© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

olatis aliq. conniventibus sed os latum nullo modo claudientibus. *Verticillastri multiflori.* — *S. parviflora* Benth., *S. mutica* Benth., *S. confusa* Briq.

Briquet, J., Sur les caractères carpologiques du genre *Heteromorpha* Cham. et Schlecht. (Nr. 4. p. 341—343.)

Beschreibung des äusseren und inneren Baues der merkwürdigen Frucht dieser Gattung. Verf. bestätigt die Angaben Chamisso's und Schlechtendal's über den Heteromorphismus der Merikarpien.

Thury, M., Aquariums de laboratoire. (No. 4. p. 343—344.)

Beschreibung eines von T. ersonnenen mastixlosen und dennoch wasserdichten Aquariums, welches im Laboratorium zu allerlei Zwecken angewandt werden kann.

Thury, M., Note sur la périodicité de la croissance dans les racines de Jacinthe. (No. 4. p. 344—347. Mit 1 Tafel.)

Diese Experimente T.'s erweitern auf die Monokotylen die von Strehl an *Papilionaceen* gewonnenen Thatsachen. Das Maximum der Wachsthumsgeschwindigkeit findet T. Abends in den ersten Stunden, das Minimum beim Sonnenaufgang.

Gentil, Louis, Les jardins royaux de Kew et leur influence à travers l'empire colonial anglais. (Belgique coloniale. 1897. No. 42.)

Nestler, A., Die biologische Anstalt auf Helgoland. (Bohemia. 1897. September.)

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Bois, J. F., Expériences et manipulations. T. II. Botanique; zoologie; géologie; minéralogie; agriculture; hygiène. Deux cent soixante expériences. Grand in 16°. 190 pp. avec 90 grav. Paris (Larousse) 1897. Fr. 2.50.

Referate.

Darbishire, O. V., *Spencerella australis*, eine neue Florideen-Gattung und -Art. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Band XIV. 1896. Heft 5. p. 195—200. Mit Tafel 14.)

Von Edw. Spencer wurde an der westaustralischen Küste eine Floridee gesammelt, für die Verf. zwar Analogien zu *Caulacanthus*, zu *Gelidium* und in anatomischer Beziehung auch zu *Stenocladia* findet, die er aber dennoch für den Vertreter einer neuen Gattung hält, wenn auch vorläufig noch von unsicherer

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

systematischer Stellung, weil bis jetzt noch keine Cystocarpe gefunden sind. Die Abbildungen zeigen den Habitus, Thallusquerschnitte, Frucht und Tetrasporangium. Die Gattungsdiagnose ist folgende:

Frons teretiuscula vel plus minusve compressa, evidenter distiche pinnatim ramosissima; stratis fere tribus axim monosiphonium centralem ambientibus contexta, medullari filis et longitudinalibus articulatis intricatis (in parte juniore nondum evolutis) et verticalibus laxius dispositis in stratum intermedium cellulis rotundatis constantem transientibus, corticali cellulis minoribus verticaliter seriatis constante. Cystocarpia et antheridia ignota. Sphaerosporae in apicibus ramulorum ultimi ordinis evidenter sphaerice intumescentibus (cystocarpia eximie simulantibus), perisporio instructae poro lateraliter pertuso; triangule divisae.

Niedenzu (Braunsberg).

Baraniecki, O., Die Bildung der Dauergewebe in den Vegetationspunkten monocotyler Pflanzen. 52 pp. Mit 3 Tafeln. Kiew 1897. [Russisch.]

Ueber die Gewebeentwickelung im Vegetationspunkt der *Monocotylen* herrschte bisher in der Litteratur keine Einigkeit; die Mehrzahl der Autoren, mit Sanio an der Spitze, beobachteten ein secundäres Meristem (Verdickungs- oder Cambiumring) an der Grenze von Mark und Rinde; nur die innersten Stränge entstehen nach ihnen direct aus dem primären Meristem, die übrigen differenziren sich aus dem Verdickungsring in centrifugaler Folge; die Rinde entsteht direct aus dem primären Meristem und entspricht histogenetisch der Rinde der *Dicotylen*.

Verf. gelangt auf Grund seiner neuen Untersuchungen zu meist wesentlich abweichenden Resultaten; dies ist theils der grösseren Mannigfaltigkeit der untersuchten Pflanzen (12 Species aus 5 Familien), theils dem Umstande zuzuschreiben, dass Verf. bedeutend jüngere Entwickelungsstadien beobachtet hat, als seine Vorgänger.

Die Präparation, welche es ermöglichte, von so jungen Stadien genügend klare Bilder zu erlangen, war folgende: Die in kräftigstem Wachsthum abgeschnittenen Vegetationskegel der Stämme wurden, im Anschluss an das Sanio'sche Verfahren, eingetrocknet; nach kurzem Aufenthalt in dampfgesättigter Luft erlangen sie die zum Schneiden geeignete Consistenz. Die zarten Schnitte wurden einige Minuten mit chemisch reiner Eau de Javelle behandelt, um das Protoplasma aufzulösen, nach Auswaschen wurden die Zellmembranen mit Hämatoxylin gefärbt und die Präparate in Glycerin eingeschlossen, worin sie sich sehr gut halten.

Die Untersuchung ergab, dass die Gewebeentwickelung bei den *Monocotylen* — im Gegensatz zu der bei den *Dicotylen* herrschenden Einförmigkeit — in sehr mannigfaltiger Weise verlaufen kann; selbst Pflanzen aus derselben Familie (z. B. den *Liliaceae*) können sich hierin sehr verschieden verhalten. Es würde uns zu weit führen, den detaillirten Einzelbeschreibungen des Verf. zu folgen, wir wollen uns also im Wesentlichen an die von ihm selbst gegebene Zusammenfassung halten, obgleich dabei

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

manche interessante Beobachtung wird unberücksichtigt bleiben müssen.

In Bezug auf die Differenzirung der Procambiumstränge lassen sich nicht weniger als 5 Typen unterscheiden. Im einfachsten Fall (beobachtet bei *Dracaena elliptica*) entstehen sämmtliche Stränge aus dem primären Meristem und zwar in centripetaler Reihenfolge, d. h. die innersten differenziren sich zuletzt. In den folgenden Fällen entstehen die ersten Stränge ebenfalls in centripetaler Reihenfolge, aber die Sache wird complicirt durch das Auftreten eines Cambiumringes, welcher ein secundäres Meristem producirt, aus dem sich successive eine Anzahl weiterer Procambiumstränge differenziren. Die Lage dieses Cambiumringes kann verschieden sein, wonach Verf. 3 gemischte Typen unterscheidet.

Im Typus 2, repräsentirt durch *Dendrobium nobile*, liegt der Cambiumring subepidermal und producirt neues Meristem und damit auch neue Procambiumstränge in centrifugaler Folge.

Im Typus 3, repräsentirt durch die untersuchten *Zingiberaceae* (*Alpinia* und *Hedychium*), liegt der Cambiumring an der Grenze von Rinde und Centralcylinder und bildet neue Procambiumstränge nach beiden Seiten: nach innen in centrifugaler, nach aussen (rindenständige Stränge) in centripetaler Folge.

Typus 4, repräsentirt durch die *Aracee Epipremnum mirabile*, stellt eine Combination der Typen 2 und 3 vor, indem zwei Cambiumringe, ein innerer und ein äusserer, auftreten, von denen indess der erstere neue Stränge nur nach innen producirt.

Im Typus 5 endlich, repräsentirt durch mehrere *Ruscus*-Arten, die *Liliacee Eustrephus angustifolius* und durch *Bambusa arundinacea*, entstehen nur die allerersten, innersten Stränge aus dem primären Meristem, die übrigen werden in centrifugaler Folge in einem secundären Meristem differenzirt, welches das Product eines subepidermalen Cambiums ist; hier ist also die Reihenfolge der Bildung der Stränge eine rein centrifugale, wie das Sanio u. A. irrthümlich für die allgemeine Regel hielten; in Wirklichkeit ist das der seltenere Fall.

Da bei dem mehr oder weniger bogenförmigen Verlauf der Stränge im Stamm der *Monocotylen* ein und derselbe Strang in einem Niveau im Centrum, in einem anderen an der Peripherie des Centralcylinders zu liegen pflegt, so ergiebt sich aus dem Obigen gleichzeitig, dass bei der Mehrzahl der *Monocotylen* ein und derselbe Strang an verschiedenen Stellen seines Verlaufes von verschiedener, theils primärer, theils secundärer Herkunft sein kann. Ebenso ist das interfasciculare Grundgewebe meist von verschiedener Herkunft, indem sein centraler Theil aus dem primären Meristem, sein bald mehr bald weniger umfangreicher peripherischer Theil hingegen aus einem secundären Meristem hervorgeht.

Wie man ferner sieht, sind fast sämmtliche *Monocotylen* dadurch ausgezeichnet, dass in ihrem Vegetationskegel ein Cambiumring (zuweilen sogar deren zwei) auftritt; vermisst wurde ein solcher

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

nur bei *Dracaena*, wo bekanntlich dafür nach vollendeter Differenzirung der primären Gewebe ein dauernd thätiger Cambiumring entsteht. Der Cambiumring im Vegetationskegel der *Monocotylen* ist nicht zu verwechseln mit dem Ring von Procambium, welcher im Vegetationskegel der meisten *Dicotylen* an der Grenze von Mark und Rinde auftritt. Dieser kann zwar durch in allen Richtungen stattfindende Theilungen seine Zellenzahl vermehren und in gewissem Maasse in die Dicke wachsen, er lässt aber kein neues Gewebe aus sich hervorgehen. Bei den *Monocotylen* hingegen handelt es sich um einen echten Cambiumring oder, wie ihn Verf. am liebsten nennt, Bildungsring, welcher ganz analog dem Cambium par excellence (beim secundären Dickenwachsthum) thätig ist; während er durch tangentiale Theilungen sich selber ständig regenerirt, producirt er gleichzeitig an seinem inneren (bei *Zingiberaceen* auch an seinem äusseren) Rande successive ein neues, secundäres Meristem, dessen Zellen sich nicht mehr tangential, sondern radial oder schräg theilen und daher eine regellose Anordnung annehmen; in diesem secundären Meristem differenziren sich, nach Massgabe seiner Production seitens des Cambiums, neue Reihen von Strängen — ganz wie beim secundären Wachsthum von *Dracaena* —, worauf der Rest desselben in Dauergewebe übergeht. Die tangentialen Theilungen im Cambiumring sind nach Verf. so regelmässig, dass derselbe vollkommen an das Cambium beim secundären Dickenwachsthum der *Dicotylen* erinnert (was indess Ref. auf Grund der Figuren des Verf. im Allgemeinen wenigstens nicht zugeben möchte). Er tritt schon sehr nahe am Vegetationspunkt auf, bleibt eine mehr oder weniger kurze Zeit thätig, verliert dann durch unregelmässige Theilungen seine charakteristische Anordnung und geht in Dauergewebe über. Von den bisherigen Beobachtern ist, weil sie nicht genügend junge Stadien untersuchten, dieses Cambium ganz übersehen worden; was Sanio u. A. als Verdickungsring beschrieben, ist der vom Cambium producirte Ring secundären Meristems.

Von Wichtigkeit ist es, dass bei den Pflanzen mit centrifugaler Gewebeentwickelung der Cambiumring direct unter der Epidermis liegt (bei *Bambusa* kann stellenweise auch die Epidermis selbst an seiner Bildung theilnehmen), und zwar beginnt seine Thätigkeit so früh, dass, mit Ausnahme der allerinnersten Partie, das gesammte Gewebe des Stammes ein Product dieses Cambiums ist. Hieraus folgt, dass bei diesen Pflanzen ein der primären Rinde der *Dicotylen* entsprechendes Gewebe überhaupt nicht existirt; die Rinde dieser *Monocotylen* ist secundärer Herkunft und somit der primären Rinde nur analog, aber nicht homolog. Doch auch bei denjenigen *Monocotylen*, welchen ein subepidermaler Cambiumring fehlt, wie *Dracaena* und die *Zingiberaceen*, ist keine primäre Rinde in dem Sinne wie bei den *Dicotylen* vorhanden. Die nach aussen vom Centralcylinder gelegenen Gewebeschichten gehören hier nämlich, wie die nähere Untersuchung zeigt, garnicht dem Stamm, sondern den Blattscheiden an. Dasselbe scheint auch für alle übrigen *Monocotylen* mit Blattscheiden zu gelten, so dass allgemein bei

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

diesen *Monocotylen* die Stammrinde entwickelungsgeschichtlich nur eine Fortsetzung des Blattscheidengewebes wäre.

Rothert (Charkow).

Dixon, H. H., Note on the nuclei of the endosperm of *Fritillaria imperialis*. (Proceedings of the Royal Irish Academy. Series III. Vol. III. p. 721—726. Pl. XXIV. Dublin 1896.)

Der Verf. beschreibt abnorme Kerntheilungszustände aus dem vielkernigen protoplasmatischen Wandbelag des Keimsackes der *Fritillaria imperialis*. Diese Zustände können in demselben Keimsack zusammen mit der normalen Karyokinesis vorkommen.

Knoblauch (Giessen).

Čelakovský, L. J., Ueber die Homologien des Grasembryos. (Botanische Zeitung. Jahrgang XLVI. 1897. I. Abtheilung. Heft IX.)

Bekanntlich sind mehrere morphologische Verhältnisse des *Gramineen*-Embryos, so besonders die Bedeutung der ersten Blattscheide (Coleoptile) und des sogenannten Epiblastes, zur Zeit noch nicht ganz geklärt und controvers. Im Allgemeinen stehen sich hierüber zwei Ansichten gegenüber. Nach der einen (von Warming und Bruns) vertretenen Anschauung hat der Graskeimling zwei Cotyledonen, der eine mächtig entwickelt als Scutellum, der andere rudimentär als Epiblast; die Coleoptile ist ein selbstständiges Organ und repräsentirt das erste Niederblatt. Die andere Auffassung, welcher van Tieghem Geltung zu verschaffen suchte, sieht in dem Scutellum und der Coleoptile zwei verschiedene Theile (Lamina und Ligula) des einzigen vorhandenen Keimblattes, und betrachtet den Epiblast als einen Auswuchs der Ränder des Schildchens. Neuestens hat sich Schlickum, bis auf eine abweichende Deutung des Epiblastes als Auswuchs der Coleorrhiza, der letzterwähnten Auffassung angeschlossen. Sonst dürfte aber wohl bei den deutschen Botanikern die Warming-Bruns'sche Deutung, welche auch Hackel in den „Natürlichen Pflanzenfamilien" Engler-Prantl's adoptirt hat, vielfach massgebend geworden sein. Strasburger's „Botanisches Practicum" vertrat übrigens stets eine der van Tieghem'schen Lehre nahestehende Auffassung.

Čelakovsky tritt der Sache nicht wie es bisher geschah auf einem einzigen Wege näher, sondern führt aus, dass es zur Entscheidung der schwebenden Fragen unbedingt nothwendig sei, sich parallel sämmtlicher zu Gebote stehender Methoden zu bedienen:

1. der ontogenetischen Forschung;
2. des systematischen Vergleiches;
3. der anatomischen Methode;
4. der progressiven oder regressiven Metamorphosen.

Das Ergebniss, zu welchem der berühmte Morphologe an der Hand dieses Forschungsganges gelangt, ist eine unbedingte Be-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

stätigung der von van Tieghem, theilweise noch ohne hinreichende Beweise, gegebenen Deutungen.

I. Ontogenie. Die classischen Untersuchungen Hanstein's, seither mehrfach bestätigt, haben gelehrt, dass die Coleoptile am Grunde des terminalen Scutellums, wenigstens theilweise im Zusammenhang mit dem Schildchen entsteht, und daher entwicklungsgeschichtlich kein selbstständiges Blattgebilde darstellt. Dagegen hat sich Bruns mit der Begründung gewendet, dass der Embryo zu dieser Zeit noch keinen Vegetationspunkt erkennen liesse, und noch nicht gegliedert sei. Man könne daher überhaupt nicht von selbstständigen Theilen bei ihm sprechen. Čelakovsky bemerkt hierzu, dass eine Abgrenzung von Hypocotyl und Cotyledon durch die erste seichte Vertiefung gegeben sei, und dass in der weiteren Entwicklung die Coleoptile aus einem Auswuchs des bereits differenzirten Cotyledon hervorgehe. Eine Hauptstütze der Lehre von der Selbstständigkeit der Coleoptile, des Scutellums und Epiblastes wurde, wie bekannt, darin erblickt, dass bei einer grossen Anzahl von *Gramineen* an dem Embryo im reifen Samen zwischen dem von der Coleoptile umhüllten Knöspchen und der Insertion des Scutellums ein Zwischenstück vorhanden ist, welches namentlich auch von Bruns als Internodium aufgefasst wird woraus sich ergeben würde, dass die Coleoptile ein selbstständiges Blatt sein muss.

Verf. findet nun, dass sich diese Auffassung entwicklungsgeschichtlich widerlegen lässt. Hanstein stellte fest, dass die Coleoptile aus der Scutellumbasis, mit dem Schildchen zusammenhängend entsteht, dass weiters der gemeinsame Basaltheil schwindet und die Ligularscheide ausser Zusammenhang mit dem Schildchen kommt, indem sie sich direct über dem Schildchen an der Achse inserirt. Beide Stadien finden sich nun aber auch am reifen Embryo bei vielen Gräsern erhalten. Der Fall, dass sich die Achse zwischen Insertion des Scutellum und der Coleoptile streckt, ist nur ein sich direct anschliessender.

Daraus, dass stets die Coleoptile aus dem Cotyledon entsteht, folgt aber direct, dass das Zwischenstück kein Internodium darstellt, sondern ein verlängerter Blattknoten ist. Da es weder Hypocotyl noch Epicotyl ist, schlägt Verf. hierfür den Namen Mesocotyl vor.

Diese Verhältnisse werden ausführlich erläutert und Verf. macht einen interessanten Vergleich mit den tutenförmigen Scheiden von *Ficus elastica*, welche ebenfalls über das gestielte Laubblatt emporgehoben erscheinen. Consequenterweise muss mit dem Nachweis der Zusammengehörigkeit von Coleoptile und Scutellum Warming's Annahme fallen, dass der Epiblast ein zweiter rudimentärer Cotyledo sei. Somit haben alle Monocotylen (mit Ausnahme der *Dioscoraceae* und *Commelinaceae*) einen einzigen terminal angelegten Embryo. Verf. knüpft an dieses Ergebniss geistvolle phylogenetische Discussionen, die in der Originalarbeit nachgelesen werden müssen. Aufklärungen positiver Natur über die Bedeutung des Epiblastes verschafft die Entwicklungsgeschichte nicht.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

II. Der systematisch-morphologische Vergleich. Einschlägige Arbeiten haben van Tieghem und Schlickum geliefert. Man kann bei den Monocotylen bezüglich des Embryo's drei phylogenetische Entwicklungsstufen unterscheiden. Auf der ursprünglichsten bildet die Spreite die directe terminale Fortsetzung der Scheide. Die zweite Stufe zeigt die Spreite nicht terminal auf der Scheide aufgesetzt, sondern seitlich, so dass über die Insertion der Spreite eine ligulare Fortsetzung der Scheide fällt. Als dritte Stufe stellt Verf. die Gräser auf, bei denen die Spreite und Scheide ihren Zusammenhang ganz verloren haben, die erstere unter die Scheide abgerückt ist, ja sogar durch ein deutliches Mesocotyl getrennt sein kann. Biologisch lassen sich auf den ersten Entwicklungsstufen noch verschiedene Stadien unterscheiden, je nachdem der Cotyledo theilweise oder ganz in einen „Sauger" übergeht oder nicht. Die zweite und dritte Stufe, wozu *Tigridia pavonia*, die *Cyperaceen* und *Gramineen* zählen, haben einen vollständig zum Sauger umgewandelten, nicht assimilirenden Cotyledo. Verf. macht aufmerksam auf das Parallelgehen der drei phylogenetischen Hauptstufen bei den *Monocotylen* mit der Ontogenie des Grasembryo, worin eine Bestätigung des Haeckel'schen Gesetzes liege. So kommt Čelakowsky phylogenetisch zu demselben Resultat, wie durch die Entwickelungsgeschichte: Coleoptil und Scutellum gehören als Ligularscheide und Spreite des Cotyledo zusammen. Ueber den Epiblast erfährt man aber auch phylogenetisch nichts.

III. Die anatomische Methode. Verf. referirt hier über die Arbeit van Tieghem's, deren Ergebnisse neuerdings von Schlickum im Wesentlichen bestätigt wurden, und die sich dahin resumiren lässt, dass der Gefässbündelverlauf ebenfalls für Zusammengehörigkeit von Coleoptile und Scutellum spricht. Obwohl also methodisch nicht frei von Einseitigkeit, führte auch diese Arbeitsweise zu identischen Resultaten. Vom Epiblast erfahren wir aber abermals nichts.

IV. Die Methode des Vergleiches verschiedenartiger Metamorphosen homologer Glieder derselben Pflanze. Im Ganzen war dies bezüglich der Morphologie des Grasembryos die bisher am wenigsten verwendete Forschungsmethode. Doch hat bereits van Tieghem, wie Verf. hervorhebt, einen richtigen Vergleich zwischen Theilen der Laubblätter und den Theilen des Cotyledo der Gräser angestellt. Er stellte den Satz auf, dass die Ligula eine axilläre, umscheidende Doppelstipula repräsentirt, und dass am Cotyledo die Grundscheide unentwickelt bleibt, die Spreite sich zum Schildchen umwandelt und die Ligula direct der Achse aufsitzend bedeutend stärker entwickelt ist als beim Laubblatt, als Coleoptile. Bruns hatte die Auffassung der Coleoptile als Verwachsungsproduct zweier Nebenblätter als unbegründet zurückgewiesen. Verf. geht jedoch daran, diese embryologisch kaum erweisbare Sache auf comparativ morphologischem Wege zu erhärten. Hierzu werden auch die Vergleiche van Tieghem's von Laubblatt und Cotyledo mit der Deckspelze der Grasblüte zugezogen. Hier entspricht die Rücken-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

granne der Spreite, der darüber liegende Spelzentheil der Ligula, der darunter liegende Theil der Vagina. Diese Homologien betrachtet Verf. als erwiesen. Eine logische Folge ist, dass der Widerspruch dieser Resultate mit der derzeitigen generellen Auffassung der Ligulargebilde als Trichomorgane betont wird. Im Weiteren giebt Verf. eine ausführliche interessante Darlegung seiner Theorie, wobei erörtert wird, dass die mediane Achselstipula von *Melianthus* u. a. den Werth einer Doppelstipula beansprucht und die Ligula der Gräser eben nichts anderes darstellt, als ein Homologon der Axillarstipula.

Eine kurze Besprechung erfährt sodann die Bedeutung der Flügelränder des Schildchens als Homologa der umgerollten Ränder der Laubblattspreite.

Čelakovský war endlich in der Lage, an dem ausgewachsenen Laubblatte von *Oryza sativa* eine Bildung aufzufinden, welche dem bisher so räthselhaften Epiblast entspricht. Es sind dies lanzettliche Anhängsel, welche an der Spreiteninsertion entspringen und der Spreite gegenüberstehen. Beim Embryo sind diese Anhängsel als Epiblast congenital vereinigt.

Im Anschluss hieran lenkt Verf. die Aufmerksamkeit auf die Aehnlichkeit dieser Verhältnisse mit den Blattranken von *Smilax*. Auch diese sind aufzufassen als metamorphosirte abgetrennte Läppchen der Blattspreite, wie bereits De Candolle darzuthun versucht hatte.

Jedenfalls sind mit dieser hochinteressanten Arbeit die Fragen betreffs des morphologischen Werthes der Theile des Grasembryos neuerdings aufgerollt, und es hat nach des Ref. Meinung thatsächlich den Anschein, als ob der Schwerpunkt nun zu Gunsten der von Čelakovsky vertretenen Meinung verändert worden wäre. Einige embryologische Dinge, welche vielleicht von Wichtigkeit sein könnten, hat Verf. allerdings nicht berührt; so vermisst Ref. die Erwähnung der eigenthümlichen, bei vielen Gräsern vorkommenden zahnartigen Fortsätze am oberen Rande des Scutellums und der Wulstbildungen, welche von Bruns nicht sehr glücklich als „Cotyledonarscheide“ bezeichnet worden sind.

Czapek (Prag).

Pons, G., Nota preventiva sopra una mia rivista critica delle specie italiane del gen. *Ranunculus*. (Bullettino della Società botanica italiana. Firenze 1897. p. 171—175.)

Verf. stellt eine kritische Monographie der Gattung *Ranunculus*, rücksichtlich der in Italien vorkommenden Arten, in Aussicht und tadelt das Vorgehen vieler Autoren, welche die Begrenzung der „Art“ verschieden auffassen, so dass die Zahl der *Ranunculus*-Arten in den Compendien eine ganz variirende ist. — Auf die Eigenschaft der Blütenstiele, ob sie gefurcht sind oder nicht, legt Verf. gar keinen Werth, und führt diesbezüglich *R. Lingua* L. an, der bei Arcangeli umgekehrt angegeben ist als

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

bei Rouy et Foucaud. — Auch zeigt *R. Aleae* keine festen Merkmale u. dgl. m.

Solla (Triest).

Besse, M., Stations nouvelles de *Hieracium*. (Bulletin des travaux de la Murithienne, société valaisanne des sciences naturelles. Années 1894—1896. Fasc. XXIII—XXV. p. 9—20. Sion 1897.)

Verf. giebt ein Verzeichniss von *Hieracium*-Arten, die er im Laufe von 14 Jahren an verschiedenen Standorten des Kantons Wallis, besonders auf dem grossen St. Bernhard und Simplon, beobachtet. Dieselben sind von Arvet-Touvet, L. Favrat und F. Kaeser revidirt. Bei einigen wird eine ausführliche Diagnose gegeben. Wir erwähnen aus diesem Verzeichniss:

H. prionatum Arv.-Touv., *chloraefolium* Arv.-Touv., *Favreanum* Arv.-Touv., *Paichei* Besse (mit Diagnose), *Besseanum* Arv.-Touv., in litt. (mit Angabe der Unterscheidungsmerkmale gegenüber dem sehr nahestehenden *H. lanatellum* Arv.-Touv., *H. Wolfianum* E. Favre (mit Diagnose).

Ed. Fischer (Bern).

Beauverd, Aperçu sur la florule du Mont-Gelé de Riddes. (Bulletin des travaux de la Murithienne, société valaisanne des sciences naturelles. Années 1894—1896. Fasc. XXIII—XXV. p. 28—44. Sion 1897.)

Kurze Schilderung der Flora des Mont-Gelé (3028 m über dem Meere), welcher sich zwischen den Dransethälern und dem Hauptthal des Wallis über Riddes erhebt, nach den verschiedenen Höhenregionen geordnet.

Ed. Fischer (Bern).

Bernoulli, W., Quelques stations de plantes valaisannes. (Bulletin des travaux de la Murithienne, société valaisanne des sciences naturelles. Années 1894—1896. Fasc. XXIII—XXV. p. 3—8. Sion 1897.)

Verf. theilt eine Reihe von Pflanzenstandorten aus dem Wallis mit; dieselben sind theils neu, theils dienen sie zur besseren Präcisirung früherer Angaben. Für das Einzelne muss auf das Original verwiesen werden.

Ed. Fischer (Bern).

Mangin, L., Sur l'aération du sol dans les promenades et plantations de Paris. (Comptes rendus. 1895. 4 pp.

Ailantus-Bäume und Rüstern zeigen auf den Boulevards in Paris theilweise eine verminderte Vegetationskraft. Der Verf. spricht nach den von ihm ausgeführten Analysen der Bodenluft die Vermuthung aus, dass die ungenügende Durchlüftung des Bodens, die Abnahme des Sauerstoffgehaltes und die Zunahme des Kohlensäuregehaltes, ein Grund jener Erscheinung sei.

Der Verf. bediente sich zur Entnahme der Luftproben aus dem Boden eines etwa 1,2 m langen stählernen Pfahles, der an

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

dem unteren Ende spitz und in der ganzen Länge von einer cylindrischen Höhlung durchsetzt war, in welcher man mit Reibung einen Stahlstempel bewegen konnte. Der Pfahl wurde bis zu einer passenden Tiefe in den Boden eingerammt, wobei der Stempel durch eine Schraubenmutter mit dem Pfahl fest verbunden war. Dann löste man die Schraubenmutter, zog den Stempel fast ganz empor, sperrte durch einen Hahn den Zutritt der äusseren Luft ab und pumpte einen Theil der Luft aus, um ihn in Glasröhren über Quecksilber aufzufangen.

Knoblauch (Giessen).

Hemsley, W. B., Some remarkable phanerogamous parasites. (Journal of the Linnean Society of London. Botany. Vol. XXXI. p. 306—311.)

Der Verf. veröffentlicht eine Reihe bemerkenswerther Beobachtungen über phanerogame Parasiten:

Loranthus aphyllus Miers, ein blattloser Parasit, lebt auf dem blattlosen *Cereus Quisco* C. Gay. — *Viscum album* L. kann auf einer Pflanze derselben Art keimen und auswachsen und kommt in Südeuropa bisweilen auf dem gleichfalls parasitischen *Loranthus Europaeus* L. vor. Ein ähnliches Beispiel liefert *Tupeia antarctica* Cham. et Schl., eine neuseeländische *Loranthacee*, indem sie auf *Loranthus micranthus* Hook. f. gefunden werden kann. Die Blätter von *Tupeia* sind sehr veränderlich; bei den dem Verf. vorliegenden Fruchtexemplaren sind die Blätter von denen des Wirthes kaum zu unterscheiden. Diese beiden neuseeländischen Parasiten schmarotzen häufig auf derselben *Epacridaceen*-Art, *Cyathodes acerosa* R. Br., deren Blätter schmal und starr sind.

Phacellaria, eine parasitische *Santalaceen*-Gattung, ist im Kew-Herbarium in 3 bis 4 Arten vertreten, deren Exemplare auf verschiedenen, Blätter tragenden *Loranthus*-Arten gefunden worden sind.

Blattlose Parasiten auf blattlosen Parasiten hat man nicht beobachtet. Die *Loranthaceen*-Genera *Loranthus*, *Viscum*, *Phoradendron* und *Arceuthobium* enthalten sowohl Arten mit Blättern als auch blattlose Arten. Es ist noch nicht erklärt, weshalb die Blätter jener Arten denen des Wirthes häufig so ähnlich sind, dass sie nur bei genauer Untersuchung unterschieden werden können. *Loranthus pendulinus* Sieber hat auf mehreren Arten Blätter, die denen des jeweiligen Wirthes ähnlich sind, z. B. auf *Eucalyptus amygdalina* Labill., *Fusanus spicatus* R. Br., *Santalum* und *Acacia*, kommt allerdings auch auf gänzlich abweichender *Casuarina* vor.

Die kleinste *Viscum*-Art dürfte *Viscum minimum* Harv. sein, das wohl ausschliesslich auf *Euphorbia cereiformis* schmarotzt, kaum $^1/_4$ Zoll hoch wird, bei den am vollsändigsten entwickelten Exemplaren nur drei Blüten aufweist und schliesslich Beeren trägt, welche viel grösser als die tragende Pflanze sind. — *Viscum Crassulae* Eckl. et Zeyh. ist den jungen Blättern seines Wirthes, *Portulacaria afra* Jacq., auffallend ähnlich. — *Loranthus longiflorus* Desv. schliesst sich den Arten mit Blättern an, die denen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

des Wirthes (*Mangifera Indica*) ähnlich sind. — Fast einen Fuss lange Blüten hat *Loranthus macranthus* (Hook. Ic. pl. VIII. t. 743). — Bei L. *Beccarii* King stehen die Blüten in gedrängten Köpfchen innerhalb einer Hülle mit stark gefärbten Blättern.

Die mit einander verwandten parasitischen Gattungen *Pilostyles* und *Apodanthes* sind bemerkenswertherweise auf Pflanzen gewisser Familien beschränkt, auf *Leguminosen* mehrerer Gattungen und auf *Casearia* und *Flacourtia*.

Knoblauch (Giessen).

Smith, Erwin F., A bacterial disease of the Tomato, Egg-plant and Irish Potato. (U. S. Department of Agriculture, Division of Vegetable Physiology and Pathology. Bulletin No. 12.) 26 pp. Mit 2 Tafeln. Washington 1896.

In erkrankten Tomaten (*Lycopersicum esculentum*), Kartoffelpflanzen und „Eierpflanzen" (*Solanum melongena*) entdeckte Verf. als Krankheitsursache einen neuen Bacillus, den er *Bacillus solanacearum* nennt. Derselbe liess sich reincultiviren, und Impfung mit den Reinculturen ergab jedes Mal die charakteristische Erkrankung. Diese verbreitet sich von der Infectionsstelle allmälig auf die ganze Pflanze; sie giebt sich zunächst im Welken der Blätter zu erkennen; später verfärbt sich der Stengel, indem er Anfangs gelblich- oder trüb-grün wird und dann unter Bräunung oder Schwärzung zusammenschrumpft. Bei der Kartoffel werden schliesslich auch die Knollen ergriffen, und zwar dringt der Bacillus durch die sie tragenden Ausläufer ein. Die inneren Veränderungen bestehen Anfangs nur in einer Bräunung der Leitstränge resp. des Holzkörpers; die Gefässe der gebräunten Partieen sind dicht erfüllt mit einem Bakterienschleim, der beim Durchschneiden aus ihnen hervorquillt und aus einer Reincultur von *Bacillus solanacearum* besteht. Später wird auch das gesammte Mark- und Rindenparenchym ergriffen und in eine weiche Masse verwandelt; in Kartoffelknollen fault schliesslich unter Bräunung alles bis auf die Korkhaut aus. In diesem fortgeschrittenen Stadium der Krankheit können dem eigentlichen Krankheitserreger verschiedene andere Bakterien beigemengt sein.

Der Bacillus ist mittelgross, beweglich, mit mehreren Cilien versehen, die auf seiner ganzen Oberfläche zerstreut zu sein scheinen. Er bildet kurze elliptische Stäbchen mit abgerundeten Enden, die oft zu zweien zusammenhängen; bei Cultur in Flüssigkeiten bildet er kleine Zoogloeen; Sporenbildung wurde nicht beobachtet. Er wächst gut in Fleisch-Pepton-Bouillon, Milch, auf Gelatine, Agar und Kartoffeln. Er producirt unter keinen Umständen Gas und keinen widerwärtigen Geruch, macht das Substrat stark alkalisch (wobei die Bildung von Ammoniak nachgewiesen werden kann), und bildet bei Anwesenheit von Zucker ein dunkelbraunes Pigment; er scheint streng aërob zu sein. Auf zahlreiche Details über das Aussehen der Culturen, das Verhalten derselben gegenüber verschiedenen Temperaturen, die Eigenschaften des Pigments etc. kann hier nicht eingegangen werden.

© Biblioteka Instytutu Ogrodnictwa - Biblioteka Cyfrowa - Digitalizacja zrealizowana w ramach projektu "Ogrodnictwo - dziedzictwo przyszłości" - Biblioteka Instytutu Ogrodnictwa

Ausser den 3 genannten Pflanzen liess sich der Bacillus mit gutem Erfolg noch auf verschiedene andere *Solanaceen* impfen, nämlich auf *Datura Stramonium*, *Solanum nigrum*, *Physalis*- und *Petunia*-Arten, während einige weitere *Solanum*-Arten sowie *Nicotiana tabacum* und *Capsicum annuum* ihm widerstanden; immun erwiesen sich auch *Pirus communis*, *Pelargonium zonale* und *Cucumis sativus* (welche anderen, z. Th. ähnlichen Bakterienkrankheiten unterworfen sind).

Die Krankheit ist bisher nur aus wenigen Gegenden der Vereinigten Staaten bekannt geworden, dürfte aber daselbst weit verbreitet und nur bisher mit anderen Krankheiten verwechselt worden sein. Der von ihr verursachte Schaden ist unter Umständen sehr erheblich.

In der Natur erfolgt die Verbreitung der Krankheit höchst wahrscheinlich durch parasitische Insecten. Verf. setzte eine Anzahl Coloradokäfer (*Doryphora decemlineata*) auf eine kranke Kartoffelpflanze, welche sie anfrassen, und übertrug sie dann auf mehrere gesunde Pflanzen; diese erkrankten bald darauf sämmtlich. Diese wichtige Beobachtung zeigt, dass der indirecte Schaden, welchen parasitische Insecten durch Verbreitung von Krankheiten verursachen, noch weit grösser sein kann, als der direct durch Fressen bewirkte Schaden.

Zur Bekämpfung der Krankheit empfiehlt Verf. eine Reihe naheliegender Maassnahmen, deren Aufzählung nicht hierher gehört.

Zum Schluss werden die Differenzen zusammengestellt, durch welche sich *Bacillus solanacearum* einerseits von dem früher vom Verf. beschriebenen *Bacillus tracheïphilus* (der eine Krankheit mancher *Cucurbitaceen* bewirkt), andererseits von einem von Kramer in Europa entdeckten, ebenfalls Kartoffelfäule bewirkenden unbenannten Bacillus unterscheidet.

Rothert (Charkow).

Sarsaparilla. (Pharmaceutical Journal. Ser. IV. 1896. No. 1374.)

Ueber Sarsaparille berichtet Dering in einem Consular-Report, indem er angiebt, dass die Jamaica-Sarsaparille (wahrscheinlich von *Smilax officinalis* H. B. et K.) in Mexico wie die gewöhnliche Yam-Wurzel gedeiht und ähnliche Behandlung verlangt. Nach zwei bis drei Jahren liefern die Culturen die erste Ernte und geben dann alle Jahre einen Ertrag.

Die Wurzeln werden sorgfältig aufgenommen und nahe am Hauptstamme abgeschnitten, der dann wieder mit Erde bedeckt wird, worauf sich bald wieder neue unterirdische Triebe bilden. Die aufgenommenen Wurzeln werden von der anhängenden Erde befreit, in Wasser gewaschen, an der Sonne getrocknet und darauf in die zum Export bestimmten Bündel verpackt. Bei der ersten Ernte soll jede Pflanze 20 Pfund Ausbeute geben. Die Indianer pflanzen die Sarsaparille in Abständen von 20 Fuss, dazwischen aber andere Gewächse. Die Reben werden zu Zäunen etc. verarbeitet.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Zum Export werden die Wurzeln in 12—20 Pfund schwere Bündel geschnürt, welche in Ballen von 80 bis mehr als 100 Pfund gepackt werden.

Siedler (Berlin).

Neue Litteratur.*)

Bibliographie:

Güntz, M., Handbuch der landwirtschaftlichen Litteratur. II. Theil bis zur Gegenwart. Mit biographischen Notizen und 24 Bildnissen von Autoren. Auf Grund von Bibliotheksstudien zusammengestellt. gr. 8⁰. XII, 310 pp. Leipzig (Hugo Voigt) 1897. M. 6.—

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Antonelli, G., Elementi di botanica per la 4a e 5a ginnasiale. 16⁰. 300 pp. fig. Milano (E. Trevisini) 1897. L. 2.—

Bonant, E., Minéraux, animaux, végétaux. Premières notions des sciences physiques et naturelles, rédigées sous forme de leçons de choses, conformément au programme prescrit pour la classe préparatoire et la classe de huitième. 4. édition. 16⁰. 164 pp. avec fig. Paris (Delalain frères) 1897. Fr. 1.50.

Dalitzsch, M., Pflanzenbuch mit (eingedruckten) farbigen Bildern. Ein Lehrbuch der Botanik zum Gebrauch im Freien und in der Schule. gr. 8⁰. III, VIII, XV, 250 pp. Esslingen (J. F. Schreiber) 1897. M. 5.50. geb. in Leinwand M. 6.—

Kryptogamen im Allgemeinen:

Géneau de Lamarlière, L., Sur le parallélisme du développement des Muscinées et des Cryptogames vasculaires. (Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles. Tome VI. 1897. No. 3. p. 50—58.)

Algen:

Bohlin, Knut, Studies öfver några slägten af Alggruppen Confervales Borzi. (Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXIII. Afd. III. 1897. No. 3.) 8⁰. 56 pp. Med Två Taflor. Mit einem deutschen Résumé. Stockholm 1897.

Borge, O., Algologiska Notiser. 3—4. (Botaniska Notiser. 1897. Häftet 5. p. 210—215. Tafl. 3.)

Migula, W., Synopsis Characearum europaearum. Illustrirte Beschreibung der Characeen Europas mit Berücksichtigung der übrigen Welttheile. Als Auszug aus dessen Beschreibung der Characeen in Rabenhorst's Kryptogamenflora. II. Aufl. Bd. V. gr. 8⁰. VII, 176 pp. Mit 133 Abbildungen und einer Einführung in das Studium dieser Gewächse. Leipzig (Eduard Kummer) 1897. M. 8.—

Pilze:

Géneau de Lamarlière, L., Contribution à la flore mycologique du Pas-de-Calais (2e liste). (La Feuille des Jeunes naturalistes. Année XXVII. Sér. III. 1897. No. 315. p. 1—3.)

Géneau de Lamarlière, L., Tableau de la famille des Helvellacées. (La Feuille des Jeunes naturalistes. Année XXVII. Sér. III. 1897. No. 323. p. 1—14. avec 13 fig.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: 72

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Referate. 334-346