

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm
in Cassel

und

Dr. W. J. Behrens
in Göttingen.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm
und der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg.

| | | |
|---------|---|-------|
| No. 36. | Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1885. |
|---------|---|-------|

Referate.

Jerzykiewicz, B., Botanik für höhere Lehranstalten.
2. Aufl. 238 pp. und 162 Holzchn. Posen (Commissionsverlag
von J. Leitgeber & Co.) 1885.

Da in Folge der Circular-Verfügung des kgl. preussischen Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten vom 31. März 1882 der botanische Unterricht auch in der Ober-Tertia der höheren Lehranstalten ertheilt wird, so wurde in dieser zweiten Auflage der für Tertia bestimmte Abschnitt getheilt. Die Vertheilung der Stoffe auf die einzelnen Klassen gibt Verf. folgendermaassen an: Der Sextaner beschreibt Pflanzenarten mit einfacherem Blütenbau; der Quintaner soll neben Beschreibungen von Pflanzenarten mit einfachem und etwas schwierigerem Blütenbau auch dieselben vergleichen, um aus der Vergleichung verwandter Arten die Gattung kennen zu lernen; ausserdem lernt er aus dem morphologischen Theile das Wichtigste über die Ernährungs- und Befruchtungsorgane; nur die meisten Blütenstände und Fruchtarten werden für die Quarta, der Abschnitt von der Divergenz und den Diagrammen für die Obertertia vorbehalten. Für den Quartaner ist die Beschreibung und Vergleichung von Pflanzengattungen, sowie die Erklärung des Begriffs der Pflanzenfamilie bestimmt; ausserdem werden hier die Fruchtarten, die Blütenstände und das Linné'sche System durchgenommen. Das Hauptpensum der Untertertia besteht in der Beschreibung und Vergleichung der Pflanzenfamilien mit einfacherem Blütenbau, woraus die Schüler

in diesem Coetus lernen sollen, Pflanzenfamilien zu Ordnungen zusammen zu stellen. Für Obertertia bleibt dann naturgemäss die Beschreibung und Vergleichung von Pflanzenfamilien und Ordnungen mit schwierigerem Blütenbau, die Zusammenfassung der Ordnungen zu Unterklassen, sowie der Unterklassen zu Klassen und höheren Abtheilungen, und somit wird hier der Aufbau des ganzen natürlichen Systems beendet. Ausserdem werden in dieser Klasse einige Gefässkryptogamen und das De Candolle'sche System durchgenommen und den Schülern eine Anleitung zum Bestimmen unbekannter Phanerogamen gegeben. Für die Untersecunda der Realgymnasien wird die Beschreibung einzelner Moose, Pilze, Flechten und Algen, sowie eine ausführliche Charakteristik der Klassen der Zellkryptogamen und das Wichtigste aus der Anatomie und Physiologie der Pflanzen vorbehalten.

Diesem entsprechend ist der Inhalt eingetheilt. Nach dem ersten Abschnitt „Von den Pflanzenorganen“ folgen 6, den einzelnen Klassen entsprechende, Abtheilungen.

Es sind eine grosse Anzahl Cultur- und Zierpflanzen nebst ihren Familien beschrieben, ein Vorzug, der dieses Buch vor manchen anderen auszeichnet.

Die Abbildungen sind gut und instructiv.

Ein näheres Eingehen auf Einzelheiten verbietet der Raum.
E. Roth (Berlin).

Bornet, Éd. et Flahault, Ch., Note sur le genre *Aulosira*. (Extrait du Bulletin de la Société botanique de France. Tome XXXII. Séance du 13 mars 1885. Avec une planche.)

Die durch Kirchner 1878 aufgestellte Gattung *Aulosira*, welche *Anabaena* und *Tolypothrix* unter den Nostocaceen sehr nahe steht, war bisher nur durch die Species *A. laxa* Kirchner vertreten. Eine zweite Art ist von Nordstedt in der Umgebung von Montevideo aufgefunden worden. Die Unterschiede beider Arten beruhen auf der Dicke der Fäden und den Grössenverhältnissen der Sporen. *Aulosira laxa* Kirchner, deren lateinische Diagnose nach den Worten des Autors gegeben wird, ist, wie sich die Verff. durch erneute Untersuchung des ursprünglichen Materials überzeugt haben, entschieden nicht mit *Anabaena laxa* Al. Braun identisch.

Aulosira implexa. — Filis aeruginis, 5–10 millimetris longis, rectis, saepe fasciculatim agglutinatis, 7–14 μ (saepius 12 μ) crassis; vagina tenui, membranacea, areta, hyalina; trichomatibus 8–9 μ crassis; cellulis in filis sterilibus diametro duplo brevioribus vel aequalibus, in fertilibus fere duplo longioribus quam latis, ad genicula leviter contractis, granulosis; heterocystis luteolis, quadratis vel oblongis; sporis 4–32 seriatis, 8–9 μ crassis, 16–34 μ longis, e membrana luteo-fusca laevi, 2–3 μ crassa, massam grosse granulosa olivaceam involvente, constitutis.

Hab. in aquis stagnantibus in paludibus Americae australis prope Montevideo, mense martio 1884 leg. J. Arechavaleta (nobiscum communicavit cl. O. Nordstedt); ad Elephant point, Pegu, Asia, Kurz, no. 3130 (Herb. Grunow).

Sie bildet flockige Massen zwischen den Blattfedern einer *Utricularia*.

Die Gattung *Aulosira* macht insofern eine bemerkenswerthe

Ausnahme unter den Nostocaceen, als bei ihr die Scheide, welche sonst fehlt oder weich und zerfliesslich ist, aus einer dünnen trockenen Membran besteht. *Aulosira implexa* und *Anabaena laxa* bieten dieselben Veränderlichkeiten in der Lage der Heterocysten und Sporen zu einander wie *Anabaena Hasallii*. Meist sind die Sporen von der Heterocyste durch einige vegetative Zellen getrennt, oft aber auch liegen sie unmittelbar neben derselben. Dies würde die Ansicht Wittrock's unterstützen, nach welcher die Abstände der Sporen von den Heterocysten nicht als unterscheidende Merkmale für *Anabaena* und die verwandten Gattungen gebraucht werden können.

Möbius (Karlsruhe).

Hansen, A., Das Chlorophyllgrün der Fucaceen. (Arbeiten aus dem botanischen Institute in Würzburg. III. 1885. Heft 2. p. 289.)

Nach einigen Mittheilungen über die Methode der Darstellung des Chlorophyllfarbstoffes aus Laubblättern folgt, als hauptsächlichster Inhalt der Abhandlung, die Besprechung der Versuche über die Farbstoffe von *Fucus vesiculosus*, welche im Wesentlichen die Anschauungen Millardet's bestätigen. Das Spectrum des lebenden *Fucus* lässt die 4 Bänder des Chlorophyllfarbstoffes erkennen neben einem Absorptionsbande des braunen *Fucus*-Farbstoffes, während Bänder des Chlorophyllgelbs nicht zu sehen sind, da sie durch die starke Absorption in Blau verdeckt werden. Taucht man einen Zweig von *Fucus* in Wasser von 60–80°, so wird er sofort grün.

Zur Darstellung des Chlorophyllfarbstoffes wurden 4185 gr des frischen Tanges mit Wasser aufgeköcht, welches den braunen Farbstoff auszog, der nicht weiter untersucht wurde. Die ausgekochten Pflanzen wurden feucht mit 96%igem Alkohol kalt übergossen, um die Hauptmassen des Chlorophyllgelb auszuziehen, dann nochmals mit Alkohol extrahirt, welcher nun reinen Chlorophyllfarbstoff aufnahm. Aus diesem Auszuge hat Verf. den Chlorophyllfarbstoff in der bekannten Weise durch Verseifen, Aussalzen der Seife, Extraction des gelben Farbstoffes aus der Seife mit Petroleumäther, Auswaschen der Seife mit absolutem Aether und Aufnahme des Chlorophyllfarbstoffes durch alkoholhaltigen Aether, gewonnen. Aschengehalt des krystallisirten Chlorophyllfarbstoffes 8,3%.

Die Eigenschaften des Chlorophyllgelbs, welches ebenfalls krystallisirt erhalten wurde, stimmten „in allen Punkten“ mit den Eigenschaften des aus höheren Pflanzen dargestellten überein, die für das Fucaceenchlorophyll vom Verf. beschriebenen Eigenschaften sind ebenfalls diejenigen des nach Kühne's Methode dargestellten, Hansen'schen Chlorophylls höherer Gewächse.

Meyer (Göttingen).

Rex, Geo. A., *Siphoptychium Casparyi* Rostaf. (Botanical Gazette. Vol. IX. No. 10/11. p. 176.)

Verf. fand in den Adirondack Mountains in Nord-Amerika einen Myxomyceten, der bisher in Amerika noch nicht gefunden worden war, und der von Farlow als *Siphoptychium Casparyi* Rostaf. bestimmt wurde. Das Aethalium, das dieser Pilz darstellt, hat 1 Fuss bei 18 Zoll im Durchmesser im Haupttheile der Pflanze,

von dem noch eine Anzahl Verlängerungen ausgehen, die einen Gesamttraum von 2 Quadratfuss bedecken. Es wird noch die (englische) Diagnose der Art, aus dem polnischen Original übersetzt, beigelegt.

Winter (Leipzig).

Hellbom, P. J., *Norrlands lsfvar.* (Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XX. No. 8.) 4°. 131 pp. Stockholm 1884.

Norrland, welches die Provinzen, Gestrikland, Helsingland, Herjedalen, Jemtland, Medelpad, Angermanland und Westerbotten umfasst, bildet etwa ein Viertel von ganz Schweden und erstreckt sich ungefähr vom 60. Breitengrade bis zum 68. Verf. hat in dieser Abhandlung eine Uebersicht der Flechten dieses grossen Gebietes zu liefern gesucht. Durch vielfache Forschungsreisen in Norrland hat er sich gründlich für diese Arbeit vorbereitet. Wenigstens zwei Mal hat er jede Provinz bereist, doch sind immer noch gewisse Gegenden in lichenographischer Hinsicht ganz und gar ununtersucht.

Die Flechtenvegetation von Norrland in besondere Regionen einzutheilen, ist mit Schwierigkeiten verknüpft. Bei Behandlung der allgemeinen Züge der Flechtenflora dieses Gebietes (p. 6—28) zieht daher Verf. vor, der Provinzeintheilung zu folgen, und erörtert zuerst die allgemeine Naturbeschaffenheit der resp. Provinz und die Forscher, welche die betreffende Flechtenvegetation vorher studirt haben, worauf er zur Aufzählung der in jeder Provinz gefundenen bemerkenswertheren Flechten übergeht, worauf hier nicht näher eingegangen werden kann.

Im speciellen Theile (p. 28—130) werden dann die Species, Subspecies, Varietäten und Formen mit sehr ausführlichen Angaben der Fundorte aufgezählt. Die Flechtenflora Norrlands umfasst 17 Familien, 108 Gattungen, 590 Species, 105 Subspecies und Varietäten, die sich folgendermaassen vertheilen:

| | | Die Zahl der | | |
|------|-------------------|--------------|----------|----------------------------|
| | | Gattungen. | Species. | Subspecies und Varietäten. |
| Fam. | 1. Usneei. | 4 | 9 | 7 |
| " | 2. Ramalinei. | 3 | 19 | 5 |
| " | 3. Peltigerei. | 3 | 13 | 3 |
| " | 4. Parmeliei. | 4 | 26 | 9 |
| " | 5. Lecanorei. | | | |
| | Subfam. | | | |
| | 1. Pannariei. | 4 | 13 | |
| | " 2. Placodiei. | 3 | 13 | 3 |
| | " 3. Rinodinei. | 7 | 56 | 21 |
| | " 4. Urceolariei. | 3 | 27 | 3 |
| | " 5. Pertusariei. | 3 | 16 | |
| " | 6. Cladoniei. | 4 | 35 | 8 |
| " | 9. Umbilicariei. | 2 | 12 | 3 |
| " | 8. Lecideinei. | | | |
| | Subfam. | | | |
| | 1. Psorei. | 3 | 19 | 1 |
| | " 2. Baecomycei. | 2 | 3 | |
| | " 3. Biatorei. | 7 | 98 | 1 |

| | | Die Zahl der | | |
|---------|------------------------|--------------|----------|----------------------------------|
| | | Gattungen. | Species. | Subspecies und Varietäten. |
| | Subfam. 4. Buelliei. | 13 | 83 | 27 |
| | 5. Xylographei. | 2 | 4 | |
| Fam. 9. | Graphidei. | | | |
| | Subfam. 1. Opegraphei. | 4 | 9 | |
| | " 2. Arthoniei. | 3 | 17 | |
| " | 10. Sphaerophorei. | 1 | 2 | |
| " | 11. Caliciei. | 5 | 17 | |
| " | 12. Endocarpei. | 3 | 8 | 1 |
| " | 13. Verrucariei. | 14 | 59 | |
| " | 14. Collemacei. | | | |
| | Subfam. 1. Collemei. | 2 | 11 | 2 |
| | " 2. Leptogiei. | 3 | 10 | |
| " | 15. Pyrenopsidei. | 2 | 7 | |
| " | 16. Phylliscei. | 1 | 1 | 1 |
| " | 17. Ephebei. | 3 | 3 | |
| | | 108 | 590 | 105 |

Die Zahl der in den einzelnen Provinzen Norrlands gefundenen Flechtenarten ist folgende: Gestríkland 250, Helsingland 218, Herjedalen 413, Jemtland 460, Medelpad 231, Ångermanland 290, Westerbotten 265.

In Bezug auf die systematischen Ansichten des Verf. ist hervorzuheben, dass er bei der Begrenzung der Arten mit wenigen Ausnahmen Th. Fries' *Lichenographia Scandinavica* folgt, bei Begrenzung der Gattungen sich aber nicht an diese Arbeit, sondern an Th. Fries' *Genera Heterolichenum* (1861) anschliesst. Wir finden also z. B. unter den Arten der Gattung *Pannaria* *Lecanora hypnorum* Hoffm., unter *Nephroma* nebst *N. arcticum* L. *Nephromium tomentosum* Hoffm., unter *Peltigera* *Peltidea apthosa* L. und *P. venosa* L. etc. Es zeigt sich dabei im Ganzen, dass Verf. den Gonidien eine sehr unerhebliche Bedeutung in systematischer Hinsicht zuschreibt.

Bei vielen Arten hat Verf. Anmerkungen über die Synonymie, das Artenrecht u. a. mitgeteilt, und an vielen Orten polemisiert er gegen Leighton (*Lichenological Memorabilia* No. 3. Hellbom's *Lichens of Lule Lappmark*).

Viele Arten, z. B. *Lecanora chlorophaeoides* Nyl., *Gyrophora reticulata* (Schaer.) Th. Fr. (im südlichsten Theile Norrlands gefunden!), *Basidia corticicola* (Anz.) Arn., *Bilimbia pallens* Kullh., *B. gomphillacea* (Nyl. sub *Stereocaulisco*) Hellb., *Lecidea auriculata* Th. Fr. * *brachyspora* Th. Fr., *Catocarpon coeruleoalbum* Kremph., *Rhizocarpon endamyllum* Th. Fr. werden als für Schweden neu erwähnt.

Neu beschrieben sind: *Biatorina opperiens* Hellb. ad int., *Catocarpon cyanescens* Hellb., *Arthonia ligniaria* Hellb., *Microglenga geoctona* Hellb.

Die Abhandlung ist im Ganzen als ein sehr wichtiger Beitrag zur Kenntniss der Flechtenflora Skandinaviens zu begrüßen.

Forsell (Upsala).

Berthelot, Sur la présence universelle des azotates dans le règne végétal. (Journ. de Pharmacie et de Chimie. 1884. Aout.)

Um die ersten Quellen des allüberall in den Pflanzen vorkommenden Stickstoffs, sowie den Cyclus der Umwandlungen zu studiren, welche derselbe durchzumachen hat, wurden mehrere Pflanzenspecies in allen ihren Theilen und in allen Entwicklungsstadien analysirt. Diese Experimente sollen zeigen, dass die Bildung der Nitrate an gewissen Orten der Gewebe und zu bestimmten Vegetationsperioden eine Lebensfunction ist, welche von der Arbeit bestimmter Zellen abhängt und in engem Zusammenhang mit den Oxydationen und Reductionen steht, die sich im Pflanzenkörper abspielen. Es fragt sich nun, ob der Salpeter oder vielmehr die Salpetersäure in der Nahrung, im Ackerboden, in der Atmosphäre oder ob er durch die Pflanze aus dem stickstoffhaltigen Bestandtheil des Bodens oder der Nahrung gebildet wird. In der vorliegenden Arbeit handelte es sich darum, die universelle Gegenwart der Nitrate im Pflanzenreich nachzuweisen. Die Methode des Nachweises ist folgende: Von 200—300 gr der Pflanze wird ein wässriger Auszug gemacht, dieser auf dem Wasserbade abgedampft und der Rückstand in einer Mischung von Wasser und Alkohol aufgenommen. Diese Lösung wird abermals abgedampft und darin die Nitrate nach Schloesing (durch Ueberführen in Stickstoffbioxyd und Absorbirenlassen desselben von Ferrosulfat) bestimmt. Daraus berechnet man nun das Gewicht des salpetersauren Kaliums.

Die Nitrate sind vorwiegend in dem Stengel der Gewächse, dem Hauptsitze ihrer Bildung, zu suchen. Als Beispiel sei hier die Analyse von *Amaranthus caudatus* (Mai) angeführt, dessen Stengel, auf 1000 Theile berechnet, 83,8 gr, Wurzel 58,6 gr und Blätter 8,2 gr enthalten. — Untersucht wurden die Stengel von: *Hypnum triquetrum* (Moose), *Equisetum Telmateia*, *Pteris aquilina*, *Scirpus lacustris*, *Juncus conglomeratus*, *Asparagus officinalis*, *Scilla nutans*, *Dactylis glomerata*, *Triticum sativum* (dasselbe 8 Tage später), *Avena sativa* ebenso, *Pinus sylvestris*, *Prunus domestica*, *Pyrus communis*, *Papaver Rhoeas*, *Chelidonium majus*, *Solanum tuberosum*, *Bryonia dioica*, *Plantago lanceolata*, *Lychnis dioica*, *Galium Aparine*, *Chaerophyllum temulum*, *Euphorbia Cyparissias*, *Geranium Robertianum*, *Senecio vulgaris*, *Tanacetum vulgare*, *Urtica dioica*, *Lamium album*, *Reseda lutea*, *Brassica alba*, *Rumex acetosa*, *Ranunculus acris*, *Trifolium pratense*. Aus diesen und anderen Untersuchungen geht hervor, dass fast alle Pflanzen Nitrate enthalten, wenigstens in einer gewissen Vegetationsperiode, ebenso Dikotyledonen als Monokotyledonen, sowie Pflanzen anderer Klassen: Moose, Farne, Land- und Wasser-, ein- und mehrjährige Pflanzen. Die Quantität derselben variirt jedoch bedeutend von

Spuren bis zu 15 p. m. in der Kartoffel, 28 p. m. im Weizen, und selbst bis zu 150 p. m. in gewissen *Amaranthus*. Paschkis (Wien).

Berthelot et André, G., Recherches sur la végétation; études sur la formation des azotates; méthodes d'analyse. (*Journal de Pharmacie et de Chimie*. 1884. Decembre.)

Um gewissermassen die chemische Gleichung für eine Pflanze während ihrer Entwicklung vom Samen bis zur Frucht- und Samenbildung aufstellen zu können, wurden 10 Species in folgender Weise analysirt: Die ganze Pflanze wird aus dem Boden genommen, gewogen und sofort in ihre einzelnen Theile zerlegt, in jedem Falle in Wurzel, Stengel, Blätter, wenn möglich auch in Würzelchen, Blüten, Blattstiele und starke Nerven. Jeder Theil wird bei 110° getrocknet, ein Theil eingäschert und das Gewicht der Gesamtasche, der in Wasser unlöslichen und der in Wasser löslichen Asche, welche letztere bei den untersuchten Pflanzen mit dem Kaliumcarbonat zusammenfällt, bestimmt. In einem anderen Theile der getrockneten Pflanzenparthie wird der Stickstoff als Ammoniak mit Natronkalk bestimmt, aber nur in solchen Theilen, die nur sehr kleine Mengen von Nitraten enthalten. Bei anderen, wo es sich um das Verhältniss zwischen dem Stickstoff der Nitrate und dem der albuminoiden Substanzen handelt, wird der Pflanzentheil mit Alkohol von 60 % behandelt, welcher die Nitrate löst und die Albuminoide coagulirt. Vom gelösten und am Wasserbad getrockneten Auszuge wird ein Theil bei 110° getrocknet und gibt dann das Gewicht der löslichen Bestandtheile oder des alkoholisch-wässerigen „Extractes“; in einem zweiten Theil wird der Stickstoff nach Schloesing als Bioxyd bestimmt und berechnet. Dieser Stickstoff entstammt den Nitraten und sein Gewicht gibt annäherungsweise das Gewicht des salpetersauren Kaliums. In dem im wässerigen Alkohol unlöslichen und getrockneten Theil wird mit Natronkalk der Stickstoff als Ammoniak bestimmt; dieser gehört den Albuminoiden an, welche durch Multiplikation seines Gewichtes mit 6 berechnet werden können. Eine genaue Methode, die in wässrigem Alkohol gelösten anderweitigen stickstoffhaltigen Pflanzenbestandtheile, Alkaloide oder Peptone zu bestimmen, existirt vorläufig noch nicht. Das Gesamtgewicht des untersuchten Pflanzentheiles weniger der Summe aus Albuminoiden, Kaliumcarbonat, unlöslicher Asche und „Extract“ gibt annäherungsweise das Gewicht des Holzes und der unlöslichen Kohlenhydrate. In einem Beispiel, „Borretsch“, werden die analytischen Belege gegeben. Bezüglich dieser muss auf das Original verwiesen werden. Untersucht wurden Pflanzen: als Samen; am Anfang der Keimung; in gewissen Fällen beim Umsetzen; vor der Blüte; in voller Blüte; während der Fruchtbildung; beim Beginn des Vertrocknens.

Paschkis (Wien).

Arcangeli, G., Sopra i serbatoi idrofori dei *Dipsacus* e sopra i peli che in essi si osservano. (*Processi Verbali della Soc. Toscana di Sc. Nat.*, 22 Marzo 1885. p. 178—181.) Pisa 1885.

Durch geeignete Experimente hat Verf. festgestellt, dass in den Blattbasen von *Dipsacus Fullonum* keine eigene Secretion stattfindet, sondern dass die in denselben so häufig angetroffene Flüssigkeit Regenwasser ist. Bei mikroskopischer Untersuchung der bekannten Drüsenhaare gelang es ihm nie, die von Darwin und Cohn beobachteten beweglichen Protoplasmafäden aufzufinden. Da ganz ähnliche Drüsenhaare auch auf der Aussenseite des *Dipsacus*-Reservoirs, bei anderen *Dipsacaceen* ohne Becherbildung, und auf den verschiedensten Organen anderer Pflanzen (*Valerianeen*, *Scrophulariaceen*, *Labiaten*, *Saxifrageen*) vorkommen, hält Verf. es für unwahrscheinlich, dass dieselben zur Aufnahme und Verdauung stickstoffreicher Substanzen dienen; es scheint ihm nach seinen Beobachtungen annehmbarer, dass sie zum Ansammeln und Einsaugen des Regen- und Thauwassers bestimmt seien.

Penzig (Modena).

Mariz, Joaquim de, Subsídios para o estudo da Flora Portuguesa. II. Cruciferae. L. 8^o. 40 pp. Coimbra (imprenta da Universidade) 1885.

Von dieser Arbeit, welche zunächst ebenfalls im *Boletim da Sociedade Broteroana* veröffentlicht worden und jetzt als Separat-Abdruck erschienen ist, gilt ganz dasselbe, was betreffs der ersten Abhandlung des Verf. über die *Papilionaceae* gesagt worden ist.*) Es werden im Ganzen 43 Gattungen mit 111 Arten aufgeführt, doch ist keine neue Art oder Varietät darunter. Ueberhaupt scheint die portugiesische Flora arm an ihr eigenthümlichen Formen von Cruciferen zu sein, indem fast alle Arten und Varietäten dieser Familie gleichzeitig in Spanien oder anderen Nachbarländern vorkommen. So dürfte die bisher blos in Portugal aufgefundene *Arabis Lusitanica* Boiss. auch in Spanien wachsen. Als Besonderheit der portugiesischen Cruciferenflora ist nur das hübsche *Jonopsidium acaule* Rehb., welches auf Sand-, Kalk- und Basaltboden der warmen und Bergregion um Lissabon, Cintra u. a. Orten Centralportugals massenhaft auftritt, hervorzuheben; doch wächst diese Pflanze auch in Marocco. Bezüglich der Gattung *Eruca* sei bemerkt, dass die echte *E. sativa* L. in Nordportugal wirklich vorkommt, dagegen die mit dieser so lange verwechselte *E. longirostris* Uechtr. selbst in Südportugal bis jetzt noch nicht beobachtet worden ist.

Willkomm (Prag).

Parlatore, Filippo, *Flora Italiana, continuata da Teod.*

Caruel. — Vol. VI. Parte prima. 8^o. 336 pp. Firenze 1884.

Parlatore hatte seit 1848 in seiner „*Flora italiana*“ ein wahrhaft classisches Werk begonnen, das 1875, bei seinem Tode, mit dem fünften Bande aufhörte, ohne zu Ende geführt zu sein; nur ein Drittel der italienischen Pflanzen war darin erläutert. Doch hatte Verf. ein umfangreiches Manuscript hinterlassen, das reiches, aber nicht vollständiges Material zur Fortsetzung der Arbeit enthält.

Prof. Caruel hat es übernommen, das grossartige Werk

*) Siehe *Botan. Centralblatt*. Bd. XIX. p. 107.

fortzusetzen, mit Benutzung der vom Verf. hinterlassenen Aufzeichnungen. Doch wird, wie in der Vorrede gesagt ist, die Behandlung etwas weniger weitläufig sein, als in den ersten von Parlatore veröffentlichten Bänden; die Synonymie der Ordnungen, Unterordnungen, Familien und Genera ist beschränkt; die Synonymie der Arten und Citation der verschiedenen Autoren nur da ausführlich behandelt, wo Verf. nicht mit der Flora italica von Bertoloni übereinstimmt. Die Standortsangaben sind sehr ausführlich und sorgfältig wiedergegeben, und ausser dem Standort in Italien wird für jede Species, in besonderer Rubrik, die allgemeine geographische Verbreitung angeführt. Verf. folgt in der Fortsetzung dieser Flora seinem 1881 veröffentlichten System der Pflanzen, und schickt der Beschreibung der Corolliflorae eine Uebersicht der nach diesem System geordneten Monokotyledonen (Familien) voraus, welche schon in den ersten drei Bänden der Parlatore'schen Flora behandelt sind. Die übrigen, von Parlatore schon illustrierten Dikotylen-Familien werden an ihrem Ort, im neuen Systeme, kurz erwähnt werden.

Der vorliegende Band enthält den Anfang der Dikotyledonen (II. Sottoclasse, im Caruel'schen System), d. h. die Globulariaceen, Lamiaceen und Verbenaceen (zweite, sechste und siebente Familie der Corolliflorae Meiostemones).

Wir finden zunächst für jede einzelne Familie kurze Synonymie, lateinische Diagnose (mit Bemerkungen), italienische Beschreibung der Familiencharaktere, und geographische Verbreitung. Ebenso für jede Gattung Synonymie, lateinische Diagnose, Habitus, Bemerkungen kritischer Art, auch über die Verwendung der Gattungen im Haushalt des Menschen etc. Für jede Art endlich werden lateinische Diagnose, Litteratur, Icones, genaue Standortsangabe in Italien, geographische Verbreitung, ausführliche Beschreibung der ganzen Pflanze und Bemerkungen gegeben.

Penzig (Modena).

Sardagna, Mich. de, Contributo alla Flora Sarda. (Nuovo Giornale Bot. Italiano. XVII. 2. p. 139.) Firenze 1885.

In dieser Mittheilung, in welcher 27 für die Flora Sardinien's neue Pflanzen aufgezählt werden, sind einige Funde besonders bemerkenswerth. Da Verf. in seiner Bescheidenheit versäumt hat, deren Wichtigkeit hervorzuheben, so möge dies an dieser Stelle geschehen. *Alchemilla microcarpa* Boiss. Reut., *Sagina pilifera* DC. (var. von *Sag. glabra* K.), *Viola Bertolonii* Salzm., *V. insularis* Gr. God. waren bisher für das italienische Gebiet nur aus Corsica bekannt, und treten daher erst jetzt mit Recht in die italienische Flora. *Potentilla pygmaea* Jord. ist eine bisher auch nur in Corsica notirte Varietät von *P. rupestris* L.; die Angaben über das Vorkommen der letzteren in Sardinien beziehen sich alle auf *P. pygmaea*.

Filago heterantha Gussone war bisher nur in Sicilien und Calabrien gefunden, erweitert also ihr Gebiet gegen Norden hin; ebenso *Gagea foliosa* R. Sch., eine ursprünglich im Orient heimische Pflanze (Griechenland), die für Italien nur aus Sicilien bekannt

war. Dagegen erreichen *Puccinellia* (*Glyceria*) *festucaeformis* Parl. und *Viola Austriaca* Kerner (var. von *Viola suavis*) mit diesen Funden wohl ihren südlichsten bisher bekannten Standort; die *Viola* ist bisher nur den österreichischen Alpenländern und der Lombardei eigen; *Glyceria festucaeformis* nur aus Süd-Frankreich, der östlichen Hälfte von Ober-Italien und weiter im Osten (Dalmatien, Byzanz) bekannt.

Evax rotundata Moris aber ist nicht neu für die Flora Sardiens. Penzig (Modena).

Poli, A., Contribuzione alla Flora del Vulture. (Nuovo Giornale Bot. Italiano. XVII. 2. p. 144—146.) Firenze 1885.

Die Flora des „Monte Vulture“, eines grossen isolirten Vulkanes in der Provinz Basilicata (etwa in gleicher Höhe mit Neapel) ist von Gussone und Tenore, in neuerer Zeit aber von Terracciano studirt worden. Verf. hat bei seinen Excursionen einige Neuheiten, jedoch meist häufige Arten, für jene Flora aufgefunden, die hier mitgetheilt werden. Es sind:

Delphinium Consolida L., *Alyssum Siculum* Jord., *Aethionema saxatile* R. Br., *Viola hirta* L., *Moenchia quaternella* Ehrh., *Lupinus reticulatus* Desv., *Medicago minima* Lam., *Trifolium agrarium* L., *Lathyrus Clymenum* L., *Vicia Narbonensis* L., *Rubus discolor* W. et N., *Rubus collinus* DC., *Cotyledon horizontalis* Guss., *Saxifraga granulata* L., *Centaurea alba* L., *Barkhausia setosa* DC., *Linaria vulgaris* Mill., *Stachys Germanica* L., *Rumex Acetosella* L., *Carex depauperata* Good., *Milium effusum* L. Penzig (Modena).

Gremli, A., Excursionsflora für die Schweiz. Nach der analytischen Methode bearbeitet. 5. vermehrte und verbesserte Auflage. 8°. Aarau (Christen) 1885. geb. M. 5,10.

Dieses vortreffliche Werk ist schon durch seine ersten vier, in 6000 Exemplaren verbreiteten, Auflagen dem botanischen Publikum so vortheilhaft bekannt, dass es hier keiner besonderen Einführung bedarf, sondern eine Besprechung sich auf die Verbesserungen der vorliegenden 5. Auflage beschränken kann. Die Nützlichkeit, ja Unentbehrlichkeit desselben für Jeden, der sich eingehender mit der Schweizer Flora befassen will, erhellt am besten aus dem Umstand, dass es das einzige Buch ist, welches die ganze Schweizer Flora (und nur diese) enthält, mit allen Entdeckungen der letzten Jahre, in der Auffassung und Benennung der Arten und in der Bearbeitung schwieriger Geschlechter (*Rosa*, *Rubus*, *Hieracium*, *Salix* etc.) dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft entsprechend. Die grundlegenden Werke (*Gaudin*, *Flora helvetica* 1828—33, *Koch*, *Synopsis der Deutsch-Schweizer Flora*) sind in den obigen Beziehungen veraltet und eine Neubearbeitung derselben, für uns namentlich des ersteren Werks, ist ein immer schwerer erfüllbar werdender Wunsch, wohl nur noch durch das Zusammenwirken mehrerer Specialisten zu verwirklichen. So ist denn vorliegendes Buch nicht nur für den namensuchenden Liebhaber, sondern auch für den Pflanzengeographen ein unentbehrliches Hilfsmittel.

Das Buch will eine Excursionsflora sein, d. h. vor Allem das möglichst rasche und sichere Auffinden des Namens einer jeden wildwachsenden Schweizer Pflanze erleichtern. Die dafür unent-

behrliche analytische Methode, die den Suchenden durch Entscheidung zwischen je 2 Alternativen successive zum Namen der Pflanze führt, lehrt ihn die Merkmale derselben nur unvollständig und nirgends in zusammenhängender Weise kennen, er bekommt keine Ahnung von dem verschiedenen systematischen Werth der Charaktere, erfährt nicht, was Ordnungs-, was Familien-, was Gattungs-, was Artcharakter ist, er bekommt kein Bild von der natürlichen Gliederung des Pflanzenreichs, also von dem Endziel der Systematik überhaupt. Um diesen Uebelstand zu steuern, sollten in einem derartigen Buche (und namentlich dann, wenn es grössere, nach rein wissenschaftlichen Principien angeordnete ersetzen muss) überall die Familien- und Gattungsdiagnosen angegeben sein, und innerhalb der Familien die Gattungen in mit Charakteristik versehene Tribus, die Arten innerhalb der Gattungen ebenfalls möglichst natürlich gruppiert sein.

Es liesse sich vielleicht durch theilweise Verkleinerung des Drucks diese Verbesserung einführen, ohne Umfang und Preis des Buches zu erhöhen. Der Verfasser möge diesen Vorschlag für eine spätere Auflage erstlich in Erwägung ziehen, sein Werk würde dadurch auf eine wesentlich höhere Stufe gehoben.

Die in der vorliegenden Auflage eingeführten Verbesserungen sind etwa folgende:

Der Einleitung ist als höchst praktische Neuerung ein Centimetermaassstab mit Millimetertheilung beige druckt.

Die tabellarischen Uebersichten des natürlichen Systems sind unverändert geblieben; die 2. derselben, diejenige über die natürlichen Familien, scheint dem Ref. unzweckmässig, da sie weder Fisch noch Fleisch ist, d. h. weder zum Bestimmen taugt, noch die natürliche Anordnung wiedergibt. Ersteres ist unmöglich wegen der vielen Ausnahmen, welche einzelne Gattungen innerhalb der Familien darbieten (unerwähnt ist davon geblieben, dass von hypogynen Monopetalen *Fraxinus Ornus* oft ganz polypetal ist und dass von hypogynen Polypetalen *Nymphaea epigyne* Staubgefässe besitzt). Es wäre wohl besser, die Familiendiagnosen über den Haupttheil des Buches zu vertheilen.

In den Bestimmungstabellen der Gattungen nach dem Linné'schen System sind allerlei kleine Verbesserungen angebracht, die von der Sorgfalt des Verf. und seinem redlichen Bestreben zeugen, dem ungeübten Anfänger die Sache zu erleichtern; dahin gehört z. B. die Neuerung, dass bei seltenen Gattungen das Vorkommen angegeben ist (*Heteropogon*: nur im Tessin, *Sclerochloa*: nur im Wallis), dass bei manchen Alternativen eine 2. und 3. Eigenschaft angeführt ist, um die Sicherheit der Entscheidung zu erhöhen u. s. w. Als neue Gattung ist *Mibora* aufgeführt (*M. minima*), jenes kleinste europäische Gras, von Bächtold bei Andelfingen entdeckt, aber noch als zweifelhaft bezeichnet. — Einzelne Kleinigkeiten dürften noch geändert werden: so wird z. B. *Niemand Staphylea pinnata* unter den Pflanzen der F. hl. mit 3 Griffeln aufsuchen u. s. w.

Den Haupttheil des Buches bilden die Bestimmungstabellen

der Arten (p. 53—476), welche folgende Veränderungen erfahren haben:

1. Neu hinzugekommen sind:

Arten: *Dianthus atrorubens* All. (bei *Ponte tres*). — *Galium triflorum* Mchx., eine interessante nordeuropäisch-nordamerikanische Art, die an einem ganz vereinzelt Standort bei Tarasp Dr. Killias entdeckte. — *Hieracium bupleuroides* Gmel. (früher als Varietät von *H. glaucum* aufgeführt). — *Hieracium australe* Fr., *H. brevifolium* Tauw. — *Salix Waldsteiniana* Willd., *S. albicans* Bory (früher zu *grandifolia* gerechnet). — *Gladiolus imbricatus* L. — *Mibora minima* Desv. — *Bromus serotinus* Beneck.

Varietäten: *Ranunculus acris* L. c. *Frieseanus*, *Draba tomentosa* b. *nivea*, *Viola odorata* b. *Favratii* Gremli, *Cerastium arvense* c. *viscidulum*, *Genista tinctoria* L. c. *Marii Favrat*, d. *nantica* Poll (Perreymondi Loisel.), *Viscum album* b. *laxum* Boiss., *Bellis perennis* b. *meridionalis* Favrat, *Carduus defloratus* b. *crassifolius* Willd., c. *Rhaeticus* DC., *Centaurea transalpina* Schleiden b. *Kochii* Scheelh.

Bastarde: *Cardamine amara* × *hirsuta*, *Rubus Radula* × *ulmifolius*, 6 *Sempervivum*-Bastarde, *Saxifraga androsacea* × *Seguieri*, *Centaurea Jacea* × *nervosa*, *C. Jacea* × *Rhaetica*, 5 *Hieracium*-bastarde.

Neu bearbeitet sind die Genera:

Hieracium, vorzugsweise nach den Arbeiten Burnat's und Gremli's selbst; die Monographie der Piloselloiden von Nägeli und Peter wurde, wie es scheint, nur für den Anhang benutzt;

Centaurea, *Carduus*, *Euphrasia* (nach den Arbeiten Kerner's und Townsend's);

Salix (nach einem Manuscript von Buser).

Hier wurden *Salix Waldsteiniana* und *albicans* neu hinzugefügt, *S. Hegetschweileri* Heer cassirt und theils zu *S. phycifolia* Koch, theils zu *S. hastata* L. gestellt (dem Oberengadiner Exemplare).

Festuca, nach der vortrefflichen Monographie Hackel's über die europäischen Festucen; der analytische Schlüssel ist hier völlig und sehr gut umgestaltet; die Ausdrücke „intra vaginal“ und „extra vaginal“ hätten für den Anfänger wohl einer Erklärung bedurft, ebenso der „Sklerenchymring“.

An zahlreichen Orten ist auf die „Neuen Beiträge zur Flora der Schweiz“ von A. Gremli, Heft I—III, verwiesen, eine sehr verdienstliche Publikation, in welcher der unermüdliche Verfasser jeweilen die neuen Entdeckungen, kritische Arten, Formen und Bastarde bespricht.

Ein Anhang endlich enthält noch zahlreiche werthvolle Angaben über angebliche Bürger der Schweizer Flora, über Grenzpflanzen, über die *Florula Adventiva*, und ein Nachtrag berichtet über neu entdeckte Bastarde und Arten.

Wenn es mir noch gestattet ist, einige Wünsche und unwesentliche Correcturen anzubringen, so wären es etwa folgende: Verf. hat an vielen Orten die nähere Zusammengehörigkeit zweier oder mehrerer seiner Arten dadurch ausgedrückt, dass er sie unter einem „Typus“ zusammenfasste; dieses Zusammenziehen dürfte nach der Ansicht des Referenten noch auf weitere Artgruppen ausgedehnt werden: so gehören wohl zusammen *Adenostyles alpina* und *albifrons* (siehe auch Wartmann u. Schlatter, St. Galler Flora), *Thesium tenuifolium* und *alpinum*, *Juniperus communis* und

nana, vielleicht auch *Gentiana acaulis* und *excisa* Wartmann u. Schlatter, l. c.), ebenso *Viola stricta*, *stagnina*, *pumila*, *elatior*.

Bei *Pinus sylvestris* dürften die interessanten Formen *Engadinensis* Heer und *reflexa* Heer erwähnt werden, bei der Diagnose von *P. montana* sollte der Glanz des Schuppenschildes erwähnt werden, bei der Form *Pumilio* Hänke sind die Zapfen symmetrisch, bei der Form *humilis* Heer unsymmetrisch und diese beiden, allerdings vielfach ineinander übergehenden Formen bilden die Mehrzahl unserer „Legföhren“.

Laurus nobilis ist nicht nur angeblich, sondern wirklich bei Gaudria verwildert, wie Jäggi und Referent constatiren konnten (auf einer mit Schülern des Polytechnikums 1885 ausgeführten Pfingstexcursion), auch fehlt *Ophrys aranifera* dem Canton Tessin nicht, sondern findet sich in Menge bei Carona am Mt. Salvatore.

Die *Sorbus Aria* × *torminalis* Brügger's von der Lägern ist keine „simple scandica“, wie in den „Neuen Beiträgen“ nach Buser gesagt ist, sondern wirklich der echte Bastard, wie Jäggi und Referent constatirten; er findet sich ausserdem noch bei Zofingen (Lüscher) und bei Neuheusen (Schaffh., Jäggi und Schröter).

Auch bei *Campanula rhomboidalis* × *Scheuchzeri* ist das Fragezeichen wegzulassen. Referent hat diesen Bastard am selben Ort wie Brügger gefunden, nämlich bei Andermatt.

Endlich noch ein Wort zu Gunsten der Anfänger und der nicht classisch gebildeten Botaniker. Referent weiss aus Erfahrung in seiner Lehrthätigkeit, wie schwer es solchen wird, die Unmasse fremder, ihnen absolut unverständlicher Namen dem Gedächtniss einzuprägen, ohne einen Anhaltspunkt für die Phantasie; es wäre viel gewonnen, wenn sie wenigstens jedesmal die Bedeutung derselben erführen und so allmählich die häufiger wiederkehrenden griechischen und lateinischen Wörter verstehen lernten. Dazu würden ganz klein gedruckte Anmerkungen zu den Gattungsnamen und beigefügte deutsche Uebersetzungen zu den Artnamen völlig genügen, Verf. könnte dieselben der vortrefflichen neuen 3. Auflage der Synopsis von Leunis entnehmen.

Könnte sich Verf. entschliessen, gemäss den anfangs und oben geäusserten Wünschen sein Buch durch einige Concessionen an das Bedürfniss nach synthetischer Uebersichtlichkeit, wissenschaftlicher Gliederung und Namenerklärung auf eine höhere Stufe zu heben, ohne seinen Umfang und Preis beträchtlich zu vergrössern, so würde er dadurch seinem weit ausgebreiteten Publikum einen grossen Dienst erweisen. Aber auch so sind wir ihm Dank schuldig für seine vortreffliche Leistung und wir wünschen dem Buche auch in dieser Gestalt die verdiente Anerkennung. Schröter (Zürich).

Angot, A., Étude sur la marche des phénomènes de la végétation en France pendant les années 1880 et 1881. (Annales du Bureau Central Météorol. de France. 1882.) Folio. 63 pp. 16 planches.

Die Arbeit basirt auf den 1880 und 1881 in Frankreich ausgeführten phänologischen Beobachtungen, welche Anfang 1880 vom Bureau Central Météorol. in Paris organisirt worden sind. Verf.

discutirt zunächst eine Anzahl von Species und Phasen im einzelnen und entwirft für jede Karten (Curven), untersucht dann gewisse Beziehungen zwischen Temperatur und diesen Vegetationserscheinungen und zieht endlich einige allgemeine Schlüsse über Abhängigkeit der letzteren von Länge und Breite. In § 1 schildert er die Methode der Discussion, besonders die Art und Weise wie die Karten entworfen sind, in den 12 folgenden §§ behandelt er Blüte und Ernte von *Triticum vulgare* (blé d'hiver), Ernte von *Secale cereale*, Ernte der Gerste (*orge de printemps*), Blüte von *Narcissus Pseudonarcissus*, Blüte von *Ribes rubrum*, Blattentfaltung und Blüte von *Syringa vulgaris*, Blattentfaltung und Blüte von *Aesculus Hippocastanum*, Blattentfaltung von *Betula alba*, Blattentfaltung von *Quercus pedunculata*, Blüte von *Sambucus nigra*, Blüte von *Tilia Europaea* (*parvifolia*), § 13 enthält das *Résumé* (§ 14 und 15 sind ornithologischen Inhalts, dazu 8 Karten). Bei jeder der genannten Phasen unterscheidet Verf. *époques réduites au niveau de la mer* und *époques vraies*, und für beide finden sich von 1880 und 1881 Karten, so dass für jedes Phänomen 4 vorhanden sind, im Ganzen 56. Die Art und Weise wie die *époques réduites* erhalten werden, beschreibt Verf. auf p. 10—13 genau. Weil sich in den Gegenden, in welchen die Bodengestaltung sehr wechselt, ganz beträchtliche Differenzen zwischen den Daten für dasselbe Phänomen zeigen, so „ist es nicht möglich eine Karte zu construiren ohne wenigstens über mehrere Tausende von Beobachtungen zu verfügen. Man muss daher die Beobachtungen nach dem Einfluss der Höhe corrigiren, sie auf das Meeresniveau reduciren.“ Verf. berechnet nun nach einem besonderen Verfahren, dass 100 m Höhenzunahme einer Verzögerung des Eintritts der Vegetationsphasen um 4 Tage entsprechen (*Loi de décroissance*). Bei jeder der discutirten Phasen führt er die Rechnung aus und nimmt bei allen diesen Werth an. Ref. kann hier auf das Verfahren nicht näher eingehen, doch muss er bemerken, dass Verf. 4 Tage für 100 m in allen Höhen rechnet und damit einen Fehler begeht, denn Ref. fand schon bei seiner *Syringa*-Karte*), dass in verschiedenen Höhen die Verzögerung bei gleicher Höhenzunahme eine ungleiche ist, und aus Hoffmann, Resultate etc. ergibt sich dasselbe. Ferner hält Ref. die Beobachtungen zweier Jahre, von denen noch dazu die des einen (1880) nach den wiederholten Worten des Verf. nicht sehr exact sind, für eine zu unsichere Basis, als dass man darauf einen derartigen Schluss gründen kann, selbst wenn derselbe nur für die zur Rechnung genommenen Jahre Geltung beansprucht. Indem Verf. nun ein für alle Mal, um den Einfluss zufälliger Störungen zu eliminiren, mehrere benachbarte Stationen (dieselben werden nicht genannt) von ungefähr derselben Höhe und klimatologischen Beschaffenheit zusammenfasst und alsdann für jede solche Gruppe die Höhengcorrection anbringt, hat er die Karten für die *époques réduites au niveau de la mer* construirt. Mittelst dieser Karten hat er nun die *époques vraies* in der Weise erhalten, dass er für die Hauptorte aller Departements (ausser 3) die Höhengcorrection

*) Botan. Centralbl. Bd. XXI. 1885.

anwendet und so die Data berechnet. Diese Daten, auf Grund derer die Karten für die époques vraies entworfen sind, publicirt er bei jedem Phänomen, ebenso die auf dieselben Hauptorte berechneten époques réduites. Es sind also Data angegeben für viele Orte, von welchen in Wirklichkeit keine vorhanden sind, denn bei jeder Phase finden sich die Hauptstädte von 83 Departements, 1880 ist im Maximum aber nur in 31, im Minimum in 20, 1881 im Maximum in 69, im Minimum in 27 Departements beobachtet worden. — Wie sich aus Obigem ergibt, sind die époques vraies keineswegs factische Data, wie man dem Namen zufolge wohl schliessen könnte; solche finden sich im ganzen Buche nicht. Wenn Verf. als Grund angibt: le nombre et la position des stations variant beaucoup d'une année à l'autre, il paraît bien difficile de publier les résultats bruts des observations; ces nombres ne présenteraient du reste que peu d'intérêt, parce qu'ils sont affectés dans une large mesure par les influences locales, so kann Ref. dies nicht anerkennen und muss die Unterlassung, die es auch verhindert, dass man dem Verf. bis in's einzelne folgen kann, entschieden als einen Mangel bezeichnen. Gerade die einfachen, unbearbeiteten Data der einzelnen Stationen sind das Fundament aller Phänologie, und in jedem Werke, das noch nicht publicirte Beobachtungen verwerthet, sollte die Publication dieser selbst niemals fehlen. Nur dann sind sie allgemein verwendbar; mit den Zahlen des Verf. z. B. kann ein Anderer kaum etwas anfangen. — Die Curven auf den Karten für die époques réduites zeigen naturgemäss einen viel einfacheren Gang als die für die époques vraies, bei welch' letzteren namentlich die Gebirge eine Complication bewirken. Alle Karten sind in hohem Grade übersichtlich und erscheinen wohl geeignet, ein ungefähres Gesamtbild des Verlaufes von jedem einzelnen Phänomen darzustellen.

Verf. berechnet für die meisten der Phänomene Temperatursummen, sei es bis zur Blattentfaltung, Blüte oder Ernte. Der Ausgangspunkt der Zählung ist theils der 1. December, theils das „Ende der letzten grossen Fröste“ (in dem betreffenden Jahr). Die Rechnung selbst geschieht bei einigen Species auf drei, bei den meisten auf zwei Methoden: durch Summirung der täglichen Mitteltemperatur und durch Summirung der täglichen Maxima; alle Temperaturen sind Schattentemperaturen. In Anbetracht, dass für jede Pflanze die nützlichen Temperaturen nicht ohne weiteres von 0°, sondern von einem für diese Pflanze charakteristischen höheren Temperaturgrad an zu zählen sind, sucht er bei seinen Species diese Temperatur durch Rechnung zu ermitteln (ähnlich wie v. Oettingen, Phänologie der Dorpater Lignosen; Archiv f. Nat. Liv-, Esth- und Kurlands. VIII.) und trägt dieser Grenztemperatur (Schwelle) dann überall Rücksicht, indem alle Temperaturen unter derselben = 0 gerechnet werden, und von allen übrigen die Schwelle subtrahirt wird. Wegen der Unsicherheit der Ausgangs- und Enddata und der Kürze der Zeit ist den Temperatursummen des Verf. und einzelnen von ihm angedeuteten Folgerungen kaum Bedeutung zuzuerkennen. Im Résumé leitet Verf. folgende allgemeine Sätze

über das Verhältniss der Vegetationserscheinungen zu Länge und Breite ab: 1) „Für alle betrachteten Phänomene ist die Schnelligkeit des Vorrückens gegen Norden durchschnittlich beträchtlich grösser in der nördlichen Hälfte Frankreichs als in der südlichen. 2) Die Schnelligkeit des Vorrückens gegen Norden wächst regelmässig von West nach Ost. 3) Die Schnelligkeit des Vorrückens gegen Norden vermindert sich im allgemeinen in dem Maasse, als man Phänomene betrachtet, welche sich spät im Jahre vollziehen; so ist dieselbe am grössten für die Laubentfaltung (1 Breitengrad in 4,1 Tagen), geringer für die Blüte (1 Breitengrad in 5,3 T.), am kleinsten für die Ernte der Cerealien (1 Breitengrad in 6,6 T).“
Ihne (z. Z. Friedberg).

Both, L. v., Carbonpflanzen von Poiana-Visanului im Krassó-Szörényer Komitate. (Jahresbericht d. kgl. ungar. geologischen Anstalt für 1884.) 92 pp. Budapest 1885. [Ungarisch.]

In den der jüngsten Etage der productiven Kohlenformation angehörigen Schichten von Poiana-Visanului fand Verf. folgende Pflanzen:

Calamites Cestii Brgnt., Calamites sp. (Fruchtstand), Annularia longifolia Brgnt., Neuropteris flexuosa Sternb., Neuropteris sp., Dictyopteris neuropteroides Gutb. (?), Cyatheites arborescens Schloth. sp., Cyatheites villosus Brgnt. sp., Alethopteris Pluckeneti Schloth. sp., Alethopteris sp., (?) Sagenaria sp., (?) Cordaites sp.; ferner Früchte, die wahrscheinlich Brongniart's Cardiocarpon angehören; andere Carpolithen u. a. Fragmente.

Staub (Budapest).

Staub, M., Mediterrane Pflanzen aus der Umgegend Mehadia's. (Jahresbericht d. kgl. ungar. geologischen Anstalt für 1884.) 117 pp. Budapest 1885. [Ungarisch.]

In dem Becken von Selia bei Mehadia fand F. Schafarzik in dem Hangenden eines Kohlenflötzes Pflanzenreste. In der Florula ist Glyptostrobus Europaeus Brgnt. sp. vorherrschend; ferner fanden sich vor Reste von Platanus aceroides Goepf. sp., Acer trilobatum Al. Br. und Pinus taedaeformis Ung. sp.

Staub (Budapest).

Staub, M., Fossile Pflanzen aus den Tuffschichten des Biotit-Andesintrachytes aus der Umgebung von Schemnitz. (Selmezbánya vidéke földtani szerkezetének etc. p. 46—47.) Selmezbánya 1885. [Ungarisch.]

In den Tuffschichten zwischen dem Gerölle des Biotit-Andesintrachytes von Pepla fand J. v. Szabó Pflanzen, von denen Ref. folgende bestimmte:

Acer Jurenáky Stur, Castanea Kubinyi Kov., Carpinus grandis Ung., Quercus Drymeja Ung., Vitis Pokajensis Stur, Fagus castaneaeifolia Heer; in demselben Tuffe bei Mocsár: Betula macrophylla Goepf., Ulmus plurinervia Ung., Acer decipiens Al. Br.; ferner im Thale von Kozelnik Platanus aceroides Goepf. sp.

Die Schichten werden der sarmatischen Stufe zugezählt.

Staub (Budapest).

Kunstler, J., Sur un être nouveau, le Bacterioidomonas ondulans. (Comptes rendus des séances de l'Acad. des sciences de Paris. Tome C. 1885. p. 371.)

Verf. fand in den Eingeweiden der schwarzen Ratte zu der früher von ihm aufgestellten Bacterioidomas sporifera eine zweite

Species, die er als *B. undulans* bezeichnet. Der Körper derselben ist länglich, an beiden Enden verjüngt und wird 34μ lang. Während aber *B. sporifera* als ein steifes, im Umriss unveränderliches Stäbchen erscheint, macht der neu entdeckte Organismus ziemlich sanfte und undulatorische Bewegungen, wobei die dichtere peripherische Substanz allmählich mit der leicht und fein gekörneten Innensubstanz vermischt wird. Im Centrum besitzt er einen Kern, der von den Farbstoffen intensiver tingirt wird; zuweilen sieht man aber auch zwei ähnliche kleinere Kerne an den beiden Enden des Organismus liegen. Die Bewegung desselben erfolgt mittelst eines vorn befindlichen langen und feinen Flagellums ziemlich schnell; sie ist eine Art Gleiten, ähnlich wie bei den Gregarinen oder gewissen Planarien. Dabei bahnt sich *Bacterioidomonas undulans* einen Weg quer durch die im Präparat befindlichen fremden Wesen, indem sie sich wellenförmig zwischen ihnen hindurch schlängelt. Vor Eintritt der Fortpflanzungserscheinungen wird der Körper stärker lichtbrechend, und die Innensubstanz wird in diesem Zustande ganz intensiv durch Jod gebläut, was die Gegenwart einer stärkeartigen Substanz anzeigt. Dann concentrirt sich das Plasma an mehreren Punkten und bildet längliche, glänzende Körperchen in verschiedener Zahl. Durch Zerreißen der Körperwandung werden diese kleinen Reproductionsorgane schliesslich frei. Sie theilen sich dann eine Anzahl von Malen, bewegen sich in spirillenartigen Windungen und wachsen endlich wieder zur Grösse des mütterlichen Organismus heran. Eine Anzahl wichtiger Merkmale bringen diesen Organismus den Bacteriaceen nahe: Seine Ernährung erfolgt einfach durch Imbibition, die Körpersubstanz färbt sich sehr schwer, die Geissel ist von ausserordentlicher Feinheit, vor der Vermehrung ist der Körper mit gelöster Stärke imbibirt, die Reproduction besteht in endogener Sporenbildung; er durchläuft ein rankenförmiges Stadium, in dem er den Spirillen absolut ähnlich wird. Den Thieren steht er wieder nahe durch seine beträchtlicheren Dimensionen, das bleibende bewegliche Stadium, die Gegenwart eines Zellkerns, die grössere Sporenzahl, den Mangel einer Keimung.

Zimmermann (Chemnitz).

Duclaux, E., Sur la vitalité des germes de microbes. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome C. 1885. No. 3. p. 184—186.)

Verf. will feststellen, wie lange Mikroorganismen sich in der Flüssigkeit, in welcher sie cultivirt wurden, aufbewahren lassen. Er untersuchte zu diesem Zwecke Culturen von reiner Hefe in gehopfter Bierwürze, welche von den Untersuchungen herstammten, die Pasteur in den Jahren 1875 und 1876 über das Bier gemacht hatte. Nach 8 Jahren waren von 15 Kolben in dreien die Hefepilze abgestorben und davon war in zweien das Absterben jedenfalls durch fremde Einflüsse herbeigeführt worden. Ferner hatte Verf. seit 1878 und 1879 von seinen Studien über den Käse Mikrobienculturen aufbewahrt. Nach 5 Jahren waren davon nur die beiden anaërobiontischen Species *Tyrothrix claviformis* und *uroce-*

phalum abgestorben, während sich alle aërobiontischen sporenbildenden noch am Leben befanden. Ganz anders verhielt es sich mit den Mikrokokken. Hier war von 10 Species nach drei Jahren nur eine noch am Leben. Endlich untersuchte Verf. die Ballons, welche von den Versuchen Pasteur's über die generatio spontanea aus den Jahren 1859 und 1860 stammten und seit jener Zeit aufbewahrt gewesen waren. Die Culturen befanden sich in zugeschmolzenen Kolben, wodurch natürlich die Einwirkung der Luft mehr oder weniger beschränkt war. Von 27 Kolben, welche schwach saures Hefewasser ohne Zuckersatz enthielten, waren 25 steril, von 15 anderen mit Zucker versetztes Hefewasser enthaltenden waren 12 steril, von 10 Kolben mit Milch waren 8 steril. Von 8 Kolben, die Hefewasser mit einem Zusatz von kohlensaurem Kalk enthielten, war keine steril. Darnach scheinen sich die Mikroorganismen bei schwach alkalischen Reactionen besser oder länger zu erhalten, als bei schwach saurer. Eine stärkere alkalische Reaction scheint wieder minder günstig zu sein, da von fünf Kolben mit stark alkalisch reagirendem Urin sämtliche steril waren. Von den lebend erhaltenen Formen bestimmte Verf. *Sterigmatocystis nigra* v. Tiegh., *Tyrothrix filiformis* und *tenuis*. Letztere entwickelte sich nach der Aussaat mit derselben Schnelligkeit wie frisches Material. Die Sporen von *Sterigmatocystis nigra* hatten in feuchtem Zustande die Keimfähigkeit nach 25 Jahren noch nicht verloren, während sie trocken aufbewahrt bereits nach 3 Jahren abstarben. Zimmermann (Chemnitz).

Arche, A., Einiges über den japanischen Lack. (Oesterr. Monatsschrift f. d. Orient. 1884. No. 11. p. 271—272.)

Die Empirie, welche in den Werkstätten der japanischen Lackerzeuger herrscht, wird wohl nicht so rasch zu einer Klärung der Verhältnisse führen, unter welchen der Lack herzustellen und zu verwenden ist. Folgendes mag geeignet sein, etwas Licht in diesen ausserordentlich interessanten Industriezweig zu bringen.

Der japanische Lackbaum (*Rhus vernicifera*) liefert den Rohlack durch Einschnitte in den Stamm und die Aeste junger Exemplare. Der beste Lack kommt von Yoshina und Aidzu in Yamato. Die drei Hauptsorten heissen Ki-urushi, Seshime-urushi und Moku-yeki. Die Rohwaare wird durch Tücher und Papier filtrirt, durch Stehenlassen an der Sonne geklärt und verdickt, was namentlich durch Verdunsten von im Lacke enthaltenem Wasser verursacht wird. Manchmal werden die so bereiteten Lacke mit einem trocknenden Oel, aus *Perilla ocymoides* gewonnen, gemischt, und auch mit Farbzusätzen versehen. Hierzu verwendet man am liebsten Zinnober und essigsäures Eisen, aber auch Indigo, Opment und Lampenruss. Anilinfarben und Pflanzenpigmente erscheinen schmutzig, Ultramarin wird unter Ausscheidung von H_2S zersetzt. Der Rohlack gibt bei Destillation Wasser und eine flüchtige Säure, der Rückstand lässt noch 3 Substanzen erkennen: 1) eine starke Säure, welche Chloride und Nitrate zersetzt, Uruschik-säure genannt wird und die Formel $C_{14}H_{18}O_2$ besitzt; 2) ein dem

arabischen Gummi ähnliches Klebemittel; 3) einen N-haltigen Körper, dem Hühnereiweiss ähnlich. In 7 untersuchten Handelsorten fanden sich diese Stoffe in verschiedenen Mengenverhältnissen. Das Erhärten des Lacks ist bedingt durch O-Aufnahme, wobei die Uruschiksäure in Oxyuruschiksäure übergeht. Diese O-Aufnahme geht mit Hilfe des als Ferment wirkenden N-haltigen Körpers vor sich, der aber durch kein anderes Ferment (Diastase, Emulsin) ersetzt werden konnte. Ferner ist zum Erhärten eine Temperatur von 20—27° C. nöthig — sowie auch, so seltsam es scheinen mag, eine bestimmte Feuchtigkeit der Luft unerlässlich ist. — Diese hat den Zweck, das Ferment in Lösung zu erhalten. Bei 65° erlischt die Fermentwirkung und dasselbe wird zerstört. Das Gummi bewirkt während des Trocknens eine vollständige Emulsion aller Bestandtheile. Durch Verminderung des Gummi erhält man Sorten, die im Wasser wenig aufquellen und transparenter sind. Durch rationelle Mischung von Uruschiksäure, Gummi und Ferment erhält man Lacke mit verschiedenen Eigenschaften.

Hanausek (Krems).

Beyerinck, M. W., Ueber den Weizenbastard *Triticum monococcum* ♀ × *Triticum dicoccum* ♂. (Niederländisch Kruidkundig Archief. Deel 4. Stuk 2. 1884. p. 189.)

Verf. gibt hier eine Beschreibung einer von ihm erzeugten Bastardpflanze von *Triticum spec.*, bei welcher Gattung die Bastardirung zu den schwierigsten Bekannten gehört.

Die Mutterpflanze, *Triticum monococcum*, ist eine vollkommen selbstfertile Pflanze und schliesst sich somit der für die Gramineen (z. B. *Poa*, *Festuca*, *Bromus*) herrschenden Regel an. (*Bromus* ist in Holland selbst gewöhnlich kleistogam, während *Anthoxanthum* und *Alopecurus* stark proterogynisch sind; *Secale cereale* ist aber fast vollkommen selbststeril.) Als Culturpflanze ist sie von untergeordneter Bedeutung und wird nur selten, wenn auch schon seit langer Zeit, angebaut. Sie hat daher kaum zur Varietätenbildung Veranlassung gegeben, wiewohl auch ihr die grosse Variabilität schon längst cultivirter Arten nicht abgeht. Es konnte daher dem Verf. gelingen, aus der typischen Form mit nur einer einzigen vollkommenen Blüte innerhalb jedes Aehrchens, in zwei Jahren, eine Varietät zu züchten, bei welcher sich in den meisten Aehrchen zwei Körner vorfinden.

Zu seinem Bastardirungsversuche gebrauchte Verf. die einzig bekannte, gut charakterisirte Varietät *Triticum monococcum* var. „engrain double“, oder das „doppelte Einkorn“, welches regelmässig zwei Körner in jedem Aehrchen entwickelt. Sie hat mit der vom Verf. gewonnenen Varietät aber nur eine scheinbare Verwandtschaft.

Verf. gibt sodann eine Beschreibung der wichtigsten Merkmale der benutzten Varietät, und insbesondere von der Form der für die Gramineen so wichtigen Kelchspelzen.

Wenn das „einfache“ und das „doppelte Einkorn“ neben einander cultivirt werden, so tritt keine Bastardirung ein, also findet man hier dasselbe wie bei Varietäten von *Hordeum* und *Avena*.

Als Vaterpflanze benutzte Verf. *Triticum dicoccum*, oder „Emmer“, und zwar diejenige Varietät, welche Vilmorin als „amidonnier blanc“ unterscheidet, die aber gewöhnlich „weisser Emmer“ genannt wird. Diese ist auch vollkommen selbstfertil, und auf Windbefruchtung eingerichtet, wiewohl Verf. meint, dass Kreuzung zwischen Individuen derselben Varietät vorherrscht.

Verf. hatte im Februar 1882 einige Körner des weissen Emmers und des doppelten Einkorns als Sommerfrucht ausgesät, und beide Arten waren im Juli desselben Jahres zu gleicher Zeit in Blüte. Ehe die Aehrchen des doppelten Einkorns sich geöffnet hatten, wurden die Antheren aus den beiden Blüten eines Aehrchens mittelst einer Pinzette entfernt, und alle anderen Aehrchen weggeschnitten. Dann wurde der Pollen des frisch aufgeblühten weissen Emmers über die Stempel geschüttet, und die Aehrchen mit dichtem Nesseltuch umhüllt.

Bei einigen Dutzend so angestellter Versuche sind alle Aehrchen bis auf fünf fehlgeschlagen, und diese letzteren lieferten nur sechs Körner, welche im Februar 1883 gesät wurden. Vier Pflanzen gingen daraus hervor, und von diesen waren drei vollkommen der Mutterpflanze ähnlich, nur die vierte zeigte sich als die gewünschte Bastardform. Im Anfang glich auch die letztere der Mutterpflanze sehr, doch die Aehre war mehr der des weissen Emmers ähnlich. Die Differenzen mit den elterlichen Formen zeigten sich aber am deutlichsten bei Vergleichung der Kelchspelzen, wie aus den auf der beigefügten Tafel gegebenen Abbildungen der Aehren, Aehrchen und Kelchspelzen der drei Formen erhellt.

Beim Bastard hält der Ausschnitt zwischen den Zähnen an der Spitze der zwei Hauptnerven der Kelchspelzen ungefähr die Mitte zwischen denen der Eltern; die Krümmung des Kielrükens der Kelchspelzen ist identisch mit derjenigen des Emmers, während die Spitzen der hinteren Hauptnerven der Kelchspelzen des Bastards ein wenig nach vorn gebogen sind, wie bei dem Einkorn, wodurch die Aehre ein wenig rauh wird. An der Basis des Aehrchens sitzen beim Bastarde wie beim Emmer zahlreiche Haare, welche dem Einkorn abgehen.

Es gleicht demnach der Bastard in den Vegetationsorganen der Mutter, in den Generationsorganen aber mehr dem Vater, was ganz mit den Beobachtungen Godron's über die Aegilopshybriden übereinstimmt.

Der Bastard war vollkommen steril, und die Blütenspelzen öffneten sich zur Blütezeit gar nicht. Fruchtknoten und Stempel sowie das Ovulum waren normal, doch in den Antheren war kein einziges wohl ausgebildetes Pollenkorn zu finden.

Als neue Eigenschaft hatte der Bastard die Zerbrechlichkeit des Aehrenspindels zwischen zwei Aehrchen bekommen.

Da meistens *Triticum monococcum*, *Tr. dicoccum* und *Tr. Spelta* den anderen Culturweizen gegenübergestellt werden, liess sich mit gewissem Rechte erwarten, dass eine fruchtbare Kreuzung zwischen den beiden ersteren stattfinden würde. Das erhaltene

Resultat lehrt aber, wenn man diesem vereinzelt Bastard einige Beweiskraft beilegen will, dass der Unterschied zwischen *Tr. monococcum* und *Tr. dicoccum* grösser ist als sich erwarten liess.

Da nun der letztere nahe mit *Tr. Spelta* verwandt ist, und ebenfalls mit *Tr. turgidum*, so meint Verf., dass man die Weizenarten nach ihrer Abstammung zu trennen hat in:

1. *Tr. monococcum*, welche allein steht; und
2. eine unbekannt Art, aus der die sechs anderen Arten, *Tr. dicoccum*, *Tr. Spelta*, *Tr. turgidum*, *Tr. durum*, *Tr. Polonicum* und *Tr. vulgare* hervorgegangen sind. Die zahlreichen Kreuzungen Vilmorin's stehen mit dieser Auffassung im Einklange.

Verf. erkennt aber an, dass er den vollständigen Beweis für diese Auffassung nicht im Entferntesten beigebracht hat, und dass weitere Bastardirungsversuche zwischen unseren Culturweizen und denjenigen wilden Weizenarten, welche dem Culturweizen nahe stehen, erwünscht sind.

Janse (Amsterdam).

Neue Litteratur.

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

- Krass, M. und Landois, H.**, Das Pflanzenreich in Wort und Bild. 4. Aufl. 80. Freiburg i. Br. (Herder) 1885. M. 2,20.
- Lübstorff, W. und Peters, J.**, Leitfaden für den Unterricht in der Mineralogie, Botanik, Anthropologie und Zoologie. 3. Kursus. 80. Parchim (Wehdemann) 1885. M. 1.—
- Sørensen, H. L.**, Dyreriget og planteriget naturhistorie i kort udtog for middelskoler, pigeskoler og burgerskoler. 3. udg. 80. 205 pp. Christiania 1885. 2 Kr.

Algen:

Gutwiński, Roman, Materyjaly do flory wodorostów Galicyi. [Materialien zur Algenflora von Galizien.] (Berichte der physiogr. Commission der Akad. d. Wiss. in Krakau. Bd. XVIII. p. 127—138.) [Polnisch.]

(Verf. gibt uns ein Verzeichniss von 147 allgemein verbreiteten Arten, das man deshalb nur als ein Vorstudium der Algenflora betrachten muss. Neu beschreibt er eine Varietät des *Cosmarium Turpinii* Bréb.] v. Szyzylowicz (Wien).

Pilze:

Raciborski, Marianus, Sluzowce Krakowa i jego okolicy. [Die Schleimpilze in der Umgebung Krakaus.] (Berichte der physiograph. Commission der Akademie der Wissenschaften in Krakau. Bd. XVIII. p. 207.)

Gefässkryptogamen:

Druery, Chas., Proliferous Fern. (The Gardeners' Chronicle. New Series. Vol. XXIV. 1885. No. 608. p. 244.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

- Eichler, A. W.**, Zur Entwicklungsgeschichte der Palmblätter. 40. Berlin (Dümmler) 1885. M. 4.—
- Hibbert, W.**, A lecture on fermentation: its universal presence in animal and vegetable matter. 80. London (Hegwood) 1885. 1 d.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1885

Band/Volume: [23](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate 269-289](#)