

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, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien und des Botanischen Vereins in Lund.

No. 29/30.

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

1887.

Referate.

Cleve, P. T., On some fossil Diatoms found in the Moravian „Tegel“ from Augarten near Brünn. (Journal of the Quekett Microscopical Club. Ser. II. Vol. II. p. 165. Tab. 12/13.)

Der durch seinen interessanten Diatomeengehalt bekannt gewordene Brünner Tegel gehört nach dem Autor der miocänen oder pliocänen Abtheilung der tertiären Formation an, nach einer freundlichen Mittheilung des Herrn Oberbergraths Stur aber der zweiten Mediterranstufe des Neogens, ist mithin eine verhältnissmässig neuere Bildung, worauf auch die vielen jetzt noch lebenden Arten, die in ihm vorkommen, hindeuten. Der Autor erhielt die aus dem Tegel hergestellten Präparate von dem Präparator Herrn Thum in Leipzig und gibt ein Verzeichniss der von ihm sowie von Herrn Kitton darin gefundenen Arten, von denen folgende neu sind:

Pyrgodiscus armatus Kitton. Die interessanteste, übrigens ziemlich seltene Form. Wahrscheinlich sind Ober- und Unterschaale verschieden und die vom Autor auf Tafel 13, Fig. 13 d abgebildete Schaale scheint als flachere, in der Mitte nicht stacheltragende Unterschaale dazu zu gehören.

Campylodiscus obsoletus Cleve, *Triceratium turgidum* Cleve, *Tr. trisulcum* var. *minor* Cleve, *Auliscus pulvinatus* Cleve, *Melosira Omma* Cleve, *Podosira antediluviana* Cleve, *Coscinodiscus Thumii* Cleve.

Aulacodiscus Grunowii Cleve. Diese interessante Art gehört zu einer Gruppe, die sich eng an *Eupodiscus Argus* und *Rogersii* anschliesst und durch dreifache Structur: netzförmige Maschen, radiale Punkte und feine Granulirung ausgezeichnet ist. In einigen oberungarischen Ablagerungen aus derselben geologischen Epoche, über die jetzt Dr. Pantocsek eine grössere Arbeit vorbereitet, kommen ähnliche Formen sowie auch die meisten obigen Arten häufiger vor.

Actinocyclus undatus Cleve. Ist ein *Coscinodiscus*, der in die Gruppe *Pseudostephanodiscus* gehört. Die Greville'sche Gattung *Cestodiscus*, zu der er ebenfalls gestellt werden könnte, lässt sich nicht von *Coscinodiscus* mit Sicherheit trennen. Man könnte allenfalls alle Arten mit vollkommen radialer Punktirung und Randstacheln dazu rechnen, was aber auch auf mannichfache Schwierigkeiten stösst. Es ist vorläufig am besten, die Art *Coscinodiscus undatus* zu nennen. In einigen oberungarischen Ablagerungen sehr häufig.

Triceratium Stokesianum Greville (Taf. 12, Fig. 5) ist wohl nicht die eigentliche Greville'sche Form und wäre besser als *Tr. Stokesianum* var. *Moravica* zu bezeichnen.

Im Anhang zählt der Autor noch einige Arten auf, welche Herr Kitton in Präparaten des Herrn Thum gefunden hat, darunter z. B. *Campylodiscus Clypeus*, *Surirella elegans*, *Stauroneis Phoenicentrum*, *Nitzschia scalaris*, *Navicula major* etc.; Referent muss aber hierzu bemerken, dass dieselben entweder von einem anderen, ihm nicht zu Gesicht gekommenen, mit recenten Süswasserdiatomeen verunreinigten Muster herrühren, oder dass sie, wie dies leider öfter geschieht, beim Präpariren dazu gekommen sind.

Referent hat dem vom Autor gegebenen Artenverzeichnisse noch folgende Formen hinzuzufügen:

Actinoptychus Stella A. Schm., var. *Thumii* A. Schm., *bifrons* A. Schm. (wohl sämtlich nur Varietäten des vielgestaltigen *A. Moronensis*), *A. intermedius* A. Schm., *A. geminus* A. Schm., *Aulacodiscus Lunyacekii* Pantocz., *A. Neogradensis* Pant., *Coscinodiscus biangulatus* A. Schm., *C. radiatus* var. *heterosticta* Grun., *C. centralis* var. *Moravica* Grun., *C. perforatus* var. *cellulosa* Grun., *C. asteromphalus* var. *dubia* Grun., *C. divisus* Grun., *C. Lewisianus* Grev., *C. symbolophorus* Grun., *Cestodiscus pulchellus* Grev. var., *Triceratium arcticum forma parva* (*Tr. tessellatum* Cleve nec Grev.), *Tr. Pantocsekii* A. Schm., et. var. *convexa* Pantocz., *Tr. grande* Brightw. (Letztere 3 wohl nur Varietäten des vielgestaltigen *Tr. Favus*.) *Hyalodiscus radiatus* Grun., *Melosira Westii* W. Sm., *granulata* var. (Süswasserart, die aber auch in einigen ungarischen marinen Ablagerungen nicht selten ist), *Mastogonia Actinoptychus* Ehb., *Grammatophora robusta* Dippel (*Gr. maxima* Cleve nec Grun.) Grunow (Berndorf).

Seynes, J. de, Recherches pour servir à l'histoire naturelle des végétaux inférieurs. III. 1. Partie. — De la formation des corps reproducteurs appelés acrospores. 2. Partie. — Quelques espèces de Pézizés. — Observations sur le *Peziza tuberosa* Bull. 4^o. 85 pp. et 3 planches. Paris (G. Masson) 1886.

Im ersten Theile des vorliegenden Bandes handelt es sich um die Entstehung der Pilzsporen, welche einzeln oder zu mehreren am Ende sogenannter Basidien abgeschnürt werden, und es ist zu untersuchen, ob dieselben durch freie Zellbildung (formation libre) oder Zelltheilung (multiplication par cloisonnement) gebildet werden. Die als acrogen bezeichneten Sporen lassen de Bary und Strasburger durch Zelltheilung entstehen; H. Hoffmann dagegen nimmt für sie wie für die Ascosporen die freie Zellbildung in Anspruch. Auch Berkeley und Tulasne neigen sich zu dieser Auffassung. Möglicherweise könnte auch bei der Acrosporenbildung freie Zellbildung und Theilung, wie z. B. bei *Hypocrea*, gleichzeitig auftreten. Dass endogene Zellbildung bei Acrosporen vorkommt, wurde vom Verf. selbst an einigen Fällen schon früher beobachtet, desgleichen von van Tieghem und le Monnier an Mucorineen (*Piptocephalis* und *Chaetocladium*). Bei der gegenwärtigen Untersuchung sollen die Hymenomyceten und Gasteromyceten ganz ausser Spiel gelassen werden und nur die von de Bary als *sucedane* bezeichnete Sporenabgliederung betrachtet werden.

Im I. Abschnitt geht Verf. aus von der Bildung sogenannter Thekasporen, also der Sporenbildung in Theken, wie bei *Discomyceten* und *Sphaeriaceen*, welche den reinsten Typus der freien Zellbildung repräsentirt. In einer gewissen Zahl von Arten der Thekasporen, deren Sporen durch freie Zellbildung entstehen, bildet sich zwischen diesen und der Membran der sie enthaltenden Theken eine so enge Verbindung, dass man sie für verwachsen halten könnte. So erscheinen in einem bestimmten Entwicklungsstadium die endogen entstandenen Sporen nicht frei und gleichen einer Kette von acrogenen Conidien. Bei der Verschleimung und Auflösung oder beim Aufreissen der Membran lässt sich aber erkennen, dass dies nur scheinbar ist, und dass man es mit endogen entstandenen Sporen zu thun hat. Selten bleibt sogar ein Zweifel darüber, ob die Membran der Theka theilweise mit der Haut der Spore verwachsen ist. Die Beispiele, an denen dies erläutert ist, sind *Rosellinia Desmazieri* B. et Br., *Hyphomyces Tul.* und *Peziza cupressina* Batsch, betreffs deren näherer Beschreibung wir auf das Original verweisen müssen.

Im II. Abschnitt werden einige Typen für das Verhalten angeführt, wo eine wirkliche Verwachsung zwischen der Mutterzelle und der Tochterzelle, Conidie oder Spore, stattfindet. Das eine Beispiel bieten die *Chlamydosporen* von *Mucor Mucedo*, das andere die Endosporen von *Mycoderma*. Bei der Behandlung des letzteren Falles werden auch die ebendartüber bisher erschienenen Arbeiten besonders von Trécul, Cienkowski und Brefeld einer eingehenden Besprechung unterzogen. Während die endogenen Sporen

bei *Mycoderma*, wie erwähnt, mit der Membran ihrer Mutterzelle verwachsen, bleiben die Sporen von *Saccharomyces* frei. Deshalb muss also die Gattung *Mycoderma* von *Saccharomyces* getrennt werden, wenn man nicht annimmt, dass die erstere die Conidienform zu der letzteren, welche die Thekasporienform darstellt, ist.

Im III. Abschnitt werden einige Hyphomyceten besprochen, bei denen die Sporen wie die vorher besprochenen Endosporen mit der inneren Membran der Mutterzelle, in der sie durch freie Zellbildung entstanden, verwachsen sind. Das erste Beispiel bietet eine Art von Sporoschisma, welche noch nicht beschrieben zu sein scheint und die Verf. wegen des Dimorphismus ihrer Sporen *Sp. paradoxum* nennt. Sodann wird eine hierhergehörige Beobachtung von Dr. Richon an *Hydnum erinaceus* Bull. citirt, wo die endogen entstandenen Conidien durch Verschleimung der Mutterzellmembran frei werden. Ferner hat Verf. auch die von Cornu beobachtete endogene Conidienbildung an *Ptychogaster albus* Cda. entwicklungs-geschichtlich verfolgt.

Die im IV. Abschnitt besprochenen Beispiele sind: *Polyporus sulphureus* Bull., *Psilonia cuneiformis*, *Stilbospora macrosperma* Pers., *Chaetocladium*, *Bispora*, *Aspergillus candidus* Lk. und *Penicillium glaucum* Lk., auf die hier nicht weiter eingegangen werden soll, um die daran geknüpften allgemeinen Bemerkungen des Verf.'s etwas ausführlicher wiederzugeben.

Man hat gesehen, beginnt er dieselben, wie man von der freien Zellbildung in den Theken der Pezizen oder Sphaeriaceen zu der endogenen Bildung von Sporen kommt, die später mit der Membran der Mutterzelle verwachsen. Während man von diesen früher annahm, dass sie sich einfach durch eine Wand von der Mutterzelle abgliedern, handelt es sich hier um Gebilde, welche aus einer äusseren Haut, dem Sporangium, nämlich der Membran der Mutterzelle und einer inneren Zelle, der eigentlichen Spore, bestehen. Dies ist der wesentliche Punkt, um den es sich bei dieser Untersuchung handelt. Nur ein secundärer Charakter ist es, ob bei der Sporenbildung ein grösserer oder kleinerer Theil des Plasmas der Mutterzelle übrig bleibt. Bei *Bispora pumila* Sacc. z. B. füllt die untere Hälfte der biloculären Spore den betreffenden Theil der Mutterzelle aus, während die obere Hälfte, die noch nicht so weit entwickelt ist, eine eigene von der Mutterzelle freie Membran zeigt; der endogene Charakter ihrer Entstehung ist von der Menge und Beschaffenheit, überhaupt dem Vorhandensein des Plasmas in dem Zwischenraum ganz unabhängig. Eine so entstandene Spore kann also nicht als acrogen oder exogen, d. h. als eine einfache Abschnürung der Mutterzelle bezeichnet werden. Wie wenig die Menge des zurückbleibenden Plasmas in Betracht kommt, geht auch aus einer Beobachtung Strasburger's an den Sporenschläuchen gewisser Flechten hervor. Die Richtigkeit der Untersuchung de Bary's an *Cystopus* greift Verf. nicht an, aber er will die Sporen von *Cystopus* nicht den andern Acrosporen gleichstellen, da es nur Pseudoconidien, die bei der Keimung wieder Zoosporen entlassen, sind. Ob die Uredosporen und Aecidiosporen exogen gebildet

werden, kann Verf. noch nicht entscheiden, aber selbst wenn sie so entständen, so dürfte man von diesem Fall nicht auf andere schliessen, bei denen die endogene Bildung sicher nachgewiesen ist. Was die Pilze mit simultaner Sporenbildung (Hymenomyceten) betrifft, so gibt er hier nur 2 Punkte zu bedenken: 1. dass das Sterigma häufig an der Spore haften bleibt und zeigt, dass, wenn die Spore von ihm durch eine Wand getrennt ist, diese sich nicht bei der Sporenabgliederung wie gewöhnlich in 2 Lamellen spaltet; 2. dass die dünne Stelle der Membran zwischen Spore und Sterigma, der sogenannte Hilus, sich leicht erklären lässt, wenn man annimmt, dass hier nur die Sporenwandung vorhanden ist, an den anderen Stellen diese aber noch von der Membran der Mutterzelle überzogen ist.

Um zu zeigen, dass der gänzliche Verbrauch des Plasmas zur Sporenbildung keinen Einwurf gegen die endogene Entstehung bilden kann, citirt er eine Beobachtung von Strasburger an der Alge *Valonia*, wonach bei der Zoosporenentwicklung durch freie Zellbildung auch oft das ganze Plasma verbraucht wird. Diesem Verhalten ganz analog ist die Bildung der Chlamydo-sporen bei *Mucor*, die der Endosporen bei *Mycoderma*, die der Conidien bei *Ptychogaster albidus* und *Penicillium* (letzteres unter gewissen Umständen). Bei den meisten „Thekas-poren“ bleibt im Anfang der Sporenmembranbildung Plasma in der Mutterzelle zurück, das ebenso reich an Fetttropfen ist, wie das in den Sporen, aber bei der Sporenreife erscheint es nur noch als eine dünne durchsichtige Schicht, die den hyalinen Zellsaft umschliesst. Was die Abtrennung der Spore betrifft, so ist diese meist von einer vorhergehenden Einschnürung begleitet. Unter letzterer kann man streng genommen nur die Verschmälerung des zwischen zwei aufeinander folgenden Sporen leer gebliebenen Theiles der Mutterzelle verstehen, die bis zur gänzlichen Auflösung dieses Theiles führen kann; nicht aber die Ausscheidung von Schleim zwischen den auseinander weichenden Lamellen der die Spore abtrennenden Wand. Eine Verdünnung und Zerrei-sung der Membran der Mutterzelle kann bei der endogenen Sporenbildung auch an der nicht verschmäler-ten Stelle entstehen, so ist es bei *Psilonia cuneiformis* und *Sporoschisma paradoxum*. Endlich kann die Spore auch durch eine völlige Resorption der sie umschliessenden Mutterzelle frei werden, wie bei *Hydnum erinaceus*, bei *Galera*, *Pratella* und *Collybia* (Spermatien). Bei der Vereinigung der Spore mit der Mutterzelle lassen sich drei Grade unterscheiden:

1. Vollkommen freie Zellbildung, die Tochterzelle bleibt beweglich in der Mutterzelle.
2. Freie Zellbildung mit Berührung der Wände der Mutterzelle und Tochterzelle, die eng aneinanderschliessen.
3. Freie Zellbildung mit Verwachsung zwischen der Wand der Mutterzelle und der Membran der Tochterzelle.

Diese Grade kann man nicht nur in derselben Familie beobachten, wie bei den Mucorineen an *Mucor Mucedo* (1), *Chaetocladium* (2) und *Piptocephalis* (3), sondern auch an demselben Individuum.

So verwachsen bei *Polyporus sulphureus* und *Sporoschisma paradoxum* die zuerst gebildeten Conidien sehr rasch und vollständig mit der Mutterzelle, später, wenn die Vegetation weniger lebhaft ist, bleibt die Conidie fast isolirt und ist mit der Mutterzelle nur an einem gewissen Theil ihrer Oberfläche in Berührung. So würde es vielleicht auch möglich sein, durch entsprechende Culturverhältnisse, indem die Lebensthätigkeit herabgesetzt und dadurch die Sporenentwicklung verlangsamt würde, über letztere auch für die Basidiosporen bei manchen Hymenomyceten Aufschluss zu bekommen, die bisher noch nicht daraufhin untersucht sind. Endogene Entstehung durch freie Zellbildung ist aber jedenfalls erwiesen bei Conidien von Thecasporeen, Mucorineen, Polyporeen, Agaricineen und Hyphomyceten.

Der zweite Theil des ganzen Bandes enthält Beobachtungen an verschiedenen Pezizen und beginnt mit einer allgemeineren Betrachtung über die Gattung *Peziza*. Während man zur Zeit Bulliard's nur 37 Arten derselben kannte, hat sich diese Zahl bis zum Jahre 1886 verzehnfacht. Die ursprüngliche Gattung ist dabei in 100 neue Genera eingetheilt worden, sodass auf 1 Genus durchschnittlich kaum 4 Species kommen. Dadurch wird die Schwierigkeit der Bestimmung nur erhöht und nach der Meinung des Verf.'s wird man besser thun, die neuen Gattungen nur als Untergruppen der alten Gattung *Peziza* zu verwenden. Deswegen benennt auch Verf. die im Folgenden zu beschreibenden Arten alle mit dem Genusnamen *Peziza*. Seine Beobachtungen sind übrigens durch keinen gemeinsamen Plan verbunden, sondern das Interesse an den Einzelbeobachtungen hat zu einer Veröffentlichung derselben geführt.

P. tuberosa Dicks. Aus der Beschreibung des Fruchtkörpers und der Keimung der Sporen ist hervorzuheben, dass das junge Mycelium oft die sonst bei Pilzen seltene Dichotomie zeigt. Ueber die Vereinigung einzelner Hyphen dieser Art mit Algenzellen hat Verf. schon früher Beobachtungen veröffentlicht (1873). Er gibt hier eine genauere durch mehrere Figuren auf Taf. III. illustrierte Beschreibung derselben. Solche Algenzellen wurden vereinzelt bei einem auf *Anemone sylvestris* gefundenen Exemplar am Gewebe der Cupula und an den Paraphysen gesehen. Die Algen scheinen *Cystococcus humicola* Näg. zu sein, denn diese Art wurde auch frei in der Umgebung gefunden. Wenn nun auch eine *Cystococcus*-gruppe nur zufällig beim Wachstum des Bechers umschlossen wurde, so handelt es sich dabei doch nicht nur um einen einfachen Einschluss, sondern um wirklichen Parasitismus (oder Symbiose), was die Form der umgebenden Hyphen beweist. Bemerkenswerth ist dabei zunächst die Fähigkeit eines Pilzes aus der Classe der „Thecasporeen“ zum Parasitismus an einer Alge. Etwas ähnliches fand Verf. später an einem unbestimmbaren Mycelium, von dem einige Fäden sich an *Protococcus*zellen angelegt hatten. Ferner ist auffallend die verschiedene Art, wie sich die Hyphen des Bechergewebes und die des Hymeniums den Algen gegenüber verhielten: bei ersteren wurden die der Alge entnommenen Nähr-

stoffe dem ganzen Gewebe mitgetheilt, bei letzteren dieselben aber zu einem stärkeren Wachstum der unmittelbar berührenden Hyphentheile verwendet.

P. melastoma Sow. Von dieser Art wird das Vorkommen besprochen, Habitus und Structur beschrieben und durch Abbildungen erläutert. An den Zellen des Tramas der Cupula liess sich eine sonderbare Regeneration erkennen: an einer durchschnittenen Cupula hatten nämlich an der betreffenden Stelle die nicht verletzten Hyphenzellen sich über die Schnittfläche verlängert und diese mit einem jungen zarten Gewebe bedeckt.

P. coronaria Jacq. Da diese Art sehr reich an Synonymen ist, musste Verf. hier genauer auf die Beschreibungen und Beobachtungen eingehen. Er gibt auch einige colorirte Abbildungen in natürlicher Grösse, welche die Veränderlichkeit in der äusseren Gestalt zeigen. Die Cupula hat keinen eigentlichen Stiel; beim Aufreissen bilden sich mehr oder weniger regelmässige Zacken in verschiedener Zahl. Anatomisch lässt sich am Becher unterscheiden: 1. die äussere Umhüllung oder Hautschicht, 2. ein Pseudoparenchym, das $\frac{9}{10}$ der ganzen Dicke einnimmt, 3. das Hymenium. Die anatomische Structur ist bei den verschiedenen Arten so wechselnd, dass man daraus für die systematische Classification Vortheil ziehen könnte. An den Wänden, welche die Zellen des mittleren Gewebes von einander trennen, lässt sich eine Gruppe von glänzenden Körnchen wahrnehmen, die den Eindruck machen, als ob es sich hier um eine wirkliche siebartige Perforation handele. Das Hymenium besteht aus Paraphysen und Schläuchen; erstere sind sehr verschieden gestaltet, letztere sind charakterisirt durch die fussartige Anschwellung mit der sie dem subhymenialen Gewebe aufsitzen.

Die folgenden 5 Arten sind für Frankreich neu, und zwei davon überhaupt noch nicht beschrieben.

Peziza phlebophora Berk. et Br., eine englische Art, wurde von Baillon auch im jardin de la faculté de médecine de Paris 1878 aufgefunden. *P. Adae* Sadt. fand Verf. 1862 zu Montpellier im Februar und *P. cynocopa* Dun. wurde 1841 von Planchon, 1861 vom Verf. in der Nähe von Montpellier gefunden. Von jeder dieser 3 Arten wird eine kurze Beschreibung gegeben.

P. viridi-fusca Del. wurde 1828 von Delille in der Umgebung von Montpellier gefunden; der Name und Abbildungen des Pilzes findet sich in seinem unedirten Manuscript. Verf. fand dieselbe Art 1862 unter den Fichten von Fontfroide. Die Becher sind 1—2 $\frac{1}{2}$ cm breit, grünlich-braun, im Alter braun; sie gehen ohne einen eigentlichen Stiel zu besitzen in das Mycel über. Die Ränder sind bisweilen wellig gebogen, platten sich aber ab, wenn die Becher isolirt stehen. Die Paraphysen bestehen aus 3—4 Zellen und enthalten einen olivenfarbenen Saft. Die breiten cylindrischen Schläuche enthalten 8 ovale, 0.014 × 0.08 mm grosse Sporen mit höckeriger Oberfläche und einem grünlichen Schein.

P. atro-violacea Del. ist ebenfalls im Manuscript von Delille beschrieben und abgebildet. Nach dieser hier citirten Beschreibung, welche Verf. an später selbst aufgefundenen Exemplaren bestätigen

konnte, ist der Becher $\frac{1}{2}$ —2 cm breit und ähnelt in der Gestalt bei der Reife dem Thallus gewisser Umbilicarien, von Farbe, wie der Name sagt, schwärzlich-violett. Die Schläuche sind cylindrisch, eng, und mit zahlreichen Paraphysen untermischt; beide enthalten einen violetten Saft. Die reifen Sporen sind kuglig. Der Pilz gibt, beim Zerbrechen, einen charakteristischen morchelähnlichen Geruch. Nach dem Verf. ist diese Art auch von den in der Farbe ähnlichen bestimmt zu unterscheiden. Möbius (Heidelberg).

Rosen, F., Ein Beitrag zur Kenntniss der Chytridiaceen. [Strassburger Inaug.-Dissert.] (Sep.-Abdr. aus Cohn's Beiträge zur Biologie der Pflanzen. 1886.) 8°. 15 pp. Mit 2 Tafeln. Breslau 1886.

In den Bassins des Strassburger botanischen Gartens fand Verf. häufig ein neues, auf *Zygnema* parasitirendes Chytridium, das er Chytridium *Zygnematis* nennt. —

Entwicklung: Die Schwärmer sind kugelrunde Körperchen von 3—4 μ Durchmesser, mit einem grossen excentrischen Oeltropfen, und mit einer 6—10 mal so langen Cilie versehen. Die Bewegung ist die für die meisten Chytridiaceen-Schwärmer charakteristische hüpfende; ihre Dauer ist sehr variabel, in der Regel wohl gegen 1 Stunde. Nachdem der Schwärmer zur Ruhe gekommen ist, krümmt sich die Cilie ein und verschwindet alsbald; der Schwärmer umgibt sich mit einer Membran und treibt unmittelbar darauf einen kurzen Keimschlauch, der sich an seiner Spitze verzweigt. Trifft ein Keimschlauch eine *Zygnema*-Zelle, so dringt er in dieselbe ein und verursacht ein mit Contraction und Bräunung verbundenes Absterben des Protoplasma's.

Unterhalb der Durchbohrungsstelle schwillt der Keimschlauch zu einer Blase an, von der das Rhizoidensystem ausgeht. War die befallene Zelle intact, so werden nur wenige dünne Rhizoiden gebildet; war dagegen die Zelle bereits von einem anderen Chytridium-Exemplar befallen, so wird das Mycel viel kräftiger; findet es in der befallenen Zelle keine Nahrung, so kann es auch in die benachbarten Zellen eindringen. Das ganze Pflänzchen bleibt immer einzellig.

Zum Sporangium wird fast stets der Körper des früheren Schwärmers. In dem Maasse, als die vorübergehend in der inneren Anschwellung gespeicherten Nährsubstanzen in denselben einwandern, schwillt er zu einem kurzen Cylinder mit gerundeter Basis und kaum gewölbter Endwand an; am Rande dieser bilden sich durch Membranverdickung 4 Höcker, deren jeder ein Doppelzähnnchen trägt. Durch weiteres Wachstum wird das Sporangium kugelig oder eiförmig und trägt auf abgerundetem Scheitel die durch Verschiebung convergent gewordenen, nunmehr nur schwer sichtbaren Zähnnchen. War der primäre Keimschlauch direct in eine *Zygnema*-zelle eingedrungen, so bildet sich das Sporangium unmittelbar auf derselben. Ist dagegen ein secundärer Keimschlauch eingedrungen, so schwillt dieser ebenfalls an, so dass zwischen der

inneren Blase und dem Sporangium sich noch 1 oder 2 „Zwischenblasen“ von variabler Gestalt befinden.

Der Inhalt des Sporangiums ist eine die Membran nicht berührende grumöse Masse. Naht die Schwärmerbildung heran, so findet eine Emulsion derselben statt, so dass das Protoplasma homogen erscheint. Bald wird es wieder körnig, indem die verschwindend kleinen Oeltröpfchen allmählich zu grösseren zusammenfliessen, die sich schliesslich abrunden, den charakteristischen Glanz annehmen und sich regelmässig in dem centralen Theil des Sporangiums vertheilen, — während der peripherische Theil, wohl eine Art Periplasma, frei davon bleibt. Die Sporendifferenzirung konnte nicht verfolgt werden; nur einige Mal gelang es, um die Oeltröpfchen eine sehr zarte Protoplasmahülle zu unterscheiden. Darauf wird durch Turgorerhöhung (vermuthlich durch Wasseraufnahme seitens des Periplasma) die Membran am Scheitel gesprengt, es tritt durch den Riss allmählich eine hohlkugelige Blase von der Grösse des Sporangiums aus, in welche die Sporen langsam und anscheinend völlig passiv einrücken. Die Membran der Blase verquillt schnell, so dass die Sporen frei vor der Mündung des Sporangiums liegen, einen rundlichen Haufen bildend. In Berührung mit dem Wasser nehmen sie bedeutend an Volumen zu; bald rücken sie etwas auseinander, befreien nach einigem Zappeln ihre Cilie und schwärmen davon. — Die Zahl der gebildeten Sporen schwankt zwischen 8 und 60. — Nach der Entleerung collabirt das Chytridium-Pflänzchen, dessen ganzer Inhalt aufgebraucht worden ist.

Lebenserscheinungen: Das Chytridium ist unter den untersuchten Algen nur auf *Zygnema cruciatum* und *stellinum* zu leben im Stande. Es befällt vorzugsweise abgestorbene Zellen, grüne Zellen nur dann, wenn dieselben durch längere Cultur in ihrer Gesundheit beeinträchtigt sind. Das Chytridium ist somit nicht ein eigentlicher Parasit.

Es hat ein ausserordentliches Luftbedürfniss und kommt deshalb nur an der Oberfläche von Gewässern vor, am meisten sagt ihm feuchter, nur zeitweise überschwemmter Boden zu. Kurze Austrocknung ertragen alle Theile gut; bei längerem Austrocknen hingegen bleibt nur das Mycel im Innern der *Zygnema*-Zelle erhalten, das bei Wiederbenetzung die Membran des Wirthes durchbricht und ein Sporangium bildet.

Im Gegensatz zu den meisten Chytridien entwickelt sich die fragliche Art in der kalten Jahreszeit; dementsprechend ist sie im Stande, das Einfrieren zu ertragen. Es bleiben hierbei nur diejenigen Exemplare erhalten, welche gerade junge Sporangien mit homogen gewordenem Plasma besitzen. Nachdem die Nährstoffe aus den übrigen Theilen der Pflanze in das junge Sporangium eingewandert sind, grenzt sich dieses durch eine Querwand ab, bleibt allein am Leben und kann, durch seinen hyalinen Inhalt ausgezeichnet, als „Frostsporangium“ beliebige Zeit in Ruhestand verharren. Kommt es wieder in geeignete Vegetationsbedingungen, so erfolgt die Weiterentwicklung und Schwärmerbildung in normaler Weise. Die

aus diesen Schwärmern hervorgehenden Pflänzchen besitzen in zwei bis drei Generationen ausser der inneren Blase nur noch eine äussere, das Sporangium; später treten wieder mehrblasige Formen auf. Ein solcher Wechsel zwischen zweiblasigen und mehrblasigen Generationen ist fast als Regel zu bezeichnen.

Systematisches: Die beschriebene Art ist trotz ihres wohl ausgebildeten Mycel wegen ihrer Einzelligkeit zur Gattung Chytridium zu stellen und nicht zu der durch ihre Zweizelligkeit charakterisirten Gattung Rhizidium. Sie zeigt in manchen Punkten Aehnlichkeit mit *Ch. Hydrodictyi* A. Br. und *Ch. Mastigotrichis* Nwsk. Am nächsten aber ist die Verwandtschaft mit zwei noch unbeschriebenen Formen, nämlich *Ch. quadricorne* de By. und *Ch. dentatum* n. sp. Diese drei Species vereinigt Verf. zur Gruppe der Dentigera, die er folgendermaassen charakterisirt:

„Einzellige Chytridien mit einer in der Zelle der ernährenden Alge befindlichen Blase, von welcher ein verästeltes Mycel ausgeht, und einem mehr oder weniger sich der Kugelform nähernden Sporangium, um dessen Scheitel (vier) zweispaltige Zähne stehen. Das Sporangium sitzt entweder direct den in der Nährzelle befindlichen Theilen auf, oder es sind eine bis zwei, bisweilen stielartige Blasen eingeschaltet. Schwärmer kugelig mit excentrischem Oeltropfen und einer Cilie. Vegetationszeit: Winter. (Dauersporen unbekannt.)“

Diagnosen der Species:

Chytridium Zygnematis: „Sporangium kugelig oder eiförmig, Zähnen kurz und zart, stark convergent, zweiblasige Formen (unregelmässig) mit mehrblasigen alternirend. Wirthpflanze: *Zygnema cruciatum* Ag. und *stellinum* Ag.“

Chytridium dentatum: „Sporangien länglich, Zähne stark, schon frühzeitig convergent. Mehrblasige Formen bekannt. Nährpflanze: *Spirogyra orthospira* Naeg.“

Chytridium quadricorne de By.: Sporangien aus abgerundeter Basis kurz cylindrisch; Zähne stark und lang, aber kaum convergent. Mehrblasige Formen unbekannt. Nährpflanze: *Oedogonium rivulare* A. Br.“

Rothert (Strassburg).

Warnstorf, C., Zwei Artentypen der *Sphagna* aus der *Acutifolium*gruppe. (Sep.-Abdr. aus *Hedwigia*. 1886. Heft 6.) 11 pp.

Bereits in seinen „Sphagnologischen Rückblicken“*) spricht Ref. die Vermuthung aus, dass sich möglichenfalls aus der grossen Zahl der Formen des Ehrhart'schen *S. acutifolium* später gewisse Typen als Arten werden ausscheiden lassen, und wenn ihm das gegenwärtig mit 2 Varietäten gelungen ist, so dürfte damit der grosse Formenkreis der genannten Art wiederum um ein Bedeutendes enger gezogen sein. Je mehr man in neuerer Zeit angefangen, den Formen der Sphagnen erhöhte Aufmerksamkeit zu-

*) Flora. 1884.

zuwenden, um so mehr erscheint es geboten, neue Stützpunkte, neue Centren zu suchen, um welche sich zwanglos gewisse Formenreihen sehr polymorpher Species zu kleineren Kreisen gruppieren. Einen solchen kleineren Kreis bilden nun die Formen der Var. *quinquefarium* Braithw. Dieselben zeichnen sich durch folgende Merkmale aus: 1. Der Holzcyylinder des Stengels ist stets grünlich, blass- oder strohgelb, nie roth; 2. die Oberflächenzellen der Stengelrinde zeigen immer, wenn auch oft sehr vereinzelt auftretende runde Membranverdünnungen oder Perforationen; 3. die Astblätter stehen an den divergenten Aesten ausgezeichnet fünf-reihig, so dass die letzteren ausnahmslos fünfkantig erscheinen. Auch die Verbreitung dieser Var. spricht dafür, dass sie unter den *Acutifolien* einen eigenartigen Typus darstellt, welcher mit grösserem Rechte als Art betrachtet zu werden verdient als beispielsweise *S. rubellum* Wils. oder *S. fuscum* Klinggr. Sie ist vorzugsweise ein Bewohner gebirgiger Gegenden und ist dem Ref. aus der norddeutschen Tiefebene fast gar nicht bekannt geworden. Die ausführliche Diagnose wolle man im Originale nachlesen.

Die zweite Form, um welche es sich handelt, ist die Var. *robustum* Russ. (Beitr. p. 39. 1865). Trotzdem der Autor in seiner Beschreibung der porösen Stengelrinde, welche diese schöne Form stets besitzt, nicht gedenkt, so weisen doch seine Bemerkungen über den Gesammthabitus (dem *S. Girgensohnii* sehr ähnlich), über den Blütenstand (zweihäusig), sowie die Abbildung, welche er unter Fig. 41 von einem Stengelblatte gibt, unzweifelhaft darauf hin, dass er dieselbe Pflanze vor sich gehabt wie die, welche ich seiner Zeit im königl. botanischen Museum in Berlin unter der Bezeichnung Var. *robustum* Russ. gesehen und geprüft habe. Damit stimmt nun aber das Moos nicht überein, welches Limpricht in *Bryoth. sil. sub no. 194 b* ausgegeben und das er in *Kryptogamenflora von Deutschland p. 113* als Var. *robustum* Russ. beschreibt; sondern diese Form ist ein echtes *S. acutifolium* mit porenloser Rinde, nach oben verschmälerten, an der Spitze gestutzten, deltoischen Stengelblättern und einhäusigen Blüten. Dagegen fällt das wahre *robustum* Russ. vielmehr mit *S. acutifolium* var. *roseum* Limpr. (*Milde, Bryol. sil. p. 382*) zusammen, welche Form der Autor jetzt als Var. ϵ . zu *S. Girgensohnii* Russ. zieht. Diese Form passt aber weder zu *S. Girgensohnii* noch zu *S. acutifolium*, sondern nimmt eine Mittelstellung zwischen beiden Arten ein. Sie weist einen grossen Formenkreis auf, den Ref. erst in neuerer Zeit durch Prof. Russow in Dorpat kennen zu lernen Gelegenheit hatte. Alle hierher gehörigen Formen sind in ihrem anatomischen Baue mindestens ebenso constant wie *S. Girgensohnii* und *S. fimbriatum* und gleichen habituell am meisten dem ersteren; bestimmt verschieden sind sie aber durch weniger zahlreich auftretende Poren der Stengelrinde, meist rothen Holzcyylinder, grosse, zungenförmige, nur in der Mitte der Spitze etwas ausgefaserte faserlose oder fibröse Stengelblätter und rothe Antheridienästchen. Da Professor Russow der erste war, welcher diese schöne Form unterschied, so nenne ich sie jetzt *S. Russowii*. Röhl stellt in „Zur Systematik

der Torfmoose“ (Flora. 1886) verschiedene Formen des *S. Russowii* zu 3 verschiedenen seiner Typenreihen, nämlich zu *S. Wilsoni* Röhl, *S. Warnstorffii* Röhl und *S. robustum* (Russ.), woraus hervorgeht, dass er den Formenkreis, den das Moos beschreibt, nicht vollständig und sicher erkannt hat; ähnlich verhält es sich mit *S. quinquefarium*, welches er mit den Formen des *S. luridum* (Hüb.) zu einer neuen Typenreihe: *S. plumulosum* Röhl, verschmilzt. Näheres hierüber findet man in der „Nachschrift“ obiger Arbeit des Ref. Nachdem letzterer eine ausführliche Diagnose von *S. Russowii* gegeben, gibt er zum Schluss einen kurzen Ueberblick der Arten aus der *Acutifolium*-Gruppe, und zwar umfasst dieselbe gegenwärtig folgende Species:

A. Rinde des Stengels mit Poren.

1. *S. Girgensohnii* Russ., 2. *S. fimbriatum* Wils., 3. *S. Russowii* Warnst., 4. *S. quinquefarium* (Braithw.) Warnst.

B. Rinde des Stengels fast immer porenlos:

5. *S. acutiforme* Schlieph. et Warnst., 6. *S. acutifolium* Ehrh.,
7. *S. molle* Sulliv. Warnstorf (Neuruppin).

Bernet, *Sarcoscyphus alpinus* Gottsche var. *heterophyllus*. (Revue bryologique. 1885. No. 3. p. 47—48.)

Französische Beschreibung dieser am Brévent an den Aiguilles-Rouges (Montblanc) bei 1500—2000 m entdeckten neuen Abart.
Holler (Memmingen).

Goebel, K., Ueber Prothallien und Keimpflanzen von *Lycopodium inundatum*. (Botanische Zeitung. Jahrg. 1887. No. 11—12. Mit 1 Tafel.)

Das Material zu seinen Untersuchungen hat Verf. an zwei Standorten der Mutterpflanze in Mecklenburg gefunden. Es hat sich ergeben, dass *Lycopodium inundatum* im wesentlichen mit dem von Treub untersuchten *L. cernuum* übereinstimmt. Sein Prothallium zerfällt in 2 Theile, einen unteren, länglich-runden Körper von radiär-zelligem Bau und einen oberen, die grüne Lappenkrone. Jener, der aufrecht in der Erde steckt, besteht in seiner unteren, grösseren Hälfte aus einem weitzelligen, chlorophyllfreien oder blattgrünarmen Gewebe, welches von einem Pilz (wahrscheinlich einem *Pythium*) bewohnt aber nicht geschädigt wird. Weiter oben, unmittelbar unter der Lappenkrone, ist das Gewebe meristematisch und chlorophyllreich. Aus ihm oder auch aus dem Grunde der alten Lappen können neue Lappen entspringen. Das Prothallium ist monöcisch. Die Antheridien entspringen an verschiedenen Orten und entstehen immer aus einer oberflächlichen Zelle des Vorkeims, welche sich in eine äussere und innere Zelle theilt. Letztere producirt die Spermatozoiden-Mutterzellen, erstere wird zur Deckelzelle. Die Spermatozoiden konnten nicht beobachtet werden. Die Archegonien entspringen in geringer Anzahl stets an dem der Lappenkrone benachbarten Theile des Prothalliums. Die

Beobachtungen des Verf.'s über die Entwicklung des Vorkeims schliessen sich unmittelbar an die de Bary's an. Das Prothallium wächst nur anfangs mit Scheitelzelle und entwickelt sich zunächst zu einem ovoiden Zellkörper (tubercule primaire bei *L. cernuum* nach Treub), aus dessen terminaler Partie der erste Lappen, nicht aber, wie bei *L. cernuum*, ein Zellfaden hervorsprosst. Seitliche Entstehung der Lappen ist nie beobachtet worden. Nur anormale Prothallien besitzen ausser der terminalen Lappenkrone noch seitliche Lappen. Die Bildung von Wurzelhaaren beginnt verhältnissmässig spät. Besonders bemerkenswerth, weil bei anderen Lycopodien noch nicht beobachtet, ist die Entstehung von Prothallien durch adventive Sprossung aus einer einzelnen Zelle eines Vorkeimlappens. Die Keimpflänzchen besitzen einen Kotyledon, aber keine Wurzel. Die erste Wurzel entsteht viel später, nachdem schon mehrere Blätter angelegt sind, nahe hinter dem Vegetationspunkt. Die Stelle, an der man die Wurzel erwarten würde, wird von einer knolligen Anschwellung eingenommen, aus der zahlreiche Wurzelhaare entspringen. Die Stammknospe liegt seitlich am Grund des Kotyledon. Ausser der geschlechtlichen Vermehrung hat Verf. auch noch Vermehrung durch Adventivsprosse gefunden, welche mit den geschlechtlich erzeugten Keimpflanzen in mehreren Punkten auffällig übereinstimmen.

Bachmann (Plauen).

Sachs, J., Ueber die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf die Blütenbildung. (Arbeiten des botanischen Instituts in Würzburg. 1887.)

Die Eigenschaft einer schwefelsauren Chininlösung, die ultravioletten Strahlen durch Fluorescenz in solche von geringerer Brechbarkeit zu verwandeln und somit ihre völlige Absorption zu bewirken, benutzt Verf. dazu, zu untersuchen, welchen Einfluss das Fehlen der ultravioletten Strahlen auf die Entwicklung der Pflanze ausübt. Als Versuchspflanze wurde die Kapuzinerkresse (*Tropaeolum majus*) benutzt. Die Versuche wurden in den Jahren 1883, 1884 und 1886 in Culturkästen ausgeführt, in deren Vorderwand gläserne Cüvetten eingesetzt waren, welche mit Chininlösung, respective mit destillirtem Wasser angefüllt wurden. Alles Nebenlicht war sorgfältig abgeblendet, sodass die Pflanzen nur von Strahlen getroffen werden konnten, welche die Flüssigkeiten passirt hatten.

Durch ein Spectroskop betrachtet, konnte zwischen dem durch Wasser und dem durch die Chininlösung gegangenen Lichte kein Unterschied wahrgenommen werden; auf photographisches Papier wirkte das durch Wasser gegangene Licht intensiver als das durch die Chininlösung seiner ultravioletten Strahlen beraubte Licht.

Um die ultravioletten Strahlen vollständig zu absorbiren, wurde in die Cüvette so lange Chinin gegeben, bis ein in den Culturkasten gehaltenes, zur Hälfte mit starker Chininlösung gefülltes Reagenrohr keine Spur von Fluorescenz mehr erkennen liess.

Die Versuche begannen, sobald die in Blumentöpfe gelegten

Samen gekeimt hatten; an je einem Fenster standen 2 Culturkästen, von denen der eine eine mit Wasser gefüllte Cüvette besass, während der andere mit einer Cüvette mit Chininlösung versehen war.

Bei allen Versuchen war bis zur Entwicklung der Blüten kein Unterschied im Wachstum wahrzunehmen; sondern die Pflanzen entwickelten sich durchaus normal. Von da an jedoch zeigt sich eine höchst merkwürdige Verschiedenheit: die Pflanzen hinter Wasser treiben kräftige Knospen und Blüten, während die winzig entwickelten Knospen bei den Pflanzen hinter schwefelsaurer Chininlösung bald absterben. So hatten z. B. bei den im Jahre 1886 ausgeführten Versuchen 20 hinter Wasser cultivirte Pflanzen 56 Blüten hervorgebracht, während 26 hinter Chininlösung gezogene Pflanzen nur eine verkümmerte Blüte erzeugt hatten.

Verf. zieht nun aus diesen Resultaten den Schluss, dass die ultravioletten Strahlen in den grünen Blättern (neben der durch die gelben und benachbarten Strahlen bewirkten Assimilation) noch eine andere Wirkung ausüben, die in der Erzeugung „blütenbildender Stoffe“ besteht, welche aus den Blättern in die Vegetationspunkte wandern und dort die Umbildung derselben in Blüten bewirken. Unter „blütenbildenden Stoffen“ ist nicht die ganze Stoffmasse der Blüte (Eiweissstoffe, Kohlehydrate u. s. w.) verstanden, sondern Verf. nimmt an, dass äusserst geringe Quantitäten einer oder verschiedener Substanzen in den Blättern entstehen, welche an die Vegetationspunkte gebracht, bewirken, dass die Baustoffe die Form von Blüten annehmen. Sie können ähnlich wie Fermente auf grössere Massen plastischer Substanz einwirken, während ihre eigene Quantität verschwindend klein ist.

Im Sonnenspectrum sind hiernach drei, in ihrer physiologischen Wirkung wesentlich verschiedene Regionen zu unterscheiden: die gelben und benachbarten Strahlen bewirken die Kohlensäurezerersetzung (respective Stärkebildung), die blauen und sichtbaren violetten wirken als Bewegungsreize und die ultravioletten erzeugen in den grünen Blättern die blütenbildenden Stoffe.

Beutell (Bönn-Poppelsdorf).

Pringsheim, N., Ueber die vermeintliche Zersetzung der Kohlensäure durch den Chlorophyllfarbstoff. (Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften in Berlin. Math.-physik. Classe. 1886. p. 651—662.)

An der Hand früherer Arbeiten des Verfassers wird zunächst nachgewiesen, dass ein Beweis für die Zerlegung der Kohlensäure durch den Chlorophyllfarbstoff bisher nicht erbracht sei, und dass man auch keinen Grund habe, an dieser Annahme festzuhalten, da die biologische Bedeutung des Chlorophyllfarbstoffes in der Pflanze vollständig klargestellt sei. Des näheren auf diesen allerdings grössten Theil der Arbeit einzugehen, ist nicht die Aufgabe des Referats, vielmehr soll hier sogleich über die Widerlegung der Versuche von Regnard (Comptes rendus, Paris 1885) berichtet werden.

Regnard hatte gefunden, dass Cellulosestreifen, welche mit

Chlorophyllfarbstoff imprägnirt waren, unter der Einwirkung des Lichts bei Luftabschluss entfärbte Schützenberger'sche Lösung wieder bläuten. Er schloss daraus, dass der Chlorophyllfarbstoff die Fähigkeit besässe, aus der Kohlensäure Sauerstoff abzuscheiden. Die Versuche des Verfassers haben jedoch ergeben, dass diese Beobachtungen auf Irrthum beruhen, da der Sauerstoff nicht völlig ausgeschlossen war; die Wiederbläuerung muss lediglich diesen Spuren zurückgebliebenen Sauerstoffs zugeschrieben werden. In der That gelingen die Versuche Regnards ebensogut mit Streifen von schwedischem Filtrirpapier, ohne dass diese mit Chlorophyllfarbstoff gefärbt sind; die an dem Papier haftende, kaum davon zu trennende Luft genügt vollkommen zur Oxydation der Lösung. Sogar im dunklen tritt, wenn auch langsamer, dieselbe Erscheinung ein. In geringem Grade bläut sich die Schützenberger'sche Lösung unter Einwirkung des Lichtes sogar ohne Hinzufügung von Papierstreifen, wie die übereinstimmenden Beobachtungen des Verfassers und von Jodin (Comptes rendus 29. März 1886) ergeben haben.

Beutell (Bonn-Poppelsdorf).

Pringsheim, N., Ueber die Sauerstoffabgabe der Pflanzen im Mikrospectrum. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft in Berlin. Bd. III. — Ausführlicher in Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften in Berlin. 1886. p. 137—176. — Vergl. auch diese Zeitschrift Bd. XXVI. p. 211.)

Die mit der Chlorophylltheorie des Verfassers in Widerspruch stehenden Angaben Engelmann's, dass die Maxima der Sauerstoffabgabe grüner Organismen im Mikrospectrum mit den Maximis der Lichtabsorption im Chlorophyll zusammenfallen, haben ihn veranlasst, die Versuche von Engelmann zu wiederholen und auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Hierbei gelangte Verf. zu durchaus abweichenden Resultaten; er fasst seine Ergebnisse folgendermassen zusammen:

1. Eine constante Coincidenz der Maxima von Absorption und Sauerstoffexhalation im Mikrospectrum findet weder im Blau noch im Roth statt, weder bei künstlicher Beleuchtung noch im diffusen Tageslicht, noch in directer Sonne.

2. Wenn die Bewegung im Roth nahe bei C auch häufig eine grosse Energie zeigt, so liegt doch das Maximum derselben vielleicht nie an der Stelle maximalster Absorption bei B $\frac{1}{4}$ C, sondern gewöhnlich deutlich hinter C, meist nahe der Mitte zwischen C und D Frauenhofer, und seine Lage hier unterliegt ferner selbst bei Exemplaren derselben Pflanze nicht unerheblichen Schwankungen.

3. In dem ganzen blau-violetten Ende des Spectrums ist die Bewegung immer im Verhältniss zur Grösse der hier stattfindenden Absorption nur äusserst schwach.

Nach den Angaben des Verfassers liegt das Absorptionsminimum im Roth überhaupt nicht, wie Engelmann angibt, zwischen B und C Frauenhofer, sondern bei B und im blauen

Theile des Spectrums nicht bei F, sondern es nimmt das ganze blau-violette Ende des Spectrums von $b \frac{1}{2}$ F ein.

Nachdem die nach der „simultanen“ Beobachtungsmethode gemachten Untersuchungen zu so abweichenden Resultaten geführt hatten, wurde auch nach der „successiven“ Beobachtungsweise experimentirt. Auch dieses Verfahren findet Verf. als unzureichend, wie aus folgenden Bemerkungen hervorgeht:

1. Die Werthe für die assimilatorische Wirkung A sind nicht nur inexact, sondern auch unzuverlässig.

2. Eine Umrechnung derselben ins Normalspectrum der Sonne, die Engelmann vornehmen musste, — die Werthe selbst waren im prismatischen Gasspectrum gefunden worden — ist mit so grossen doppelten Fehlerquellen behaftet, dass sie die Genauigkeit, die hier verlangt werden musste, schon von vornherein ausschliesst.

3. Die Werthe des Absorptionscoëfficienten n, über deren Genauigkeit ich mir aus Mangel an Controle kein Urtheil erlauben will, durften auf die Werthe von A nicht bezogen werden, weil sie nicht an denselben, sondern an verschiedenen Pflanzen bestimmt waren. Auf diesen Umstand macht übrigens Engelmann selbst aufmerksam. Auch diese Verhältnisse schliessen schon die Möglichkeit der Richtigkeit des Resultates aus.

Endlich aber hat sich noch in die Ableitung der Gleichung, nach welcher Engelmann die Grössen der actuellen Energie E berechnet, ein Irrthum eingeschlichen, der ihnen jeden Werth raubt.

Die Gleichung muss

$$E = \frac{A}{n}$$

heissen und nicht, wie Engelmann angibt,

$$E = \sqrt{\frac{A}{n}}$$

Auch die an braunen und rothen Pflanzen gemachten Beobachtungen des Verfassers stehen mit den Untersuchungen Engelmann's im Widerspruch.

Beutell (Bonn-Poppelsdorf).

Engelmann, Th. W., Zur Technik und Kritik der Bakterienmethode. (Archiv für die gesammte Physiologie. Bd. XXXVIII. 1886. p. 386—400. — Botanische Zeitung. 1886. No. 3 und 4. — Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles. Bd. XXI. 1886. p. 1—18.)

Die Arbeit des Verfassers richtet sich gegen die erste, kleinere Arbeit von Pringsheim, über die Sauerstoffabgabe der Pflanzen im Mikrospectrum (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft in Berlin. 1886. p. 137—176); die ausführlichere Darstellung in den Sitzungsberichten der Berliner Akademie lag z. Z. noch nicht vor. Nach den Ausführungen des Verfassers ist der Grund für die abweichenden Resultate Pringsheim's in erster Linie darin zu suchen, dass derselbe die wichtigsten Fehlerquellen der Beob-

achtungsmethode nicht erkannt hat. Zunächst sei die „simultane, Beobachtung zu einer strengen Entscheidung der Frage der Coincidenz der Maxima der Sauerstoffabgabe grüner Organismen im Mikrospectrum mit den Maximis der Lichtabsorption im Chlorophyll unbrauchbar. Denn die Grösse der Sauerstoffspannung an jedem Punkt der Oberfläche des Objectes hänge nicht nur von der an diesem Punkte stattfindenden Sauerstoffausscheidung ab, sondern auch von der Sauerstoffentwicklung entfernterer, und zwar in erster Linie der zur Seite gelegenen, von anderen Wellenlängen getroffenen Stellen. Als Beweis für die hierdurch bedingten Fehler wird angeführt, dass beispielsweise selbst bei sehr engem Spalt Bakterienanhäufung und -Bewegung bis ins Ultraroth hinein zu beobachten ist.

In Bezug auf die „successive“ Beobachtung wird von dem Verfasser, um Irrthümern bei der Ausübung der Methode vorzubeugen, eine genaue Beschreibung aller dabei zu beobachtenden Vorsichtsmaassregeln gegeben. Dass die den früheren Rechnungen zu Grunde gelegte Beziehung zwischen actualer Energie E, assimilatorischer Wirkung A und der Absorptionsgrösse n unrichtig war, wird vom Verfasser zugegeben und die von Pringsheim aufgestellte Formel

$$E = \frac{A}{n}$$

als richtig anerkannt.

„Die wesentlichste Uebereinstimmung bleibt jedoch erhalten: denn in allen Fällen erreicht die Energie ihren Maximalwerth bei Frauenhofers Streifen D und sinkt von hier nach beiden Seiten des Spectrums hin allmählich ab.“

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenstellung der nach der verbesserten Formel berechneten Werthe von E und derjenigen, die sich aus den Versuchen von Lamansky und Langley ergeben haben.

λ	680	622	600	589	573	558	522	486	431
Lamansky	88	99	100	99,5	98	96,5	90	77	66
Langley I.	89,5	96,5	98	99,5	100	96	89	78	48
„ II.	86	98,5	100	99	98,5	97,5	92	73	47,5
Engelmann	69	95	99	100	95	90	71	56	29

Die starken Abweichungen, welche an den Enden des Spectrums auftreten, werden durch die grösseren Schwierigkeiten erklärt, welche sich hier der Bestimmung von A und n entgegenstellen.
 Beutell (Bonn-Poppelsdorf).

Pringsheim, N., Zur Beurtheilung der Engelmann'schen Bacterienmethode in ihrer Brauchbarkeit zur quantitativen Bestimmung der Sauerstoffabgabe im Spectrum. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft in Berlin. Bd. IV. 1886.)

Verf. hält es auf Grund seiner Versuche für unmöglich, die minimalste Spaltweite für die Bewegung der Bacterien in den verschiedenen Farben, aus welcher Engelmann das Grössenverhältniss der Sauerstoffabgabe in denselben ableitete, mit annähernder Genauigkeit zu bestimmen. Auch tritt das Erlöschen der Bewegung der Bacterien nach seinen Erfahrungen in den verschiedenen Farben bei nahezu gleicher minimalster Spaltweite ein; in keinem Falle konnte er beobachten, dass sich, wie Engelmann angibt, die Spaltweiten für Roth, Gelb, Grün und Blau annähernd wie 1 : 2 : 4 : 8 erhalten. Es sei ferner unberechtigt von Engelmann, dass er für die Berechnung der Assimilationsgrösse in den verschiedenen Farben die an der unteren Fläche gemachten Messungen benutzt und die an der oberen, sehr stark abweichenden, vernachlässigt.

Die Methode der „simultanen“ Beobachtung hält Verf. trotz der Einwände Engelmann's für geeignet, von der Lage des Maximums eine angenäherte Anschauung zu geben.

Beutell (Bonn-Poppelsdorf).

Engelmann, Th. W., Zur Abwehr. Gegen M. Pringsheim und C. Timiriaseff. (Botanische Zeitung. XLV. 1887. No. 7. p. 100—110.)

Die Vorwürfe, welche Pringsheim in seiner letzten Veröffentlichung (Ber. d. deutsch. botan. Ges. IV. p. XC—XCVI.) gegen die Bacterienmethode Engelmann's erhoben hatte, weist dieser mit dem Einwand zurück, dass P. eben die Methode nicht richtig angewandt habe. Vor allem scheine P. gegen den Sauerstoff allzu empfindliche Bacterien benutzt zu haben, weshalb Verf. noch einmal eine Schilderung von dem Ursprung, dem Aussehen und Verhalten des von ihm benutzten Materials gibt. Unstatthaft sei ferner das Fortschreiten von geringeren zu grösseren Spaltweiten, weil die Bacterien nach vorangegangener Verdunkelung schwer oder gar nicht wieder erwachen. Ueberhaupt habe P. bei zu geringen Spaltweiten gearbeitet. Ferner habe derselbe viel zu dicke Algenfäden angewendet, da bei genügend dünnen Fäden (0.005—0.02 mm) es gleichgiltig ist, ob man neben, unter oder über der Zelle beobachtet, der störende Einfluss also, den P. bei diesen verschiedenen Einstellungen empfunden hatte, wegfällt. Entschieden verwarf sich Verf. gegen das Ansinnen P.'s, dass er die Lage des Maximums bei simultaner Beobachtung in Orange zugäbe, desgleichen gegen den Vorwurf, er habe die Wirkungen des Sonnenlichtes ausser den assimilirenden nicht in Betracht gezogen, und citirt, zum Beweise, dass letzteres geschehen ist, einige Stellen seiner früheren Arbeiten.

Timiriaseff hatte geglaubt, dass in der Bacterienmethode durch die mit der Erwärmung verbundenen Strömungen im Wasser eine constante Fehlerquelle eingeschlossen sei. Verf. entgegnet ihm, dass er an diese selbstverständlich gedacht, aber gefunden habe, dass sie in einem nachweisbaren Grade überhaupt nicht bestehe. Ferner hätte man nach den Angaben T.'s glauben können,

er habe eigentlich den Engelmann'schen Mikrospectralapparat erfunden, Verf. weist ihm aber nach, dass er weder seinen noch überhaupt einen solchen erfunden, sondern nur allgemein bekannte und zugängliche Vorrichtungen combinirt und benutzt habe. Schliesslich könne T. sich nicht auf die Untersuchungen Langley's berufen, wenn er das Maximum des Sauerstoffausscheidung zwischen B und C fand, denn an dieser Stelle liege es nach Langley nur bei Sonnenauf- oder -untergang, zu welcher Zeit T. nicht beobachtete.

Möbius (Heidelberg).

Pringsheim, N., Abwehr gegen Abwehr. (Botanische Zeitung. XLV. 1887. No. 13.)

Verf. sucht anknüpfend an eine Bemerkung Engelmann's*), nach welcher er überempfindliche Bacterien benutzt haben soll, darzuthun, dass die Bacterienmethode für quantitative Bestimmungen schon deshalb unbrauchbar sei, weil sich die Bacterien in Bezug auf Empfindlichkeit gegen Sauerstoff — die übrigens auch vom Entwicklungszustande abhängt — ausserordentlich verschieden verhalten.

Beutell (Bonn-Poppelsdorf).

Stadler, S., Beiträge zur Kenntniss der Nectarien und Biologie der Blüten. gr. 8°. 88 pp. Mit 8 lithographischen Tafeln. Berlin (Friedländer) 1886. M. 8.—

Seit dem Erscheinen der die Nectarien der Blüten vom anatomischen Standpunkte aus behandelnden Arbeit des Ref. (Die Nectarien der Blüten. Anatomisch-physiologische Untersuchungen. Flora. 1879) und der gleichzeitigen Bonnier's (Les Nectaires; étude critique, anatomique et physiologique. Ann. des sc. nat. Botanique. 6^e sér. t. VIII. 1879) waren weitere Beiträge zur Kenntniss dieser Gebilde nicht publicirt worden. Verf. hat nun von neuem eine Reihe von Nectarien untersucht und beschreibt dieselben eingehend. Die untersuchten, beziehungsweise beschriebenen Nectarien gehören folgenden Pflanzen an: Kniophofia aloides, Agave Jacquiniiana, Lathraea squamaria, Melittis Melissophyllum, Cyrtanthera Pohliana, Saxifraga mutata, Cydonia Japonica, Oenothera Lamarckiana, Galanthus nivalis, Lilium auratum, L. umbellatum, Passiflora coerulea, P. coeruleo-alata, Impatiens Roylei, Pinguicula alpina, Asclepias Cornuti und Diervilla rosea.

Bei jeder Pflanze wird zunächst die makroskopische Beschreibung des Nectariums unter Mittheilung biologischer Momente gegeben**), sodann folgt die Schilderung des anatomischen Baues. Bei der grössten Mehrzahl der Fälle wurden die Befunde des Ref.

*) Vergl. Abwehr.

**) Verf. beschreibt den Bestäubungsmechanismus von Lathraea squamaria als neu, er fand „nirgends eine Darstellung der auf die Bestäubung dieser Pflanze bezüglichen Verhältnisse“. Ich habe aber in der 2. Auflage meines Lehrbuches der Botanik (1883) den Bestäubungsmechanismus eingehend beschrieben und abgebildet (p. 201 ff.). [Ref.]

bestätigt*), nur bei *Diervilla* erfahren die letzteren insofern eine wesentliche Correctur, als durch des Verf.'s Studien gezeigt wird, dass aus den Nectarialpapillen dieser Pflanze der Nectar nicht, wie Ref. gefunden zu haben glaubte, auf dem Prozesse der einfachen Wanddiffusion austritt, sondern dass auch hier, wie bei vielen anderen Nectararien, Cuticulaabhebung und Collagenbildung stattfindet. — Indem wir im übrigen bezüglich der Resultate bei den einzelnen Untersuchungsobjecten auf das Original selbst verweisen müssen, wenden wir uns der genaueren Besprechung des letzten Theiles der Arbeit, der „Ergebnisse“ zu. Die wichtigsten dieser sind folgende:

1. Nahe verwandte Pflanzen können bezüglich der Insectenbestäubung beträchtliche Differenzen im Bau aufweisen. (Dieses „Ergebniss“ ist wohl nicht zuerst vom Verf., sondern von Darwin, H. Müller u. a. nicht nur gefunden, sondern auch nachdrücklich hervorgehoben worden. Selbst C. K. Sprengel wusste es schon.)

2. Behaarte Nectararien kommen nicht so selten vor, als man früher annahm.

3. *Asclepias Cornuti* hat zweierlei Nectararien und Saffhalter, die mit einander in Verbindung stehen.

4. „Bezüglich der Gewebe des Nectariums gelangte ich zu denselben Resultaten wie W. Behrens.“

5. „Die Vasalien bilden einen integrierenden, nie fehlenden Bestandtheil, wenn auch nicht des Nectariumgewebes, so doch des Nectariumbodens, sind meist sehr stark entwickelt und verlaufen an der Grenze des specifischen Drüsengewebes, strahlen wohl auch mit ihren zarteren Bestandtheilen in dasselbe aus.“ Zu diesem Ausspruche des Verf.'s, auf den er besonderes Gewicht zu legen scheint, erlaubt sich Ref. folgende Bemerkung zu machen. Als derselbe 1879 den Ausspruch that (l. c. p. 78): „In das Nectariumgewebe treten selten Fibrovasalstränge hinein; nur da, wo das Nectarium einen eigenen Blüthenheil, einen Höcker, Zapfen etc. darstellt, findet sich diese Erscheinung bisweilen“, konnte er allerdings nicht ahnen, dass Jemand diese Sache so auffassen würde, als ob er meinte, so grosse Secretionscomplexe, wie die Nectararien sind, seien völlig unabhängig von dem Strangapparat der Pflanze. Er hielt es vielmehr als eine völlig selbstverständliche Thatsache, dass Leitungsbahnen vorhanden wären, die nach dem Orte der Nectarentstehung zumal das sehr nöthige, nicht wenige Wasser hinleiteten, die aber, da sie gewöhnlich nur bis in die Nähe der abgehandelten Organe gehen, einen Bestandtheil derselben sensu strictiori nicht bilden. Wenn Jemand ein Fabrikgetriebe, das einen grossen Wasserbedarf nöthig hat, beschreibt, so wird man doch gewiss nicht verlangen, dass derselbe auch die Wasserleitung, deren Construction im allgemeinen als bekannt vorausgesetzt werden darf, von Anfang bis zu Ende bespricht. Das Wasser ist

*) Die Arbeit Bonnier's, die bekanntlich die wunderbarsten biologischen Ideen entwickelt, welche unseren heutigen Ansichten schnurstracks entgegenlaufen, scheint weniger berücksichtigt zu sein.

zwar ein integrierender Bestandtheil der Fabrik, denn ohne dasselbe würde das Getriebe stillstehen; wer aber die Maschinerie studiren will, dem kann es zunächst gleichgiltig sein, ob das Wasser durch thönerne oder eiserne Röhren zugeleitet wird. Ref. betrachtete daher die Fibrovasalien nur da, wo sie als Stützapparat in das Nectariumgebilde selbst eindringen, aber gleich sein erstes Beispiel bespricht und illustriert (Taf. I. Figg. 2, 3) das Zuleitungssystem genügend (l. c. p. 25).

6. Von Inhaltsstoffen constatirt Verf. in den Nectarien Plasma mit schwacher bis mittlerer Proteinreaction, Wasser, Glykosen, welche aus Stärke hervorgehen. Selten findet sich auch fettes Oel. Verf. meint, im Gegensatz zum Ref., dass diese ihren Ursprung häufig Gerbstoffen verdankt. Wenngleich Ref. die für diese Behauptung des Verf. angegebenen Gründe als nicht genügend ansehen muss, so steht er trotzdem — durch eigene Beobachtungen der letzten Jahre — jetzt auf demselben Standpunkte; die Sache ist aber eine sehr schwierige und bei unserer geringen chemischen wie physiologischen Kenntniss der Gerbstoffe auch wohl lange noch nicht spruchreif. — Schleime sowie Calciumoxalatkrystalle werden vom Verf. gleichfalls constatirt; bei *Pinguicula* findet sich nur Schleim.

7. Die Secretion der Nectarien findet nach Verf. statt

- a) durch nicht cuticularisirte Membranen;
- b) durch Spaltöffnungen;
- c) durch cuticularisirte Membranen, ohne Abhebung der Cuticula;
- d) durch cuticularisirte Membranen, mit Abhebung der Cuticula.

Die Fälle a, b, d sind bereits vom Ref. eingehend besprochen worden, der Fall c (*Lilium*, *Passiflora*, *Impatiens*, *Pinguicula*) ist neu. Verf. spricht sich daher mit Pfeffer für die Ansicht aus, dass Cuticularbildungen, welche bereits die Korkreaction ergeben, noch für Zuckersäfte und Schleim durchlässig sein können. Er stützt seine Ansicht durch eine Reihe von Versuchen. Wir haben also diesen Fall der Nectarsecretion nachzutragen; dass jedoch in den meisten anderen Fällen die Cuticula für gedachte Stoffe impermeabel ist, geht durch die früher schon häufig beobachtete und auch vom Verf. wiederum constatirte Cuticulaabhebung und Cuticulasprengung hervor.

8. Osmiumsäure ist (bei Abwesenheit von fetten Oelen) ein Reagens auf Gerbstoffe. Eisenbläuende werden damit braun- bis schwarzviolett, eisengrünende blauviolett. — Die Chlorzinkjodlösung, deren Herstellung umständlich ist und mehrere Tage beansprucht, ist aus diesem Grunde zu den bekannten Reactionen bisweilen schwer zu verwenden. Verf. empfiehlt daher, das zu untersuchende Object in concentrirte Zinkchloridlösung zu bringen und einen Tropfen schwache Jodlösung zuzufügen. — Versuche, welche Ref. mit dieser Modification anstellte, führen jedoch nicht, wie auch Verf. zugibt, zu gleich guten Resultaten wie die frühere Chlorzinkjodlösung. Ref. erlaubt sich daher, hier folgende neue Vorschrift zur Herstellung des Chlorzinkjod bekannt zu geben:

Chlorzink, trocken	25 Th.
Jodkalium	8 "
Wasser, dest.	8,5 "
Jod im Ueberschuss.	

Die Herstellung dieser Lösung ist bequem, reinlich und zeitsparend, die Resultate mit derselben sind völlig befriedigend.

Die Ausstattung des Stadler'schen Werkes, welches unsere Kenntniss von den Nectarien in dankenswerther Weise durch ihren Werth behaltende Untersuchungen gefördert hat, ist eine sehr schöne, die beigegebenen, sehr zahlreichen Figuren sind vortreflich.

Behrens (Göttingen).

Firtsch, G., Anatomisch-physiologische Untersuchungen über die Keimpflanze der Dattelpalme. (Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu Wien. Abth. I. Bd. XCIII. 1886. Aprilheft. 13 pp. Mit 1 Tafel.)

Die auf Veranlassung von Prof. Haberlandt unternommene Untersuchung hat eine genauere Darstellung der anatomischen Verhältnisse des schon vielfach untersuchten Dattelkeimlings vom physiologischen Standpunkte aus zum Zweck. Nach einer kurzen morphologischen Beschreibung des entwickelten Keimlings werden dessen einzelne Organe anatomisch besprochen.

I. Das Haustorium. Die Epidermis fungirt als Absorptionsgewebe, das äussere Gewebe als Leitparenchym, dessen pallisadenförmige, durch grosse Intercellularen getrennte Zellen unter einem spitzen Winkel gegen das Gefässbündel einfallen. Die Gefässbündel, deren Leptomtheil den Hadromtheil überwiegt, strahlen bei ihrem Eintritt in das Haustorium nach dessen Rande hin aus, um sich dann wieder in der Mitte seiner Oberseite zu vereinigen. Auffallend stark ist das Durchlüftungssystem ausgebildet.

II. Der Kotyledonarstiel. Die Epidermis löst sich an dessen unteren Theilen in grösseren oder kleineren Fetzen ab, worauf die darunter liegende Zellschicht einzelne kurze Wurzelhaare ausbildet. An der Anschwellung unterhalb des Haustoriumhalses treten Spaltöffnungen auf. Das mechanische System besteht aus einem schwach gebauten Sklerenchymring in der Rinde und aus den Cförmig verdickten Schutzscheiden der Gefässbündel mit ihren innenseitigen, aus Bastzellen bestehenden Verstärkungen. Die Gefässbündel gabeln sich meist in ihrem Verlauf nach der Spitze zu; ihr Hadromtheil ist von einem Luftcanal durchzogen. Auch im Grundparenchym finden sich zahlreiche Luftcanäle.

III. Die Hauptwurzel. Das Absorptionsgewebe besitzt in der Regel keine Wurzelhaare und wird frühzeitig abgestossen, worauf die darunter liegenden Zellen verkorken. In der Rinde ist ein mechanischer Ring entwickelt, der aber von Lücken cambialen Gewebes, die zum Austritt der Nebenwurzeln dienen, unterbrochen wird. Verf. glaubt, dass „bereits von der jungen Wurzelanlage ein lösendes Ferment ausgeschieden wird, welches, radial in der Rinde sich verbreitend, an der opponirten Stelle die Verdickung der Wände des mechanischen Hohlcyinders unmöglich macht“. Der normal gebaute Centralstrang besitzt eine unverdickte Scheide.

IV. Die ersten Blätter. Das erste, als Durchbruchorgan dienende Blatt ist entschieden biegungsfest gebaut; besonders besitzt die kegelförmige Spitze einen entsprechend festen Bau. Hier vereinigen sich die Gefässbündel zu einem Complex von Tracheiden, über welchen Wasserspalten auftreten. Auch gewöhnliche Spaltöffnungen sind vorhanden. Die Spitze des ersten eigentlichen Laubblattes hat denselben Bau.

V. Die anatomischen Einrichtungen des Dattelkeimlings sprechen (obgleich die Dattelpalme eine ausgesprochene Wüstenpflanze ist) sehr für eine Anpassung an sehr feuchten, mit Wasser durchtränkten Boden. Hierher sind zu rechnen im Kotedonarstiel: „1. Die über das Niveau der Epidermis hervorragenden Spaltöffnungen; 2. die zahlreichen Luftcanäle der Rinde; 3. deren mechanischer Hohlcyliner; 4. die Intercellularräume in den Hadromtheilen der Gefässbündel.“ Die Cförmig verdickten Scheiden erscheinen als eine Anpassung an periodischen Wechsel zwischen reichem Wasserzfluss und anhaltender Trockenheit. Die Wurzel zeichnet sich aus durch 1. fast vollständiges Fehlen der Wurzelhaare, 2. zahlreiche weite Luftcanäle in der Rinde, 3. einen mechanischen Hohlcyliner, 4. die unverdickte Schutzscheide des Centralstrangs. Die beiden ersten Blätter haben an ihrer Spitze Wasserspalten. Aus all' diesem geht hervor, dass die Keimung der Dattelsamen auf die Dauer der Regenzeit beschränkt sein muss; der Stammvegetationspunkt aber, der auch regenlose Zeitperioden überdauern soll, wird anfangs durch beträchtliche Streckung des Kotedonarstiels und der Scheide in grössere Tiefe hinabgeschoben.

Möbius (Heidelberg).

Cadura, R., Physiologische Anatomie der Knospendecken dikotyler Laubbäume. (Inaug.-Diss.). 8°. 42 pp. Breslau 1887.

Verf. stellt in seiner, wie der Titel sagt, vom physiologisch-anatomischen Standpunkt aus unternommenen Arbeit folgende vier Typen für die Knospendecken dikotyler Laubbäume auf:

1. Kollenchymatische Tegmente, die aus längsgestrecktem, kollenchymatisch verdicktem Parenchym bestehen;
 2. parenchymatische Tegmente;
 3. peridermatische mit Parenchymkegel und verkorkter Spitze;
 4. stereidische Tegmente mit specifisch mechanischem Gewebe;
- letztere zerfallen in

- a) solche mit parenchymatischer Basis mit einer Scheide von verholztem Kork, mechanischer Spitze;
- b) solche, deren Parenchym und Stereom sich durchdringen;
- c) solche, die durchweg stereidisch gebaut sind.

In einem ersten speciellen Theil bespricht Verf. sodann die 17 von ihm untersuchten Laubbäume, betreffs der Einzelheiten ist auf das Original zu verweisen.

Die Eigenthümlichkeiten des Baues der Tegmente sucht Verf. dann im allgemeinen Theil als Vorkehrungen für bestimmte

Functionen zu erklären, also um die junge Knospenanlage gegen den Austausch von Gasen, Wasserverdunstung, Wärmestrahlung, vor Kälte u. s. w. zu schützen. Für den Gasaustausch erachtet Verf. den Bau noch nicht als erklärt, dagegen führt er als Schutzmittel gegen zu grosse Transpiration an: Peridermbildung, Verkorkung, starke Epidermis, Behaarung, sklerenchymatische Beschaffenheit, starke Intercellularsubstanz, Durchtränkung mit harzigen Stoffen, Schleim- und Gummibildung (Tilia). Die durch verminderte Transpiration bewirkte Anstauung von Wasser erklärt Verf. als ein Mittel, im Frühling durch Erzeugung turgescirend wirkender Stoffe in den wachsenden Trieben die Tegmente zu sprengen; in der inneren Epidermis und dem angrenzenden Kollenchym sieht er ein Wasser aufspeicherndes Gewebe. Die Frage nach den Schutzmitteln gegen Kälte hält Verf. für eine durchaus offene (er führt an: mechanische Elemente und Lufträume).

Vor allem bedeutsam ist die mechanische Construction der Tegmente; ihre Nothwendigkeit folgert Verf. aus der Schutzbedürftigkeit der Knospen gegen zu frühes Ausschlagen; die Tegmente müssen einem Druck von innen Widerstand leisten, daher ist ihr Bau auf radial wirkende Kräfte eingerichtet. Nach Entfernung der Tegmente an den Winterknospen von *Aesculus Hippocastanum* beobachtete Verf. ein rascheres Wachsthum der Knospen. Eine Vergleichung des Baues der Tegmente mit dem der Rinde des Baumes liegt nahe.

Den mehr oder weniger mechanisch starken Bau der Tegmente erklärt Verf. ferner aus der Schutzbedürftigkeit der Knospen gegen Kälte, wenn die austreibenden Knospen grössere Kältegrade und Temperaturschwankungen ertragen können, so nennt Verf. diese Fähigkeit des Baumes „klimatische Capacität“; je grösser dieselbe ist, desto schwächer ist der mechanische Bau der Tegmente.

Zum Schluss bringt Verf. einige Bemerkungen über den Modus des Abfalls der Knospendecken. Er fand zur Zeit des Ausschlagens in den Tegmenten eine Gewebezone, deren Zellen besonders stark mit Amylum und körnigem Plasma erfüllt sind. Hier findet, angeregt durch den Zug, den die schwellende Knospe ausübt, intercalares Wachsthum statt. Diese Zone nennt Verf. mit Höhnel Phelloid. Durch das Wachsthum des Phelloids entsteht, besonders in den inneren Tegmenten eine Gewebespannung, die manchmal durch Verlängerung der Zellen an der Innenseite u. s. w. unterstützt wird und oft ein Einrollen nach aussen bewirkt. Die Bildung des Phelloids führt endlich zur Abtrennung der Knospendecken.

Dennert (Marburg).

Radlkofer, L., Ueber die durchsichtigen Punkte und andere anatomische Charaktere der Connaraceen. (Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der königl. bayerischen Akademie der Wissenschaften. Bd. XVI. 1886. p. 345–378.)

Ueberblickt Verf. unter Rücksichtnahme auf die von ihm dar-

gelegten anatomischen Verhältnisse neben den bisher von den Autoren allein berücksichtigten morphologischen Merkmalen das ihm vorliegende Material der bisher zu *Connarus* gerechneten oder weiter dahin zu bringenden Gewächse, so möchte Verf. „vor allem eine Abtrennung von *Connarus fecundus* als besondere Gattung in Vorschlag bringen: *Pseudoconnarus* (*fecundus*). Dann unter Beibehaltung der Scheidung der *Connarus*-Arten in „*Gerontogaeae*“ und „*Americanae*“, wie bei Planchon, eine engere Gruppierung derselben nach der Beschaffenheit des Blattgewebes und der Haargebilde an den Blättern, Inflorescenzen und Blüthentheilen.“ Als neue Art möchte Verf. „der Gattung eine schon von Baker erwähnte Pflanze des Herb. Monac. zuführen, *Connarus pachyneurus* aus Brasilien“. Endlich sieht sich Verf. veranlasst, „eine von Baker als besondere Art der Gattung *Cnestidium*, *C. lasiocarpum*, aufgefasste Pflanze von Pohl an die Stelle, an welcher sie Planchon untergebracht hatte, zu *Connarus fulvus* nämlich, zurückzubringen.“

Als Charakteristik für die neue Gattung *Pseudoconnarus* ergibt sich aus den Darlegungen des Verf.'s Folgendes:

Calix 5-partitus, laciniis imbricatis, post anthesin parum auctis, sub fructu patulis. Petala 5, obovata-cuneata, calycem vix 2 mm longum fere triplo superantia, stellatim expansa, flabellato-venosa. Stamina 10, basi monadelphica, sepala vix superantia, 5 petalis opposita reliquis paulo breviora; antherae ovatae, subacutae. Discus inconspicuus. Pistilla 5, petalis opposita, in stylum subrecurvum attenuata stigmatate capitellato. Fructus e carpidiis clavatis in stipitem crassum continuatis subdrupaceis divaricatis 2—4, rarius 1 tantum, efformatus. Semen prope basin loculi insertum, testa coriacea, lasi arillo antice (latere ventrali) fisso adnato instructum, exalbuminosum. — Frutex impunctatus, foliis ternatis subtus pilis minutis simplicibus pulverulento-puberulis nec non tuberculato-papillois, epidermide mucigera, stomatibus cellulis circ. 6 coronatis.

Species unica: *Pseudoconnarus fecundus*. (*Connarus fecundus* Baker in Flor. bras. XIV. 2. 1871. p. 185. tab. 44. — In Brasiliae provincia Alto-Amazonas (Rio Negro) leg. Martius! Wallis! Spruce (A. Baker).“

Mit Rücksicht auf die neue Gattung und nach anderen Darlegungen des Verf. ist nunmehr in der Charakteristik von *Connarus* Folgendes hervorzuheben:

„Flores modo pistillo, modo staminibus imperfectis (semper?) unisexuales. Pistillum unum, simplex, dorso petalum anterius spectans, stigmatate plerumque bilobo, lobis ventralibus. Fructus folliculum solitarium exhibens, a lateribus plus minus compressus, dorso (in flore antico) rectiusculus, ventre gibbosocurvato dehiscens, apice styli residuis rostratus, rostro verus dorsum inclinato. Semen paullulum infra medium ventrem insertum, arillo basilari libero. — Frutices glandulis internis (cavitatibus lysigenis) resiniferis instructi, inde folia, vel sepala. vel petala, vel omnia haec subpellucido-punctata, pilis plus minus dibrachiatis (interdum brachio altero subnullo sub dibrachiatis, si mavis, monobrachiatis dicendis) vel ramosis iisque interdum sympodium aemulantibus vestiti, epidermide non vel rarissime (in *Connarus* monocarpo, Indiae orientalis, solo?) parce mucigera, stomatibus cellulis circa 6 coronatis.“

Die Uebersicht der amerikanischen *Connarus*-Arten gestaltet sich nach des Verf.'s Untersuchungen folgendermaassen:

A. Pili dibrachiati vel subdibrachiati.

- a. Foliola in pagina superiore hypodermate sclerenchymatico instructa (fructus vix stipitatus; pili subdibrachiati).

1. *Connarus favosus* Planch. Foliola 3—5.
 - b. Foliola hypodermate nullo (fructus stipitati; pili plus minus conspicue dibrachiati).
 - aa. Foliola coriacea, laevigata, rubro-subfusca.
 2. *C. Guianensis* Lamb. Foliola 3.
 3. *C. Schomburgkii* Planch. „ 3.
 4. ? *C. laurifolius* Baker „ 3.
 5. *C. Sprucei* Baker „ 3 (longiuscule acuminata).
 6. *C. ruber* Baker „ 3 (longiuscule acuminata).
 7. *C. Panamensis* Griseb. „ 5.
 8. ? *C. Turczaninowii* Triana „ 5.
 - bb. Foliola submembranacea, subtus certe reticulata, livescentia vel fusciscentia.
 9. *C. Blanchetii* Planch. Foliola 3.
 10. *C. marginatus* Planch. „ 3—5.
 11. *C. Beyrichii* Planch. „ 3—5.
 12. *C. cuneifolius* Baker „ 3—5 (interdum 1).
 13. ? *C. nodosus* Baker „ 3—5.
 14. ? *C. grandifolius* Planch. „ 3—5.
 15. *C. Patrisii* Planch. „ 3—5—7—9.
 16. *C. Cymosus* Planch. „ 3—5—7—9.
- B. Pili ramosi, articulati, articulis interdum nil nisi basin ramorum sympodialiter superpositorum exhibentibus (fructus stipitati).
- a. Foliola impunctata (sepala et petala punctata; endocarpium pilosum; pili minus conspicue vel vix sympodiales).
 - aa. Inflorescentiae suspicatae, fasciculatae (laterales).
 17. *C. pachyneurus* n. sp. Foliola 7—11.
 18. *C. erianthus* Baker „ 7—13.
(*C. fasciculatus* Planch. ? t. Baker.)
 19. ? *C. fasciculatus* Planch. Foliola ?
 - bb. Inflorescentia panicula (terminalis).
 20. ? *C. haemorrhoeus* Karsten. Foliola 3.
 - b. Foliola (obtecte) punctata (endocarpium—semper ? —glabrum; pili saepius insignis sympodiales).
 - aa. Foliola in pagina superiore hypodermate sclerenchymatico instructa; cortex suberosus (endocarpium glabrum).
 21. *C. suberosus* Planch. Foliola 5—11.
 22. *C. fulvus* Planch. „ 7—11.
(*Cnestidium lasiocarpum* Baker.)
 - bb. Foliola hypodermate nullo.
 23. *C. confertiflorus* Baker. Foliola 5—9 (sola punctata; endocarpium glabrum, flores 4-meri t. Sagot).
 24. *C. Perrottetii* Planch. Foliola 5—7 (sola punctata; fructus mihi non visus).
 25. ? *C. incomptus* Planch. Foliola 5—9 (fructus ignotus).
 26. *C. deterius* Planch. „ 5—9 (punctata, ut et sepala et petala; fructus non visus.)

Für die Diagnose der neu aufgestellten Art: *Connarus pachyneurus* verweist Ref. auf das Original; desgleichen für die im weiteren Verlauf der Abhandlung besprochenen neuen Arten von *Rourea*: 1. *Rourea camptoneura* (R. glabra HBK. var. *Amazonica* Baker, partim), 2. *Rourea patentinervis*, 3. *Rourea Amazonica* (R. glabra HBK. var. *Amazonica* Baker, partim).

Eine Uebersicht der amerikanischen *Rourea*-Arten gestaltet sich nach den Untersuchungen des Verf.'s folgendermaassen:

- A. *Mimosoideae*.
 1. *Rourea Martiana* Baker. Foliola 7—11.
- B. *Dalbergioideae*.
 - a. Calyx pubescens.
 - aa. Foliola subtus adpresse sericeo-pubescentia.

- α. Foliola prominenter reticulato-venosa; epidermide superiore duplici.
2. *R. frutescens* Aubl. Foliola 7—9.
β. Foliola transversim venosa, epidermide simplici vel subsimplici.
 3. *R. pubescens* m. (*Connarus pubescens* DC.) Foliola 5 (subtus pruinosa epidermide subsimplici).
 4. *R. spadicea* m. Foliola 5 (epidermide simplici).
bb. Foliola pilis plus minus crispatis induta.
 5. *R. induta* Planch. (incl. *R. reticulata* Planch. et *R. Fraterna* Planch.) Foliola 3—5.
cc. Foliola utrinque glabra.
 6. ? *R. Doniana* Baker. Foliola 3—5.
 7. *R. puberula* Baker. „ (1—)3.
b. Calyx glaber.
aa. Epidermide superiore triplici.
 8. *R. glabra* HBK. (incl. ? *R. paucifoliata* Planch. t. Baker.) Foliola 3—5(—7).
 9. *R. revoluta* Planch. (incl. ? *R. Surinamensi* Miq.) Foliola 5—7 (margine revoluta).
 10. *R. oblongifolia* Hook. et Arn. Foliola 3—5 (pedicelli elongati).
 11. *R. camptoneura* m. (*R. glabra* v. *amazonica* Baker part.) Foliola 7 (nervis validioribus).
cc. Epidermide superiore simplici (? in *R. discolor*, *Gardneriana* et *macrophylla* non visa).
α. Foliola quam 3 plerumque plura.
 12. ? *R. discolor* Baker. Foliola 5—9 (subtus pruinosa).
 13. ? *R. Gardneriana* Baker. Foliola 3—5 (reticulato-venosa).
 14. *R. patentinervis* m. Foliola 5(—7, cellulis mucigeris, crystallorum minimorum multitudine foetis).
β. Foliola plerumque 3.
 15. *R. amazonica* m. (*R. glabra* var. *amazonica* Baker part.) Foliola 3(—1, cellulis mucigeris, crystallorum minimorum multitudine foetis).
 16. *R. cuspidata* Benth. Foliola 3(—1, laevigata).
 17. *R. ligulata* Baker (incl. *R. glabra* var. *coriacea* Baker). Foliola 3(—5, ad paginam inferum fibris sclerenchymaticis instructa).
 18. ? Spec. dubia: *R. macrophylla* Baker. Foliola 3 (trinervia, longe acuminata, lateralia inaequalilatera; cfr. *Pseudoconnarus*).

Benecke (Dresden).

Hitzemann, Karl, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Ternstroemiaceen, Dipterocarpaceen und Chlaenaceen. [Inaug.-Diss. Kiel.] 8°. 96 pp. Osterode a. H. 1886.

Verf. theilt die Gewebearten des secundären Holzkörpers folgendermaassen ein:

A. Stärkeführendes (parenchymatisches) System.

I. Radiär geordnetes Parenchym: Markstrahlen.

1. Zellen meist senkrecht zur Stammachse. Liegende oder kubische Zellen. Fast immer breite mehrschichtige Platten bildend.
2. Zellen parallel zur Stammachse. Aufrechte Zellen. Fast immer einschichtige Platten bildend.

II. Tangential geordnetes Parenchym: Strangparenchym, die Markstrahlen verbindend.

3. Kurze Zellen meist in breiten mehrreihigen Gruppen: Holzparenchym.

4. Langgestreckte, aufrechte Zellen in einschichtigen Platten: Ersatzfasern und Faserzellen, welche den Uebergang zum folgenden System bilden.

B. Nicht stärkeführendes System.

I. Fasersystem (mechanisches System).

Der Quermesser der Elemente ist ein kleiner Bruchtheil des Längenmessers. Secundäre Quertheilung der Elemente kann stattfinden. (Annäherung an No. 4.) Tüpfelung oft unbedeutend.

5. Communicationswege (Tüpfel) nicht vorhanden, sehr klein oder grösser, ohne deutlichen Hof: Libriformfaser.
6. Tüpfel vorhanden, mit grossem Hof versehen; Bau- oder Grössendifferenzen zwischen den Tüpfeln der Längswände und schrägen Endwände findet nicht statt: Tracheidfaser.

II. Tracheensystem (wasserleitendes System).

7. Tüpfel der Längs- und End-(Quer-) Wände zeigen keinen Bau, wohl aber Grössenunterschied: Tracheide.
8. Die Tüpfel zeigen bedeutende Baudifferenzen; vollständige Perforation der Querwand: Gefässelement.

Von dem speciellen Theil seien hier nur die Ergebnisse der Untersuchung für die systematische Abgrenzung der untersuchten Gruppen auf Grund des anatomischen Baues angegeben.

1. Die Glieder der Familie der Ternstroemiaceen und Dilleniaceen bilden in anatomischer Hinsicht eine Reihe, worin die Endglieder (*Camellia*, *Stuartia-Davilla*, *Doliocarpus*) den Eigenschaften-complex der Familien am vollständigsten und klarsten zeigen. Die mittleren Glieder (*Actinidia*-*Dillenia*) zeigen meist sehr wenig deutlich alle Eigenschaften der Familie, welcher sie angehören, lassen sich aber bei genauer Untersuchung stets als bestimmt zu der einen oder anderen Familie zugehörig nachweisen, da besonders der anatomisch charakteristische Bau der Elemente gewahrt bleibt.

2. Weil die Eigenthümlichkeiten der Structur der Einzel-elemente mehr Werth für die anatomische Untersuchung hat, als die oft schwankende Anordnung der Gewebe, so sind auf Grund dessen und auf Grund des anatomischen Befundes die Gattungen *Actinidia* wie *Stachyurus* den Ternstroemiaceen zuzuzählen.

3. Da die Bonnetieen nicht nur andere Anordnung der Gewebe des Holzkörpers als die Ternstroemiaceen, denen sie bis jetzt zugezählt werden, zeigen, sondern auch andere Structur der Einzel-elemente, so können sie nicht zu den Ternstroemiaceen gerechnet werden, sondern müssen zu den Dipterocarpaceen gezählt werden, mit denen sie im Bau des Holzkörpers fast vollständig übereinstimmen.

4. Die Familie der Dipterocarpaceen, welche morphologisch den Ternstroemiaceen nahe steht, ist anatomisch durchaus von derselben verschieden. Trotzdem schliesst sie sich an letztere durch die kleine Familie der Chlaenaceen an, welche zum grössten Theil die Structur der Einzelelemente der Dipterocarpaceen, aber die Anordnung der Holzelemente der Ternstroemiaceen besitzt.

5. Der morphologischen Abweichung geht in allen untersuchten Fällen anatomische Abweichung parallel und zwar gilt dieses für den Holzkörper, nicht aber für die Rinde. E. Roth (Berlin).

Besser, Felix, Beitrag zur Entwicklungsgeschichte und vergleichenden Anatomie von Blüten- und Fruchtsielen. [Inaug.-Diss. von Leipzig.] 8°. 32 pp. Lössnitz 1886.

In Bezug auf die Vertheilung des Leptoms ergibt sich, dass sich dasselbe im allgemeinen nach der Gruppierung der Gefäße richtet. Wo also die Leitbündel von Anfang an getrennt stehen und so bleiben, da sind auch die Leptomtheile von einander getrennt, z. B. bei *Prunus Cerasus*, *Cucurbita Pepo*, *Citrullus vulgaris* und den Monokotylen. Es können aber auch anfänglich getrennte Gefäßbündel später durch Xylemgewebe zu einem geschlossenen Ringe vereinigt werden. Dann treten entweder den Gefäßgruppen entsprechende Leptombündel auf, wie bei *Datura Stramonium*, *Lycopersicum esculentum*, *Solanum citrullifolium*, *Nicotiana Tabacum*, oder das Leptom bildet eine geschlossene Zone wie bei *Campanula lactiflora*. Endlich kann von Anfang an ein geschlossener Leitbündelring angelegt werden. In ihm sind die Gefäße entweder gruppenweise vereinigt oder gleichmässig im ganzen Kreise vertheilt. So zeigt es einerseits *Althaea rosea*, *Atropa Belladonna*, *Hyoscyamus niger*, *Platycodon grandiflorus*, andererseits *Althaea officinalis*, *Anoda hastata*, die Scabiosen und *Asterocephalus brachiatus*. Innerhalb des Gefäßbündelringes wurde Leptom gefunden bei den Solanaceen, *Prunus Cerasus*, *Cucurbita Pepo*, *Citrullus vulgaris*. Es bildet stets getrennte Bündel.

Was das mechanische Gewebe betrifft, so lassen sich die untersuchten Blüten- und Fruchtsiele in folgende Gruppen bringen:

1. Der Blütenstiel besitzt kein mechanisches Gewebe, der Fruchtsiel nur Bast: *Linum usitatissimum*, *Prunus Cerasus*, *Platycodon grandiflorus*, die Monokotylen.

2. Der Blütenstiel besitzt Kollenchym, im Fruchtsiel tritt Bast hinzu: *Cucurbita Pepo*, *Citrullus vulgaris*, die untersuchten Papaveraceen.

3. Der Blütenstiel besitzt Kollenchym, im Fruchtsiel tritt Libriform hinzu: *Campanula lactiflora*, die Scabiosen, *Asterocephalus brachiatus*.

4. Der Blütenstiel besitzt Kollenchym, im Fruchtsiel tritt Libriform und Bast hinzu: Die untersuchten Malvaceen und Solanaceen. (Freilich tritt hier der Bast sehr gegen das überwiegende Libriform zurück.)

Asparagus officinalis steht mit seinem mächtigen Sklerenchymgewebe für sich allein.

Bastzellen mit senkrechten Querwänden sind häufig, auch Libriformfasern können solche aufweisen.

Hervorgehoben zu werden verdient, dass bei Organen von so kurzer Dauer, wie es die Blüten- und Fruchtsiele sind, häufig trotzdem ein mehr oder minder complicirtes Assimilationsgewebe

auftritt, wie bei *Eschscholtzia Californica*, *Lycopersicum esculentum*, *Solanum citrullifolium*, *Atropa Belladonna*.

Die Vertreter einer und derselben Familie, ja sogar die Arten einer Gattung, können sich sehr verschieden in der Entwicklung und Anatomie ihrer Fruchstiele zeigen. Vielleicht ist das physiologische Bedürfniss hier mehr als die Verwandtschaft maassgebend.

Diesbezügliche Untersuchungen verspricht Verf. fortzusetzen.

E. Roth (Berlin).

Vasey, Geo., *New Grasses*. (Botanical Gazette. 1886. No. 12.)

Sporobolus Bolanderi, Multinomah-Falls, Oregon, Bolander; *Agrostis attenuata*, Mt. Hood, Oregon, Howell; *A. foliosa*, Oregon, Howell, Bolander; *Muehlenbergia Neo-Mexicana*, New Mexico, Arizona; *M. acuminata*, New Mexico, Wright 1993.

Hackel (St. Pölten).

Vasey, Geo., *New species of Mexican Grasses*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club New York. 1886. No. 12; 1887. No. 1.)

Die folgenden neuen Arten wurden von Dr. Ed. Palmer in SW. Chihuahua im Jahre 1885 gesammelt: *Eriochloa aristata*, *Setaria latiglumis*, *S. pauciseta*, *Aegopogon gracilis*, *Muehlenbergia ramosissima*, *speciosa*, *Palmeri*, *argentea*, *Sporobolus Shepherdi*, *annuus*, *racemosus*. Eine Anmerkung sagt, dass 2 *Bouteloua*-Arten, welche aus von Palmer gesammelten Samen erzogen und als *B. Palmeri* und *B. major* vertheilt worden waren, besser als Varietäten zu *B. hirsuta* und *oligostachya* zu ziehen seien.

Hackel (St. Pölten).

Franchet, A., *Genera nova Graminearum Africae tropicae occidentalis*. (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris. No. 85. 1887. p. 673–677.)

1. *Cladoraphis* (Paniceae). *Spiculae minimae vix compressae, cum pedicello basi articulatae; glumae 2, parum inaequales, unives; glumella inferior tenuiter papyracea, superior tenuissime membranacea, hyalina; stamina 3 (teste Duparquet); ovarium ovatum glabrum; styli 2 subapicales, inter se distantes, divergentes, intus plumosi.* — Species: *C. Duparqueti*, Namaqualand, Walfishbay (Duparquet). In einer Anmerkung wird constatirt, dass die Pflanze ganz den Habitus von *Poa spinosa* Thunb. (*Eragrostis spin.* Nees) hat. In der That ergab die Untersuchung eines vom Autor dem Ref. mitgetheilten Bruchstückes, dass es sich hier um eine verarmte, in vielen Fällen selbst steril gewordene Form der oben genannten Art handelt.

2. *Puelia* (Bambuseae). *Spiculae compressae, multiflorae, floribus omnibus unisexualibus, terminali ♀, 4–6 inferioribus praeter glumas 3–4 infimas vacuas nunc ♂ nunc neutris; flores ♂: stamina 6 monadelpha; fl. neutri: filamentum inferne dilatatum (pistilli rudimentum), subulatum; fl. ♀: glumellae papyraceae, haud dissi-*

miles; lodiculæ 2—3, minutissimæ; ovarium glabrum oblongum in stylum bifidum attenuatum; caryopsis subgloboso-ovata basi styli persistente acuminata, pericarpio tenuissimo facile separabili. — Genus ad honorem dom. Puel, med. Doct., botanices gallicæ fautoris indefessi, conditum. Species: *P. ciliata*, Gabun (Griffon du Bellay). Verwandt mit *Oxytenanthera*.

3. *Atractocarpa*. Stamina libera; stylus in basin conicam dilatatus caryopside fusiformi latiore; pro caeteris a *Puelia* non differt. Species: *A. olyraeformis* am Congo bei Brazzaville (Tholon).

4. *Guaduella*. Spiculæ compressæ, multifloræ, floribus, præter 1—3 inferiores foemineos, hermaphroditis; glumella inferior coriacea, multinervia, superior bicarinata, carinis late alatis; lodiculæ 3 obovatae, liberae, apice truncatae; stamina 6, filamentis brevibus, liberis; ovarium oblongum, villosum; stylus elongatus fere ad basin usque bipartitus, stigmatibus diutius apice coherentibus. Species: *G. marantifolia*, am Gabun, leg. Duparquet. Nahe verwandt mit *Guadua*, vielleicht nur Section derselben.

Die 3 genannten Bambuseen-Gattungen, obwohl mit anderen ziemlich nahe verwandt, haben doch nach Franchet eine gemeinsame Facies, die sie unter der ganzen Tribus sehr auffallend macht. Sie sollen nämlich alle 3 krautig sein, die beiden ersteren nicht viel über 30 cm, die letzte bis 60 cm hoch. Die Blätter sind dabei auffallend gross und breit, (bei *Atractocarpa* 10—18 cm lang, 7—8 cm breit), so dass die beiden ersteren an *Olyra*, die letzteren an *Maranta* erinnern; dabei sind deren Aehrchen 3—4 cm lang! Gewiss eine der merkwürdigsten Bereicherungen unserer Kenntniss der Gräser!

Hackel (St. Pölten).

Terracciano, N., Descrizione di una nuova specie di Narcisso. (Atti del R. Istituto d'Incoraggiamento alle scienze naturali, economiche e tecnologiche in Napoli. Vol. V. No. 7.) 4°. 6 pp. mit 1 lithogr. Tafel. Napoli 1886.

Verf. beschreibt unter dem Namen *Narcissus formosus* eine neue Art der schon so formenreichen Gattung *Narcissus*, welche um Caserta (bei S. Nicola und im kgl. Park) nicht selten ist. Die neue Form gehört zu der Gruppe der kurzgriffeligen Arten, und steht augenscheinlich dem *N. Tazzetta* nahe, unterscheidet sich aber davon durch grössere Anzahl der Blüten, Form und Insertion der Blätter. Verf. knüpft an die Beschreibung einen längeren Excurs über die hybriden Formen der Gattung und übersetzt den darauf bezüglichen Passus von Focke's Pflanzen-Mischlingen.

Die beigegebene Tafel illustriert die neue Form in Habitus und Details.

Penzig (Genua).

Maury, Paul, Etudes sur l'organisation et la distribution géographique des Plombaginacées. (Annales des sciences naturelles. Sér. VII. T. IV. No. 1 et 2.) 128 pp. Avec 6 planches.

Die Eintheilung der Arbeit ist folgende:

Nach einer historischen Einleitung folgt der erste, analytische Theil mit den Capiteln: Vegetative Organe bei *Plumbago*, *Ceratostigma*, *Vogelia*, *Statice*, *Aegialitis*, *Limoniastrum*, *Armeria*, *Acantholimon*, die Epidermis. Ferner Blüthentheile mit den Ueberschriften: die Inflorescenz, die Entwicklung der Blüte, die Structur der Blüte und Frucht.

Der zweite synthetische Theil beginnt mit den Resultaten, welche der erste geliefert hat.

2 Typen existiren, welche sich deutlich von einander unterscheiden, *Plumbago* und *Statice*, wie sie ja auch von *Tournefort* verschiedenen Familien zuertheilt wurden, während *Jussieu* sie zu den *Plumbagineae* zusammenfasste. Erst *Bartling* schlug eine Theilung in *Plumbaginea genuina* et *Staticea* vor, erstere mit *Plumbago* und *Vogelia*, letztere mit *Aegialitis*, *Statice* und *Armeria*. *Mönch* trennte dann *Statice monopetala* als *Limoniastrum articulatum* ab, dann schuf *Boissier* *Goniolimon* und *Acantholimon*, denen als Untergattung *Jaubert* und *Spach* *Armeriastrum* hinzufügten. *Bentham* und *Hooker*, wie auch *Maury* vereinigen wieder *Goniolimon* mit *Statice*. Für *Ceratostigma plumbaginoides* Bge. = *Valoradia Abyssinica* Hchst. will Verf. den Namen *Plumbago Larpentae* wiederhergestellt wissen. Eine analytische Tabelle der *Plumbagineae* stellt sich folgendermaassen:

Staliceae	{ omnino libri- petala ima basi connata et cum staminibus cohaerentia styli 5	{ stigmata spathulata stigmata cylindrica <i>Aegialitis</i> .
			{ glabra; inflorescentia ramosa pilosa; inf. capituliformis, vagina
	{ ad medium coaliti	{ petala ima basi connata et cum staminibus cohaerentia; stigmata capitata corolla tubulosa, stamina usque ad faucem adhaerentia, stigmata cylindrica <i>Acantholimon</i> <i>Limoniastrum</i> .
Plumbageae	{ stylus 1, apice quinquefidus	{ Calyx herbaceus, 10 nervis, stylus glaber Calyx membranaceus, 5 nervis, stylus basi puberulus <i>Plumbago</i> <i>Vogelia</i> .

Was die Stellung im System anlangt, so hat man die *Plumbagineen* zu den *Nyctagineen*, *Plantagineen*, *Amarantaceen*, *Primulaceen*, *Frankeniaceen*, *Polygoneen* und *Myrsineen* gebracht. Verf. neigt mit *Bentham* und *Hooker* dazu, sie zu den *Polygoneen* zu bringen. Er meint, sie könnten der ausgebildetste Typus der letzteren sein, während Zwischenglieder verloren gegangen sind. In unseren Erdschichten findet man oder fand man, richtiger gesagt, bisher keine Spur unserer Familie.

In Betreff der geographischen Verbreitung stützt Verf. seine Ansichten auf 267 Species, während man im ganzen ca. 285—290 zählt; durch Eintragen der Fundorte der einzelnen Species in Specialkarten kam *Maury* dann dazu, seine Karte der Verbreitung der Familie wie der einzelnen Gattungen zu zeichnen. Hier kann nur auf das Areal der Genera eingegangen werden, das specielle der Arten muss ausser Acht gelassen werden.

Aegialitis findet sich in Nord-, Ost- und Nordwest-Australien, Timor, Bengalen, Malacca und Andamannen. Bekannt sind 2 Species.

Armeria bewohnt ein ausgebreitetes Areal. Von den ca. 60 Species finden sich 44 in Europa (darunter 27 auf der pyrenäischen Halbinsel, der 17—20 eigen sind). In Amerika tritt das Genus im gemässigten Norden und Süden auf mit 7 eigenen Arten, darunter gehören dem Norden 3, dem Süden 4 an, eine ist gemein, während in Asien 2 endemische zu zählen sind.

Statice übertrifft in seinem Verbreitungsgebiet noch *Armeria*; es wächst nur an Küsten und salzhaltigen Binnenorten, niemals auf Bergen, hauptsächlich oder fast nur auf der nördlichen Erdhälfte. Der Schwerpunkt liegt im Mittelmeergebiet. Verf. unterscheidet: Atlantisches Gebiet, 27 Arten mit 21 eigenen; Mittelmeergebiet, ca. 60 mit 52; Osteuropa, 15 mit 5; Asien, 39 mit 34; afrikanisch-arabisches Gebiet, 3 eigene; Südafrika, 11 eigene; oceanisches (australisches) Gebiet, 1 eigene; Amerika 3 mit 2.

Acantholimon findet sich 28—43° n. Breite und 20—75° Länge, alle asiatisch, mit einer Ausnahme.

Limoniastrum 3 Arten im Mittelmeergebiet.

Plumbago haben im allgemeinen einen subtropischen Verbreitungsbezirk.

Vogelia tritt an 4 Orten mit je einer Species auf.

Das Resultat ist folgendes: Von 267 Arten sind nur 40 an mehreren Orten, d. h. nicht ganz $\frac{1}{6}$; bei *Statice* sinkt diese Zahl auf $\frac{1}{4}$.

E. Roth (Berlin).

Cogniaux, Alfred, Melastomaceae et Cucurbitaceae Portoricenses a cl. Sintenis ann. 1884 et 1885 lectae. (Jahrbuch des Kgl. botanischen Gartens und Museums zu Berlin. IV. 1886. p. 276—285.)

Die Liste enthält 41 Melastomaceae und 18 Cucurbitaceae. Als neu stellt Verf. Folgendes auf:

Rhexia mariana L. var. *Portoricensis*; *Calyconium biflorum*, ähnelt dem *C. angulatum* Grsb.; *C. squamulosum*, unterscheidet sich von allen Vertretern dieser Gattung durch kleine Kelchschuppen; *C. Krugii*; *Tetrazygia Urbanii*; *T. Stahlii*, die beiden neuen eng verwandten Species sind scharf von den anderen getrennt; *Miconia* (*Octomeris*?) *pachyphylla*, bei dem Mangel von Blüten setzt Verf. sie zunächst neben *M. Wrightii* Triana; *M. Grisebachii* Triana var. *reticulata*; *M. (Chaenopleura) foveolata*; *M. (Chaenopleura) Sintenisii* und var. *integrifolia*; *Heterotrichum Eggersii*.

Von den Cucurbitaceen sind nur einige Varietäten aufgezählt: *Corallocarpus glomeratus* Cogn. var. *gracilis*, *Anguria Plumieriana* var. *trifoliata*.

An bekannten Pflanzen fanden sich:

Acisanthera quadrata Juss., *Nepsera aquatica* Naud., *Tetrazygia crotonifolia* DC., *T. elaeagnoides* DC., *Miconia Thomasiana* DC., *M. macrophylla* Triana var. *latifolia* Cogn., *M. Guianensis* Cogn. und var. *ovalis* Bonpl., *M. laevigata* DC., *M. splendens* Triana?, *M. affinis* DC., *M. prasina* DC. und var. *collina* Triana, *M. impetolaris* D. Don., *M. racemosa* DC. var. *brachypoda* Cogn., *M. tetrandra* Naud., *M. quadrangularis* Naud. f. *minor* und f. *latifolia* nebst f. *latifolia nervulosa*, *Clidemia hirta* D. Don., *Cl. strigillosa* DC., *Cl. Domingensis* Cogn., *Mecranium amygdalinum* Triana nebst f. *lati-*, *longi-*, *parvifolia* und *subintegerrima*, *Henriettella Macfadyeenii* Triana, *H. fascicularis* Triana.

Cucurbitaceae. *Lagenaria vulgaris* Ser., *Momordica Charantia* L. nebst var. *abbreviata* Ser., *Luffa cylindrica* Roem., *L. acutangula* Roxb., *Cucumis Anguria* L., *Sicana odorifera* Naud., *Cucurbita moschata* Duch., *Melothria Fluminensis* Gardn., *Anguria Plumieriana* Schtdl., *Cayponia racemosa* Cogn. var. β . *laevis* und γ . *Plumieri*, *C. Americana* Cogn. var. α . *subintegrifolia* und γ . *vulgaris*, *Sechium edule* Sw., *Feuillea cordifolia* L.

E. Roth (Berlin).

Keller, J. B., Ueber die Bechstein'schen Rosen. (Deutsche Botanische Monatsschrift. IV. 1886. No. 11 und 12. p. 172.)

Verf. bespricht an der Hand der Beschreibungen Bechstein's in dessen „Forstbotanik Edit. IV. (1821)“ die daselbst creirten Formen der Gattung Rosa. Die Beschreibungen Bechstein's sind in jener allgemeinen Weise gehalten, welche eine genauere Definirung der betreffenden Formen nicht zulässt. Ohne Ansicht authentischer Belegexemplare ist daher eine Aufklärung der Bechstein'schen Rosenformen nicht gut denkbar, so wie ja auch die Priorität der Namen mit der Edit. quarta nichts zu thun hat. Es wären also hier in erster Linie die Edit. prima (1810) der Forstbotanik von Bechstein und Belegexemplare nöthig gewesen, will man anders überhaupt die Bechstein'schen Rosenformen näher in's Auge fassen. Hinsichtlich der *Rosa aspera* Schleicher kann Ref. dem Verfasser nicht beipflichten. Des Ref. Ansicht geht dahin, dass nur Namen von Pflanzen, seien sie nun die von Formen kritischer Natur oder nicht, berücksichtigt werden können und dürfen, wenn sie von einer Diagnose oder Beschreibung begleitet sind. Schleicher hat, wie Ref. sich überzeugt hat, unter dem Namen „*R. aspera*“ Rosen aus den Gruppen Sepiacearum und Graveolentium ausgegeben; da könnte ja Jeder, er brauchte gar kein Botaniker resp. Systematiker zu sein, sich eine Liste mit Namen von Pflanzen drucken lassen, Exemplare von Exsiccata darzulegen, und hätte dann Anspruch auf Berücksichtigung. Das geht denn doch nicht an! Was die Berufung auf *Rosa hybrida* Schleicher und *Rosa Gutensteinensis* Jacquin fil. betrifft, so entfällt ersterer Name, da schon viel früher Villars (in *Histoire de Plantes de Dauphiné* p. 554, 1789!) eine Rose aus der Gruppe „Alpinae“ mit den Namen „*Rosa hybrida*“ bezeichnete, natürlich mit ausführlicher Diagnose! was endlich *R. Gutensteinensis* Jacq. fil. betrifft, so bezieht sich Jacquin fil. auf *Rosa rubrifolia* Jacquin pater in „*Fragmenta botanica*“ p. 70 und 71, t. 106 (1809), woselbst nebst einer herrlichen Abbildung auch eine ausführliche Beschreibung zu finden ist, daher auch letzterer Name gewiss und sicher nicht als „*Nomen solum*“ im Sinne der von Niemanden erwähnten und commentirten forma mixta *Rosa aspera* Schleicher aufgefasst werden darf. *Rosa obovata* Bechstein gehört nach eingesehenen Originalien der subsectio „*inodorae*“ an, bei *Rosa livida* Hort wäre endlich noch die *Rosa vestita* Sternberg, *Flora* 1826, 1. Beilage p. 77 und 78 in Betracht zu ziehen gewesen.

H. Braun (Wien).

Wiesbaur, J. B., Neue Rosen vom östlichen Erzgebirge. (Sep.-Abdr. aus Oesterreichische botanische Zeitschrift. No. 10. p. 325—330.) Wien (in Commission von Friedländer in Berlin) 1886.

Ref. hat in der äusserst rosenreichen*) Umgebung von Mariaschein (am Fuss des östlichen Erzgebirges Böhmens) seit 3 Jahren von wenigstens 1000 Sträuchern, meistens wiederholt, Proben gesammelt. Manche derselben erwiesen sich, wie zu erwarten war, als neu. Sie wurden nebst vielen anderen von dem berühmten österreichischen Rosenkenner, Herrn J. B. von Keller, kritisch bestimmt. Nur die neuen Formen und Abarten wurden veröffentlicht und auch diese des knapp bemessenen Raumes wegen nur möglichst kurz charakterisirt und an bekannte Arten angereiht. Neue Arten wurden bisher nicht gefunden, wenn nicht die ganz einzig in Böhmen dastehende *Rosa Sabini* f. *Hampeliana* sich etwa als solche erweisen sollte. Die neuen Rosen sind folgende:

Rosa inclinata Kerner f. *Grupnensis* Wiesb. und f. *Joannis* Keller. — *R. glauca* Vill. f. *Josephi* K. & W. (= Keller und Wiesbaur), var. *purpurascens* K. & W., var. *peraculeata* K. & W., var. *recurviserrata* K. & W. und var. *sentiosa* K. & W. — *R. coriifolia* Fries f. *Libussae* Wiesb., var. *subulata* K. & W., f. *Hunskenensis* Wiesb. und f. *Handmanniana* Wiesb. — *R. scabrata* Crép. f. *Wiesbauriana* Kell. — *R. sepium* Thuill. f. *Dichtliana* K. & W. — *R. abietina* Gren. f. *interposita* K. & W. und f. *Güntheri* Wiesb. — *R. Marcyana* Boullu f. *Mariascheinensis* K. & W. — *R. mollissima* Fries f. *Geisingensis* K. & W. (diese Rose findet sich erst jenseits der Grenze, bei Geising und Altenberg in Sachsen). — *R. Sabini* Woods. f. *Hampeliana* Wiesb. — *R. Jundzilliana* Besser f. *Schuberti* Wiesb. — *R. Chaberti* Dés. v. *Walteri* Wiesb. — *R. uncinella* Besser var. *oxyphyloides* K. & W. und var. *lanceolulata* K. & W. — *R. glaberrima* Du Morth. (Dés.) f. *arrigens* K. & W. — *R. sphaeroidea* Rip. var. *Chlumensis* Wiesb. — *R. brachypoda* Dés. & Rip. f. *vulturina* Wiesb. (= *Wiesbauriana* × *canina* Kell.). — *R. squarrosa* Rau var. *Hampeli* Wiesb., var. *Kulmensis* Wiesb. und var. *pseudoscabrata* Wiesb. (= *R. scabrata* Gand., non Crép.). — *R. dumalis* Bechst. f. *leuca* Wiesb. — *R. aciphylla* Rau var. *macropetala* K. & W. — *R. montivaga* Dés. var. *virens* K. & W. und var. *subvirens* K. & W. — *R. horridula* Dés. var. *subcandida* K. & W.

Indirect ist dadurch auch die Mehrzahl vorstehender Arten zum ersten Male für Nordböhmen, bzw. für ganz Böhmen nachgewiesen. Die zu höchst gelegenen Standorte sind bei 750 m, die niedrigsten, in der nächsten Umgebung von Mariaschein, 250 m. Bei No. 5 (*scabrata*) hat sich ein Druckfehler eingeschlichen, indem es Zeile 6 (statt *glandulosis-aculeatis*) „*glanduloso-aculeolatis*“ heissen soll.**)

Wiesbaur (Mariaschein).

*) Es wird nicht überflüssig sein zu bemerken, dass die Tetschen-Bodenbacher Gegend eben so arm an Rosen, wie die von Mariaschein reich ist. Es ist dem Referenten sogar zweifelhaft, ob auf dem Quadersandstein der böhmisch-sächsischen Schweiz überhaupt Rosen gedeihen. Eine viertägige Excursion um Tetschen und Bodenbach, die sich einerseits über den „hohen Schneeberg“ bis (sächsisch) Rosenthal, andererseits bis Herrenskretschen und zum Prebischthor erstreckte, ergab auch nicht einen Rosenstrauch, so dass man vorläufig annehmen muss, in der berühmten sächsisch-böhmischen Schweiz fehlen der Sandsteinflora sogar die allergemeinsten Rosenformen.

**) Durch diese vorläufige Arbeit und durch die Bd. XXVIII p. 304 des Botan. Centralblattes besprochene grössere Arbeit Braun's hat die reiche Rosenflora Böhmens manche Ergänzung erfahren. Da aber a. a. O. die *Rosa* Schmidtii Braun nicht erwähnt ist, andererseits versichert wird, dass die neuen Arten im Referat enthalten seien, wurden wir veranlasst, das Original zu vergleichen, und fanden folgende neue Rosen Braun's fehlend, wovon auch einige Böhmen angehören: *Rosa protea* Rip. b. *rupifraga*, *R. livescens* Bess. b. *pinetorum*, *R. Schmidtii*, *R. trachyphylla* Rau v. *Alsatica*, *R. subulida* Dés. b. *anacantha*, *R. Jundzilliana* Bess. v. *Ruthenica*, *R. Pugeti* Bor. b.

Hanausek, T. F., Neue Rosenformen (*Rosa Hanausekiana*, *R. melanophylloides*, *Kuhbergensis*, *pygmaeopsis*). (Deutsche botanische Monatsschrift. 1886. No. 10. p. 145—150.)

Die vom Verf. in der Umgebung von Krems an der Donau gesammelten Rosen hat Herr J. B. von Keller bestimmt und die neuen Formen benannt. Die Diagnosen wurden vom Verf. ergänzt und als Vorläufer einer grösseren Arbeit über die Rosenflora von Krems einstweilen publicirt. Die neuen Formen sind:

1. *Rosa recognita* Rouy. var. *Hanausekiana* Keller. Eine weiss blühende Canine mit reichlich behaarten Griffeln, eirundlichen oder rundlichen Blättchen, mit einfachen oder zusammengesetzten Cymen. Die Details sind in der Arbeit selbst einzusehen. Nachträglich sollen noch der robuste canine Bau, die dicken Zweige und die zahlreicheren dicht behaarten Griffel unserer Rose gegenüber der ähnlichen, aber zarteren *Rosa leuca* (Wiesbaur, Oesterreichische botanische Zeitschrift. No. 11) hervorgehoben werden. *R. Hanausekiana* liegt genau zwischen der *Rosa medioxima* Crép. (non Déségl.) und der *Rosa recognita* Rouy.; sie ist eine Rose gemischter Facies. Auch eine Abänderung, die fast ganz wehrlose und sehr brüchige Zweige, pupurüberlaufene Blättchen, reichlich drüsige Petiolen und einfachere Inflorescenz besitzt, wurde gefunden und als *Rosa Hanausekiana* v. *pilipes* Keller eingereiht.

2. *R. glauca* Vill. var. *melanophylloides* Keller. Strauch mit wenigen grünen Ruthen, Stacheln wirtelig, höchst scharf zugespitzt und nach abwärts gebogen, Blättchen länglich, gross (6,5 cm l., 4—4,5 cm br.) dunkelgrün, Blüten dunkelrosenroth, klein, Sepala nach dem Verblühen herabgeschlagen. — Letzteres Verhalten ist sehr auffällig gegenüber der typischen *R. glauca*. Auch Crépin (in litt. an Keller ddo. 29. Juni 1884) hält sie für eine Varietät der *R. glauca*.

3. *Rosa decora* Kerner var. *Kuhbergensis* Kell. et Hanausek (wahrscheinlich *Rosa melanophylloides* Kell. \times *Jundzilliana* Bess.). Kleiner stark buschiger, höchst reichblütiger Strauch. Blättchen der grünen Fruchtzweige auf der Unterseite auf den Nerven spärlich drüsig. Blüten in dichten vielblütigen Cymen, rosenroth, gross, Scheinfrüchte 3—4, kugelig, Sepala zurückgeschlagen, Pedunculi verhalten sich so wie bei *R. decora*; der Unterschied liegt in der Bewehrung und den breiten Receptakeln; von *R. rubescens* Rip. in den sehr langen Sepalen und reicher Serratur, von *R. Malmudariensis* Lej. (nicht, wie es fehlerhaft heisst, Lejz) in den dünnen feinen Stacheln, zarterem Baue und den feinen langen Sepalen abweichend.

4. *Rosa pygmaeopsis* Kell. et Hanausek. Eine sehr seltsame und seltene Rose, von der leider nur das Fruchstadium, keine Blüten bekannt sind.

Fruticulus humilis, caulibus vetustis ramisque rigidis copiosissime aculeatis; aculeis inaequalibus rectiusculis breviter aduncis sat validis, aculeis brevioribus aciculiformibus, basi tamen dilatatis intermixtis. . . . petiolis omnibus aculeis rectis tenuibusque armatis glanduloso-scabris . . . foliolis perparvis (terminalibus 8—10 mm latis, 16—18 mm longis, lateralibus duplo minoribus) . . . subtus in costa glanduloso-scabris; serraturis argutis acuminatis dentibus, primariis longe productis angustis lanceolato-falcatis, secundariis brevibus 3—4; pedunculis elongatulis, receptaculo duplo longioribus, villosiusculis, sepalis lanceolatis in apendicem tenuem sat longam terminatis, exterioribus tamen

Micioliana, *R. reticulata* Kern. b. *porrigens* (Gremli mscr.), *R. frutetorum* Bess. v. *Silesiaca* Braun (non Christ), *R. hirtifolia* H. Braun b. *gracilentia* und c. *Hontiensis*, *R. Hostii*, *R. gentilis* Stbg. v. *trichophylla* und f. *Portenschlagii*, *R. Simkoviczii* Kmet b. *brachycarpa*, *R. reversa* W. K. b. *laricetorum* und *R. glabrata* Vest b. *Breyntina*.

Ausserdem finden sich im erwähnten Bericht drei störende Druckfehler: *R. duncifolia* statt *glaucifolia*, *R. barionii* statt *Carionii*, *R. Hansmanni* statt *Hausmanni*. Ref.

pinnulis duabus solum (unico parti) margine parce glandulosis praeditis utrinque tomentellis supra rubentibus subtus pallentibus; fructus minimus ovato-suboblongus aut ovato-rotundus; stylis 4—5 mm longis, tota longitudine pilis longis tenuissime praeditis.

Dies nur ein Auszug der ausführlichen Beschreibung Keller's. Neuestens ist diese Rose auch von Formanek bei Mährisch-Budwitz, von Wiedermann bei Rappoltenkirchen (Nieder-Oesterreich) und von Wiesbaur bei Mariaschein gefunden worden, doch fehlten diesen Funden Blüten und Früchte.

R. pygmaeopsis lässt sich etwa der *R. repens* oder vielleicht der *R. levistyla* f. *micropetala* anreiben. Keller vermuthet, dass sie ein Bastard von *R. silvestris* Herm. \times *R. micropetala* Kell. sei.

Weiters wird diese Rose mit verschiedenen Caninis*) verglichen.

Hanausek (Wien).

Sagorski, Ergänzungen zu den „Rosen von Thüringen“. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. IV. 1886. p. 55—56, 89—91 und 97—100.)

Es sind das Ergänzungen zu des Verfassers „Rosen der Flora von Naumburg . . .“ (Leipzig 1885), die meistens neue Standorte betreffen. Als neu für Deutschland wird *Rosa alpestris* Rap. (auf dem Rettel bei Freiburg a. U.) aufgeführt und beschrieben; die kleinen Abweichungen sind durch den Druck hervorgehoben. Neu beschrieben sind vier: No. 4. *R. rubiginosa* var. *decipiens* Sag. forma *lactea*, auch durch fast fehlende Subfoliadrüsen vom Typus abweichend. — 7. *R. micrantha* var. *bracteata* Sag., welche sich von der var. *Sagorskii* Christ durch mehr blattartig entwickelte Kelchzipfel und Hochblätter unterscheidet. (Ist also wohl mehr eine pathologische Form. Ref.) — 10. *R. trachyphylla* f. *hybrida* Sag., heterakanth und ganz steril. — 16. *R. Gallica* \times *canina* (var. *Andegavensis*?) Sag., in den Blättchen sehr ähnlich der daneben wachsenden *R. Andegavensis*. — Die Nummern 17—24 sind lauter Bastarde der nicht näher bezeichneten *R. Gallica* mit *canina*, *glauca* und *dumetorum*, die alle auf die Form bestimmt erscheinen und als ganz zweifellos hingestellt werden. Wiesbaur (Mariaschein).

Sagorski, Ueber *Rosa obovata* und *graveolens*. (l. c. No. 10. p. 159.)

Verf. sucht darzuthun, dass die *Rosa obovata* Bechst. (1821) ganz dasselbe sei, wie die viel jüngere *R. graveolens* Gren., und führt deshalb aus der weniger zugänglichen Forstbotanik Bechstein's die Originalbeschreibung an, um den Namen *R. obovata* als den älteren in seine Rechte wieder einzusetzen.

Um Verwirrungen vorzubeugen, erlaubt sich Ref. zu bemerken, dass der österreichische Rhodologe J. B. von Keller in derselben Zeitschrift (No. 12) in einem längeren Aufsatz über Bechstein'sche Rosen (worüber an anderer Stelle berichtet wird), wohl die Identität zugibt, aber hervorhebt, dass sowohl *R. elliptica* Tausch (1819) als *R. aspera* Schleich. (1815) älter sind, als die gleiche *R. obovata*

*) In diesem Absatze p. 149 sind die Druckfehler rechte Caninen in echte Caninen, und *R. aromatissima* in *R. armatissima* zu verbessern. Ref.

Bechst., dass somit der *R. aspera* die Priorität zukomme. In einem anderen Aufsätze (Oesterr. botan. Zeitschr. 1887. No. 2) führt Keller seine Ansicht noch weiter aus und erwähnt auch, dass bereits ein älteres Homonym der Bechstein'schen Rose existire, nämlich die sehr verschiedene *R. obovata* Rafinesque 1820.

Wiesbaur (Mariaschein).

Schulze, Max, Jena's wilde Rosen. [Nachtrag.] Excursions-ergebnisse aus dem Jahre 1886. (Sep.-Abdr. aus Mittheilungen des Botanischen Vereins für Gesamt-Thüringen. Bd. V. p. 73—89.) 8°. Jena 1886.

Indem sich Ref. auf die Besprechung der unter gleichem Titel erschienenen früheren Abhandlung desselben Verfassers bezieht, fügt er diesmal nur die Namen jener Formen an, welche vom Verf. neuerdings ausführlicher besprochen sind, nämlich:

Rosa tomentosa Sm. var. *venusta* (Scheutz); *R. rubiginosa* L. var. *comosa* Christ und var. *decepiens* Sagorski; *R. tomentella* Lém. var. *affinis* Christ; *R. glauca* Vill. var. *subcanina* Christ.

Ausser diesen sind noch viele andere Formen kürzer erörtert. Mit Ausnahme einiger unbedeutender Formen scheinen keine Neubennungen vorgenommen worden zu sein.

Frey (Prag).

Litwinow, D. J., Verzeichniss der phanerogamen Pflanzen im Gouvernement Tambow. [Fortsetzung.] (Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou. 1886. No. 4. p. 277—295.) [Russisch.]

Der Anfang dieses Verzeichnisses, über welchen wir seiner Zeit referirt haben, findet sich im Bulletin 1885, 3—4, p. 1—49, und enthält die Ranunculaceae bis zu den Rhamneae. Die vorliegende Fortsetzung enthält die Familien der Papilionaceae mit 58 Arten, Amygdaleae 4, Rosaceae 39, Pomaceae 4, Onagrariae 12, Haloragaceae 2, Hippurideae 1, Callitrichineae 2, Ceratophylleae 2, Lythrarieae 3, Portulacaceae 1, Scleranthaeae 2 und Paronychieae 5.

v. Herder (St. Petersburg).

Smirnow, M., Aufzählung der Gefässpflanzen des Kaukasus. [Fortsetzung.] (Bulletin de la Société Impériale des naturalistes de Moscou. 1886. 4. p. 247—276; 1887. 1. p. 49—121.) [Französisch.]

Die Einleitung, deren Anfang sich im Bulletin 1884. No. 4 und 1885. No. 2 findet, wird hier fortgesetzt, zieht sich durch die beiden Nummern 1886. No. 4 und 1887. No. 1 und handelt ebenfalls ausführlich über die Temperaturverhältnisse des Landes und über verschiedene Beobachtungsmethoden. Ausführlich wird hier besprochen: Die Bewölkung des Himmels, die relative Feuchtigkeit der Luft und die Mittelwerthe derselben, beobachtet an 23 Stationen des Kaukasus, die Regenmengen und die Vertheilung derselben im Laufe des Jahres auf die verschiedenen Landestheile und auf die verschiedenen Jahreszeiten, verglichen mit den analogen Verhältnissen anderer Länder.

v. Herder (St. Petersburg).

Henriques, J., Contribuições para o estudo da Flora d'Africa. Flora de S. Thomé. (Boletim da Sociedade Broteriana. Tom. IV. Fasc. 5/6. p. 129—220.) Coimbra 1886.

Verfasser der vorliegenden Abhandlung ist Prof. Henriques selbst, doch sind die sämtlichen Pflanzen nicht von ihm, sondern von anderen und zwar ausländischen Botanikern bestimmt und bearbeitet worden. Henriques hat nur die 20 pp. umfassende Einleitung geschrieben. Gesammelt wurden die aufgezählten Pflanzen — der Mehrzahl nach Kryptogamen — durch Herrn A. Moller, Obergärtner des botanischen Gartens zu Coimbra, bekanntlich ein Deutscher, welcher auf Verlangen des Gouverneurs der Provinz von S. Thomé und Principe durch das Marinemisterium im Jahre 1885 dorthin gesendet worden ist, um jene überaus fruchtbare und von einer üppigen Vegetation bedeckte Insel botanisch zu erforschen. Derselbe blieb dort vom 23. Mai bis 25. September und sammelte im ganzen 681 Arten, nämlich 96 Pilze, 14 Algen, 78 Flechten, 34 Leber-, 28 Laubmoose, 67 Gefässkryptogamen, 1 Gymnosperme, 73 monokotyle und 290 dikotyle Samenpflanzen. Dazu kamen noch 199 Arten, welche der Grundbesitzer Francisco A. Dias Quintas vorzüglich auf dem benachbarten Eiland Rolas gesammelt hatte, worunter sich einige schon von Moller gesammelte wiederfinden. Den hauptsächlichen Gegenstand der Einleitung bildet die Schilderung der Insel S. Thomé bezüglich ihrer geographischen Lage, orographischen, hydrographischen und klimatischen Verhältnisse und ihrer Vegetation. Die am 21. December 1470 von den Portugiesen João de Santarem und Pedro de Escobar entdeckte Insel liegt zwischen $0^{\circ} 2'$ und $0^{\circ} 30'$ n. Br. sowie zwischen $5^{\circ} 34'$ und $0^{\circ} 54'$ w. L. von Greenwich. Sie umfasst einen Flächenraum von ca. 920 \square km und ist ungemein gebirgig. Ihr höchster Berg, der Pico de S. Thomé, erhebt sich bis 2142 m über das Meer. Drei Ansichten, die Mündung des Flusses Agua Abade und 2 Vegetationsbilder von diesem Flusse und von der Praia Rei, illustriren diesen Bericht. Der Schilderung der Vegetation sind meteorologische Beobachtungen vorausgeschickt, welche in der meteorologischen Station von S. Thomé angestellt wurden und 5 Jahre umfassen (1877—1881), sowie die während 16 Monate (vom Februar 1885 bis Mai 1886) auf der Roça de Monte-Café gemachten derartigen Beobachtungen. Die Insel erfreut sich einer sehr gleichmässigen Temperatur, indem die grösste Temperaturschwankung während der 5jährigen Periode nur $17,2^{\circ}$ C. betrug, nämlich das Maximum im Mittel $33,0^{\circ}$, das Minimum $15,8^{\circ}$. Die mittlere Jahrestemperatur ist $25,2^{\circ}$, das Jahresmittel der Regenmenge 1007,6 mm. Bezüglich der Vegetation sei nur erwähnt, dass die einzige Gymnosperme, welche S. Thomé besitzt, eine neue Art von Podocarpus (*P. Mannii*) und dass von Palmen *Borassus Aethiopica* die majestätischste ist. Culturbäume sind *Cocos nucifera*, *Elaëis Guineensis*, *Cinchona succirubra*, von welcher es schon Tausende von jungen Exemplaren gibt, *Persea gratissima* und *Artocarpus incisa*. Die nur aus einem systematischen Katalog bestehende Flora, in welcher bloss die

neuen Arten in lateinischer Sprache beschrieben sind, umfasst in diesem Theil des Boletim nur die Kryptogamen. Die Farne, unter denen sich eine neue Art, *Polypodium Henriquesii*, befindet, sind von Baker in Kew bestimmt, die Laubmoose mit 25 neuen Arten von Karl Müller in Halle, die Lebermoose mit 20 neuen Arten (begleitet von 3 Tafeln Abbildungen) von Stephani in Leipzig, die Pilze mit 38 neuen Arten (begleitet von 3 Tafeln) von G. Winter in Leipzig, die Flechten mit 21 neuen Arten von Nylander, die Algen (ohne neue Arten) von A. G. Agardh, O. Nordstedt, F. Hauck und Ch. Flahault.

Willkomm (Prag).

Contribuição para o estudo da flora d'algumas possessões portuguezas. Plantas colhidas na Africa occidental por **F. Newton**, **Capello** e **Ivens**, **M. R. Pereira de Carvalho** e **J. Cardoso**. (Boletim da Sociedade Broteriana de Coimbra. Vol. IV. 1886. Fasc. 5/6. p. 221.)

Eine systematische Aufzählung der bisher in Portugal aufgefundenen, von Dr. Hoffmann in Berlin bestimmten, Lebermoose (*Hepaticas colhidas em Portugal*) von Henriques. Diese Aufzählung, welcher ein analytischer Schlüssel der Gruppen und Gattungen vorausgeschickt ist, umfasst 81 Arten, worunter sich 5 neue Arten befinden (*Frullania calcarifera* Stephani, *Lejeunia Molleri* Steph., *Marsupella profunda* Lindberg, *Anthoceros constans* Lindb. und *A. multilobulus* Lindb.).

Willkomm (Prag).

Gürich, Die botanischen Ergebnisse der Flegel'schen Expedition nach dem Niger-Benue. (Engler's botanische Jahrbücher. VIII. p. 154—160.)

Verf. schildert zunächst die Physiognomie der Landschaften am unteren Niger und Benue, soweit er sie während seiner Theilnahme an der Flegel'schen Expedition kennen lernte. Leider wurde er in Loko durch Krankheit verhindert, der Expedition weiter zu folgen, hat aber während seines Aufenthalts hier die Vegetation dieses Ortes näher untersucht. Die von ihm mitgebrachten, resp. beobachteten Pflanzen (mit Hilfe von Ascherson und Schumann bestimmt) sind folgende:

Ceratopteris thalictroides, *Pandanus* sp. (*candelabrum* ?), *Calamus* sp. (*secundiflorus* ?), *Elaeis Guineensis* (fast die ganze Tumboinsel, 9 $\frac{1}{2}$ ° n. Br., bedeckend, weiter aufwärts mehr vereinzelt, um Loko fehlend, am gegenüberliegenden Ufer vereinzelt), *Raphia vinifera* (häufig um Brass, oberhalb des Deltas selten), *Cocos nucifera* (vereinzelt, am Benue gar nicht beobachtet), *Borassus Aethiopicum* (im unteren Delta fehlend, erst bei Osomare, weiterhin wieder nicht), *Pistia Stratiotes* (im Niger häufig, im Benue vereinzelt), *Colocasia antiquorum* (viel gebaut), *Hydrosme* sp., *Imperata cylindrica* (Tumboinsel), *Sporobolus confinis* Steud. (wohl gleich *Sp. Capensis* Kunth. (Ebenda), *Pennisetum typhoides* Rich. (= *Pennicillaria spicata* Willd.) (Loko), *Sorghum* sp. (nach Ernte der vorigen gesäet), *Zea Mays* (um Loko, doch selten, gebaut), *Saccharum* offi-

cinarum (Delta, vereinzelt), *Cyperus esculentus* (Axim), *Rhynchospora polyccephala* (häufig am Fort von Axim), *Musa* (Ensete?) (häufigste Kulturpflanze), *Artocarpus incisa* (an der Küste und auf Kassa), *Amarantus spinosus* (Loko, gemeinste Ruderalpfl.), *Boerhaavia ascendens* (Wegränder und Flussufer, das.), *Iresine vermicularis* (Tumboinsel), *Gynandropsis pentaphylla* (Loko), *Moringa pterygosperma* (Loko, wohl nur cultivirt, da in Indien heimisch), *Canavalia obtusifolia* (Axim), *Uraria picta* (Axim), *Rhynchosia calycina* (Tumboinsel), *Lonchocarpus Barteri?* (Kassa), *Dalbergia* sp. (Tumboinsel), *Sophora tomentosa* (Strandgebüsch der Tumboinsel), *Caesalpinia Bonducella* (Tumboinsel), *Cassia occidentalis* (Tumboinsel, Loko), *Dichrostachys nutans* (Tumboinsel), *Ouratea reticulata* (das.), *O. elongata* (Kassa), *Ceiba pentandra* (Tumboinsel), *Adansonia digitata* (Cap Verde, Tumbo, Kassa und Küstenorte, am Niger erst von 7° 19' aufwärts), *Cola acuminata* (Tumboinsel), *Anacardium occidentale* (das., wohl verwildert), *Mangifera Indica* (Gebaut, Tumbo), *Paullinia pinnata* (Unterholz des Elaeiswaldes, Tumbo), *Salacia Senegalensis* (Tumbo), *Manihot utilisima* (grosse Felder bei der Benuemündung, in Loko kleine Pflanzungen), *Carica Papaya* (fast überall), *Smeathmannia laevigata* (Tumbo), *Quisqualis Indica* (Baintaki), *Rhizophora mangle*, *Landolphia* (nach Schilderung im Dubrekagebiete eine Kautschuk-liefernde Art), *Physalis angulata* (Loko), *Clerodendron splendens* (Tumbo, Kassa), *Kigelia Africana?* (Tumbo), *Morinda citrifolia* (Loko), *Cucumis spec.*, *Lagenaria vulgaris* (Loko), *Luffa Aegyptiaca* (Loko), *Sclerocarpus Africanus* (Ruderalpflanze in Loko).

Höck (Frankfurt a. O.).

Carruthers, W., The age of some existing species of plants. Being the address to the biological section of the British Association of Birmingham. 1886. (Journal of Botany. XXIV. 1886. p. 309—318.)

Verf. sucht in diesem Vortrage die Frage nach dem Alter der existirenden Pflanzen zu beantworten, findet aber, dass wir gar keine Hilfsmittel dazu besitzen. Die Beschreibungen älterer Autoren geben keinen Anhalt hierfür, da sie zu ungenau sind, ebenso die Abbildungen. Eher könnten dies schon Herbarien, aber diese sind auch noch sehr jung (das älteste Herbar britischer Pflanzen stammt aus der Mitte des 17. Jahrhunderts; es zeigt keine Veränderung der Pflanzen an). Aus älterer Zeit geben Hölzer von Bauten und aus Gräbern Materialien (z. B. in England aus der Römerzeit), doch auch diese zeigen keine irgendwie wesentliche Veränderungen der Pflanzen. Selbst die Pflanzen aus den altägyptischen Gräbern repräsentiren fast alle jetzt noch in Aegypten lebende Pflanzen (einzige Ausnahme eine Art Wein mit Blättern, die auf der Unterseite weiss behaart sind). Aehnliche Resultate liefern die Inkagräber und die Reste der Pfahlbauten. Selbst aus präglacialer, aber postpliocäner Zeit hat man Pflanzen untersucht (aus Cromer in Norfolk); diese deuteten wohl auf ein kälteres Klima hin, zeigten aber keine Verschiedenheiten von den jetzt lebenden Angehörigen derselben Art, ja kommen sogar alle bis auf 1 Art (unter 61 untersuchten Arten) noch auf den britischen Inseln vor. Weiter zurück zu gehen, hält Verf. für unberechtigt, da im Tertiär wesentliche Veränderungen vorliegen. Er will keine theoretischen Folgerungen aus diesen Thatsachen ziehen und schliesst seinen Vortrag mit den Worten: „I wish merely to place them (these facts) before the members of this section as data, which must be taken into account in constructing

such theories, and as confirming the long-established axiom that by us, at least, as workers, species must be dealt with as fixed quantities.“

Höck (Frankfurt a. O.).

Weiss, Ch. E., Mittheilungen über die Sigillarienfrage. (Sitzungsberichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. 1886. No. 5. p. 70 ff. Mit 1 Holzschnitt.)

Die vorliegenden Mittheilungen schliessen sich an diejenigen desselben Verf.'s an, über welche wir Bd. XXVII. 1886. p. 58 u. 59 referirt haben. Weiss vertrat damals die Ansicht, dass jene berühmte verkieselte Sigillaria von Autun, welche Brongniart als *S. elegans*, Renault als *S. Menardi* bezeichneten, nicht zu den Cancellaten, sondern zu den Favularien der Abtheilung *Rhytidolepis* gehöre, und zwar auf Grund der Brongniart'schen Abbildung. Nach einer durch Renault an Weiss gesandten Photographie, welche im Holzschnitt wiedergegeben wird, ist aber die Brongniart'sche Figur falsch und die Renault'sche Bestimmung richtig. Daraus ergibt sich zugleich, dass von den specifisch bestimmbar Sigillarien, welche bisher anatomisch untersucht sind (von Brongniart und Renault), die eine aus der Abtheilung der Cancellatae (*Sig. Menardi*), die andere aus der der *Leiodermariae* (*Sig. denudata*) stammt. Beide besitzen nach Renault Gymnospermenstructur, während die *Rhytidolepis*-Arten ihrer Aehren wegen nach demselben Autor zu den Kryptogamen zu stellen sind. — Weiss vermag dieser Anschauung nicht beizutreten, weil die Aehre, welche Renault einer Cancellata zurechnet, nicht als zu Sigillaria gehörig erwiesen ist, auch ihre Organisation vielleicht noch anderer Deutung fähig wäre, und weil die Scheide zwischen den Abtheilungen der Cancellaten und *Rhytidolepis* unter den Sigillarien noch keineswegs scharf ist, sondern dieselben durch sehr entschiedene Mittelglieder eng verbunden werden. Diese letzteren befinden sich bei den Favularien, die durch den Zickzackverlauf der Längsfurchen und durch horizontale, geschlossene Polster abschnürende Quersfurchen ausgezeichnet sind. — Im Anschluss hieran wird vom Verf. die Species *Sigillaria Menardi* näher definirt.

Sterzel (Chemnitz).

Weiss, Ch. E., Untersuchungen im Rybniker Steinkohlengebiet Oberschlesiens. (Sep.-Abdr. aus den Jahrbüchern der königl. preussischen geologischen Landesanstalt für 1885. Berlin 1886.)

Anlass zu diesen Untersuchungen gaben besonders die bei Loslau unternommenen 4 Tiefbohrungen. Die Bohrkern enthielten ausser einer Reihe von Meeresthieren Reste folgender Pflanzen: *Stigmaria inaequalis*; *Calamites transitionis*, *acuticostatus*, *ramosus*; *Sphenophyllum tenerrimum*; *Sphenopteris elegans*, *divaricata* und verwandte, Typus der *Larischei*, *Dicksonioides*, *distanis* und verwandte, auch *Stachei* und verwandte. Sigillarien wurden nicht gefunden, von Resten, die auf *Lepidodendron* deuten, nur *Lepidophyllum*,

nichts Unzweifelhaftes von Asterophylliten oder Annularien. — Diese Vertreter der Flora beweisen, dass die sie bergenden Schichten der Abtheilung unter den Saarbrücker Schichten (unter der Sigillarien-Stufe), nämlich der Sagenarien-Stufe, von Stur Ostrauer oder Waldenburger Schichten genannt, angehören. Zu demselben Resultate gelangte Stur (Verh. der k. k. Reichsanstalt zu Wien. 1885. p. 248).

Sterzel (Chemnitz).

Wigand, A., Beiträge zur Pflanzenteratologie. (Wigand's botanische Hefte. II. p. 98—126. Mit 1 Tafel.)

Im Anschluss an früher vom Verf. Mitgetheiltes (cfr. A. Wigand, Grundlegung der Pflanzenteratologie. Marburg 1850; Botanische Untersuchungen, Braunschweig 1854. p. 1—30 und in der Flora. 1856. p. 705) werden hier zahlreiche teratologische Beobachtungen besprochen. Ohne theoretische Erwägungen anzuknüpfen, werden dieselben in mehreren Abschnitten („Stellungsgesetze und Gestalten der vegetativen Region“, „Blütenstand“, „Blüte“, „Früchte“, „Fortschritt im Metamorphosengang“, „Das Achsensystem in der Blüte“) erörtert; die theoretische Ausbeutung wird vielmehr einem späteren Bearbeiter der Pflanzenteratologie überlassen, und ein solcher wird in der That unter den etwa 120 hier mitgetheilten Missbildungen werthvolles Material finden (freilich neben manchem schon Bekannten).

Des Näheren können wir natürlich nicht auf die angeführten Beobachtungen eingehen.

Dennert (Marburg).

Untersuchungen aus dem Pharmaceutischen Institute der Kaiserlichen Universität Dorpat. Ueber einige ostindische Volksheilmittel.

I. **Waeber, N.**, Chemische Untersuchung der Samen der *Butea frondosa*.

Verf. entnimmt das über die Geschichte und den Gebrauch der Pflanze Bekannte, sowie die Beschreibung derselben aus Dymock, the vegetable Materia medica of Western India, er selbst gibt nur kurz die Resultate der qualitativen und quantitativen Bestimmungen an, aus denen etwa Folgendes zu erwähnen ist. Gerbstoffartige Körper waren nicht vorhanden, während nach den englischen Angaben das Harz der Pflanze eine Gerbsäure enthält. Von Zuckerarten findet sich nur Glycose. In den in Natronlauge löslichen Substanzen kann neben Metarabin die Anwesenheit einer phlobaphenartigen Substanz und vielleicht etwas Albuminsubstanz angenommen werden. Brenzcatechin liess sich nicht nachweisen, ebensowenig Amylum und Inosit. Eiweissartige in Wasser lösliche Substanzen wurden mit 9,12% berechnet; die Prüfung auf Alkaloide ergab ein negatives Resultat.

II. **Rosen, H. v.**, Chemische Untersuchung des Krautes der *Lobelia nicotianaefolia*.

Die Behandlung des Stoffes ist dieselbe wie in der vorigen Untersuchung. Die Drogue ergab einen Feuchtigkeitsgehalt von

12,77 % und 9,82 % Asche. Von übrigen Substanzen sei erwähnt, dass ein ziemlich hoher Fettgehalt gefunden wurde, den Verf. den in der Droge reichlich vorhandenen Samen zuschreibt. Die pflanzliche Säure scheint Lobeliasäure zu sein. Eigenthümlicherweise wurden gar keine zuckerartigen Substanzen gefunden, von Stärke auch nur 1,29 %. Aus der Stickstoffbestimmung in der ursprünglichen Substanz berechnet sich ein Eiweissgehalt von 19,8 %, doch rührt ein Theil des Stickstoffes wohl von den Alkaloiden her, deren Menge indessen, nach den ausgeführten Versuchen zu schliessen, 1 % nicht übersteigen dürfte. Wahrscheinlich handelt es sich um 2 verschiedene Alkaloide, ein flüchtiges, von Petroläther aufgenommenes und mit dem Lobelin identisches und ein festes, das in geringerer Menge in Benzin, in grösserer Menge in Chloroform übergeht. Eine neue Untersuchung der Herb. Lob. inflatae ergab, dass auch hier neben dem flüchtigen Lobelin ein zweites bisher nicht bekanntes Alkaloid vorhanden ist.

III. Lindenberg, J., Chemische Untersuchung der Rhizome der *Valeriana Hardwickii* und *officinalis*.

Es dürfte am einfachsten sein, zur Vergleichung beider Drogen die Resultate der Untersuchung nebeneinander zu setzen, wie es Verf. am Schlusse thut. Danach ergibt sich:

	Val. Hardwickii	Val. officinalis
Feuchtigkeit	10.46 %	11.57 %
In der bei 110° getrockneten Substanz wurden gefunden:		
Asche	4.63 "	5.87 "
Fett und Harz, in Petroläther löslich . .	0.56 "	0.36 "
Aeth. Oel u. Baldriansäure in Petrol. lösl.	1.005 "	0.90 "
Flüchtige Säure in Aether löslich . . .	0.335 "	0.31 "
Harz und Wachs, in Aether löslich, in Petrol, unlösl.	0.56 "	0.85 "
Harz in Alkohol löslich	1.05 "	0.975 "
Gerbstoff	3.13 "	1.64 "
Citronen-, Wein- und andere Säuren . .	0.335 "	0.565 "
Glycose	6.03 "	5.32 "
Sonstige in Wasser lösl., in starkem Alkohol unlösl. Substanzen	14.96 "	14.39 "
Schleim u. Albumin, in Wasser löslich .	4.16 "	2.97 "
Albuminsubstanzen etc., durch verd. Natronl. extrah.	9.72 "	7.83 "
Metarabinsäure, Phlobaphen und Albuminsubstanzen	19.10 "	16.70 "
Amylon	14.05 "	12.87 "
Zellstoff	10.36 "	11.65 "
Lignin und andere nicht weiter bestimmte Substanzen	10.015 "	16.80 "

Möbius (Heidelberg).

Romero y Gilsanz, D. Felipe, El Pino piñonero en la provincia de Valladolid. 8°. 325 pp. Valladolid 1886.

Eine vorzügliche und sehr vollständige forstliche Monographie der Pinie (*Pinus Pinea* L.), welche auch für den Botaniker interessant ist, obwohl sie in forstbotanischer Hinsicht kaum Neues enthält. Wir erfahren zunächst, dass die Pinie, welche in den westlichen Ländern der pyrenäischen Halbinsel (in Portugal und in den Küstengegenden Niederandalusiens) bedeutende Waldungen bildet, in der zum altcastilischen Tafelland gehörenden Provinz von Valladolid, also im nördlichen Centralspanien, ein Gesamtareal von 788,000 ha einnimmt, wovon ca. 80,000 mit Pinienhochwald bestanden sind. Davon entfallen auf die Staatswaldungen 65,005, auf die Privatwaldungen 15,000 ha. Ausser Pinienwälder besitzt jene Provinz auch bedeutende Wälder von *P. Pinaster* Sol. (wovon 14,700 ha Staatswaldung), sowie Niederwald von *Quercus Lusitanica* Lam. (darunter 112,504 ha Staatswaldung) und von *Qu. Ilex* L. (davon 772 ha Staatswald). Die spanische Pinie liebt Quarzsandboden und gedeiht am besten auf Flugsand, weshalb sie sich auch zur Befestigung und Aufforstung loser Sanddünen und Sandfluren vorzüglich eignet. Die Nadeln erreichen nicht über 15 cm Länge bei 1—2 mm Dicke, die Zapfen 10—14 cm Länge bei 7—9 cm Dicke. Nadelpaare entwickeln sich an der jungen Pflanze erst vom 8. bis 10. Jahre an; bis dahin erscheinen die Haupt- und Nebenachsen mit einzeln stehenden, viel kürzeren Nadeln besetzt. Als seltene Ausnahme oder Monstrosität kommt es vor, dass überhaupt gar keine Nadelpaare entwickelt werden. So stehen im Gerichtsbezirk von Pozal de gallinos 2 Pinien von 3 und 5 m Höhe, deren Aeste lediglich mit einzeln stehenden Nadeln bedeckt sind. Noch grössere derartige Pinien kommen im Pinienwalde bei Cartaya in Andalusien (Provinz Huelva) vor. Die Blütezeit fällt um Valladolid in den März bis Mai, die Zapfen reifen aber erst im 3. Jahre, 30 Monate nach der Entwicklung ihrer Blüten, in der Zeit vom November bis März. Die Schuppen weichen dann plötzlich unter Geräusch auseinander und zwar im Sonnenschein und lösen sich bald nach dem Ausfallen der Samen von selbst von der Zapfenspindel ab. Die Samen (Piniennüsse) haben nach dem ersten Jahre die Grösse einer Haselnuss, erreichen aber zuletzt die einer Wallnuss. Obwohl die Pinie ein werthvolles Bauholz liefert und ihre Rinde ein vortreffliches Gerbmateriale, so rentiren doch die Pinienwälder am meisten durch die Nüsse, weil diese ein in ganz Spanien sehr beliebtes Genussmittel sind und daher theuer bezahlt werden.

Willkomm (Prag).

Candolle, A. de, De l'origine géographique des espèces du genre *Cucurbita*. (Archives des Sciences physiques et naturelles. Troisième période. Tome XVII. 1887. p. 75.)

In seinem berühmten Werk „Origine des plantes cultivées“ (p. 201) schloss Verf. das Capitel über *Cucurbita maxima* mit

folgenden Worten: „En définitive, sans ajouter une foi implicite à l'indigénat sur les bords du Niger, fondé sur le dire d'un seul voyageur, je persiste à croire l'espèce originaire de l'ancien monde et introduite en Amérique par les Européens.“ Neuerdings hat sich für diese Ansicht eine willkommene Bestätigung geboten, indem in Nepal eine Pflanze im wilden Zustande aufgefunden wurde, welche von Naudin als *Cucurbita maxima* bestimmt ist. Verf. beschreibt die Frucht. „Malgré la petitesse de ce fruit, la question d'origine paraît tranchée, à moins que le voyageur ne se soit trompé sur la consistance de spontanéité de la plante du Népal. Ceci n'est guère propable, attendu qu'un semis de courge cultivée aurait donné un fruit plus volumineux.“ Benecke (Dresden).

Neue Litteratur.*)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

- Jackson, B. Daydon**, Remarks on the nomenclature of the eighth edition of the „London Catalogue“. [Continued.] (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXV. No. 294. 1887. p. 179.)
 — —, Note on nomenclature. (l. c. p. 182.)

Algen:

- Bagnall, J. E.**, *Nitella glomerata* Chev. in Warwickshire. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXV. No. 294. 1887. p. 182.)
Holmes, E. M., Two new British *Ectocarp*. [With plate.] (l. c. p. 161.)

Flechten:

- Sydow, P.**, Die Flechten Deutschlands. Anleitung zur Kenntniss und Bestimmung der deutschen Flechten. 8°. XVI, 331 und XLIV pp. Berlin (Julius Springer) 1887. M. 7.—, geb. M. 8.—

Muscineen:

- Russow**, Zwei für die Ostseeprovinzen neue *Splachna*. (Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Dorpat. Bd. VIII. 1886. Heft I. p. 85.)

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, 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,
Terrasse No. 7.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate 65-110](#)