boden ganz von *Cistus ladaniferus* bedeckt. Diese Vegetation ist charakteristisch für alle Gebirgsrücken, die das eigentliche Hochplateau, die Serra da Estrella, umgeben. In einem östlich von dem Hochplateau gelegenen Thale, dem von Paul, gedeiht die Olive, Feige und Kastanie vorzüglich, hier fanden sich auch Erlen, mehrere Weidenarten, *Rhamnus Frangula*, *Rosa canina*, *Crataegus Oxyacantha*, *Digitalis purpurea*. Weite Flächen waren mit Rosmarin bedeckt, welcher seinen scharf aromatischen Duft in die Atmosphäre verbreitet; stellenweise ist diese Pflanze durch *Cistus*-, *Erica*-, *Pteris*-, *Daphne*- und *Genista*-Arten verdrängt, welche sich meist colonienweise angesiedelt haben und weiter oben tritt auch *Juniperus communis* auf. — Wenn man auf die eigentliche Hochebene der Serra (Malhão) gelangt, so verschwinden *Erica arborea* und *Calluna vulgaris* und die

Wachholderbüsche; von nun ab findet man nichts weiter als mit kurzem, rigidem Grase bewachsene Alpenmatten. Vergeblich sahen sich die Reisenden nach blühenden Alpenpflanzen um, sie konnten nur eine *Crocus*-Art, eine *Gentiana* (*G. Fröhlichii*?) und die Blätter einer *Viola*-Art entdecken. Auch *Betula pubescens* scheint in der Nähe des Hochplateaus heimisch zu sein, doch wurden nur wenige, kümmerliche Exemplare gefunden. Nach der Seite von Cea hinabsteigend, kam man dann wieder in Waldbestände von *Pinus maritima*, in denen sich *Quercus Tozza*, *Qu. pedunculata* und *Castanea* sporadisch fanden. Der Bodenüberzug besteht aus *Spartium patens*? *Brot.*, *Ulex europaeus*, *Erica arborea*, *E. vulgaris*, *E. cinerea*, *E. tetralix*; hier und da fanden sich auch Myrten und Cistaceen. — Es lassen sich in der Serra da Estrella folgende pflanzengeographische Zonen unterscheiden: 1) 0—200 m.; mittlere Jahreswärme 16—17°C, Wintertemperatur 9—10°, Sommertemperatur 25—26°. Charakteristische Pflanzen: Orangen, *Opuntia*, *Agave*, Dattelpalmen. — 2) 200—800 m.; mittlere Jahreswärme 16—12,4°, Wintertemperatur 8,5—5,4°, Sommertemperatur 24,5—20,4°: Gebiet der Korkeiche, *Arundo Donax*, *Pinus Pinea*, Olive, Feige, Weinstock, Myrte, Rosmarin, Cistaceen. — 3) 800—1200 m.; Jahreswärme 12,4—9,9°, Wintertemperatur 5,4—3,2°, Sommertemperatur 20,4—17,5°: *Pinus maritima*, *Castanea vesca*, *Quercus Tozza*, viele *Erica*-Arten; Maisbau. — 4) Ueber 1200 m.; Jahreswärme 10—7,5°, Sommertemperatur 17,5—14,7°, Wintertemperatur + 3,3—+ 1,1°: Cerealiencultur, *Betula pubescens*, *Taxus baccata*, *Ilex Aquifolium*. — 5) Alpine Region, beginnend mit *Juniperus communis*.

Behrens (Göttingen).

Heer, Osw., *Flora fossilis arctica*. Die fossile Flora der Polarländer. Band VI. Abtheil. I, mit 21 Tafeln. Zürich. (Würster u. Comp.) 1880.

Enthält: 1. Nachträge zur Jura-Flora Sibiriens, gegründet auf die von Richard Maak in Ust-Balei gesammelten Pflanzen.*)

2. Nachträge zur fossilen Flora Grönlands.**)

3. Beiträge zur miocenen Flora von Nordcanada.

4. Untersuchung über fossile Hölzer aus der arktischen Zone, von **Karl Schroeter**.

Herr R. Maak hat im Sommer 1878 eine grosse Zahl fossiler Pflanzen in Ust-Balei an der Angara (Gouvern. Irkutk.) gesammelt, welche in Nr. 1 bearbeitet sind. Von den 40 Arten, welche die Samm-

*) Erschien auch in den Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. 1880.

***) Auch in Kongl. Svensk-Akad. Handlingar. 1880.

lung enthält, hat Ref. 30 schon in seinen früheren Arbeiten über die sibirische Jura-Flora (im IV. und V. Bande seiner *Flora arctica*) beschrieben, 10 aber sind neu, so dass die Gesamtzahl der bis jetzt bekannten Jura-Pflanzen Sibiriens auf 127 gestiegen ist. Von diesen neuen Arten will Ref. eine neue Nadelholzgattung (*Schidolepium*) hervorheben, bei welcher wir cylindrische Zapfen haben, die von zahlreichen, dicht ziegeldachig übereinander liegenden Schuppen gebildet werden. Eilanzettliche, ganzrandige Schuppen stellen die Deckblätter dar; handförmig gelappte aber die Fruchtblätter, wie wir ähnliche bei *Schizolepis*, *Cheirolepis* und *Schroedenbergia* finden. Zwei sehr auffallende Blütenstände (*Antholithes Schmidianus* u. *A. paniculatus* Hr.) wurden vorläufig bei den Taxineen untergebracht, doch ist ihre Bestimmung noch sehr zweifelhaft. Während so die neue Sammlung neue Räthsel zu lösen aufgibt, hat sie über manche uns von früher her bekannte Pflanzen sehr erwünschte weitere Aufschlüsse gebracht und uns zu einer genauen Kenntniss derselben verholfen. Von der *Phyllothea Sibirica* Hr. erhalten wir die Fruchtföhren, welche denen von *Equisetum* sehr nahe stehen; von der *Baiera longifolia*, *Czekanowskiana* und *angustiloba* lernen wir verschiedene neue Blattformen kennen, wie ferner Samen und Blütenstände; bei *Ginkgo lepida* Hr. liegen in 3 Fällen die männlichen Blütenstände bei den Blättern; überhaupt haben wir jetzt von 4 *Ginkgo*-Arten die männlichen Blüten kennen gelernt. Von *Czekanowskia rigida* Hr. haben wir die männlichen Blütenorgane an einem beblätterten Zweige und von *Czekanowskia setacea* Hr. einen Fruchtstand an einem Aestchen, das noch die Blätter trägt. Von *Leptostrobus* kannten wir früher nur die Zapfen, die neue Sammlung enthält neben zahlreichen, schön erhaltenen Zapfen, die bis 10 cm. Länge erreichen, auch die Blätter; sie sind über 10 cm. lang, steif nadelförmig und in Büscheln an Kurzzweigen befestigt. Die Samen sind mit einem breiten Flügelrande versehen und wurden früher als *Samaropsis* beschrieben. Die *Leptostroben* bildeten daher Bäume mit langen Nadeln, die wie bei den Lärchen und Cedern büschelweise an den Zweigen sassen, und mit langen, dünnen Zapfen mit locker gestellten, vorn schwach gekerbten Zapfenschuppen, unter welchen die geflügelten Samen sich bargen.

Die zweite Abhandlung des VI. Bandes bringt Nachträge zur fossilen Flora Grönlands, welche auf Pflanzen sich gründen, die von Prof. Nordenskiöld und Dr. Nauckhoff nach Stockholm gebracht wurden. Sie gehören theils der unteren Kreide, theils dem Miocen an. Die ersteren wurden von Nauckhoff in Patorfik gesammelt. Von dieser Stelle hat Ref. schon im III. Bande der *Flora arctica* 27 Arten beschrieben. Nauckhoff's Sammlung enthält 18 Arten, von denen 13 uns schon früher von dieser Stelle und 2 von Avkrusak zugekommen; 3 aber sind neu. Es sind dies:

das *Asplenium Nauckhoffianum* Hr., ein ausgezeichnetes Farnkraut, das mit dem *A. senatum* von Guadeloupe verglichen werden kann, die *Gleichenia optabilis* Hr., welche in die Gruppe der *Eugleichenia* mit einem Sorus auf jedem Fiederchen gehört und der *Gl. polypodioides* Sm. sehr ähnlich ist, und die *Nathorstia angustifolia* Hr. Letzteres Farnkraut bildet eine neue Gattung, deren gefiederte Blätter lederartig sind; die freien, sitzenden Fiederchen sind ganzrandig mit starkem Mittelnerv, von welchem zahlreiche Secundärnerven unter rechtem oder fast rechtem Winkel nach dem Rande laufen; die kugeligen oder länglich ovalen Fruchthäufchen stehen in 2 Reihen längs des Mittelnervs und bestehen nur aus wenigen in einen Kreis geordneten Sporangien. Scheint in die Gruppe der Marattiaceen zu gehören.

Die miocenen Pflanzen kommen theils aus den harten Sideriten von Atanekerdluk, theils aus einem feinen braunen Thon, der auch von Atanekerdluk stammen soll. Dieser enthielt 12 Arten, von denen 5 für die arktische Flora neu sind, 4 sind aus dem Unter-Miocen Europa's bekannt, nämlich: *Laurus primigenia* Ung., *L. Reussii* Ett., *Juglans Heerii* Ett. und *Celastrus Dianae* Hr., eine (*Magnolia Nordenskiöldi* Hr.) aus Spitzbergen und vom Mackenzie und eine Art (*Ceanothus denticulatus* Hr.) ist überhaupt neu.

Von Pflanzen der Siderite von Atanekerdluk hat Prof. Nordenskiöld eine grosse Sammlung nach Stockholm gebracht. Die meisten sind uns von früher her bekannt und haben keine neuen Aufschlüsse gebracht; 2 Arten aber (*Ilex dura* und *Peucedanites Nordenskiöldi* Hr.) sind neu und 3 Arten (*Quercus pseudocastanea* Ung., *Celastrus Bruckmanni* A. Br. und *Rhamnus rectinervis* Hr.) waren uns noch nicht aus der arktischen Zone zugekommen. Wir erhalten daher für diese aus Grönland 10 neue Arten und die Gesamtzahl der miocenen arktischen Pflanzen steigt damit auf 377 Arten.

Die dritte Abhandlung ist den miocenen Pflanzen gewidmet welche am Mackenzie bei ca. 65° n. Br. gesammelt wurden. Es hatte schon Dr. Richardson, der Gefährte Sir J. Franklin's, einige fossile Pflanzen von dieser Stelle nach London gebracht, wo sie im britischen Museum aufbewahrt werden. Ref. hat sie dort gezeichnet und im I. Bande der *Flora arctica* beschrieben. Durch die Bemühungen des Herrn Robert H. Scott, F. R. S., in London haben wir neuerdings eine Kiste voll Pflanzen-Versteinerungen von dieser Stelle erhalten. Sie wurden von Pelzjägern dort gesammelt, die nur selten diese weit abgelegene Gegend besuchen. Die Blätter liegen in einem weissen oder weissgelben, theils weichen, theils sehr harten Thon. Es sind 23 Arten zu unterscheiden. 6 derselben gehören zu Arten, die im Miocen Europa's eine grosse Verbreitung haben, nämlich: *Taxodium distichum*, *Glyptostrobus*

Ungeri, *Sequoia Langsdorfii*, *Corylus Mac Quarrii*, *Platanus aceroides* und *Juglans acuminata*. Keine einzige Art kommt in Europa in einer eocenen Ablagerung vor. In Amerika haben wir 6 Arten in der miocenen Flora von Alaska, nämlich das *Taxodium*, den *Glyptostrobus*, die *Sequoia*, den *Corylus*, die *Juglans* und *Viburnum Nordenskiöldi*, und 7 Arten finden wir unter den von L. Lesquereux in seiner tertiären Flora Amerikas beschriebenen Pflanzen. Dieselben kommen auch dort in miocenen Ablagerungen vor, eine aber (die *Sequoia Langsdorfii*) tritt dort vielleicht schon im Eocen und 1—2 Arten im Oligocen auf. Die sehr auseinandergehenden Ansichten über die Congruenz der amerikan. und europ. Tertiäralagerungen sind in der Einleitung ausführlich besprochen. Mit der miocenen Flora von Sachalin hat Mackenzie 8 Arten gemeinsam, mit Grönland 13, mit Spitzbergen 14 und mit dem Grinnell-Land 4.

Die Pflanzen der weissen und gelblichen Thone des Mackenzie bilden daher einen Bestandtheil der Flora, welche zur Unter-miocenen Zeit über die arktischen Länder verbreitet war und in ca. $\frac{1}{4}$ ihrer Arten bis in die jetzige gemässigte Zone hineinreichte.

Die vierte Abhandlung des VI. Bandes der Flora arctica hat den Herrn Dr. Karl Schröter zum Verfasser und enthält die Untersuchung fossiler Hölzer aus der arktischen Zone. Der erste Abschnitt behandelt ein verkieseltes Holz, welches ein norwegischer Eismeerfahrer Nils Johnsen im Jahre 1872 auf der von ihm zuerst betretenen Insel von König Karls-Land (auch als Giles-Land und Wiche-Land bekannt) aufgefunden hatte. Die Quer-, Radial- und Tangentialschliffe, welche von diesem Kieselholz gefertigt wurden, zeigten den Bau des Holzes in vortrefflicher Erhaltung.

Die Untersuchung desselben zeigte, dass es einer Pinus-Art aus der Gruppe der Lärchen (*Larix*) angehöre, und zwar stellte sich die sibirische Pinus (*Larix*) dahurica Fisch. als die nächstverwandte Art heraus, und wird dies aus dem zerstreuten Vorkommen der Harzgänge, aus dem Vorkommen der Harzzellen, wie dem Auftreten von zweireihig gestellten Tüpfeln auf den Frühlingsholzzellen und Alternanz derselben erschlossen; wie dies auch in der starken Verdickung der Herbstholz Zellwände, der grossen Weite der Frühlingsholz zellen und den zahlreichen Poren auf den tangentialen Querwänden zwischen den Markstrahlen zu *P. dahurica* stimmt. Es weicht aber diese von der fossilen Art ab durch die viel häufigeren Tangentialtüpfel an den Holz zellen, die öftere Anwesenheit eines innern spaltenförmigen Hofes bei den Poren zwischen Markstrahl zellwand und Radialwand der Holz zellen, welche Poren bei der fossilen Art immer einfach sind, ferner durch die sehr deutlich ausgebildete, rechtsläufige, spiralige Faltung der Tertiärmembran der Herbstholz zellen und die geringere Höhe der Markstrahlen.

Eine Vergleichung mit den zahlreichen fossilen Hölzern der Gattung *Pinus* (und *Pinites*) ergab, dass eines derselben ganz zu der vorliegenden Art passt. Als nahe verwandt fand indessen Schröter den *Pinites ponderosus* Goep., *P. Schenkii* Kraus, *P. caulopteroides* Goep. und *P. protolarix* Goep., alles Arten, die zu den Lärchen gehören, aber in einzelnen Merkmalen, wie Schröter nachweist, von dem arktischen Baume abweichen; er hat daher denselben als besondere Species, als *Pinus Johnseni* beschrieben.

Da das Kieselholz an einem Bergabhang des König Karls-Landes lag, giebt uns sein Vorkommen keinerlei Aufschlüsse über das geologische Alter, dem es angehört. Herr Schröter schliesst aus dem Umstand, dass die Art von allen lebenden verschieden, aber mit mehreren miocenen Arten nahe verwandt ist, dass sie dem tertiären Zeitalter angehört. Damals war der Lärchentypus unzweifelhaft vorhanden, wie auch anderweitige Organe (die Zapfen) bezeugen, daher dieser Schluss wohl begründet scheint. Beachtenswerth ist aber, dass in den miocenen Ablagerungen des benachbarten Spitzbergen die Lärchen fehlen, während doch in denselben die Föhren-, Fichten-, Tannen- und *Tsuga*-Arten nicht nur in den Blättern, sondern auch in den Zapfenschuppen und Samen nachgewiesen werden konnten. Durch die Lärche des Giles-Landes erfahren wir, dass dieser Baumtypus im Tertiärlande, wie in der Jetztzeit, in die arktische Zone hinaufreichte, welche damals durch eine grosse Zahl von Nadelhölzern sich auszeichnete.

In einem zweiten Abschnitt untersucht Herr Schröter die fossilen Hölzer, die in derselben miocenen Ablagerung am Mackenzie gesammelt wurden, welche die früher besprochenen Blätter geliefert hat. Er weist nach, dass sie zu drei Genera gehören: zu *Sequoia*, *Ginkgo* und *Platanus*. Da an derselben Stelle die Blätter des *Platanus aceroides* Goep. vorkommen, unterliegt es kaum einem Zweifel, dass das Platanenholz zu dieser Art gehöre. Die Gattung *Ginkgo* ist allerdings am Mackenzie noch nicht nachgewiesen, wohl aber tritt sie in einer Art (*G. adiantoides* Ung.) in Grönland und Sachalin, wie andererseits in Italien in miocenen Ablagerungen auf, daher dieses Ginkgoholz wahrscheinlich dieser Art zugewiesen werden muss. Dasselbe ist schlecht erhalten, vortrefflich erhalten ist dagegen das Sequoienholz, welches von Herrn Schröter einer ausführlichen und sorgfältigen Untersuchung unterworfen wurde. Dieselbe hat ergeben, dass es demjenigen des Mammuthbaumes (der *Sequoia gigantea*) am nächsten stehe. Es wird dies aus dem Bau der Markstrahlen, ihrer enormen Höhe, der ganz constanten Stellung ihrer stets behöften Radialtöpfe in einer Horizontalreihe pro Markstrahlzelle und der Zweireihigkeit der Radialtöpfe der Holzzellen erschlossen, indem in allen diesen Merkmalen die fossile Art zu *S. gigantea* stimmt.

Ueberhaupt zeigt dieses in allen wichtigern Merkmalen eine grosse Uebereinstimmung mit *Seq. gigantea* und weicht nur in den etwas grösseren Dimensionen der Elemente, in der Einreihigkeit der Markstrahltpfäfel auch der äussersten Reihe und in der Zahl der übereinander liegenden Zellen der Markstrahlen von derselben ab. Etwas mehr weicht das Holz von dem der *Sequoia sempervirens* ab, indem dieses in jungen und alten Stämmen 2—3 Horizontalreihen von Markstrahltpfäfeln zeigt.

Unter den bis jetzt bekannten fossilen Hölzern kommen das *Cupressinoxylon Fritscheanum* Merkl. und *C. Sequoianum* Merkl. in Betracht, welche schon Merklin als der *Seq. gigantea* sehr nahe stehend bezeichnet hat. Beide unterscheiden sich aber nach Schröter durch die zweireihige Stellung der Markstrahltpfäfel in der untersten und obersten Zellreihe eines Strahles, da sie beim Mackenzie-Holz überall nur eine Horizontalreihe bilden, und durch die geringere Höhe der Markstrahlen, wobei freilich in Betracht kommt, dass die Merklin'schen Hölzer wahrscheinlich von Wurzelholz herrühren.

An der Fundstätte des fossilen Holzes tritt am Mackenzie die *Sequoia Langsdorfii* häufig auf. Diese steht der lebenden *S. sempervirens* sehr nahe. Da diese im Baue ihres Holzes weniger Uebereinstimmung mit dem fossilen Mackenzie-Holze zeigt als die *S. gigantea*, wird dieses Holz wohl nicht zu *Seq. Langsdorfii* gehören, sondern viel eher zu einer Art, welche der *Seq. gigantea* entspricht. Eine solche stellt die miocene *Sequoia Sternbergi* Goepf. spec. dar, welche aber zur Zeit noch nicht am Mackenzie gefunden wurde. Sie erscheint aber indessen in miocenen Ablagerungen von Grönland und Island und auf dem europäischen Continent vom Unter- bis Ober-Miocen. Es kann daher dieselbe auch am Mackenzie gelebt haben und das Holz zu dieser Art gehören. Da dies aber zur Zeit noch nicht nachweisbar ist, hat Hr. Schröter das Mackenzie-Holz als besondere Art (*Sequoia canadensis* Schröt.) aufgeführt. Es muss künftigen glücklichen Funden überlassen bleiben, zu entscheiden, ob diese *Seq. canadensis* die Stämme der *Seq. Sternbergi* (von der wir die beblätterten Zweige und Fruchtzapfen kennen) darstellt oder nicht.*)

Heer (Zürich).

*) Schliesslich will Ref. noch hervorheben, dass die Hölzer vom Mackenzie, bevor sie verkieselten, umgewandelt und zum Theil verrottet waren, was zeigt, dass sie in abgestorbenem Zustand in das kiesel-säurehaltige Wasser geriethen, das ihre Versteinerung bewirkte. Herr Dr. Otto Kuntze aber behauptet, [Ausland. 1880. p. 10.] dass die Verkieselung der Bäume nie unter Wasser, sondern über dem Erdboden in situ durch heisses, kieselhaltiges Wasser veranlasst werde, welches Wasser aus heissen Quellen in den Wald ergossen werde und in den Bäumen in die Höhe steige. In Folge

Schenk, Aug., Ueber fossile Hölzer aus der Libyschen Wüste. (Botan. Zeitung. XXXVIII. 1880. Nr. 39. p. 657—661).

Verf. beschreibt die von der Rohlfs'schen Expedition in der Libyschen Wüste und bei Cairo gesammelten fossilen Hölzer. Die ersteren entstammen dem nubischen Sandstein, die anderen dem durch Unger's Beschreibung bekannten „versteinerten Walde.“ Unger bestimmte die ägyptischen Hölzer als *Nicolia aegyptiaca* (verwandt mit den Sterculiaceen) und als *Dadoxylon* (*Araucaroxyton*) *aegyptiacum*. — Verf. findet ausser diesen beiden Arten noch Holzreste von 2 Palmen (*Palmacites Aschersoni* u. *P. Zittelii*) und von 2 Laubbölzern (*Rohlfsia celastroides* und *Jordania ebenoides*). *Palmacites Aschersoni* kommt im Nilthale bei Cairo vor, die anderen 3 Hölzer finden sich im nubischen Sandsteine, fehlen aber sonst im Nilthale. Das Vorkommen der *Nicolia aegyptiaca* an beiden Orten lässt jedoch den nubischen Sandstein als ursprüngliche Lagerungsstätte aller Hölzer vermuthen. — Die beiden Palmenhölzer unterscheiden sich mikroskopisch wenig: *P. Aschersoni* hat zwischen den mit 2—3 weiten Gefässen versehenen, ziemlich grossen Gefässbündeln Sklerenchymbündel eingelagert; letztere fehlen bei *P. Zittelii*, die Gefässbündel sind ausserdem kleiner und enthalten bis 10 enge Gefässe.

Die beiden neuen, von *Nicolia* Ung. streng zu scheidenden Laubbölzer charakterisirt Verf. wie folgt:

***Rohlfsia celastroides* Schenk:**

Jahresringe unkenntlich. Gefässe mässig weit, zu 2—6 in ovale radiale Gruppen geordnet; Wände mit kleinen Doppeltüpfeln. Markstrahlen 1—3 reihig. Ziemlich regelmässig vertheiltes Strangparenchym zwischen den sklerotischen Elementen. Bau ähnlich dem von *Celastrus acuminatus* in Nördlinger's Sammlung.

***Jordania ebenoides* Schenk.**

Jahresringe unkenntlich. Gefässe enger, vereinzelt oder zu 2—5 radial gestellt; Wände mit kleinen Hoftüpfeln. Markstrahlen zahlreich, einreihig. Kein Strangparenchym. Bau ähnlich dem einiger Ebenaceen (wie *Royena*, *Cargillia*).

dessen sollen die Bäume absterben und verkieseln. Wenn der Verkieselungsprocess wirklich nur in dieser Weise vor sich gegangen wäre, liessen sich die vielen verkieselten Früchte und Samen, die man schon aus der Carbonzeit kennt, nicht erklären, da diese doch nicht auf den Bäumen verkieselt sein können. Wenn Herr Kuntze sagt, dass die Stämme der *Lepidodendren* und *Sigillarien* niemals verkieselt seien, hat er nicht beachtet, dass schon die erste genauere Untersuchung über den Bau des *Sigillarien*stammes von Brongniart auf einen verkieselten Stamm gegründet wurde. Bekanntlich kommen in St. Etienne und Autun zahlreiche verkieselte Pflanzenreste aus der Carbon-Zeit vor. Ebenso wenig begründet ist die Behauptung des Herrn Kuntze, dass die verkieselten Stämme stets rindelos seien. Wir besitzen verkieselte Stammstücke mit sehr wohl erhaltener Rinde.

Refer.

Ein drittes *Jordania* ähnliches Holz hat mehr Gefässe und darin Thyllen, ist aber nicht als besondere Species abgetrennt.

Das massenhafte Vorkommen fossiler Hölzer an den oben genannten Fundorten lässt auf früheren Waldreichthum schliessen. Das Vorkommen von Laubholzresten widerspricht der Unger'schen Einreihung des nubischen Sandsteins in die permische Formation und stellt denselben, in Uebereinstimmung mit den von Zittel beobachteten Thierresten, zur oberen Kreide.

Kaiser (Rawitsch).

Borbás, Vince, Zöld pipacs. [Grüne Klatschrose]. (Természettudományi Közlöny 1880. p. 442—443.)

Ref. fand in der Nähe der Verbindungsbahn bei Ofen ein vergrüntes Exemplar von *Papaver Rhoeas*, bei dem zwölf Kelchblätter wie bei der wilden Pflanze normal entwickelt und auch bärtig waren, während die vier inneren schmaler, blasser, mehr zerknittert, zarter und am Rande röthlich gefärbt waren. Normale Blumenblätter und Staubgefässe waren nicht vorhanden; das etwas verkümmerte Ovar war durch Käfer inficirt, und bei mehreren Knospen, wie auch die inneren Kelchblätter, durch die Larven ruinirt, welche letztere wahrscheinlich die Vergrünung verursacht haben.

Borbás, Vince, A kikirics félig zöld virággal. [Herbstzeitlose mit halbgrüner Blüte]. (l. c. 1880. p. 443—444.)

Beschreibung eines Mitte October d. J. auf dem Schemnitzer Kalvarienberge gefunden *Colchicum autumnale* (mit sonst normalen Blüthenheilen aber nur wenigem Pollen), bei welchem die drei kürzeren, durch Schmalheit und grössere Länge von denen der normalen Pflanzen abweichenden Perigonzipfel (beider vorhandenen Blüten) vergrünt und nur am Rande noch röthlich waren. Da der Tubus perigonii den Zipfeln entsprechend eingerissen war, konnte nicht mit Gewissheit entschieden werden, ob die äusseren oder die inneren Zipfel vergrünt waren, doch scheint ersteres wahrscheinlicher.

Kl(ein), Gy(ula), Kikirics egészen elzöldült virággal. [Herbstzeitlose mit ganz vergrünter Blüte]. (l. c. p. 44.)

Verf. sammelte Mitte Mai 1875 unter dem Királyhegy Kralora hora, an der Wasserscheide Resnyik zahlreiche, ganz grüne Blüten tragende *Colchicum*-Exemplare, welche zwischen den fruchttragenden durch ihre gelblichgrünen Blätter schon von weitem auffielen. Die 1—3 Blüten jedes Individuums waren etwas blässer als die Laubblätter, und die Perigonzipfel waren bei der auffallenden Länge (60 und mehr mm.) sehr schmal (2—5 mm. breit). Die Antheren waren leer, der Pollen fehlte, oder fand sich nur hier und da in

zusammengeschrumpfter Form. — Die Exemplare stimmten mit dem *Colchicum vernale* (Rchb. iconogr.) überein. Auch bei Leitschau fand Verf. im Frühjahr d. J. auf Bergwiesen, welche nur theilweise schneefrei waren, blühende Herbstzeitlosen (ohne entwickelte Blätter), bei denen die Blüten aber ganz normal waren.

Borbás (Budapest).

White, Jos. W., Note on a rare form of *Colchicum autumnale*. (The Pharm. Journ. and Transact. 1880. April. p. 848. Correspondence).

Gleichen Inhalts wie die bereits p. 465. des bot. Centralbl. (1880) referirte Abhandlung desselben Verf. Paschkis (Wien).

Preston, T. A., Spring flowering form of *Colchicum autumnale*. (Journ. of bot. New ser. IX. 1880. Nr. 210. [June] p. 185).

Bestätigung der White'schen Beobachtungen *) über eine im Frühjahr blühende Form des *Colchicum* mit etwas abnorm gebauten Blüten. Koehne (Berlin).

McLachlan, R., Eucalyptus galls. (The Gard. Chronicle. New Ser. Vol. XIV. 1880. No. 352. p. 404).

Von F. v. Müller wurden Gallbildungen an *Eucalyptus gracilis* gesandt, welche Verf. für modificirte Blütenknospen hält. Sie sind länglich wie eine Erbsenhülse, am obern Ende aber sehr verlängert und immer ganz hohl. Viele waren im oberen Drittel mittelst einer kreisförmigen Oeffnung durchbohrt, aus welcher das gallbildende Insect (nach gefundenen Ueberresten wahrscheinlich eine Diptere) entschlüpft war. In anderen fanden sich Puppen einer Hymenoptere (Gruppe Chalcidier), welche das gallenbildende Insect im Larvenzustande parasitisch bewohnen. Behrens (Göttingen).

McLachlan, R., Galls on *Eucalyptus*. (The Gard. Chronicle. N. Ser. Vol. XIV. 1880. No. 356. p. 528).

An einem von F. v. Müller gesandten *Eucalyptus*zweige fanden sich am Stengel sehr merkwürdige Gallbildungen. Jede Galle sieht aus wie eine olivenfarbige, eiförmige Kapsel, die am Oberrande 4 lange, gabelig abstehende Fortsätze von derselben Farbe trägt. Im inneren Hohlraume lebt die Larve eines Mikrolepidopters, wahrscheinlich eines Pyraliden, in welcher häufig ein Chalcidier ein parasitisches Dasein führt. Diese *Eucalyptus*gallen gehören zu den merkwürdigsten bis jetzt beobachteten Bildungen.

Behrens (Göttingen).

*) Vergl. Bot. Centralbl. p. 465.

Delamotte, Les maladies charbonneuses et les troupeaux de l'Algérie. Partic. I. (Bull. de l'Assoc. scientif. Algérienne. Année 1880. fasc. 2. p. 89. ff.)

Verf. theilt mit, dass in Folge einer Beobachtung des Directors der Thierarzneischule zu Lyon, des Dr. Chauveau, (vergl. p. 1137 d. bot. Centralbl.) dass nämlich die Hammel aus der Provinz Constantine nach Inoculation von Milzbrandgift wohl erkrankten, aber nur ausnahmsweise starben, sondern ziemlich schnell von selbst gesund wurden, dass sie sich also, wenn auch nicht völlig, doch in einem hohen Grade immun gegen Milzbrand zeigten — der betreffende Gelehrte mit dem Auftrag versehen worden sei, darüber und über den Milzbrand im allgemeinen an Ort und Stelle weitere Untersuchungen vorzunehmen und er selbst ihm dabei assistirt habe. Jetzt wolle er nun über den Stand der betreffenden Frage berichten, trotzdem er genöthigt wäre, gewisse Seiten derselben, die noch nicht völlig abgeschlossen seien, noch unberührt zu lassen. Zunächst erwähnt er, dass man unter der Bezeichnung Milzbrand (charbon) bis jetzt zwei Krankheiten begriffen habe, die beide parasitischer Natur seien, von denen aber jede durch ein anderes Agens hervorgerufen werde. Die eine der beiden Krankheiten, nämlich die ohne Karbunkeln, sei bisher Milzbrandfieber (la fièvre charbonneuse) genannt worden, weil ihr Verlauf äusserst schnell sei, die andere dagegen, die eine längere Dauer habe, charbon essentiel ou charbon symptomatique (karbunkulöser Milzbrand). Bisher habe man das Milzbrandfieber (auch le sang de rate genannt), das ja auch die Ursache der pustula maligna beim Menschen sei, als die höchstentwickelte Krankheitsform vom Milzbrand (charbon) angesehen, es habe aber mit der karbunkulösen Krankheit (dem charbon) gar nichts zu thun, denn niemals finde man unter der Haut oder in den Muskeln jener Kranken die schwarzen, brandigen Geschwülste. Er rath nun, als charbon die Affection zu bezeichnen, bei welcher Ergüsse von schwarzem Blut in verschiedenen Körpergegenden auftreten und die Karbunkeln hervorrufen, dagegen das Milzbrandfieber allein le sang de rate zu nennen, da bei dieser Krankheit ausschliesslich die Milz angeschwollen, unregelmässig ausgebaucht und in ihrem Parenchym erweicht sei. Besser sei aber wohl, die letztere Krankheit Bacterienfieber zu nennen, da das Milzbrandfieber in der That die Folge des Eintritts eines mikroskopischen Organismus ins Blut und der Vermehrung desselben innerhalb des Blutstromes sei. Beim karbunkulösen Milzbrand (charbon), der übrigens weder Hammeln, noch Kaninchen einimpfbar sei, finde man in den Geschwülsten kleine, in der Mitte stark licht-

brechende, am Rande dunkle Körperchen, die wesentlich verschieden von den Bacterien des Milzbrandfiebers seien, man könne dergl. aus ihnen auch nicht nach Pasteur'scher Art und Weise im Urin ziehen. Für den Menschen sei dieses Mikrobion und zugleich der karbunkulöse Milzbrand ungefährlich, das beim Milzbrandfieber dagegen auftretende Stäbchen sei nicht bloss die wirkliche Ursache von der schrecklichen Krankheit der Pferde und Rinder (la fièvre charbonneuse des boeufs et du cheval), der Hammel (le sang de rate), sondern auch der pustula maligna beim Menschen, also dreier, ihrer Natur nach vollkommen identischer Krankheiten. Das Milzbrandbacterium (*Bacillus anthracis*) wird nun eingehend beschrieben, nicht bloss nach Form und Grösse, sondern auch nach seiner Entwicklung, bez. Vermehrung (durch Theilung und Sporenbildung). Erläutert wird diese Beschreibung durch zwei Abbildungen, von welchen die eine einen Tropfen bacterienhaltigen Blutes, die andere den Tropfen einer Flüssigkeit darstellt, in dem die Bacterien cultivirt wurden und zu langen, sporenentwickelnden Fäden ausgewachsen waren. Nachdem nun der Verf. noch von den Ansichten, die man früher von der Entstehung der betreffenden Krankheit gehabt, gesprochen, schickt er sich an, die wichtigsten, aber am wenigsten bestrittenen Thatsachen, die diese Krankheit betreffen, vom allgemeinen und vom algerischen Gesichtspunkte aus zu formuliren, zugleich versprechend, bald wieder auf die Frage zurückzukommen und dann weitere Details zu geben:

1. Das Milzbrandbacterium findet sich sehr gemein in den Wässern und an den Pflanzen der Moräste und hier eben inficiren sich die Thiere damit, indem sie sich nach Pasteur und Chamberland beim Verzehren groben, harten Futters schon in den ersten Abschnitten des Verdauungscanals Schürfungen, resp. kleine Verletzungen der Schleimhaut zuziehen, durch welche die betreffenden Mikrobien ins Blut eindringen.
2. Die Bacterien, die das Milzbrandcontagium bilden, stammen von verschiedenen Auswurfstoffen (Nasenschleim, Urin u. s. w.), die fast stets mehr oder weniger reichlich Hämorrhagien enthalten; sie werden nur durch die Nahrung, nicht durch die Luft übertragen und können auch nur durch eine Verletzung der Oberhaut oder Schleimhaut ins Blut gelangen.
3. Aus den Inoculationsversuchen mit Bacterienflüssigkeit geht hervor, dass dieselbe ausschliesslich die Drüsen entzündet, die berührt werden, wie sie nach dem Eindringen in den Körper die Lymphgefässe durchläuft, um in den Blutstrom zu gelangen, dergestalt, dass man leicht die Gegend bezeichnen kann, wo die Einimpfung erfolgt ist.
4. An den algerischen Hammeln ruft die Bacterienflüssigkeit eine mehr oder weniger rasche, aber nur ausnahmsweise tödtliche, Unpäss-

lichkeit hervor; meist werden sie nach acht Tagen ohne jede Arznei gesund. Nur zuweilen beobachtet man eine durch die Bacterien hervorgerufene Meningitis, indem sich die Bacterien in dem Gefässgeflecht der pia mater und in den Blutgefässen des plexus choroideus localisiren und vermehren, während sie sonst nirgends zu finden sind. Dieselbe verläuft in der Regel tödtlich. 5. Die Injection einer grossen Masse von Bacterienflüssigkeit in die Venen eines algerischen Hammels ruft bedeutende Unbehaglichkeit hervor, das Thier hat reichliche Ausleerungen eines schwärzlichen Stuhlgangs, aber es wird trotzdem von selbst gesund; während der Krankheit getödtet, zeigt es in Herz, Lunge, Nieren viele Bacterien. 6. Die Bluttemperatur, welche bei den gesunden Thieren $38,5^{\circ}$ — 40° beträgt, steigt bei den inoculirten schnell auf $42,7$; die Thiere, die wieder gesund werden (nach 8 Tagen), sind am meisten krank den zweiten und dritten Tag, die, bei welchen das nicht der Fall ist, sterben am häufigsten zwischen dem 4. und 8. Tage. 7. Die Hammel aus der Provinz Constantine erkrankten an ihrem dickem Schwanz und haben eine grössere Immunität als die der Provinz Algier (mit dürrtigem Schwanze). 8. Die alger'schen Ochsen werden ebenfalls krank, u. zwar innerhalb 5—8 Tagen; sie überstehen die Krankheit aber sämmtlich; nicht einer starb in Folge von Einimpfung der wirksamsten Bacterienflüssigkeit. 9. Ziegen u. Kaninchen dagegen sterben sehr schnell. 10. Die im Jahre 1868 nach Algier importirte u. beinahe rein erhaltene Merinorasse besitzt nicht die geringste Immunität, die Thiere sind nach 2—3 Tagen hinweggerafft. 11. Vor jedem Versuche ist die Impfflüssigkeit bezügl. ihrer Wirksamkeit an Kaninchen zu erproben, die einer wirksamen Flüssigkeit niemals widerstehen. 12. Wie bei Vaccine u. Variola werfen weibl. Schafe, die während der Trächtigkeit inoculirt wurden, Junge, auf die keine Einwirkung des Ansteckungsgiftes nachweisbar ist. (Natürlich gilt dies nur von alger. Hammeln, da inoculirte französische stets fallen). 13. Ein Thier aus dem Hammel- od. Rindergeschlecht, welches inoculirt worden ist und der mehr oder weniger krankmachenden Wirkung des Bacteriums widerstanden hat, erkrankt nach einer zweiten Inoculation nicht wieder. 14. Im Blute des Fötus todter Thiere finden sich weder Bacterien (noch Bacterienkeime). Selbst wenn die fragl. Fötus fortlebten, würde ihr Blut aber zur Ernährung der Bacterien ungeeignet sein, weil es ganz derselben Einwirkung des Mikrobion ausgesetzt gewesen ist. 15. In Algerien scheint das Milzbrandfieber (le sang de rate) nur selten vorzukommen oder ganz zu fehlen, die Krankheit, welche man hier so häufig, aber ausschliesslich an Rindern, beobachtet, und die nicht selten grosse Verwüstungen an-

richtet, obgleich sie zuweilen in Heilung übergeht, ist der karbunkulöse Milzbrand (le charbon symptomatique), der keine Stäbchenbakterien zeigt. Fehlt das Milzbrandfieber ganz, kann es auch keine Milzbrandgift übertragenden Fliegen, keine pustula maligna geben. (Darüber wünscht Verf. die Meinung seiner ärztlichen Collegen in Algier zu hören). 16. Jene Fliegen inficiren nur, wenn sie zuvor ihren Rüssel in einen milzbrandigen Cadaver eingesenkt hatten. 17. Inwiefern die Bakterien tödtlich wirken, weiss man noch nicht genau: Pasteur meint, es geschehe dadurch, dass die Bakterien aërob sind u. dem Blute den Sauerstoff entziehen. Toussaint nimmt an, dass dieselben, indem sie entzündlich wirken, Embolien veranlassen, welche schliesslich die Circulation stören. Chauveau glaubt, dass sie ein Gift abscheiden, welches die Wirkung hervorbringe. 18. Die mikroskopische Untersuchung der an Milzbrand verstorbenen Thiere zeigt nur die Anschwellung der Drüsen, welche die inficirende Bakterienflüssigkeit passirt ist u. die Entartung der Milz. Die mikroskop. Untersuchung des Blutes allein kann die auf Milzbrand gestellte Diagnose bestätigen. Beim karbunkulösen Milzbrand ist die Milz gesund. Eine Verwechslung beider Krankheiten ist demnach nicht möglich. 19. Man findet Bakterien, beziehentlich Hämorrhagien nur im Blutlauf u. in den Lymphgefässen am Wege der eingepfundenen Bakterienflüssigkeit, niemals aber in den Muskeln, noch anderswo. 20. Die Bakterien sind im Blute der Kranken in zahlloser Menge vorhanden, nach 2—4 Tagen enthält jeder Blutstropfen mindestens ebensoviel als jeder Tropfen der Inoculationsflüssigkeit enthalten hatte. 21. Die Bakterien häufen sich manchmal ausserhalb der Blutzellen am Umfange des mikroskop. Präparats an, manchmal ziehen sie sich in Blutgerinnsel zurück; man findet sie dann oft gar nicht od. nur einzeln. Daher muss man sehr sorgfältig nach ihnen suchen, bevor man ihre völlige Abwesenheit leugnen kann. 22. Das Bacterium wird ziemlich schnell durch Fäulniss getödtet, es löst sich dann auf u. verschwindet, nur die Bakterienkeime (Sporen) haben eine grössere Widerstandsfähigkeit u. verleihen den faulenden Flüssigkeiten noch längere Zeit eine giftige Wirkung. In der Tiefe der Erde, wohin die todten Cadaver eingescharrt werden, erhalten sich die Sporen sicher ziemlich lange. 23. Der fragl. Parasit ist sicher die Ursache der Krankheit, nicht ein Krankheitsproduct, wenn es auch wahrscheinlich scheint, dass der Kranke, um angesteckt zu werden, eine gewisse Prädisposition gehabt haben müsse. 24. Die Bakterien, wie ihre Keimkörner, scheinen uns in gleicher Weise die ausschliesslichen krankmachenden Factors des Milzbrandes zu sein. 25. Die Frage bezüglich der Ursachen der

Immunität algierscher Rinder u. Hammel gegen den Milzbrand ist bis jetzt noch nicht gelöst, wird aber hoffentlich noch gelöst werden.

Zimmermann (Chemnitz).

Schneebeli, H., Die Sojabohne. (Schweiz. landw. Zeitschr. 1880. II. p. 74.)

Verf. resumirt die Ergebnisse des Anbaus dieser Frucht durch 8 Versuchsansteller dahin, dass dieselbe für die Schweiz wohl anbauwürdig sei und einzelne nur mässige Resultate der ungünstigen Witterung des Jahres 1879 zugeschrieben werden müssten. Die gelbe und die braune Varietät seien für schweizerische Verhältnisse am meisten zu empfehlen, weil die Erträge derselben zufriedenstellend ausgefallen seien, und dieselben ihre werthvollen Bestandtheile unverändert beibehalten hätten. Man müsste suchen, durch weitere Culturversuche die Bedürfnisse der Pflanze näher kennen zu lernen, um diese werthvolle Hülsenfrucht in die Landwirthschaft einzuführen. Auch als Kaffeesurrogat wird die Bohne empfohlen.

Balcke (Berlin).

Schuch, F., W., Die Cultur der Rose in ihrem ganzen Umfange, nebst Anatomie und Physiologie der Pflanzen, Beschreibung der schädlichen und nützlichen Thiere. 8. Mit 2 Tafeln. Leipzig 1880.

Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über die Geschichte der Rose und deren Cultur bespricht Verf. in möglichster Kürze die Grundlinien des Pflanzenlebens und zwar nur so weit, als es für den Rosenzüchter zu kennen nothwendig ist, wobei Boden und Dünger besondere Berücksichtigung finden. Dann geht er zu den Hauptgruppen der Rosen über, die er in A. einmalblühende, B. mehrere Male blühende und C. rankende Rosen eintheilt. In die erste Abtheilung fallen etwa 8 Species*) und Moosrose, Bengal-Hybriden, Noisett-Hybride, Bourbon-Hybride, Provencer-Rose. Zu den mehrmals blühenden oder remontirenden Rosen gehören verschiedene Species und Varietäten, die als Gruppen bezeichnet werden, nämlich die immerblühende Rose, Lawrence-Rose, Vierjahreszeiten-Rose, perpetuelle Rose, Thee-Rose, Bourbon-Rose, Remontant-Rose, Noisett-Rose und remontirende Moos-Rose. Als rankende Rosen werden folgende aufgezählt: Die Markartney-Rose (*R. bracteata*), Banks-Rose, Ayrshire-Rose, (*R. arvensis*, *capreolata*) Alpen- oder Boursault-Rose (*R. alpina*, *pendulina*), vielblumige Rose, Bisam- oder Moschus-Rose, immergrüne Rose, klein-blätterige Rose, Prairie-Rose (*R. rubrifolia*).

*) *Rosa alba*, *sulphurea*, *eglandaria*, *centifolia*, *damascena*, *gallica*, *pomponica*, *pimpinellifolia*.

Hierauf geht Verf. auf die verschiedenen Bedingungen für die Rosenzucht ein; er spricht zunächst von der Lage und dem Boden der Rosenbeete und behandelt in einem eigenen Capitel das Pflanzen der Rosen. Dem Capitel über Schnitt der Rose hat er besondere Aufmerksamkeit gewidmet und kommt nach allgemeinen Bemerkungen zu den speciellen Schnittregeln für einzelne Rosengruppen und dem Schnitt für besondere Formen der Rosen, wie Kronen-Bäume, Säulen-Rosen u. s. w. Auch der Schnitt nach der Blüte ist nicht übersehen. Ein weiteres Capitel enthält des Verf. Ansichten über den Winterschutz der Rosen, die er in solche eintheilt, welche auf alle Fälle einer Bedeckung bedürfen und solche die ohne Schutz die Witterung unserer gewöhnlichen Winter vertragen. Für Anlage eines Rosariums finden sich desgleichen nützliche Winke in diesem Buche, welches als 10ten Abschnitt die Topfcultur näher erörtert. Die Vermehrung der Rosen, wie sie durch Stecklinge, Ableger oder Absenker, Ausläufer, Oculiren, Pfropfen, Samen vorgenommen wird, wird in jedem dieser einzelnen Punkte von Schuch sehr ausführlich besprochen. Zur weiteren Erörterung der verschiedenen Veredelungsmethoden dienen 25 Abbildungen. Zu dem 10ten und letzten Capitel übergehend, werden die Krankheiten der Rosen beschrieben, als da sind: Brand, Rost, Mehlthau, Eischimmel, Sternschorf und Honigthau. Auch die übrigen Feinde der Rosen sind vom Verf. nicht übersehen, sondern vielmehr in ihren Gewohnheiten und den Mitteln, sie zu vertilgen, ausführlich besprochen worden, und auch die nützlichen Thiere finden am Schlusse des Buches eine eingehende Erörterung.

Goeze (Greifswald).

Litteratur.

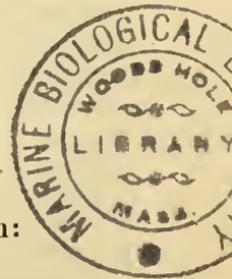
Neu erschienene Werke und Abhandlungen:

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Hartinger, A., Wandtafeln für den naturgeschichtlichen Anschauungs-Unterricht in Volks- und Bürgerschulen. Abtheil. 3. Bäume. Lfg. 1. Fol. Wien (Gerold's Sohn) 1880. M. 8. —

Algen:

Schmitz, Fr., Ueber die Fruchtbildung der Squamarien. (Verhandl. d. naturhist. Ver. d. pr. Rheinl. u. Westf. XXXVI. 1879. [4. Folge VI.] Th. 2. [Sitzber.] p. 376.)



- Species, British**, of Spirulina. With 1 pl. (Grevillea. IX. 1880. No. 50. p. 44—45.)
- Taránek, K. J.**, Systematische Uebersicht der Diatomeen der Torfmoore von Hirschberg. (Sitzber. Kgl. Böhm. Ges. d. Wiss. Prag. Jahrg. 1879. [Abhandl.] p. 246—256. Mit 2 Tfln.) Prag 1880.

Pilze:

- Carazzi, D.**, Appunti su una nota present. dal Sig. Crié all' Accad. delle Sc. di Parigi sulla formazione di una materia amiloide negli aschi di alcuni funghi. (Bull. Sc. Veneto-Trentina di Sc. nat. 1879. Tom. I. p. 7—9.)
- Coed Coch and Colwyn Fungi** (Grevillea. IX. 1880. No. 50. p. 75—79.)
- Cooke, C.**, South African Fungi. [Continued.] With pl. (l. c. p. 45—46.)
- Ludwig, F.**, Ueber einige interessante Pilzfunde bei Greiz. (Ber. üb. die 33. Hauptvers. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandenb. zu Berlin. Sitzber. 1880. p. XIII.)
- Nature, Animal**, of Myxomycetes. (Grevillea. IX. 1880. No. 50. p. 41—43.)
- Pim, Greenwood**, Index to British Fungi described or noticed in „Grevillea.“ Vols. I—VIII. (l. c. p. 51—75.)
- Plowright, Chas. B.**, On spore diffusion in the larger Elyellacei. (l. c. p. 47—48.)
- Schulzer von Muggenburg, Stephan**, Mykologisches. Ersuchen an die Fachgenossen. [Die Gattung Scoptria betreffend.] (Oesterr. Bot. Ztschr. XXX. 1880. No. 12. p. 399—401.)

Flechten:

- Minks, Arthur**, On the structure of Lichens. (Grevillea. Vol. IX. 1880. No. 50. p. 48—50.)
- Phillips, W.**, Note on the Above. (l. c. p. 50—51.)

Physikalische und chemische Physiologie:

- Boutroux, L.**, Sur une fermentation nouvelle de glucose. 4. 69 pp. Paris. (Gauthier-Villars) 1880.
- Dangers, P.**, Der Einfluss des Lichtes auf die Pflanzenwelt. (Fühling's landw. Ztg. XXIX. 1880. Heft 11. p. 651—655.)
- Duchartre, P.**, Végétation de quelques marronniers hâtifs en 1879 et 1880. (Extr. du Journ. de la Soc. centr. d'hortic. de France. Sér. III. T. II. 1880.) 8. 12 pp. Paris 1880.
- Morgen, August**, Bericht über die im Jahre 1879 an der Versuchs-Station zu Halle a. S. ausgeführten Bestimmungen der Trockensubstanz-Zunahme bei der Maispflanze in den verschiedenen Perioden des Wachstums. (Landw. Jahrb. von Thiel. IX. 1880. Heft 6. p. 881—889. u. Tfl. X.)
- Regnard, P.**, De l'influence des radiations rouges sur la végétation. (Extr. des Annales de l'Institut. national agronom. Ann. III. No. 3. 1878—1879.) 8. 14 pp. et pl. Paris (Tremblay) 1880.
- Schuppe, Nicolai**, Chemische Untersuchung der Samen von Pinus Cembra. (Sep.-Abdr. aus Pharmac. Ztg. für Russl. XIX. 1880. No. 17. p. 520.) 8. 3 pp.
- Treichel, A.**, Ueber vorzeitige Keimung. (Sep.-Abdr. aus Ber. über die 33. Hauptvers. d. Bot. Ver. der Prov. Brandenb. [30. Octbr. 1880.] Sitzber. p. XI—XIII.)
- Winkler, A.**, Bemerkungen über die Keimfähigkeit des Samens der Phanerogamen. (Verhandl. d. naturh. Ver. d. pr. Rheinl. u. Westf. XXXVI. [4. Folge VI.] Th. 2. [Verhandl.] p. 155—164.)

Entstehung der Arten, Hybridität, Befruchtungseinrichtungen etc.:

- Bouché**, Ueber die merkwürdige Umwandlung der Geschlechter bei *Dasylyrion*. (Monatsschr. d. Ver. zur Beförd. d. Gartenb. in den K. Preuss. St. XXIII. 1880. p. 482.)
- Lindemuth**, Ueber die Pfropfung von *Solanum tuberosum* auf *Solanum Lycopersicum* und umgekehrt. (Verhandl. d. naturh. Ver. d. pr. Rheinl. u. Westf. XXXVI. 1880. [4. Folge VI.] Th. 2. [Sitzber.] p. 393.)
- Martindale, Isaac C.**, Sexual Variation in *Castanea Americana* Michx. (Sep.-Abdr. aus Proceed. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia. 1880.) 8. 4 pp.
- Meehan, Thos.**, Dimorphic Flowers in *Houstonia*. (Sep.-Abdr. aus Proceed. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia. 1880.) 8. 2 pp.

Anatomie und Morphologie:

- Antoine, F.**, *Welwitschia mirabilis*. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXX. 1880. No. 12. p. 407.)
- Arthur, J. C.**, The Stem of Pumpkin for illustrating plant Histology. (Bot. Gazette. Vol. V. 1880. No. 11. p. 133—135.)
- Göbel, K.**, Beiträge zur Morphologie und Physiologie des Blattes. Mit 1 Tfl. [Fortsetz.] (Bot. Ztg. XXXVIII. 1880. No. 49. p. 817—826. [Schluss folgt.]
- Hanstein, J. von**, Blattformen der Wassergewächse. (Verhandl. d. naturh. Ver. d. pr. Rheinl. u. Westf. XXXVI. 1879. [4. Folge VI.] Th. 2. [Corr. Bl.] p. 97.)
— — Ueber die Gestaltungsvorgänge in den Zellkernen bei der Zelltheilung. (l. c. [Sitzber.] p. 145—165.)
- Magnus, P.**, Ueber den Gefässbündelverlauf der Blüte von *Cypripedium venustum* Wall. (Sep.-Abdr. aus Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenb. XXII. 1880.) 8. p. XV—XVII. Berlin 1880.
- N., Chr. D. J. de**, *Welwitschia* Germination. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIV. 1880. No. 361. p. 690.)
- Willkomm, Mor.**, Ueber die Bildungsweise der samentragenden Schuppe im Zapfen der Abietineen. (Sitzber. Kgl. Böhm. Ges. d. Wiss. Prag. Jahrg. 1879. [Abhandl.] p. 125—127.) Prag 1880.
- Winkler, A.**, Die Keimpflanze des *Sarothamnus vulgaris* Wimm. im Vergleiche mit der des *Ulex europaeus* L. (Verhandl. d. naturh. Ver. d. pr. Rheinl. u. Westf. XXXVII. 1880. [4. Folge VII.] Th. 1. [Verhandl.] p. 157—160.)

Systematik:

- Dufft, C.**, Ueber eine neue Form der *Rosa venusta* Schantz. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXX. 1880. No. 12. p. 383—384.)
- Gandoger, Mich.**, *Pugillus plantarum novarum vel minus recte cognitarum*. [Fortsetz.] (l. c. p. 397—399.)
- Ilex decidua** Walt. With Illustr. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIV. 1880. No. 361. p. 688. 689.)
- Janka, Victor de**, *Romulearum europaearum clavis analytica*. (Magy. növényt. lapok. IV. 1880. No. 47. p. 146—147.)
- Lavallée**, *Arboretum Segrezianum. Icones selectae arborum et fruticum*. Livr. 2. Fol. 20 pp. avec 6 pl. Paris 1880. M. 8. 50.
- Porter, Thos. C.**, *Habenaria Garberi* n. sp. (Bot. Gazette. Vol. V. 1880. No. 11. p. 135.)

Vukotinovic, L. v., *Silene Schlosseri* Vuk. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXX. 1880. No. 12. p. 382.)

Pflanzengeographie:

Bailey, W. W., Notes from Providence, R. J. (Bot. Gazette. Vol. V. 1880. No. 11. p. 135—136.)

Becker, G., Ueber einige seltene Pflanzen des benachbarten Gebietes. (Verhandl. d. naturh. Ver. d. pr. Rheinl. und Westf. XXXVI. [4. Folge VI.] Th. 2. 1879. [Corr. Bl.] p. 75.)

— — Kritische und seltene Pflanzen der Rheinprovinz. (I. c. [Corr. Bl.] p. 102.)

Borbás, V. von, *Galium silvaticum* L. in Ungarn. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXX. 1880. No. 12. p. 386—387.)

Davis, J. D., Notes from Racine, Wis. (Bot. Gazette. Vol. V. 1880. No. 11. p. 136—137.)

Girardot, Louis Abel, Etudes d'archéologie préhistorique, de géologie et de botanique dans les environs de Châtelneuf (Jura.) (Extr. des Mém. de la soc. d'émulation du Jura.) 8. 116 pp. et 8 pl. Lons-le-Saunier 1880.

Godman and Salvin, *Biologia Centrali-Americana. — Botany*, by W. B. Hemsley. Part V, VI. 4. with 12 pl. London 1880. M. 26. —

Goiran, A., Sulla asserita presenza del *Phleum echinatum* Host nel Monte Bolea. Sul *Galanthus Imperati*. (Atti dell' Accad. di Agricoltura, Arti e Commercio di Verona. Vol. LVII. fasc. 1.) Verona 1880.

Hausgirt, Anton, Floristisches aus der Königgrätzer Gegend in Böhmen. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXX. 1880. No. 12. p. 394—397.)

Harvey, F. W., Distribution of Nymphaeaceae in Arkansas. (Bot. Gazette. Vol. V. 1880. No. 11. p. 139—140.)

Krašán, Franz, Vergleichende Uebersicht der Vegetationsverhältnisse der Grafschaften Görz und Gradisca. [Schluss.] (Oesterr. Bot. Ztschr. XXX. 1880. No. 12. p. 388—393.)

Mathews, W., The Flora of Algeria, considered in relation to the physical history of the Mediterranean Region, and supposed submergence of the Sahara. 8. with col. map. London 1880. cloth. M. 2. 70.

Meehan, Thos., On the Timber Line of High Mountains. (From the Proceed. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia. Septbr. 14. 1880.) 8. 5 pp.

Oborny, A., Beiträge zu den Vegetationsverhältnissen der oberen Thaiagegenden. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXX. 1880. No. 12. p. 384—386.)

Riddell, L. S., *Calluna vulgaris* in Nantucket, Mass. (Bot. Gazette. Vol. V. 1880. No. 11. p. 140.)

Sauer, F., Catalogus plantarum in Canariensibus insulis sponte et subsponte crescentium. 8. 78 pp. Halis 1880. M. 2. 50.

Strobl, P. Gabriel, Flora des Aetna. [Fortsetzg.] (Oesterr. Bot. Ztschr. XXX. 1880. No. 12. p. 401—406.)

Vidal, Note sur la flore du Japon. (Extr. des Mém. de la Soc. des sc. phys. et nat. de Toulouse.) 8. 62 pp. Toulouse 1880.

Palaeontologie:

Feistmantel, Karl, Eine neue Pflanzengattung aus böhmischen Steinkohlenschichten. (Sitzber. Kgl. Böhm. Ges. d. Wiss. Prag. Jahrg. 1879. [Abhandl.] p. 298—304.) Prag 1880.

— — Ueber Noeggerathien und deren Verbreitung in der böhmischen Steinkohlensformation. (I. c. p. 75—88.) Prag 1880.

Feistmantel, Ottokar, Bemerkungen über die Gattung *Nöggerathia* Stbg., sowie über die neuen Gattungen *Nöggerathiopsis* Fstm. und *Rhiptozamites* Schmalh. (l. c. p. 444—454.)

Krejci, Johann, Notiz über die Reste von Landpflanzen in der böhmischen Silurformation. (l. c. p. 201—204.)

Bildungsabweichungen und Gallen etc.:

Čelakowský, Ladislav, Ueber vergrünte Blüten einer *Hesperis matronalis*. (l. c. p. 88—92.)

Sadler, John, A proliferous Kohl-Rabi. With Illustr. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIV. 1880. No. 361. p. 688.)

Pflanzenkrankheiten:

Boiteau, Observations relatives à l'influence exercée par la saison dernière sur le développement du *Phylloxera*; remarques sur l'emploi des insecticides. (Compt. rend. de l'Acad. de Paris. T. XCI. 1880. No. 19. p. 753—755.)

Disease in plants. [Concluded.] (From Sir James Paget's Address on Elemental Pathology; Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIV. 1880. No. 361. p. 686—687.)

Eichhoff, W., Die europäischen Borkenkäfer. Für Forstleute, Baumzüchter und Entomologen. gr. 8. 315 pp. mit 109 Holzschn. Berlin 1881. M. 10. —

Goethe, R., Weitere Mittheilungen über den Krebs der Apfelbäume. (Landw. Jahrbücher v. Thiel. IX. 1880. Heft 6. p. 837—852 u. Tfl. VI—IX.)

Hallier, E., Ueber die Rostkrankheit des Selleries. (Oesterr. landw. Wochenbl.; Der Obstgarten. II. 1880. No. 48. p. 573.)

Hampel, Weitere Berichte über die Wirkungen des Frostes im Winter 1880—1881. (Monatsschr. d. Ver. zur Beförd. d. Gartenbaues in den K. Preuss. St. XXIII. 1880. Novbr. p. 521—523.)

Henneguy, Observations sur le *Phylloxera*. (Compt. rend. de l'Acad. de Paris. T. XCI. 1880. No. 19. p. 749—752.)

Kessler, Ein Feind der Runkelrübe. (Deutsche landw. Presse. VII. 1880. No. 92. p. 550.)

Kraus, Karl, Die Krankheiten der Hopfenpflanze. Vortrag. (Sep.-Abdr. aus Allgem. Hopfen-Ztg. 1880. No. 177/184.) 8. 15 pp. Nürnberg 1880.

Lojacono, Michele, Osservazioni sulle Orobanche ed in specie su quella parasita della fava. 8. 38 pp. Palermo 1880.

Schmidt, Friedr., Ein neues Verfahren zur Vertilgung der Reblaus. (Wiener landw. Ztg. XXX. 1880. No. 93. p. 693.)

Sorauer, Paul, Die Wassersucht bei *Ribes aureum*. (Monatsschr. d. Ver. zur Beförd. d. Gartenb. in den K. Preuss. St. Jahrg. XXIII. 1880. Novbr. p. 496—500.)

Thuemen, F. von, Die Einwanderung der *Peronospora viticola* in Europa. (Hedwigia 1880. No. 11. p. 172.)

Voss, Wilh., *Peronospora viticola* de By. (l. c. p. 171.)

— — Weitere Mittheilungen über die Ausbreitung der *Peronospora viticola* De Bary. (Oesterr. Bot. Ztschr. XXX. 1880. No. 12. p. 393—394.)

Medicinish-pharmaceutische Botanik:

Borggreve, Ueber Juckpulver. (Verhandl. d. naturh. Ver. d. pr. Rheinl. u. Westf. XXXVI. 1879. [4. Folge VI.] Th. 2. [Sitzber.] p. 85.)

Jennings, Oscar, Sur le traitement du cancer par la térébenthine de Chio. 8. 8 pp. Paris (Berthier) 1880.

Kellner, Oscar, Versuche über die Entbitterung und Verdaulichkeit der Lupinenkörner. (Landw. Jahrb. von Thiel. IX. 1880. Heft 6. p. 977—998.)

Koester, Ueber eine Geflügelseuche. (Verhandl. d. naturh. Ver. d. preuss. Rheinl. u. Westfal. XXXVII. 1880. [4. Folge VII.] Th. 1. [Sitzber.] p. 8—9.)

Penzoldt, Franz, Quebracho und seine günstige Wirkung bei Dyspnoë. (Sitzber. phys. med. Societ. Erlangen. Heft XI. [Novbr. 1878 bis Aug. 1879.] p. 77—79.)

Technische Botanik etc.:

Liotard, L., Memorandum on (Vegetable) Materials in India suitable for the Manufacture of Paper. Fol. 84 pp. Calcutta 1880. M. 4. —

Mangaba Rubber [*Hancornia speciosa*.] (Gard. Chron. N. Ser. T. XIV. 1880. No. 359. p. 630.)

Meyer, R., Chemische Verarbeitung der Pflanzen- und Thierfasern. Lfg. 4. (Handbuch d. chem. Technol., hrsg. von Bolley und Birnbaum. Bd. V.) 8. Braunschweig 1880. M. 10. —

Forstbotanik:

Prillieux, Observations sur le bois de pin maritime gelé. (Extr. des Annales de l'Institut. national agronom. Ann. III. 1878—1879.) 8. 10 pp. Paris (Tremblay). 1880.

Thurston, R. H., Experiments on the strength of yellow pine. (Journ. of the Franklin Institute. 1880. Septbr.)

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

Godron, D. A., Note sur le maïs géant caragua (*Zea caragua* Molin.) (Extr. de la Revue des sc. nat. 1880. juin.) 8. 4 pp. Montpellier 1880.

Gorrie, William, The selection of hardy plants. (The opening. Presid. Address to the Bot. Soc. Edinburgh. Novbr. 1880; Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIV. 1880. No. 361. p. 688—690.) [To be continued.]

Ladureau, A., Note sur la luzerne du Chili (*Medicago apiculata*) et son utilisation agricole. (Publié par la Soc. industr. du nord de la France. Année 1878.) 8. 7 pp. Lille 1880.

Lauche, W., Bericht über die im Jahre 1880 in der Kgl. Gärtner-Lehranstalt seitens des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues vorgenommenen Düngungsversuche. Nebst Erläuterungen von Prof. A. Orth. (Monatsschr. d. Ver. zur Beförd. d. Gartenb. in den K. Preuss. St. Jahrg. XXIII. 1880. Novbr. p. 509—521.)

Lippe, Kurt Graf zur, Zur Saatzucht. (Fühling's landw. Ztg. XXIX. 1880. Heft 11. p. 644—648.)

Möller, W., Classification der Hochgewächse und der ersten Bürgerweine d. Médoc, nebst Classification der weissen Hochgewächse von Bordeaux. 8. Hamburg 1880. M. 1. 20.

Gärtnerische Botanik:

Gauthier, R. R., Moyen d'obtenir des choux-fleurs de plus d'un mètre de circonférence. (Extr. du Journ. de la Soc. centr. d'hortic. de France. Ser. III. T. II. août 1880.) 8. 2 pp. Paris 1880.

Reichenbach fl., H. G., New Garden Plants: *Salvia Pitcheri* [with Illustr.], *Eria Curtisii* n. sp., *Lüddemannia Lehmanni* n. sp. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIV. 1880. No. 361. p. 685.)

Ueber die Pflege, Krankheit und Heilung der Orangenbäume. [Schluss.] (Der Obstgarten. II. 1880. No. 48. p. 565—568.)

Varia:

Morren, Éd., Correspondance botanique. 8^e édit. 8. Liège 1880. M. 3. —

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: [3-4](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate 1521-1584](#)