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

Mitte desselben befindet sich, aussen eingeschmolzen, ein nach unten gebogenes Röhrchen, das in eine Kugel endigt. Der Kolben wird bis zum Halse mit Bouillon gefüllt, darauf kommt eine etwa 3 cm hohe Schicht geschmolzenes Paraffin. Wird nun das ganze sterilisirt, so tritt durch die Ausdehnung der Flüssigkeit das Paraffin in das seitliche Rohr und nur eine dünne Paraffinschicht bleibt beim Erkalten als Decke zurück. Diese kann mit der Oese durchstossen und dann die Bouillon geimpft werden. Um nun diese wieder mit Paraffin zu verschliessen, ist es nur nöthig, das seitliche Rohr gelinde zu erwärmen und den geschmolzenen Inhalt zufliessen zu lassen.

Bode (Marburg).

Atkinson, Geo. F., The preparation of material for general class use. (The Botanical Gazette. Vol. XXIII. 1897. No. 5. p. 372—376.)

Meyer, Arthur, Ueber die Methoden zur Nachweisung der Plasmaverbindungen. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XV. 1897. Heft 3. p. 166—177.)

Schaer, F. und Zenetti, P., Anleitung zu analytisch-chemischen Uebungsarbeiten auf pharmaceutischem und toxikologischem Gebiete. Zugleich als 2. Auflage von **A. Meyer's** „Handbuch der qualitativen chemischen Analyse". 8⁰. VIII, 178 pp. Mit 8 Holzschnitten. Berlin (R. Gaertner) 1897.
geb. in Leinwand M. 5.—

Referate.

Corti, Benedetto, Sulle *Diatomee* del Lago di Montorfano in Brianza. (Rendiconti del Reale Istituto Lombardo di scienze e lettere. Serie II. Vol. XXIX. 1896. 4 pp.)

In dem Schlamme des Montorfano-Sees (Nord-Italien) hat Verf. folgende *Bacillariaceen* gefunden:

Gomphonema acuminatum, *Epithemia Argus* var. *alpestris*, *Cymbella cuspidata*, *Cym. affinis*, *Navicula radiosa*, *Navic. exilis*, *Pinnularia nobilis*, *Stauroneis platystoma*, *Staur. anceps* var. *linearis*, *Denticula frigida*, *Fragilaria mutabilis*, *Synedra lunaris*, *Syn. Ulna*, *Tabellaria flocculosa*, *Tab. fenestrata*, *Melosira distans* und *Melos. orichalcea*.

J. B. de Toni (Padua).

Piccone, Antonio, Alghe della Secca di Amendolara nel Golfo di Taranto. (Atti della Società ligustica di scienze naturali e geografiche. Vol. VII. Genova 1896. Fasc. 4.)

Aus der „Secca di Amendolara" (Golf von Taranto) erhielt und bestimmte Verf. folgende Algen:

Halimeda Tuna, *Sargassum Hornschuchii*, *Cystoseira selaginoides*, *Cyst. discors*, *Dictyota dichotoma*, *Dict. linearis*, *Zanardinia collaris*, *Nereia filiformis*, *Stilophora rhizodes* var. *Adriatica* und var. *papillosa*, *Cryptonemia? lunaeformis*, *Phyllophora nervosa*, *Constantinea reniformis*, *Chylocladia articulata*, *Chrysymenia ventricosa*, *Chrys. Uvaria*, *Peyssonnelia rubra*, *Peyss. squamaria*, *Peyss. polymorpha*, *Gracilaria confervoides*, *Polysiphonia fruticulosa*, *Rytiphloea tinctoria*, *Rytiphloea* (*Holopythis*) *pinastroides*, *Vidalia volubilis*, *Melobesia membranacea*, *Melob. farinosa*, *Melob. pustulata*, *Amphiroa rigida*.

J. B. de Toni (Padua).

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

Preda, A., Di un'alga rara, nuova per la ficologia labronica. (Bullettino della Società Botanica Italiana. 1896. No. 9. p. 312—314.)

Verf. hat im Hafen von Livorno im Mittelmeere eine sehr seltene Art, *Constantinea reniformis* Post. et Rupr., gefunden. Dieselbe Art wurde neulich vom Prof. Piccone auch unter den Algen des Golfes von Taranto aufgezählt.

J. B. de Toni (Padua).

Gutwiński, R., Additamenta ad floram Algarum Lithuaniae cognoscendam. I. Algae in lacu Switeż a clariss. Prof. Dr. B. Dybowski collectae. (La Nuova Notarisia. Ser. VIII. 1897. p. 2—7.)

Ein kleiner Beitrag zur Algen-Flora von Lithauen, welche bis jetzt nur durch die Abhandlung von Dr. M. Raciborski (Confer. „Notarisia." Ann. IV. 1889. Nr. 13.) ein wenig bekannt geworden ist.

In diesem Beitrage zählt der Verf. folgende Species auf:

Scenedesmus 2 Spec., *Coelastrum* 2 Spec., *Pediastrum* 3 Spec. mit 5 Var. resp. Formen, *Cosmarium* 5 Spec. und *Euastrum* 1 Spec. Von *Diatomeen* werden *Navicula* 16, *Stauroneis* 2, *Cymbella* 1, *Encyonema* 2, *Gomphonema* 3, *Denticula* 1, *Hantzschia* 1, *Synedra* 1, *Tabellaria* 1 und *Eunotia* 2 Species, von *Cyanophyceen* aber nur 1 *Lyngbya-* und 1 *Tetrapedia*-Species verzeichnet. Zusammen 45 Species, die sämmtlich aus dem See Switeż stammen.

Gutwiński (Podgórze b. Krakau).

Boulanger, Sur une forme conidienne nouvelle dans le genre *Chaetomium*. (Revue générale de Botanique. T. IX. 1897.)

Das neu beschriebene Genus *Chaetomium Zopfii* (*Sphaeriaceae-Phaeosporeae*) stammt von der Rinde der südamerikanischen *Piscidia erythrina*. Die neue Conidienform wurde auf Bananenblättern, faulem Holz, Mohrrüben, Kartoffeln, Bierwürze und Bouillon cultivirt. Typische Exemplare erhält man auf Substraten von mittlerem Nährgehalt. Die Culturen werden bei der Reife makroskopisch schwarz, mikroskopisch umbrinus. Diese Farbe rührt von der Kutinisirung her. Die aufrechten Fäden verzweigen sich zweiseitig, nach den Enden zu einseitig cymös. Dort, wo man in solchen Fällen bei höheren Pflanzen Blüten finden würde, stehen hier farblose Bläschen. Verf. nennt die Conidienform *Dicyma ampullifera*. Senkrecht aus der Mitte der Sympodialglieder sprossen die Sporenstände. Die Sporen entstehen an den Spitzen der Basidien, die jüngeren drängen die älteren zur Seite. Die Einzelheiten sind aus den 3 Tafeln der Arbeit zu ersehen. Die beschriebene Form hielt sich 4 Jahre lang in der Cultur auf Bananenblättern constant.

Bei flüssigem Nährboden (Bierwürze) bleiben die Mycelien steril, bei fester guter Nahrung (Mohrrübe) sprossen die Blasen zu fertilen Hyphen aus.

In Bouillon entstehen keine Blasen, sonst sind die Mycelien normal. Auf alten Rübensaft-Culturen wird *Dicyma* atrophisch und

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

wandelt sich in Sporotrichum um, bei älteren Bananenblattculturen entstehen die Asci. Paraphysen fehlen, die Askussporen sind linsenförmig und keimen aus den Kanten. Zu bemerken ist noch die Bildung von Chlamydosporen.

Der vollständige Name des Pilzes ist *Chaetomium Zopfii* Em. Boul. Conidienform *Dicyma ampullacea.*

Kolkwitz (Berlin).

Léger, Maurice, Recherches sur la structure des *Mucorinées.* [Thèse.] 8⁰. 151 pp. 21 Tafeln. Poitiers 1895.

Was das Protoplasma der untersuchten Pilze anlangt, so ergab sich nur eine vollständige Uebereinstimmung in jedem Stadium der Entwickelung; überall ist das junge Protoplasma dicht, homogen, die Räume vollständig ausfüllend und niemals wandständig, es ist um so dichter, je jünger es ist.

Später wird es netzförmig, Oeltropfen treten auf, welche das Bestreben haben, sich in der Mitte zu vereinigen. Nur in diesem Stadium kommt das Protoplasma wandständig vor.

Abgesehen von dem Oel producirt das Protoplasma einen Körper von der grössten Wichtigkeit, das Mucorin. Dieser Körper, weit davon entfernt, unnütz oder schädlich zu sein, ist nach des Verfassers Ansicht durchaus nothwendig zum Aufbau der Pflanze, wenigstens zur Entwickelung der Zygospore.

Der Kern der *Mucorineen* ist sphärisch mit einem centralen Nucleolus, welcher sich unter dem Einfluss von Reagentien energisch färbt; zwischen Membran und Nucleolus erstreckt sich eine für alle Färbemittel unzugängliche Circularschicht. Der Zellkern der *Mucorineen* ist morphologischen wie constitutionellen Abänderungen unterworfen. Die Theilungen vollziehen sich auf directem oder indirectem Wege; während die erstere die Regel bildet, treffen wir auf die Theilung durch Karyokinese nur im Innern der Sporen. Sämmtliche Organe der *Mucorineen* enthalten in ihrem Protoplasma eine grosse Zahl von Kernen, deren Maasse sehr variiren; der Durchmesser kann sich zu 4 und 5 μ steigern. Bei *Sporodinia* kann man bis zu 100 Kernen zählen.

Die Zygosporen hat Verf. bei einer Reihe von Arten studirt und führt unter Anderem folgendes aus:

Die Gameten oder Copulationszellen zeigen beim Verschmelzen ein besonders homogenes und kernreiches Protoplasma.

Die junge Zygospore zeigt Tausende von Kernen, die ungefähr gleichmässig in dem dichten und homogenen Protoplasma vertheilt sind. Man findet in ihm auch Mucorinkrystalle.

Ein wenig später vermindert sich die Zahl der Kerne durch Zerstörung ihrer Nucleoli bedeutend. Man findet nur noch wenig- im wandständigen Protoplasma zerstreut und mit ungleicher Aus dehnung.

Das Oel sammelt sich im Centrum der Zygosporen, das Protoplasma verschwindet mehr und mehr; die Kerne werden unsichtbar. Zu diesem Zeitpunkt sieht man plötzlich in der Zygospore 2 Gruppen von kleinen Kugelgebilden auftreten, deren Ur-

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

anfänge Verf. nicht beschreiben kann. Diese Gebilde, granulös und dicht, zeigen keine Membran; Verf. nennt sie in Hinsicht auf die Rolle, welche sie spielen sollen, embryogene Gebilde. Ein wenig später haben sich diese Gebilde vereinigt und man sieht in jeder Zygospore zwei Hohlkugeln, welche in ihrer Mitte das Oel der Zygospore selbst aufgestapelt haben.

Weiterhin umgeben sich diese Hohlkugeln mit einer doppelten Membran und bilden sogenannte embryoäre Kugeln. Ihr Durchmesser ist bei den einzelnen Species stets der gleiche.

Zur Zeit der Reife vergrössern diese embryonären Kugelgebilde ihre Volumina und lassen ihre Membran platzen; ihr Inhalt vermischt sich miteinander und man sieht Kerne auftauchen wie Mucorin-Krystalle.

Die Azygosporen stellen denselben Entwickelungsgang dar und bieten denselben Bau wie die Zygosporen, nur enthalten sie stets nur ein Kugelgebilde, anstatt dass dort regelmässig zwei auftreten.

Die Verbindung der Sexualzellen hat also bei den *Mucorineen* wahrscheinlich nur ein secundäres Interesse; die Zygospore darf nur als ein Ei betrachtet werden, um in ihm die embryonären Gebilde zu gestalten und hervorzubringen. Nur die Azygosporen sind als richtige Keime oder Eier anzusehen.

Was die Umhüllungen anlangt, so sind sie einfach oder bis dreifach. Ein dichtes Exosporium und zartes Endosporium trifft man bei den Sporangiosporen an; bei der Chlamydospore kommt ein Perisporium hinzu. Zygosporen und Azygosporen zeigen stets 3 Umhüllungen, ein cutinisirtes Perisporium, ein knorpelartiges Exosporium, welches sich aus zwei Häuten zusammensetzt, und ein äusserst zartes Endosporium.

Auf weitere Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden.

E. Roth (Halle a. S.).

Mc. Ilvaine, Ch., Edible and non edible mushroms and fungi. (American Journal of Pharmacie. Vol. LXVIII. 1896. No. 12.)

Verf. beklagt zunächst die Unzweckmässigkeit der über den Gegenstand vorhandenen Litteratur und giebt eine Zusammenstellung der einschlägigen amerikanischen Werke. Zum speciellen Theile übergehend, gelangt er zunächst zu den *Agaricineen* und bespricht hier einige Vergiftungen mit *Amanita*-Arten, sowie die angewandten Gegenmittel, unter denen Brechmittel, Oel, Wein und besonders Atropin hervorragen. Es folgt sodann eine Beschreibung der Gattung *Amanita* und der allgemeinen Merkmale der giftigen und ungiftigen Arten, worauf der Reihe nach folgende Gattungen in gleicher Weise abgehandelt werden:

Lepiota, Vaginatus, Tricholoma, Clitocybe, Collybia, Longipes, Pleurotus, Lycoperdon, Lactarius, Russula, Hypholoma, Coprinus, Hydnum, Boletus und *Polyporus.*

Bei den gebräuchlicheren Pilzen verweilt Verf. zu eingehender Besprechung, er giebt auch mitunter Methoden der Zubereitung

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

an und beschreibt in manchen Fällen die Cultur, sehr eingehend beim Champignon.

Von besonderem Interesse ist der Umstand, dass Verf. von einer Aussaat an Ort und Stelle, d. h. am Fundorte der Pilze, grosse Erfolge erwartet.

Siedler (Berlin).

Steinbrinck, C., Zur Kritik von Bütschli's Anschauungen über die Schrumpfungs- und Quellungsvorgänge in der pflanzlichen Zellhaut. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Band XV. 1897. p. 29—33.)

Vor Kurzem hatte Verf. darauf hingewiesen, dass die Peristomzähne von Laubmooskapseln sehr geeignete Objecte seien, um die Richtigkeit der Bütschli'schen Schrumpfungstheorie zu prüfen (cf. das Ref. Bd. LXX. p. 268). Versuche, die er mit dem Mundbesatz von *Orthotrichum*-Kapseln bei einer Luftverdünnung von $^1/_{70}$ Atmosphäre ausführte, schienen Verf. nicht ganz einwurfsfrei, daher veranlasste er Kolkwitz, mit Hülfe einer vorzüglich wirkenden neueren Quecksilberluftpumpe die Versuche zu wiederholen. Diese führten zu dem Ergebniss, dass auch in fast absolutem Vacuum das Spreizen der Mooszähnchen prompt und kräftig eintritt. Es muss somit die Ansicht Bütschli's, dass die Schrumpfung der pflanzlichen Zellhaut durch den Luftdruck bewirkt werde, wohl als endgiltig widerlegt gelten, und es kann nach Verf. nur die von Nägeli vertretene Auffassung in Betracht kommen, nach der die Volumabnahme bei dem Austrocknen vegetabilischer Membranen auf der elastischen Contraction ihrer festen Substanz beruhe — mag sich nun Bütschli's Annahme von ihrer wabigen Structur als richtig erweisen oder nicht. Verf. macht dann auf einige Widersprüche aufmerksam, die nach seiner Ansicht die Bütschli'sche Darstellung von den Quellungserscheinungen aufweist.

Weisse (Berlin).

Kolkwitz, R., Ein Experiment mit Mooskapseln zur Prüfung der Bütschli'schen Schrumpfungstheorie. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Band XV. 1897. p. 106—110. Mit 2 Figuren in Holzschnitt.)

Die in vorstehendem Referat erwähnte Versuchsanstellung wird ausführlich beschrieben. Es handelte sich darum, zu entscheiden, ob z. B. bei der Bewegung der Zähne des Aussenperistoms an der Kapsel von *Orthotrichum diaphanum* der atmosphärische Luftdruck betheiligt ist. Zu diesem Zwecke setzte Verf. einen Raum von etwa 2 Liter Inhalt mit einem solchen von circa $^1/_4$ ccm in Verbindung. Ein Glashahn gestattete, beide Räume gegen einander abzuschliessen, so dass der grosse mittels einer Quecksilberluftpumpe vollkommen evacuirt werden konnte, während der kleine unter normalem Druck verblieb. In diesem nun befand sich ein feuchtes Mooskäpselchen, dessen Peristomzähne also zusammenneigend die Kapsel verschlossen. Sobald der Hahn geöffnet wurde, vertheilte sich die im kleinen

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

Raum enthaltene Luft sofort auf die 2000 ccm, so dass der Druck von 760 mm auf circa $^1/_{10}$ mm herabsank. Es fand also im kleinen Raume ein momentanes, fast vollkommenes Aufheben des Luftdruckes statt. Das von den Membranen imbibirte Wasser begann dabei zu verdunsten, und es trat alsbald ein Spreizen der Zähnchen ein. Es kann mithin der Luftdruck keine wesentliche Rolle bei der Schrumpfung spielen.

Weisse (Berlin).

Leclerc du Sablon, Sur la germination des amandes. (Revue générale de Botanique. T. IX. 1897.)

Die Arbeit ist ein Beitrag zur chemischen Physiologie der Keimung bei der süssen und bitteren Mandel. Beide verhalten sich in der Hauptsache ähnlich.

Das Mandelöl ist in den Kotyledonen reichlicher vorhanden als in der Plumula und Wurzel. Bei der Keimung wird es zunächst ranzig, d. h. es entstehen Fettsäuren. Ein weiteres Zersetzungsproduct ist Saccharose oder ein verwandter Zucker; dieser bildet sich unter dem Einfluss von Invertin in Glukose um. Auch Stärke tritt als Umwandlungsproduct des Oeles auf. Die Arbeit enthält Tabellen der chemischen Analysen.

Kolkwitz (Berlin).

Rimbach, A., Ueber die Lebensweise des *Arum maculatum*. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrgang XV. 1897. Heft 3. p. 178—182. Mit Tafel V).

Man war bisher im Allgemeinen der Ansicht, dass das Abwärtswachsen von Knollen, wie es bei *Arum maculatum* und anderen ähnlichen Pflanzen zu beobachten ist, lediglich von dem positiven Geotropismus dieser Organe abhänge. Die vorliegende Arbeit aber zeigt auf das Deutlichste, dass man mit dieser Annahme zu weit geht, und dass, wenn auch nicht allein, so doch vorwiegend die Ausbildung und Funktion contractiler Wurzeln bei der Abwärtsbewegung der Knollen von *Arum* in Betracht kommt.

Nachdem die Keimung vor sich gegangen ist, sich ein erstes Knöllchen gebildet hat und darauf die Keimwurzel abgestorben ist, entwickeln sich neue Wurzeln, von denen einige (etwa die Hälfte) stärker sind und abwärts wachsen. Diese haben die Fähigkeit, sich an ihrem basalen Theile stark zu kontrahiren und so den vorderen knospentragenden Theil abwärts zu ziehen. Dies wiederholt sich alljährlich in der Vegetationsperiode, bis die Knolle ihre normale Tieflage, etwa 10 cm, gefunden hat. Hierauf erlischt die Ausbildung contractiler Wurzeln, beginnt aber sofort wieder, wenn durch irgend welche Einflüsse eine höhere Lage hervorgerufen wird.

Appel (Coburg).

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

Rimbach, A., Ueber die Lebensweise der geophilen Pflanzen. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Band XV. 1897. p. 92—100.)

Als geophile Pflanzen bezeichnet Areschoug Gewächse, bei denen ausser den Wurzeln auch die Sprosse mehr oder weniger im Innern der Erde liegen. Bei extremer Ausbildung zeigen sie die Eigenthümlichkeit, dass von ihren Sprossen nur diejenigen Theile über die Bodenoberfläche treten, welche Luft und Licht zur Ausübung ihrer Funktion durchaus nöthig haben, nämlich die Assimilations- und Fortpflanzungsorgane, dass aber alle anderen in der Erde liegen, im Besonderen die Reservestoffbehälter und die der Erneuerung des Individuums dienenden Bildungsgewebe. An der Grenze dieses biologischen Typus stehen solche Pflanzen, welche sich ganz an der Oberfläche des Bodens aufhalten, wie manche Rhizome tragenden *Iris*-Arten, *Aspidistra*, *Asarum europaeum*, *Geum rivale*. Innerhalb des Typus der geophilen Pflanzen unterscheidet Verf. mehrere Gruppen, welche durch die Wachsthumsrichtung der Grundachse, die Dauer der einzelnen Abschnitte derselben und durch die Verwendung verschiedener Pflanzenglieder als Reservestoffbehälter unterschieden sind. Die vom Verf. angeführten Beispiele zeigen, wie sich unter den geophilen Pflanzen auf Grund der Verschiedenheit in der Lebensweise biologische Gruppen bilden lassen, die sich vielfach mit systematischen Gruppen sehr wenig decken. Ebenso setzen sich ja auch die biologischen Gruppen der Windepflanzen, Rankenflanzen, Stammsucculenten, Blattsucculenten u. a. aus Angehörigen sehr von einander abweichender systematischer Abtheilungen zusammen.

Weisse (Berlin).

Diedicke, H., Untersuchungen über den Bau der vegetativen Organe von *Potentilla alba* × *sterilis* und *Potentilla splendens* Ram. (Mittheilungen des thüringischen botanischen Vereins. Neue Folge. Heft 10. 1897. p. 23—28.)

Ziemlich allgemein wurde bisher angenommen, dass *Potentilla splendens* Ramond eine Bastardform zwischen *Potentilla alba* und *Potentilla sterilis* sei. Da nun der unzweifelhafte Bastard zwischen den beiden letztgenannten Arten in Thüringen in verschiedenen Formen vorkommt, so untersuchte Verf. mehrere derselben, sowie die südeuropäische *P. splendens* Ram. sowohl makro-, wie mikroskopisch und kam dabei zu dem Resultat, dass die Bastarde zwischen *Potentilla alba* und *sterilis* mikroskopisch ebenso gut wie makroskopisch zu unterscheiden sind, sich aber nicht mit *Potentilla splendens* identificiren lassen, da letztere ausser gemeinsamen Merkmalen auch Verhältnisse aufweist, welche den beiden anderen Arten fehlen. *Potentilla splendens* Ram. ist also eine selbstständige südeuropäische Art, welche nahe verwandt mit *Potentilla alba* und *Potentilla sterilis* ist, als Bastard derselben aber nicht gedeutet werden kann.

Appel (Coburg).

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

Murr, J., Gefleckte Blätter bei den *Archhieracien.* (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrgang XV. 1897. Heft 4. p. 109—115.)

Es ist bei einer grossen Anzahl von *Hieracien* eine bekannte Erscheinung, dass die Blätter auf der Oberseite mit braunen und rothbraunen Flecken von unregelmässigen Umrissen bedeckt sind. Während man diese Flecken früher als wenig konstant und vom Standort abhängig auffasste und nur wenige Autoren, wie z. B. F. Schultz, ihre diagnostische Bedeutung anerkannten, ist man immer mehr zu der Ueberzeugung gekommen, dass die selben ein grösseres Interesse beanspruchen, da sie von gewissen inneren Verhältnissen abhängen und daher recht wohl als Kennzeichen verwandtschaftlicher Beziehungen betrachtet werden können.

Verf. giebt nun, wohl als Vorarbeit zu einer eingehenderen Studie, eine Aufzählung derjenigen Arten, bei denen ihm gefleckte Formen bekannt geworden sind. Dabei stellt sich heraus, dass Flecken fehlen, bei den Vertretern der Sectionen der *Heterodonta* A. T., *Pseudocerinthoidea* Koch., *Prenanthoidea* Koch pp., *Picroidea* A. T. und *Australia* A. T. Diesen gegenüber stehen die *Pulmonaroidea* Koch, mit den ihnen verwandten *Cerinthoidea* Koch und *Andryaloidea* Koch, bei denen die Neigung zur Bildung geflecktblätteriger Formen geradezu charakteristisch ist.

Das Hauptinteresse erregt es nun, dass die Vertreter der übrigen Sectionen, welche mit gefleckten Blättern bekannt sind, nicht die Typen dieser Sectionen darstellen, sondern sämmtlich mehr oder weniger auch sonst Hinweise auf eine Verwandtschaft zu den *Pulmonaroidea* etc. erkennen lassen, wie dies z. B. besonders prägnant bei den Arten *H. subspeciosum* N. B., *dentatum* Hoppe, *venisium* A. T. und *Neilreichii* G. Beck hervortritt, welche Arten Nägeli und Peter aus allgemeinen Gründen ebenfalls als Zwischenformen zwischen den *Villosa* und *Pulmonaroidea* auffassen.

Appel (Coburg).

Kükenthal, Gg., *Cariceae* orientales a J. Bornmüllero in Anatolia et Persia 1889, 1890 et 1892—1893 lectae. (Separat-Abdruck aus Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrgang 1897. No. 4. p. 1—5. Tafel II.)

Eine Bearbeitung des von Bornmüller auf den in der Ueberschrift bezeichneten Reisen gesammelten Materials hat K. vorgenommen, und dabei speciell unter den im Gebiete des Lalesargebirges aufgenommenen *Cariceen* Interessantes festgestellt. Dahin gehört eine neue *Krobresia*, die den Namen *K. Persica* Kük. et Bornm. erhalten hat und zu den *Simplices* zu rechnen ist. (Die beigegebene Tafel enthält ein Habitusbild, nebst analytischen Figuren dieser Art.) Als zweite neu beschriebene Species finden wir *Carex Bornmülleri* Kük., aus der Gruppe der *Fulvellae*, ebenfalls vom Lalesargebirge.

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

Durch neue Varietäten sind vertreten: *Carex foetida* All. var. *minor* Kük. et Bornm. (*C. foetida* war bisher im Orient überhaupt noch nicht nachgewiesen), *C. secalina* Whl. var. *alpina* Kük. et Bornm., sowie *C. glauca* Scop. var. *Kotschyi* Kük. et Bornm., welch letztere besonderes Interesse erweckt, da es eine zweinarbige Varietät einer typisch dreinarbigen Art ist.

Die übrigen aufgezählten Arten sind von einer Anzahl neuer Standorte und erweitern zum Theil die Kenntniss der Verbreitungsgebiete um ein Beträchtliches.

Appel (Coburg).

Arcangeli, G., Di nuovo sul *Narcissus papyraceus*, sul *N. Barlae* e *N. albulus*. (Bullettino della Società Botanica Italiana. Firenze 1897. p. 49.)

Als Ergänzung zu früheren Beobachtungen betreffend die Art-Autonomie für *Narcissus papyraceus* und *N. Barlae* (vgl. das Referat in Bd. LXVII. p. 290) giebt Verf. bekannt, dass diese beiden Narcissen — entgegen den Angaben Parlatore's — zugleich mit *N. albulus* eine gleichzeitige Aufblühezeit haben, wenn sie unter gleichen Culturbedingungen stehen.

Erwähnenswerth ist dabei das Factum, dass die genannten Narcissen, welche sonst im Februar blühen, bereits im December zur Blüte gelangten. Verf. erklärt sich den Umstand aus dem sonderbaren Verhalten der Witterung während 1896. Die reichlichen Niederschläge in den Sommermonaten bedingten eine Verkürzung der Sommerruhe, wodurch die Wiederaufnahme der Vegetationsthätigkeit desto zeitlicher sich einstellte.

Bei der gleichen Gelegenheit macht Verf. auf einige teratologische Fälle der Blüten von *N. albulus* aufmerksam. Von 39 Blüten zeigte eine den Bau $P_{6+3}\,A_{6+3}\,G_{\overline{(6)}}$, eine andere ein 10 blättriges Perigon, 10 Pollenblätter und einen fünffächerigen Fruchtknoten.

Solla (Triest).

Niedenzu, Franz, De genere *Byrsonima*. Pars prior. (Index lectionum in Lyceo Regio Hosiano Brunsbergensi a die XII. aprilis anni 1897 instituendarum. 4°.) 8 pp. Brunsbergae 1897.

Diese Arbeit enthält den ersten Theil einer Monographie der Gattung *Byrsonima* (*Malpighiaceae*). *Byrsonima angustifolia* H. B. K. wird zum Typus einer neuen Gattung *Callynthranthele* erhoben. Sodann giebt der Verf. einen Bestimmungsschlüssel für die Arten von *Byrsonima*, und zwar für einen ersten Theil dieser Arten, die Fortsetzung der Arbeit wird in Engler's Jahrbüchern erscheinen. Im Bestimmungsschlüssel sind bereits die Arten ausführlich charakterisirt und ausserdem ist auch das Material, welches für die einzelnen Arten dem Verf. vorlag, angeführt worden.

Harms (Berlin).

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

Ross, H., Sul *Ranunculus parviflorus* L. e *R. Chius* DC. della Sicilia. (Il Naturalista Siciliano. N. Ser. An. I. p. 107—110.)

Gussone giebt für die Insel Pantelleria *R. Chius* DC. (*R. incrassatus* Guss.) an und dieselbe Pflanze auch für die Insel Marettimo. Verf. weist jedoch die nachträglichen Abänderungen und Verbesserungen nach, welche jener Autor zu seiner ursprünglichen Angabe gemacht. Ferner behauptet Verf., auf Grund einer näheren Einsicht in die aufliegenden Herbare von Gussone, Todaro, Gasparrini etc., feststellen zu können, dass die für *R. Chius* DC. gehaltene Pflanze nichts anderes als *R. parviflorus* L. sei, welche Art Verf. selbst auf der Insel Pantelleria sammelte, während der echte *R. Chius* DC. daselbst gar nicht vorkommt. Zweifelhaft ist die Gegenwart des *R. Chius* für Marettimo.

Solla (Triest).

Sommier, S., Ancora delle fioriture anormali nell'inverno 1896—97. (Bullettino della Società Botanica Italiana. Firenze 1897. p. 56—63).

In der vorliegenden Note sind Pflanzenarten mitgetheilt, welche Verf. im December und in den beiden ersten Januar-Decaden in der Umgegend von Florenz in Blüte beobachtet hat. Da der Winter im Allgemeinen ein milder gewesen (4 Tage nur mit Temperatur unter Null; im Mittel 7.6 Gr. für December, 7,3 Gr. vom 1. bis 20. Januar; reichlicher Regenfall), so ist die Blütezeit der vorgebrachten Arten als eine — in den meisten Fällen — verfrühte zu bezeichnen. Zu den 98 in einer früheren Note (vgl. dasselbe Bullettino. p. 39—46) als verspätet aufgeblüht angegebenen Arten hat man nach der vorliegenden 127 zuzuzählen, wonach in den Wintermonaten nicht weniger als 225 Arten bei Florenz in Blüte gefunden wurden, wovon nur 12 im December allein in Blüte gewesen.

Die betreffenden Arten sind alle namentlich aufgezählt. Doch findet Verf., ein ähnliches Verhalten bereits im Januar 1873 in seinen Notizen aufgenommen zu haben, in welchem Jahr die Wintertemperatur eine sehr hohe gewesen, wodurch die damals notirten Pflanzenarten eher eine verlängerte Blütenperiode durchmachten.

Unter den heuer beobachteten Winterblühenden traten auch einige teratologische Fälle auf, u. a.: *Nigella Damascena* mit sehr reducirten braunen Blumenblättern; *Geranium columbinum* mit schmalen Petalen, die nur halb so lang als die Kelchblätter waren; *Phleum pratense* und *Dactylis glomerata* mit viviparen Blütenständen.

Anlässlich der vorliegenden Mittheilung zählt Verf. auch neue Standorte, und zwar zu 15 Arten auf. Darunter hervorhebenswerth: *Nardosmia fragrans* Rchb., häufig zu S. Domenico; *Veronica pulchella* Bast, ziemlich häufig bei der Villa Ungern-Sternberg (Concezione) und im Boboli-Garten; *Narcissus elatus* Guss., im Walde bei Fiesole's Friedhof; *Trisetum flavescens* P. B., auf künst-

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

lichen Wiesen des Viale dei Colli; *Astragalus sesameus* L. und *Stachelina dubia* L. — beide nicht in Blüte — auf dem Berge Ceceri.

Solla (Triest).

Molliard, Hypertrophie pathologique des cellules végétales. (Revue générale de Botanique. No. 98.) 1897.

Der Verf. untersuchte die Veränderungen der Zellen, welche in denselben durch das Befallen der Pflanzen von *Phytoptiden* hervorgerufen werden. Es wird dadurch immer das Zellplasma in der Nähe der Parasiten vermehrt. Dabei können die Epidermiszellen zu Haaren auswachsen und den Insecten Wohnung und Nahrung bieten, ohne aber Anomalien im Wachsthum zu zeigen; so ist es bei den *Erineum-*, *Cephaloneon-* und *Ceratoneon*-Gallen. In denjenigen Fällen aber, wo die Blattspreite sich einrollt, ohne dass Haare gebildet werden, finden tiefgreifende Veränderungen in der Zellstructur statt; diese sind Gegenstand der Untersuchung.

1. *Phytoptus Geranii* auf *G. sanguineum.*

Die befallene Epidermis der Blattunterseite fängt an zu wuchern, sodass aus einer Zelle bis 15 werden können; diese sind im Gegensatz zur Mutterepidermiszelle dicht mit Plasma erfüllt. Die Chlorophyllkörner der darunter liegenden Blattzellen verblassen.

2. *Cecidophyes Schlechtendali* auf *Geranium dissectum.*

Die Wirkung auf Laub-, Kelch-, Blumen-, Staub- und Fruchtblätter ist die gleiche. Die normalen Oberhautzellen haben einen dünnen Plasmaschlauch und kleinen Kern. Das Befallen durch die Insecten ruft starke Veränderungen hervor. Zelle, Kern und Plasma nehmen an Grösse und Masse zu. Der vorher nucleoluslose Kern erhält ein deutliches, mit Hof umgebenes Kernkörperchen, dem meist zwei sich gegenüberliegende Pseudonucleolen angelagert sind, und zeigt später Vacuolen. Die Pseudonucleolen reagiren in der Jugend auf Chromatin. Durch directe Theilung entstehen in vielen Zellen mehrere Kerne. Manchmal entstehen durch eine Art Knospung förmliche Kernballen. Beim Auflösen der Kerne bleibt der Nucleolus am längsten erhalten; die Chromatinsubstanz scheint in das Cytoplasma aufgenommen zu werden.

Die Pflanze trägt an verschiedenen Organen dreizellige Drüsen. Die Köpfchenzelle derselben zeigt im normalen Zustande ganz ähnliche Verhältnisse, wie die von Seiten der Insecten veränderten Epidermiszellen.

3. *Phytoptus tenuis* auf *Bromus* bringt ähnliche Erscheinungen hervor.

4. *Phytoptus Galii* auf *Galium Mollugo.*

Auch hier liegen die Verhältnisse ähnlich wie vorher. Weitere Erwähnung verdient das Auftreten von Inulin und das Verschwinden von Raphiden in und bei den afficirten Zellen.

Die beschriebenen Veränderungen sind allgemeiner Natur, d. h. beziehen sich im Grossen und Ganzen auf alle hypertrophischen

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

Zellen, wie Idioblasten, Mycorrhizen (*Neottia nidus avis*), von Pilzen befallene Zellen etc.

Kolkwitz (Berlin).

Holmes, A spurious Maranham Jaborandi. (Pharmaceutical Journal. No. 1358. 1896. p. 2/3.)

Echte Jaborandi (von *Pilocarpus Jaborandi*) waren 1896 eine Zeit lang seltene Waare; dafür wurden viel Maranham-Blätter (v. *P. microphyllus*) gehandelt, welche eine gute Ausbeute an Pilocarpin liefern. Mit dieser Droge wurden wiederholt grössere Mengen von Blättern eingeführt, welche für ein ungeübtes Auge von der Maranham-Jaborandi kaum zu unterscheiden waren, bei näherer Betrachtung jedoch durch die Abwesenheit von Oelzellen auffielen.

Verf. hatte wiederholt Gelegenheit, diese falsche Maranham-J. zu untersuchen und fand auch unter den Blättern einige Blütentheile und Früchte, welche auf die Leguminosen-Gattung *Swartzia* hinwiesen. Die Blätter bezw. Früchte der drei Arten *S. pillulifera* Benth., *S. mollis* Benth. und *S. Matthewsii* Benth. hatten zwar grosse Aehnlichkeit mit denen des fraglichen Jaborandi-Surrogates, waren jedoch nicht mit diesen zu identificiren. Verf. nimmt daher an, dass es sich hier um eine bisher unbeschriebene Swartziaart handelt, welche er mit dem provisorischen Namen *S. decipiens* belegt hat.

Als Erkennungsmerkmale der Blätter führt Holmes neben der Abwesenheit der Oelzellen die folgenden an: deutlich durchscheinende netzartige Nervatur, sehr kurzer, ungefähr 1 mm langer haariger Blattstiel, Blattoberseite glatt, bräunlich-grün gefärbt, Unterseite fein behaart, die Seitennerven bilden mit der Mittelrippe ziemlich spitze Winkel. Neben den durchschnittlich 2,5 — 3 cm langen Fiederblättchen finden sich auch kleine, etwa 0,5 cm lange rundliche oder ovale Blättchen, diese genügen allein zur Erkennung der Verfälschung, da sich derartige Blättchen in der echten Maranham-Jaborandi niemals finden.

Die Blätter stehen alternirend, sind unpaarig gefiedert, besitzen 4—5 Paar alternirender Fiedern, deren unterstes Paar sehr klein und rundlich ist, und welche nach oben hin allmälig grösser werden. Die Endfieder erreicht eine Länge von 7 cm bei einer Breite von $1^1/_2$ cm, ist also bedeutend grösser als die übrigen.

Ueber den Nerven werden die Pallissaden durch kleine chlorophyllfreie Zellen ersetzt, woher sich die durchscheinende Färbung der Nervatur erklärt.

Busse (Berlin).

Schneegans, Aug., Ueber *Vitex Agnus Castus* L. (Journal der Pharmacie von Elsass-Lothringen. XXIV. 1897. No. 2.)

Der Strauch („Keuschbaum"), der häufig in Gärten als Zierpflanze gezogen wird, kommt im ganzen Mittelmeergebiete an feuchten Stellen vor. Die Samen wurden im Alterthum als Mittel

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

zur Abstumpfung des Geschlechtstriebes empfohlen und deswegen als Amulet getragen. Auch sind sie in der Physica der heiligen Hildegard erwähnt. Nach Landerer sind sie mit Erfolg an Stelle der *Cubeben* verwendet worden. Die Benennung „*Vitex*" verdankt der Strauch seinen langen biegsamen Stengeln, die an die der Weide erinnern (*Vitilia*, Korbweide).

Im Jahre 1835 beschrieb Landerer ein in dem Samen von ihm aufgefundenes Alkaloid, welches in grosser Menge auf einfachem Wege gewonnen werden konnte. Dem Verf. ist es dagegen selbst bei peinlichstem Innehalten des Landerer'schen Verfahrens nicht geglückt, eine Base aus dem Samen abzuscheiden. Er fand die Samen reich an Fett, sie hinterlassen 4,3% Asche, die sehr stark phosphorsäurehaltig ist, und liefern beim Destilliren etwa 0,3% eines angenehm riechenden ätherischen Oeles.

Siedler (Berlin).

Aweng, E., Ueber den wirksamen Bestandtheil der Frangularinde. (Journal der Pharmacie von Elsass-Lothringen. XXIV. 1897. Januar.)

Als wirksames Princip der Frangularinde erkannte Kubly ein von ihm isolirtes Glykosid, das er Frangulasäure nannte. Ferner wurde aus der Rinde noch Frangulin in sehr geringer Menge isolirt, ein Glykosid, welches sich in Rhamnodulcit und Trioxymethylanthrachinon (Emodin) spalten lässt.

Verf. hat die Frangulasäure Kubly's untersucht. Durch Versetzen des concentrirten Dekokts mit Alkohol wurde eine braune Masse gefällt, die durch Dialysiren von Kalksalzen befreit wurde und sich unter dem Einfluss von Salzsäure in Zucker und ein rothbraunes Pulver spaltete, wahrscheinlich die Frangulasäure Kubly's. Verf. bezeichnet die rohe Frangulasäure als „primäres", die durch Spaltung erhaltene als „secundäres Glykosid". Es werden die näheren Eigenschaften dieser Glykoside mitgetheilt.

Das Dekokt der Sagrada-Rinde verhält sich ebenso wie das der Frangularinde, dagegen erhält man mit dem Fluidextract von Frangula weniger befriedigende Resultate.

Das secundäre Glykosid spaltet sich beim Kochen der alkoholischen Lösung unter Zusatz von Salzsäure am Rückflusskühler weiter in einen Fehling'sche Lösung reducirenden und in einen rothbraunen, sublimirbaren Körper (Emodin).

Siedler (Berlin).

Blunt, Th., Note on Ginger. (The Analyst. 1896. No. 249.)

Verf. fand ein von ihm untersuchtes Ingwer-Muster mit circa 25% ausgezogener Droge verfälscht vor. Er gelangte zu diesem Resultate auf Grund der Bestimmung der Asche, des Extraktgehaltes etc. Von anderer Seite wurde das Muster nicht beanstandet, da die Stärkekörner unverändert seien und der gefundene Gehalt von 6% Harz und 1,25% ätherisches Oel normalen Verhältnissen entspräche. Nach Blunt werden aber die Stärkekörner beim Extrahiren des Ingwers nicht verändert, wie auch aus den der Arbeit

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

beigegebenen Photogrammen ersichtlich ist. In der Diskussion über den Gegenstand (Vortrag in der Soc. of publ. Anal. in London) theilt Dyer Analysen von ungewaschenem und gewaschenem japanischen Ingwer mit, aus denen hervorgeht, dass das Waschen einen bemerkenswerthen verschlechternden Einfluss auf die Droge ausübt.

Siedler (Berlin).

Prain, *Cannabis sativa indica.* (Imper. Instit. Journal. II. 1896. No. 15.)

Verf. giebt eine geschichtliche Darstellung sämmtlicher Untersuchungen betr. *Cannabis Indica.* Bekanntlich ist diese Geschichte ebenso reich an chemischen Ueberraschungen, als arm an feststehenden Thatsachen. Mit Recht verlangt Prain, dass eine erneute Untersuchung mit tadellosem Material von Indien aus eingeleitet werde.

Greshoff (Haarlem).

Buchner, Eduard, Fortschritte in der Chemie der Gährung. Antrittsrede bei Uebernahme der ausserordentlichen Professur für analytische und pharmaceutische Chemie an der Hochschule zu Tübingen. 23 pp. Tübingen 1897.

Nach einer ausführlichen Uebersicht der Geschichte der Gährungsphysiologie knüpft Verf. die Darlegung seiner eigenen Forschungen an den Gedanken Moritz Traube's an, dass sich in den Hefezellen neben allen anderen Stoffen auch ein Körper vorfinde, welcher die Gährung bewirkt. Das Misslingen vielfacher Versuche, dahin gerichtet, die fragliche gährungserregende Substanz von den Hefezellen gleich wie das Invertin zu isoliren, beruht darauf, dass es schwierig ist, die derbe Zellmembran der Sprosspilze bei allen Zellen eines grösseren Hefequantums zu zerreissen, und so den gesammten Zellinhalt rasch zu entleeren. Verf. wendete Mischung der Hefe mit Quarzsand an. Nach längerem Reiben wird der Teig feucht und es ist Flüssigkeit aus dem Inneren der Zellen herausgetreten. Nun wurde noch Wasser zugesetzt und das Ganze mittels einer hydraulischen Presse einem Druck von 500 Atmosphären ausgesetzt.

Aus der Presse kommt eine fast klare gelbe Flüssigkeit, welche gegen die Hälfte der gesammten Zellinhaltssubstanzen ausmacht. Man kann in sechs Stunden aus 1 kg Bierhefe 500 cm^3 Presssaft gewinnen. Dieser Presssaft besitzt nun die Fähigkeit, Kohlehydrate in Gährung zu versetzen, ohne Gegenwart von Organismen. Mit einem Raumtheil starker Saccharoselösung gemischt, beginnt schon nach $^1/_4$ Stunde CO_2 Entwicklung, welche im Eisschrank über 14 Tage anhält. Dabei wird auch Alkohol gebildet. Vergährbar sind Rohr-, Trauben-, Frucht- und Malzzucker, nicht aber Mannit und Milchzucker, genau so wie durch lebende Hefe. Verf. bezeichnet diese im Presssaft gelöste Trägerin der Gährwirkung als „Zymase" (Béchamp hatte 1864 das Hefeinvertin mit diesem Namen be-

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

zeichnet, später aber selbst den Namen in „Zythozymase" geändert, so dass jetzt die Benennung „Zymase" frei geworden ist. Ref.). Die Zymase hat die Eigenschaften von Eiweisskörpern. Als lebendes Protoplasma ist sie nicht zu betrachten, indem Chloroform ihre Thätigkeit nicht hemmt. Wahrscheinlich wird sie beim natürlichen Gährungsvorgang von den Hefezellen nach aussen hin abgeschieden und bewirkt in der umgebenden Lösung den Zuckerzerfall. Zymase ist durch Pergamentpapier diffundirbar. Durch Alkoholfällung geht sie in eine in Wasser unlösliche Modification über. Auf 40—50° C erhitzt, lässt sie reichlich geronnene Eiweissmassen fallen. Das Filtrat von letzteren ist gährungsunwirksam. Ja das Agens ist so unbeständig, dass nach fünftägigem Stehen im Eisschrank in halbvoller Flasche dessen ganze Wirksamkeit verschwunden ist. Verf. meint deshalb, „dass die Zymase dem lebenden Protoplasma der Hefezellen viel näher steht als das Invertin und wohl zu den genuinen oder nativen Eiweisskörpern gehört", ähnlich wie sich Miquel bezüglich der Urase und E. Fischer und P. Lindner bezüglich des *Monila*-Invertins ausgesprochen haben.

Es steht zu hoffen, dass die hochinteressanten Resultate des Verfs. recht bald von anderen Seiten Bestätigung erfahren und einen neuen Ansporn für die Erforschung der Oxydationsvorgänge in der Thier- und Pflanzenzelle bieten.

Czapek (Prag).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Lees, Arnold F., Thomas Hick. (Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXV. 1897. No. 413. p. 193—196. With portrait.)

Nestler, A., Die Botanik im vergangenen Jahre. (Die Umschau. Jahrg. I. 1897. No. 25. p. 438—442.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Medicus, W., Ueber Ursprung und Bedeutung von Pflanzennamen. (Die Natur. Jahrg. XLVI. 1897. No. 23. p. 265—268. No. 24. p. 277—281.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Krass, M. und **Landois, H.,** Lehrbuch für den Unterricht in der Naturbeschreibung. II. Theil: Lehrbuch für den Unterricht in der Botanik. Für Gymnasien, Realgymnasien und andere höhere Lehranstalten bearbeitet. 4. Aufl. gr. 8°. XVI, 310 pp. Mit 310 Abbildungen. Freiburg i. B. (Herder) 1897. M. 3.—, geb. in Halbleder M. 3.40.

---

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

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: 71

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Referate. 25-39