

Referate.

Nadson, G., Ueber die Pigmente der Pilze. (Arbeiten der St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft. Abtheilung für Botanik. 1891. p. 132—176.) [Russisch.]

Nach einer Zusammenstellung der erst in neuester Zeit reichlicher sich entwickelnden Litteratur über die Pilzpigmente folgt der specielle Theil der Arbeit, in welchem Verf. seine an folgenden Pigmenten angestellten Untersuchungen mittheilt:

Rosenrothes Pigment des Hutes von *Russula integra* und *R. vesca*; gelbes Pigment der Huthaut von *Russula integra*; rothes Pigment des Hutes von *Amanita muscaria*; orangerothes Pigment von *Paxillus involutus*; gelbes Pigment der *Aethalien*rinde und Pigment der dunkelvioletten Sporen von *Fuligo varians*; gelbes Pigment von *Pholiota flammans*; desgl. von *Cantharellus cibarius*; gelbes Pigment des Hymeniums und gelbbraunes der Hutoberfläche von *Boletus aereus*; gelb- bis rothbraunes Pigment der Hutoberfläche von *Boletus scaber* var. *aurantiacus*; rothbraunes Pigment von *Polyporus igniarius*; gelbes Pigment der reifen Fruchtkörper von *Lycogala epidendron*; orangebraunes Pigment von *Limacium pratense*; rothes bis orangegelbes Pigment von *Lactarius deliciosus*.

Verf. untersuchte das Verhalten jedes einzelnen Pigmentes gegen verschiedene Lösungsmittel, bestimmte Reagentien (Säuren, Salze und Alkalien, oxydirende und reducirende Agentien), den Einfluss der Wärme, des Lichtes, des Sauerstoffes der Luft, sowie die spectroscopischen Eigenschaften. Letzteren schreibt er jedoch, entgegen anderen Autoren, nur eine geringe Bedeutung zu im Vergleich zu dem Verhalten gegen Reagentien; denn das Spectrum der Pilzpigmente sei nur sehr selten ein charakteristisches, und Pigmente von durchaus verschiedenem chemischem Verhalten geben oft ein sehr ähnliches Spectrum. — Schliesslich hat Verf., um die Pilzpigmente mit den Blütenpigmenten vergleichen zu können, auch noch Anthochlor und Anthocyan (beide aus *Dahlia*-Blüten) in den Kreis seiner methodischen Untersuchung gezogen.

Die alle obengenannten Punkte berücksichtigenden und meist eingehenden Detailuntersuchungen werden nun für jedes Pigment besonders beschrieben. Diese Beschreibung fördert viele beachtenswerthe Einzelheiten zu Tage, indess kann hier nicht näher darauf eingegangen werden, da eine verkürzte Wiedergabe leider nicht möglich erscheint.

In dem Schlusscapitel, betitelt „Zusammenfassung und Schlussfolgerungen“, versucht Verf. zunächst eine Gruppierung der bekannten Pilzfarbstoffe nach der Gesamtheit ihrer physiologisch-chemischen Eigenschaften durchzuführen. Er theilt dieselben folgendermaassen ein:

I. Hydrochrome, zu denen die Pigmente der *Russula*-Arten und von *Amanita muscaria* gehören. Sie sind der Wirkung vieler Reagentien, speciell auch oxydirender und reducirender, leicht zugänglich, werden durch das Licht bei Sauerstoffzutritt leicht zer-

setzt. Sie sind löslich in Wasser, unlöslich in 95% Alkohol. Sie fluoresciren und haben zum Theil typische Spectra. Sie befinden sich an der Oberfläche des Pilzkörpers, und zwar in den Membranen der Hyphen (oder in deren Nähe). Verf. stellt die Vermuthung auf, ob dieselben nicht beim Gasaustausch der Pilze eine Rolle spielen, indem sie als Vermittler zwischen dem Zellinhalt und dem Sauerstoff der Luft functioniren; sollte sich diese noch nicht spruchreife Frage bestätigen, so würden die fraglichen Pigmente zu den sogenannten „Athmungspigmenten“ gehören.

II. Lipochrome. Zu dieser Gruppe, deren Eigenschaften bekannt sind, gehört keines der vom Verf. untersuchten Pigmente, wohl aber viele anderweitig bekannte Pilzfarbstoffe. Auch die Lipochrome sind von einigen Autoren für Athmungspigmente gehalten worden, was jedoch verfehlt ist, da dieselben zwar sich sehr leicht oxydiren, dabei aber definitiv verändert werden und den aufgenommenen Sauerstoff nicht wieder abgeben.

III. Excrete. Die grosse Mehrzahl der sowohl vom Verf. untersuchten, als auch der überhaupt bekannten Pilzfarbstoffe sind sicher oder doch sehr wahrscheinlich als Excrete aufzufassen. Diese Pigmente werden durch das Licht nicht zerstört und unterscheiden sich überhaupt durch weit grössere Stabilität von den Pigmenten der ersten zwei Gruppen. Sie befinden sich manchmal im Zelllumen, manchmal auf der Aussenseite der Hyphenmembran, weitaus die Mehrzahl der hierhergehörigen Pigmente incrustirt aber die Membran selbst. Ihr Excretcharakter schliesst natürlich nicht aus, dass die fraglichen Pigmente vielfach eine biologisch nützliche Rolle spielen können.

Die weiteren Erörterungen über die Verbreitung der Pilzfarbstoffe, deren Zusammensetzung, Entstehung und Umwandlungen, bieten wenig Greifbares. Es seien nur noch einige gelegentlich angeführte Beobachtungen des Verfs. mitgetheilt. Die eine bezieht sich auf das Chromogen von *Boletus scaber* und *B. aereus*. Bei letzterem ist das Hymenium gelb, das innere Hutfleisch ist weiss, wird aber auf Bruchflächen durch den Sauerstoff der Luft alsbald ebenfalls gelb. Anders verhält es sich mit *B. scaber*: hier sind Hymenium und Hutfleisch weiss, letzteres wird auf Bruchflächen nur grau; behandelt man aber Gewebe von *B. scaber* mit oxydierenden Agentien, so entsteht ein ebensolcher gelber Farbstoff wie der von *B. aereus*; beide Pilze enthalten also, trotz ihres verschiedenen Verhaltens gegen den Sauerstoff der Luft, dasselbe Chromogen. — *Cantharellus cibarius* gehört, wie Verf. findet, zu denjenigen Pilzen, deren Chromogen erst nach dem Tode des Pilzes zu einem Farbstoff oxydirt wird, was bekanntlich auf die Wirkung sogenannter Sauerstoffüberträger zurückgeführt wird. Verf. zeigt, dass das Gelbwerden von Gewebetheilen dieses Pilzes an der Luft wohl nach Behandlung desselben mit kaltem Wasser stattfindet, nicht aber nach einstündiger Behandlung mit heissem Wasser, Alkohol, schwachen Säuren und Alkalien; durch diese Reagentien wird also der Sauerstoffüberträger (oder das Chromogen, Ref.) entfernt resp. zerstört.

Gérard, E., Sur les matières grasses de deux Champignons appartenant à la famille des *Hyménomycètes*. (Bulletin de la Société mycologique de France. Tome VI. 1890. p. 116—134.)

Verf. beginnt mit einer kurzen historischen Einleitung, um zu zeigen, dass die spärlichen Arbeiten, welche über die in Schwämmen vorkommenden Fette handeln, nirgends eine vollständige Analyse dieser Fette geben, eine Lücke, die seine Untersuchungen an *Lactarius vellereus* und *L. piperatus* ausfüllen sollen.

Lactarius vellereus (Fries). Das Fett wurde durch Behandlung von 4275 gr trockener Schwämme mit siedendem 85 procentigen Alkohol gewonnen. Die destillirte alkoholische Lösung lässt einen Rückstand, der an Aether eine noch durch harzige Substanzen verunreinigte fette Masse abgibt. Diese Harze bilden mit Alkalien Seifen, und diese Seifen begleiten stets die Seifen der Fett- und Oleinsäuren und erschweren so die Analysen ungemein. Die rohe Masse wog 270 gr. Um sie zu reinigen, wurde gewöhnlicher Petroleumäther des Handels benutzt, der durch fractionirte Destillation von den über 65° siedenden Theilen befreit war. Der Vortheil dieses Lösungsmittels beruht darauf, dass nur die Fette gelöst werden und der grösste Theil der harzigen Substanzen zurückbleibt. Die concentrirte Lösung dieses Roh-Fettes in rectificirtem Petroleumäther ist klar; stärker verdünnt lässt sie braune, harzige Substanzen ausfallen. — Nach Filtration und Destillation des Lösungsmittels erhält man das eigentliche Fett, welches bei 100° getrocknet wird. Das Gewicht des also gereinigten Fettes betrug 202 gr, d. h. 4.27 gr auf 100 gr trockene Schwammsubstanz. Es stellt dann eine klebrige, braunschwarze Masse dar, löslich in Alkohol, Aether, Chloroform; es besitzt saure Reaction und erhärtet bei Gegenwart von Salpetersäuredämpfen. *Lactarius piperatus* (Scop.) lieferte bei gleicher Behandlung von 3425 gr Trockensubstanz 205 gr Rohmasse, die nach Reinigung mit Petroleumäther nur noch 162 gr wog. Trotzdem ist hier das Harz noch unvollkommen entfernt. Die physikalischen Eigenschaften der gereinigten Fettmasse, ihr Erhärten durch Salpetersäuredämpfe stimmen völlig mit *L. vellereus*.

Die Analyse dieser Fettmasse umfasst 1. die Untersuchung der combinirten Fettsäuren, a) nicht flüchtige, b) flüchtige Fettsäuren; 2. Untersuchung der freien Säuren, 3. des Cholesterins, 4. des Lecithins. Auf die Details dieser Analysen kann hier nicht eingegangen werden, sie ergeben, dass die Fettsubstanzen von *Lactarius vellereus* und *L. piperatus* beinahe identische chemische Constitution aufweisen. Sie enthalten im Ganzen 1. Olein- und Stearinsäure, sowohl im freien Zustande, wie als Glycerinverbindung; 2. die flüchtigen Fettsäuren: Ameisensäure, Essigsäure und Buttersäure; 3. Cholesterin, 4. Lecithin. Von diesen Fetten enthält jedes ein Cholesterin, das deutlich von dem animalischen verschieden ist. Das von *Lactarius piperatus* gewonnene krystallisirte Product scheint mit dem Ergosterin von Tanret identisch zu sein. Diese beiden Substanzen besitzen in der That den gleichen Schmelzpunkt, das gleiche Rotationsvermögen und geben eine gleiche Farbenreaction,

die von der unter gleichen Bedingungen mit thierischem Cholesterin angestellten sehr verschieden ist. In zwei Reactionen stimmen die Cholesterinkrystalle mit dem thierischen Cholesterin überein; mit einem Tropfen concentrirter Salpetersäure erhitzt, geben sie einen gelben Fleck, der bei Behandlung mit Ammoniak eine rothe Farbe annimmt. Eine Mischung von 2 Vol. Salzsäure mit einem Tropfen verdünnten Eisenchlorid ergibt nach Verdampfen der Flüssigkeit von roth bis violett variirende Färbungen; dagegen weichen sie durch die dritte Reaction ab: während das thierische Cholesterin sich bei Behandlung mit concentrirter Schwefelsäure braunroth färbt und unvollkommen löst und zugefügtes Chloroform orangeroth gefärbt wird und dann an der Luft in roth und violett umschlägt, löst sich das Ergosterin und das *Lactarius*-Cholesterin vollständig in concentrirter Schwefelsäure mit rother Farbe und mit dieser Mischung geschütteltes Chloroform bleibt farblos. — Bemerkenswerth ist endlich der verhältnissmässig hohe Gehalt an Phosphorsäure (1.72 gr wasserfreie Säure auf 100 gr Fett), die nur durch Zersetzung des Lecithins erhalten werden kann, da dies die einzige in Petroleumäther lösliche Phosphorverbindung ist.

L. Klein (Freiburg i. B.).

Wehmer, C., Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Entstehung freier Oxalsäure in Culturen von *Aspergillus niger* van Tiegh. (Berichte der deutsch. botan. Gesellsch. Bd. IX. 1891. p. 163—183.)

Zu den Pilzen, die ganz besonders befähigt sind, bei Cultur auf gewissen Nährlösungen, Oxalsäure zu produciren, gehört *Aspergillus niger* van Tiegh. Verfasser hat nun bei demselben eingehender die hierfür maassgebenden Bedingungen festzustellen gesucht*).

Bei der Cultur des Pilzes auf Peptonlösung und den Salzen organischer Säuren sind stets und besonders in älteren Culturen reichlich oxalsaure Salze anzutreffen, deren Basis in dem einen Falle Ammoniak, in dem anderen Falle die des angewandten Salzes ist. Indessen tritt bei der Ernährung durch freie organische Säuren keine Oxalsäure auf. Bei der Verwendung von Kohlehydraten, Oel, Glycerin etc. hingegen steht ihre Anwesenheit überhaupt, sowie auch die Verbindungsform, in der sie angetroffen wird, allein unter dem Einfluss der angewandten Mineralsalzlösung und ist insbesondere von der Natur der Stickstoffverbindung abhängig. Bei Anwendung von Ammoniumchlorid oder Ammonsulfat fehlt stets die Säure, während bei Benutzung von Kalium-, Natrium-, Calcium-, Ammonium-Nitrat, Ammoniumphosphat und -Oxalat das Gegentheil stattfindet. Das Ammonium-Nitrat zeigt insofern einen besonderen Fall, als die Säure hier im Allgemeinen nur oder doch vorwiegend in freiem Zustande er-

*) Vergl. auch hierzu die Abhandlung des Verfassers: „Entstehung und physiologische Bedeutung der Oxalsäure im Stoffwechsel einiger Pilze“. (Botan. Ztg. 1891. No. 16 u. flg.)

zeugt und angesammelt wird, während in den anderen Fällen sich vorzugsweise oxalsaure Salze bilden.

Lässt man nach Verf. Culturen mit Ammoniumnitrat als Stickstoffquelle bei mittlerer Temperatur von 15—20° wachsen, indem eine Anzahl ganz bestimmt zusammengesetzter Culturflüssigkeiten zu derselben Zeit geimpft wird und in den einzelnen zu verschiedenen Zeitpunkten Säurebestimmungen ausgeführt werden, so nimmt in der Regel mit dem Wachsthum der Decke die Menge der producirten Oxalsäure zunächst zu, erreicht zu einer gewissen Zeit ein Maximum, und fällt alsdann langsam, bis sie endlich ganz wieder verschwunden ist. Es ist also die freie Säure auch nur vorübergehend vorhanden, um nach genügend langer Versuchsdauer vom Pilze wieder zerstört zu werden, was durch Zusatz krystallisirter Oxalsäure zu einer solchen Cultur auch direct nachgewiesen werden kann, während das Gleiche für oxalsaure Salze im Allgemeinen nicht, oder wenigstens nicht im gleichem Maasse gilt. Die Pilzdecke ist also befähigt, diese Zersetzung herbeizuführen, und aus anderen Beobachtungen ergibt sich, dass die Abwesenheit von Säure (bei Ernährung durch Salmiak als Stickstoffquelle) auf einer sofortigen Zersetzung derselben beruht, und dies letztere als normal gelten muss, da sich ansammelnde freie Säure stets nachtheilig auf das Wachsthum wirkt.

Nach der Ansicht des Verfassers ist also das Auftreten freier Säure ein für den Stoffwechsel ungünstiges Moment. Dass hierbei die im Substrat gebotenen Ernährungs- und Wachstumsbedingungen theilhaftig sein können, lässt sich unmittelbar durch den bei Ersatz des Ammoniumnitrates durch Ammoniumchlorid oder — Sulfat, bezw. deren Zusatz zu Ammonium-Culturen, erzielten Effect beweisen, indem dann Zerstörung der Säure nach Maassgabe der Bildung und keine Ansammlung stattfindet. Das rasche Wachsthum und das erzielte hohe Trockengewicht zeigen ferner, dass durch Theilhaftigkeit dieser Stoffe eine Beschleunigung des Umsatzes und vortheilhaftere Bedingungen für den Stoffwechsel geschaffen werden, und nach Verf. mag hierbei als nicht unwesentlich die gegebene Möglichkeit der Fortnahme bez. der schnellen Zerstörung des nachtheiligen Nebenprodukts theilhaftig sein.

Eine solche Begünstigung des Stoffwechsels im Sinne eines regeren Verlaufs lässt sich aber nach Verfasser noch in anderer Weise erreichen, und es entsteht die Frage, welche der Verf. im Nachfolgenden zu beantworten gesucht hat, ob nicht die gleiche Wirkung durch äussere Bedingungen, etwa durch Temperatur-Erhöhung, erreicht wird.

Da *Aspergillus niger* ein relativ hohes Wachsthumsoptimum (34—35° C) besitzt, so wurden die ganz gleichen Culturen unter den günstigsten Wachstumsbedingungen angestellt und dementsprechend die geringsten Culturflüssigkeiten in einem mit Thermoregulator versehenen Heizkasten bei 33—35° C gehalten.

Bezüglich der weiteren Einzelheiten der Versuchsanstellung sei auf das Original verwiesen, erwähnt sei nur, dass der Zucker (Dextrose) in einer Concentration von 3 und 10 pet. angewendet

und die Mineralsalzlösung*) wie sonst in der Concentration von 1 pct. der Stickstoffverbindung gegeben wurden. Die Oxalsäurebestimmung fand als Kalksalz statt.

Der Unterschied im Wachsthum war bei den unter den angeführten Bedingungen cultivirten *Aspergillus* ein ausserordentlicher, gegenüber den bei Zimmertemperatur erzogenen, indem bei den ersteren schon am 2. Tage nach der Aussaat üppig wachsende Decken mit beginnender Sporenbildung zu constatiren waren, während unter sonst gleichen Ernährungsbedingungen in dem anderen Falle erst nach 4—5 Tagen eine mehr oder weniger vollständige junge Decke sich gebildet hatte. Nach 5—8 Tagen waren in dem vorliegenden Falle dieselben unter Verbrauch des Zuckers völlig ausgewachsen, so dass das aus gleichen Zuckermengen erzeugte Pilzgewicht (Trockensubstanz) späterhin nicht mehr zunahm.

Es fand hier das gleiche schnelle Wachsthum, wie in den Fällen statt, wo dem bei 15—20° C cultivirten Pilze die producirte freie Oxalsäure durch Natriumphosphat entzogen und festgelegt wurde. Bei der Verarbeitung der Culturflüssigkeiten zeigte sich dann auch, dass freie Säure in irgend erheblicher Menge hier zu jeder Zeit fehlte. Es hat also die Temperaturerhöhung keine Ansammlung freier Oxalsäure zur Folge.

Hinsichtlich der Frage, ob Oxalsäure ganz fehlt oder ob etwa oxalsaure Salze unter diesen Umständen auftreten können, fand Verf., dass der letztere Fall stattfindet, indem thatsächlich bei der Verarbeitung der Culturflüssigkeiten geringe Mengen von oxalsaurem Kalk erhalten wurden, obwohl Verf. der Meinung ist, dass auch das Auftreten oxalsaurer Salze nicht strenge Regel ist, indem in einigen Fällen nur Spuren oder überhaupt keine gefunden wurden.

Betreffs der Thatsache, dass in Zuckerculturen mit Kalisalpeter als Stickstoffquelle neben einem oxalsauren Salz freie Oxalsäure in einer bestimmten Menge auftritt, fand Verf. bei einigen weiteren Versuchen, die näher aus dem Original zu ersehen sind, dass auch hier die Ansammlung freier Säure unterbleibt, aber nicht die des Oxalats.

Der eventuelle Einwurf, dass ein Ausbleiben freier Oxalsäure in diesen Fällen noch nicht nothwendig eine Zerstörung beweise, indem durch eine Aenderung im Stoffwechsel die Säure überhaupt nicht gebildet sei, wird nach Verf. durch den directen Beweis gehoben, dass freie Säure in diesen Fällen thatsächlich vorübergehend vorhanden ist und überdies selbst ausserhalb der Hyphen. Wird nämlich der Cultur Calcium-

*) 1 gr Ammonnitrat, 0,5 gr Kaliumphosphat (prim.) und 0,25 gr Magnesiumsulfat (kryst.) auf 100 cem Flüssigkeit. Die so zusammengesetzte Nährlösung bezeichnet Verf. hier als Ammonnitrat-Nährlösung, während beim Ersatz des Ammonnitrates durch Kaliumnitrat, Ammoniumchlorid etc. von Kaliumnitrat-, Salmiak- etc. Nährlösungen gesprochen wird.

carbonat in genügender Menge zugesetzt, so erzielt man dadurch den gleichen Effect, wie bei niederer Temperatur. Das Kalksalz wird unter Gasentwicklung zersetzt, und es resultirt eine Ansammlung von Oxalat.

Nach den Versuchen des Verf. werden ferner lösliche oxalsaurer Salze selbst unter den Bedingungen, die für freie Säure leichte Zeretzbarkeit schaffen, von *Aspergillus* nicht oder nicht merklich angegriffen. Sie haben im Gegentheil dieselbe Wirkung, wie sie dem kohlen-sauren Kalk zukommt, und werden Veranlassung, dass die sonst der raschen Zersetzung unterliegende neugebildete Säure — wenigstens theilweise — durch Bindung entzogen wird, indem das neutrale Alkalioxalat dabei in saures übergeht. In allen hierzu vom Verf. angestellten Versuchen hatte die Menge des gefundenen Oxalats die der vor Beginn zugesetzten nicht unbedeutend übertroffen, und es hat demnach, da freie Säure fehlte, eine Bindung neugebildeter, die der Zersetzung entgangen war, stattgefunden.

Die Frage nun, ob die Ansammlung freier Oxalsäure durch Temperaturerhöhung ausgeschlossen werden kann, ist nach den Versuchen des Verf. im vollem Umfange zu bejahen und man darf, da auch Chlorammonium und Ammonsulfat als Stickstoffquelle bereits denselben Effect bei gewöhnlicher Temperatur erzielen, schliessen, dass der Verbrauch dieser Salze gleichfalls fördernd auf den Stoffwechsel wirkt.

Bei Versuchen zur Feststellung der eventuellen Nährfähigkeit der freien Oxalsäure bei der angegebenen Temperatur unter Gegenwart von Chlorammonium als Stickstoffquelle fand Verf., „dass nicht die obwaltenden Bedingungen als solche (Wärme, Licht etc.) an der oben gezeigten raschen Zerstörung theilhaftig sind, sondern solche allein auf Rechnung des lebenden Pilzes zu setzen ist“.

Bezüglich der weiteren, höchst interessanten Untersuchungen des Verf., sowie der am Schluss der Arbeit mitgetheilten ausführlichen Tabelle, in welcher die einzelnen theilweise oben bereits angeführten Versuche übersichtlich zusammengestellt sind, sei auf das Original verwiesen.

Otto (Berlin).

Baur, W., Beiträge zur Laubmoosflora der Insel Malta. (Hedwigia. 1891. Heft 5. p. 217—219.)

Das Material zu der vorstehenden kleinen bryologischen Arbeit wurde im Jahre 1876 von Prof. E. Sickenberger, zur Zeit in Kairo, gesammelt und dem Verf. im Laufe des Jahres zur Bestimmung übersandt; das Verzeichniss umfasst 35 Arten und 5 Varietäten, welche z. Th. von C. Müller-Halle revidirt, resp. bestimmt worden sind. Auffallend erscheint es, dass *Grimmien* und *Orthotrichen* gänzlich fehlen. Die geognostische Unterlage auf ganz Malta ist Tertiärkalk. Bemerkenswerth sind:

Sphaerangium muticum Schpr., *Sph. triquetrum* Schpr., *Phascum curvicollellum* Ehrh., *Ph. rectum* Sin., *Gymnostomum tortile* Schwgr., *G. calcareum* N. et H.,

Fissidens Cyprius Jur., *Pottia minutula* Br. eur. mit var. *conica*, *P. venusta* Jur., *P. Starkeana* C. Müll. mit var. *brachyodus*, *Trichostomum mutabile* Br., *T. inflexum* Br., *T. Barbula* Schwgr., *B. ambigua* Br. eur., *B. aloides* Br. eur., *B. chloronobis* Br. eur., *B. marginata* Br. eur., *Entosthodon fascicularis* (Dicks.), *E. curvisetus* (Schwgr.), *Funaria calcarata* Wahlb. mit var. *flaccida*, *F. hygrometrica* var. *calvescens* (Schwgr.), *Bryum erythrocarpum* var. *minor*, Br. *Donianum* Grev., *Scleropodium illecebrum* (Schwgr.), *Enrhynchium circinnatum* (Brid.), *Eu. striatulum* (Spruce), *Rhynchostegium tenellum* (Dicks.).

Ausser von Malta hatte Verf. von Prof. Sickenberger noch vier Laubmoose erhalten, welche Schweinfurth im vorigen Jahre in der Provinz Yemen (Süd-Arabien) sammelte, und zwar die folgenden:

Barbula squarrosa de Not., *Gymnostomum Yemenense* C. Müll. n. sp., *Hypnum Arabs* C. Müll. n. sp. und *Limnobia Arabicum* C. Müll. n. sp.

Sie wurden sämmtlich auf dem Berge Gebel Bura bei circa 2200 m Meereshöhe aufgenommen.

Warnstorf (Neuruppin).

Potter, M. C., Observations on the protection of buds in the tropics. (Linnean Society's Journal. Vol. XXVIII. s. d.)

Verf. hat während eines Aufenthaltes auf Ceylon Vorrichtungen näher kennen gelernt, durch welche die Knospen verschiedener tropischen Gewächse gegen die Sonne geschützt werden. Dieselben sind recht mannigfaltig, können aber in drei Hauptgruppen eingetheilt werden, nämlich: 1. Schutz durch Vermittelung der Nebenblätter, 2. Schutz durch die Lage der jungen Blätter, 3. Schutz durch schattenbringende ältere Blätter, 4. Schutz durch Gummi-ausscheidung.

Der Schutz der jungen Blätter durch Stipulae wird beschrieben für *Artocarpus incisa*, *Heptapleurum* sp., *Canarium Zeylanicum*, *Wormia triquetra*, *Sarcocephalus*. Interesse bietet namentlich *Wormia*, wo die dem Blattstiel angewachsenen, flügelartigen Stipulae die Knospe vollkommen umschliessen und nach Hervorbrechen der letzteren vertrocknen.

Viele junge Blätter sind dadurch geschützt, dass sie sich zur Richtung des einfallenden Lichtes möglichst parallel stellen. Schöne Beispiele dieser Art bieten die Fiedern der Cocos- und anderer Palmen, aber noch zahlreiche andere Pflanzen zeigen ein ähnliches Verhalten. In manchen Fällen entwickeln sich die Knospen im Schatten älterer Blätter, die diesem Zwecke manche bisher unaufgeklärte Eigenthümlichkeiten ihrer Anordnung und Gestalt zu verdanken scheinen. Hierher gehören *Uvaria purpurea*, *Galactodendron utile*, *Gossypium*- und *Begonia*-Arten.

Ausser den bereits von Treub erwähnten Fällen von *Tabernaemontana* und *Lactaria* hat Verf. Schutz der Knospen durch Gummi auch bei Arten von *Gardenia* und bei *Lasianthera apicalis* beobachtet.

Schimper (Bonn).

Zopf, W., Zur physiologischen Deutung der *Fumariaceen*-Behälter. Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft, Bd. IX. 1891. No. 4. p. 107—117.)

Die Familie der *Fumariaceen* ist ausgezeichnet durch charakteristische Idioblasten, welche in den Niederblättern z. B. der Zwiebeln, den Keimblättern, dem Stengel, den Laub-, Hoch-, Blumen- und Fruchtblättern vorkommen. Während Verf. dieselben aber früher für Farbstoff- und Gerbstoff-Behälter ansah, hält Heinricher dieselben für Oelsehläuche und Léger spricht sie als Milchbehälter an. Wegen dieser Unsicherheit der Ansichten nahm Verf. die Untersuchung nach Qualität und Quantität der Inhaltsstoffe der Idioblasten wieder auf. Der Auszug der unterirdischen Organe von *Corydalis cava* mit Alkohol enthält: 1. Harz, welches aus einer in Benzol, Petroläther und Aether löslichen und einer in diesen Stoffen unlöslichen Harzsäure besteht, die beide aber in Alkohol, Chloroform und verdünnten Alkalien löslich sind. Das Harz ist durch die folgenden Farbstoffe olivgrün gefärbt, rein ohne dieselben gelb bis gelbbraun. 2. Gelbe, wasserlösliche Farbstoffe von Säurecharakter, welche sich in einen gelben, in Chloroform ziemlich unlöslichen und in einen grüngelben, in Chloroform leicht löslichen Farbstoff zerlegen lassen. Beide Farbstoffe sind in Benzol, Petroläther und Aether unlöslich, in Wasser und Alkohol leicht löslich. 3. Gefärbtes Fett, die Mischung einer grünlichen, krystallisirenden Fettsäure mit den beiden Harzsäuren und dem gelben, wasserlöslichen Farbstoff. 4. Ein Alkaloid, Corydalin. 5. Zucker. Das Harz überwiegt gegen das Rohfett, welches noch Harz und Farbstoff enthält, um das Doppelte und mehr. Mikrochemisch liess sich sodann durch die Reactionen mit Ammoniak, Pikrinsäure und Jodjodkalium in den Idioblasten ein relativ sehr hoher Alkaloidgehalt nachweisen, während man in den andern Gewebeelementen nur Fällungen von z. Th. sehr geringer Menge erhält. Deshalb stellen die Idioblasten Alkaloidbehälter dar. Dieselben zeigen nie gefässartige Fusionserscheinungen und nie Milchsaftemulsion, weshalb sie auch nicht Homologa von Milchbehältern (der *Papaveraceen*) darstellen können. Mit Hilfe der erwähnten Reactionen kann man die Idioblasten schon ohne Anwendung von Flächenschnitten in den oben genannten Blättern nachweisen. Die anderen Stoffe zeigen sich schon durch ihre gelbe Farbe als Inhaltsstoffe der intensiv gelb gefärbten Idioblasten. Bei manchen Arten sind die Idioblasten farblos und scheinen die gelben Farbstoffe, die gefärbten Harze und das gelbe Fett zu fehlen, so dass sie beinahe reines Alkaloid führen.

Brick (Hamburg).

Russell, William, Recherches sur les bourgeons multiples. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CX. No. 24.)

Verf. hat eine ziemlich grosse Reihe von Beobachtungen angestellt, durch welche die seiner Angabe nach nicht genügend untersuchte Art des Auftretens der accessorischen Knospen, sowie ihre

fernere Entwicklung und Anatomie klargestellt werden sollen. Beobachtungs- resp. Untersuchungsobjecte waren: *Hypericum*, *Mercurialis*, *Olea*, *Lonicera*, *Sambucus*, *Vitex*, *Rubus*, *Forsythia*, *Gleditschia*, *Juglans regia*, *Aristolochia Siphon* etc. Bezüglich des Zwecks dieser Beiknospen gibt Verf. an, dass sie z. B. dazu dienen können, die weitere Verzweigung des Stammes fortzuführen; so wenn der Axillarspross sich zu einer Ranke umbildet (*Vitis*, *Passiflora*, *Brunnichia*, *Cardiospermum*), oder zu einem Dorn wird (*Maclura*, *Crataegus*, *Celastrus*). Ferner können sie in gewissen Fällen die Inflorescenzen vervollständigen (*Chenopodium*, zahlreiche *Labiaten*, *Faba*), endlich bei vielen Bäumen im Zustand schlafender Augen bleiben, die sich nur unter ganz besonderen Umständen zu Zweigen umwandeln (*Virgilia*, *Calycanthus*, *Carpinus Betulus* etc.).

Sehr oft fehlt diesen Knospen das Stützblatt oder es existirt nur in Form einer Schuppe, welche häufig gefässlos ist.

Die Resultate seiner Untersuchungen hat Verf. folgendermaassen zusammengefasst: Die accessorischen Knospen entstehen gleichzeitig und sind durch Gefässe mit einander verbunden. Sie müssen als normale Verzweigungen angesehen werden.

Eberdt (Berlin).

Raatz, Wilhelm, Die Stabbildungen im secundären Holzkörper unserer Bäume und die Initialentheorie. [Inaug.-Diss.] 8°. 32 pp. Berlin 1891.

Die Arbeit soll in Pringsheim's Jahrbüchern mit Tafeln und in etwas erweiterter Form veröffentlicht werden.

Ausser bei einer Reihe von *Coniferen*, bei denen zum Theil bereits das Vorkommen der Stabbildungen bekannt war, untersuchte Verf. von Laubhölzern noch *Hippophäe rhamnoides*, *Casuarina equisetifolia* und *Salix fragilis* mit Erfolg auf Stäbe.

Nach den Resultaten der Untersuchungen sind die abnormen Gebilde der Lang- wie Kurzstäbe, der Zwischenwände — mit Ausnahme der Membranfalten — wie der partiellen Verwachsungen der tangentialen Wände

1. genetisch gleichwerthig und entstehen bei Berührung tangentialer Wände,
2. vererben sie sich auf alle Tochterzellen derjenigen Mutterzelle, welche sie zuerst enthielt, und
3. werden sie niemals in zwei nebeneinander liegenden Cambiumzellen einer Radialreihe unabhängig von einander genau an derselben Stelle gebildet.

Des Weiteren ergeben sich folgende Thatsachen gegen die Sanio'sche Initialentheorie:

1. Diese vermag entweder die vereinzelt dicken, also ungleich älteren tangentialen Wände im Cambium nur durch Annahme erheblicher Verschiebungen der radialen Reihen gegeneinander, also nur durch eine Hülfs-hypothese, die längeren Kurztriebe überhaupt nicht zu erklären oder

2. sie widerspricht, wenn sie durch Annahme ungleich höherer Theilungsfähigkeit einzelner Tochterzellen ohne Hilfshypothese die dicken Wände und alle Kurzstäbe erklärt, ihrem eigentlichen Sinne und wird dadurch solches Verwischen des Initialenbegriffes entbehrlich.
3. Es gibt kein äusseres Merkmal und keine individuelle Eigenschaft, welche nach den bisherigen Erfahrungen einige der Cambiumzellen von den übrigen derselben Radialreihe auszeichneten:
 - a) Unter den Zellen einer Radialreihe haben stets mehrere in der Längs- und der radialen wie tangentialen Querrichtung gleiche Dimensionen und zeigen alle in gleicher Weise die Primordialektüpfel. (Russow: *Botan. Centralblatt*. Bd. X. p. 63 und Strasburger, *Bau und Wachsthum der Zellhäute*. [l. c. p. 42].)
 - b) Die Bildung von Stäben und neuen radialen Wänden, welche die Existenz einer Initiale beweisen sollten (Krabbe, *Wachsthum des Verdickungsringes etc.* und Mischke, *Sanio, Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik*. Bd. IX. p. 58; Russow, *Botan. Centralblatt*. Bd. X. p. 63) zeigen auch Zellen, welche nicht dauernd theilungsfähig sind.

Während man früher ausschliesslich Langstäbe beobachtet hatte, sah Verf. auch Kurzstäbe, und die jungen radialen Wände fand er auf den Querschnitten in allen Theilen, in den jungen sich offenbar nicht mehr theilenden Xylem- und Phloemzellen, wie in dem noch theilungsfähigen Cambium.

Nach der Ansicht des Verfs. dürfte man die bisher geltende Initialentheorie kaum länger aufrecht erhalten und von einer Initiale nur noch in dem ganz verallgemeinerten Sinne sprechen können, wonach dieser Begriff diejenige Cambiumzelle bezeichnet, welche lediglich ihrer local bevorzugten Lage wegen unbegrenzte Theilungsfähigkeit behält.

E. Roth (Halle a. S.).

Buchenau, F., *Flora der ostfriesischen Inseln*. Zweite, durch eine Uebersicht der wichtigsten während der letzten zehn Jahre gemachten Pflanzenfunde vermehrte Ausgabe. 8°. 176 pp. Norden und Norderney 1891.

Für Diejenigen, welche die erste, 1881 erschienene Auflage dieses Werkes nicht kennen, mag vor Allem auf die der eigentlichen floristischen Aufzählung und den Bestimmungstabellen (nur nach dem natürlichen System) vorangehende, für die Pflanzengeographie äusserst werthvolle Einleitung hingewiesen werden, in welcher am Schluss auch auf die Beziehungen der Pflanzen zu den Insecten kurz eingegangen wird, Untersuchungen darüber, wie überhaupt über die Anpassungen der Pflanzen an diese interessante Oertlichkeit noch zu den wichtigsten zu erforschenden Problemen in dieser Flora gerechnet werden.

Bezüglich eingreifender Veränderungen in der Flora der Inseln während der letzten Jahre wird zunächst allgemein bemerkt, dass

die Inseln Borkum und Langeoog durch Zuschüttung des „Langen Wassers“ bezw. des „Meeres“ grössere Umgestaltungen erführen; dagegen haben mehrere Inseln (besonders Langeoog) in Folge der durch die Regierung ausgeführten Schutzbauten an Umfang bemerklich zugenommen und dort eine Anzahl Pflanzen (z. B. *Parnassia palustris*, *Liparis Loeselii*, *Juncus maritimus* auf Langeoog) so an Ausbreitung gewonnen, dass da eine Angabe einzelner neuer Standorte unnöthig ist.

Die genannten neueren Funde sind folgende (Bo = Borkum, J = Juist, N = Norderney, Ba = Baltrum, L = Langeoog, S = Spickeroog, W = Wangeroog):

Ranunculus sceleratus (L.), *Batrachium aquatile* (L., 1885 in dem bei Erbauung des Hospizes gegrabenen Wasserloche), *Papaver dubium* und *Argemone* (regelmässig auf J.), **Cardamine silvatica* (J., ziemlich häufig), *Cochlearia officinalis* (auf N. und J. einzeln wieder gefunden), *Drosera rotundifolia* (L., mehrfach), *Malva silvestris* (J., Formen mit schönen Blüten in Gärten), *Ononis repens* (L., an mehreren Stellen), *Lathyrus maritimus* (J., westlich vom Loog einzeln), *Comarum palustre* (J., sumpfige Stelle am Südrand der Bill), *Rosa pimpinellifolia* (J., auch östlich vom Dorfe und im „Deller“), *R. canina* (J., am Südrand der Bill), **Epilobium montanum* (J., Bill an zwei Stellen), *Myriophyllum alterniflorum* (J., in dem im „Hall-Ohms-Glopp“ gegrabenen Tümpel), **Saxifraga tridactylites* (J., Hall-Ohms-Glopp), *Parnassia palustris* (J., mehrfach; L., Blumenhälter des Westendes), *Pimpinella saxifraga* (J., beim Loog), *Oenanthe Lachenalii* (Nebenwurzeln am Grunde dünn, weiterhin walzig-keulig, Stengel meist mark erfüllt), *Fibrium Opulus* (J., Südrand der Bill, ein Strauch), *Galium uliginosum* (J., sehr zweifelhaft), *Filago minima* (J., Haaksdünen), *Antennaria dioica* (J., Loog und Bill), *Calluna vulgaris* (nicht aber *Erica tetralix* in den Anlagen des Friederikenthals), *Pirola rotundifolia* (auch L. und S.), *P. minor* (wird auffallend häufiger), *Monotropa glabra* (N., Bo. und L., vorübergehend), *Convolvulus sepium* (J., in einem Dünenhalm östlich von Hall-Ohms-Glopp; L., Ostende), *C. Soldanella* (J., mit vor.), **C. arvensis* (Bo., Umwallung im Dorf), **Cuscuta Epithymum* (J., Bill und Loog; L., westlich vom Dorf; W.), *Cynoglossum officinale* (auf L. nach Ausrottung der Kaninchen fast ganz verschwunden), *Echinum vulgare* (sporadisch auf J. und L.), *Solanum Dulcamara* (L., Ostende), *Lycopus europaeus* (J., Loog und Bill; L., Ostende), *Utricularia vulgaris* (Bo., Kiebitzdelte, Dodemannsdelle), *Lysimachia nummularia* (J., wie *Myriophyllum*), *Obione portulacoides* (J., spärlich zwischen Dorf und Loog), *Polygonum amphibium* (J. Tümpel im S. der Bill), *Alisma Plantago* (J., Polder, sonst anscheinend verschwunden), *Potamogeton crispus* (L., wie *Batrachium*), *P. polygonifolia* (anscheinend verschwunden), *Typha* (beide Arten jetzt auf L.), *Sparganium simplex* (mit *Batrachium*), *Orchis morio* (J., Bill, spärlich im W. des Polders der Bill), *Listera ocaia* (J., Bill und Loog), *Liparis Loeselii* (L., Ostende), **Allium vineale* (Bo., Umwallung der Südterrasse), *Juncus Leersii* (J., Bill), *J. balticus* (Bo., links vom Weg nach dem Ost-Land), **J. maritimus* (L., an verschiedenen Stellen), *Schoenus nigricans* (J. und L., einzelne Rasen), *Carex vulpina* (J., Loog und Bill; L., Ostende), **C. punctata* (Bo., J., L.), *C. extensa* (L., an ziemlich vielen Stellen), **Phalaris arundinacea* (L., an 2 Stellen), *Calamagrostis Epigeos* (J., sehr zunehmend), *Molinia caerulea* (J., Loog), *Pinus silvestris* und *Juniperus* (in einzelnen verschleppten Exemplaren auf verschiedenen Inseln), *Equisetum arvense* (J., Bill), *Lycopodium inundatum* (Westende L.), **L. clavatum* (N., an mehreren Stellen), *Botrychium ternatum* (N., östliche Dünenhälter), **B. simplex* (N., 2 Exemplare 1869), *Polypodium vulgare* (auch J. und L., an verschiedenen Stellen), *Polystichum spinulosum*, *P. filix mas.* und *Asplenium filix femina* (am Südrand der Bill auf J. sicher, in einer Delle auf Westland Bo. wahrscheinlich absichtlich geplant).

Die mit * bezeichneten Arten sind neu für die Flora der Inseln.

Boerlage, Handleiding tot de Kennis der Flora van Nederlandsch Indië. 2de deel, eerste stuk. gr. 8°. 322 pp. Leiden (E. J. Brill) 1891.

Der zweite Theil des bereits früher besprochenen Werkes behandelt die *Gamopetalae*, und zwar enthält die vorliegende erste Abtheilung desselben die Familien von den *Caprifoliaceae* bis zu den *Styracaceae* incl. Eingehender als im ersten Theil berücksichtigt Verf. die Untergattungen und Sectionen und giebt am Ende jeder Familie eine Aufzählung der im Gebiet vorkommenden Arten derselben mit ihren Synonymen, eine Verbesserung, die allgemeine Anerkennung finden wird.

Taubert (Berlin).

Forbes, Francis Blackwell and Hemsley, William Botting, An enumeration of all the plants known from China Proper, Formose, Hainan, Corea, the Luchu-Archipelago and the Island of Hongkong, together with their distribution and synonymy. Part X. (The Journal of Linnean Society. Botany. Vol. XXVI. No. 176. p. 317—396.) [To be continued.]

Der vorliegende Abschnitt umfasst die *Nyctagineae* bis *Thymelaeaceae* zum Theil. Auf Tafeln abgebildet finden sich: *Litsaea confertiflora* und *L. laxiflora*.

Neu aufgestellt sind folgende Arten:

Celosia Swinhoei; *Polygonum* (§ *Linaria?*) *cynanchoides*, ähnelt dem Genus *Cynanchum* in hohem Maasse; *P.* (§ *Echinocaulon*) *dissitiflorum*, zu *P. arifolium* L. zu stellen; *P.* (§ *Fagopyrum*) *gracilipes*; *P.* (§ *Bistorta*) *pergracilis*, nahe mit *P. Bistorta* L. verwandt; *P. Pinetorum*, scheint zuerst zu *P. campanulatum* Hook. f. zu gehören; *P.* (§ *Cephalophilon*) *radicans*, ähnelt dem *P. Nepalense*, zum Theil auch *P. eriopilitemm* Hance; *Aristolochia* (§ *Siphisia*) *heterophylla*, ähnelt in den Blättern der *A. Kaempferi* Willdenow, sonst sich an *A. Siphia* Ait. anschliessend; *Piper* (§ *Eupiper* sensu Benth. et Hooker f.) *Hainanense*, zu *P. Philippini* zu stellen; *Chloranthus* (§ *Tricercandia*) *Henryi*; *Machilus Bournei*; *M. Faberi*; *M. § Henryi*, zu *M. villosus* Hook. f. zu bringen; *M. macrophylla*; *M. microcarpa* aus der Verwandtschaft der *M. Thunbergii* Sieb. et Zucc.; *M. neurantha*; *M. Sheareri*, vielleicht nur Form der vorigen Art; *Litsaea confertiflora*; *L. cupularis*, in Blättern der vorigen sehr ähnelnd; *L. Faberi*; *L. gracilipes*; *L. Hupehana*; *L. laxiflora*; *L. mollis*; *L. ? Playfairii*; *L. pungens*, der *L. piperita* Juss. und *L. pungens* Hemsl. benachbart; *L. rotundifolia*; *L. variabilis*; *Lindera cercidifolia*; *L. communis*; *L. fruticosa*; *L. megaphylla*; *L. ? Oldhami*; *L. populifolia*, gleichartig mit *L. obtusiloba* Blume; *L. reflexa*; *L. Tzuma*; *Helicia Formosana*; *Wickstroemia angustifolia*.

Fortsetzung folgt.

E. Roth (Halle a. S.).

Hemsley, W. B., New Solomon Islands plants. (Annals of Botany. Vol. V. No. XX. p. 501. Mit einer Tafel.)

Verfasser beschreibt hier neun neue Species und ein neues Genus, welche von den Herren Comins und Dr. Guppy auf den Solomons-Inseln gesammelt und nach Kew gebracht wurden. Merkwürdig an der Flora dieser Inseln ist die fast gänzliche Abwesenheit austra-

ischer Typen. Die Flora stimmt am meisten mit der der Fiji-Inseln überein. Die neuen Species sind:

Canarium sapidum (Hemsl.), *Linociera sessiliflora* (Hemsl.), *Anodendron oblongifolium* (Hemsl.), *Hoya Cominsii* (Hemsl.), *Dischidia Milnei* (Hemsl.), *Myristica Faroensis* (Hemsl.), *Grammatophyllum Cominsii* (Rolfe), *Dendrobium tigrinum* (Rolfe).

Das neue Genus, dem die Tafel gewidmet, wird nach dem obenerwähnten Herrn *Cominsia* genannt, gehört zu den *Marantaceae* und ist am nächsten mit dem Genus *Phrynium* verwandt. Es unterscheidet sich aber von diesem durch die längere hängende Inflorescenz, durch die sehr lange Röhre der Corolla und durch eine aufspringende Frucht. Die einzige bis jetzt gefundene Species ist *Cominsia Guppyi*.

Weiss (London).

Hanausek, T. F., G. Weidinger's Waaren-Lexikon der chemischen Industrie und der Pharmacie. Mit Berücksichtigung der wichtigsten Nahrungs- und Genussmittel. Unter Mitwirkung von **Joseph Moeller**, **Hermann Thoms** und **K. Thümmel** herausgegeben. Zweite, gänzlich umgearbeitete Auflage. 8°. IV, 1000 pp. Leipzig (H. Haessel) 1892.

Auch in 12 Heften à 1 Mark.

Da die erste 1868—1869 erschienene Auflage dieses Lexikons gänzlich vergriffen war, so entschloss sich der Verleger, eine neue Ausgabe zu veranstalten, die aber nach dem Principe der Theilung der Arbeit derart durchzuführen war, dass der Chemiker und Pharmaceut die chemisch-technischen und pharmaceutischen Artikel, der Pharmakognost die organisirten Heilmittel und der Vertreter der technischen Rohstofflehre die (organisirten) Rohstoffe der Bearbeitung unterzog. Hier soll nur über die Rohstoffe botanischer Abstammung referirt werden.

Die pharmakognostischen Artikel haben in Prof. J. Moeller (Innsbruck) einen kundigen Bearbeiter gefunden; von demselben rühren auch viele Beschreibungen von Nahrungsmitteln, wie der Stärke, des Mehles etc., her. Es sind sowohl die älteren, wie auch die neuesten auf dem Markte erschienenen Droguen, hauptsächlich nach ihrer morphologischen Charakteristik, behandelt, und, wo es unumgänglich notwendig war, wurden auch die histologischen Merkmale berücksichtigt. Kaffee, Thee, Tabak, Kakao, Fasern, Harze zum Theil hat der Herausgeber bearbeitet. Die Artikel enthalten in Kürze das Wichtigste über Abstammung, Herstellung, Zusammensetzung, Kennzeichen, Prüfung und Reinheit der Waaren und entsprechen wohl durchwegs dem gegenwärtigen Standpunkte der wissenschaftlichen Forschung. Gegenüber der ersten Auflage erscheint das Lexikon als ein fast vollständig neues Werk, in dem auch alle neueren als Heilmittel wichtigen chemischen Körper Aufnahme gefunden haben.

Hanausek (Wien).

Mouillefert, P., Les vignobles et les vins de France et de l'étranger. 560 pp. mit 117 Abbild. u. 7 Karten. Paris (Libr. agricole de la Maison rustique) 1891.

Enthält eine ausführliche Beschreibung von sämmtlichen Weinländern der Erde, mit Angabe der cultivirten Rebsorten, der geologischen Verhältnisse, statistischen Erhebungen u. s. w. — Interessant für den Botaniker ist die colorirte Karte, auf welcher die geographische Verbreitung der cultivirten und wilden Reben dargestellt wird.

Dufour (Lausanne).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Flahault, Charles, Notice sur Paul Oliver. (Bulletin de la Société Botanique de France. T. XXXVIII. 1892. p. 20—22.)

Isabella Gifford, Nekrolog. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 351. p. 81—83.)

Greene, Edward L., The date of Rivinus' Tetrapetalae. (l. c. No. 350. p. 56.)

Ilne, Egon, Dr. Hermann Hoffmann, Geheimer Hofrath, ord. Professor der Botanik in Giessen. (Sep.-Abdr. aus XXIX. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Giessen.) 8°. 40 pp. Mit Portrait. Berlin 1892.

Micheletti, L., Commemorazione di Antonio Manganotti da Verona. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1892. No. 3. p. 194—196.)

Oliver, Paul, Barthélémy Xatart, notice biographique. (Bulletin de la Société Botanique de France. T. XXXVIII. 1892. p. 22—24.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Britten, James, The plea of convenience. (Journal of Botany. Vol. XXX. 1892. No. 350. p. 53—54.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Buckendahl, A., Lehrbuch zu einem methodischen Unterricht in der Botanik. Für höhere Lehranstalten bearbeitet. Heft I—V. gr. 8°. mit Abbildungen. Düsseldorf (Selbstverlag) 1892. M. 3.40.

Engler, A., Syllabus der Vorlesungen über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik. Eine Uebersicht über das gesammte Pflanzensystem mit Berücksichtigung der Medicinal- und Nutzpflanzen. Grosse Ausgabe. gr. 8°. XXIII, 184 pp. Berlin 1892. 2.80, geb. 3.50.

Kleine Ausgabe. XI, 143 pp. Berlin 1892. 2.—, kart. und durchsch. 2.80.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Baroni, Engenio, Sopra alcune crittogame africane raccolte presso Tripoli di Barberia dal Prof. Raffaello Spigai. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1892. No. 4. p. 239—240.)

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

Dr. Uhlworm,
Terrasse Nr. 7.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: [50](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 108-122](#)