

## Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

**Dieterich, Carl**, Ueber eine neue Reaction und einen neuen Körper aus dem Gambir-Catechu. (Pharmaceutische Centralhalle. XVII. 1896. No. 52.)

Man unterscheidet das eigentliche (Pegu) Catechu, welches durch Auskochen des Splintholzes von *Acacia Catechu* gewonnen wird, und das Gambir-Catechu, welches von *Uncaria Gambir* stammt und das aus den Blättern und jungen Zweigen gewonnene Extract darstellt. Der Name „Terra japonica“ kommt nur dem Gambir zu. Verf. bemühte sich, leicht charakteristische Unterscheidungsmerkmale der beiden Drogen festzustellen und gelangt zu folgenden Resultaten: Gambir-Catechu stellt erdige, weisse Massen dar, die mit Glycerin angerieben bei 200maliger Vergrößerung krystallinisch erscheinen. Der Geschmack ist bitterlich, zuletzt süßlich. Eisenchlorid ruft in der verdünnten, weingeistigen Lösung eine grüne Färbung hervor, die nicht sofort in Braun übergeht. Versetzt man 3 g Gambir mit 25 ccm wässriger Normal-Kalilauge, 100 ccm Wasser und 50 ccm Benzin vom specifischen Gewicht 0,700 und schüttelt einige Male im Scheidetrichter um, so zeigt nach Trennung beider Schichten das Benzin im auffallenden Lichte eine mit der Einwirkungsdauer der Lauge zunehmende, intensiv grüne Fluorescenz. Die beim Kochen von 20 Theilen Gambir mit 200 Theilen Weingeist zurückbleibenden Pflanzentheile dürfen, bei 100° getrocknet, nicht mehr als 3 Theile betragen. 100 Theile Gambir dürfen nicht mehr als 5 Theile Asche hinterlassen. — Pegu Catechu stellt dunkelbraune Massen oder Blöcke von grossmuscheligen Bruch dar, die, mit Glycerin angerieben, bei 200maliger Vergrößerung mehr oder weniger krystallinische Structur zeigen. Eisenchlorid ruft in der verdünnten, weingeistigen Lösung eine grüne Farbe hervor, die sofort in Braun übergeht. Der hierauf entstehende Niederschlag wird mit Alkalien violett. Pegu-Catechu zeigt in alkalischer Lösung keinesfalls die Fluorescenzreaction des Gambir. Die pflanzlichen Rückstände, wie oben bestimmt, dürfen 3 Theile nicht überschreiten, die Asche darf nicht mehr als 4% betragen.

Siedler (Berlin).

## Referate.

**Fischer, A.**, Untersuchungen über den Bau der *Cyanophyceen* und Bakterien. 8°. 136 pp. mit 3 lithographirten Tafeln. Jena (G. Fischer) 1897.

Die letzten Jahre haben eine solche Fülle von Arbeiten über den Plasmabau der *Schizophyten* und dabei eine solche Anzahl von

abweichenden Meinungen gebracht, dass eine Zusammenstellung dieser Ansichten und eine kritische Beleuchtung derselben auf Grund eigener Forschungen eine wissenschaftliche Nothwendigkeit war. Fischer theilt in dem vorliegenden Buche seine Beobachtungen mit und erörtert ausführlich die Ansichten früherer Forscher. Der Haupttheil der kritischen Besprechung richtet sich gegen Bütschli und seine Nachfolger.

Im ersten Capitel des Buches verbreitet sich Verf. über den Werth der färbungsanalytischen Methode. Während viele die Färbungserscheinungen mit der chemischen Structur der zu färbenden Körper in Verbindung bringen, vertritt er mit Gierke die Meinung, dass es nur physikalische Eigenthümlichkeiten seien, welche die verschiedene Tinktionsfähigkeit bedingen. Er führt für seine Ansicht eine Reihe von Versuchen an, aus denen die Richtigkeit derselben ohne Weiteres erhellt. So lassen sich auch Doppelfärbungen und metachromatische Färbungen durch die physikalischen Eigenschaften der Objecte vollständig erklären. Eigentliche Kernfarbstoffe giebt es also nicht und die Tinktion eines Körpers giebt noch keinen Aufschluss über seine Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gruppe von Eiweisskörpern oder über den morphologischen Werth eines Zellelementes überhaupt. Diese allgemeinen Untersuchungen waren nothwendig, um die Deutung der tingirbaren Körner bei den *Schizophyten* zu ermöglichen.

Im 2. Capitel giebt er die Untersuchungen über *Cyanophyceen*. Es würde hier zu weit führen, alle die von einander abweichenden Ansichten früherer Autoren anzuführen, um Fischer's Meinung in's richtige Licht zu setzen. Erwähnt sei nur, dass bei den *Cyanophyceen* ein Chromatophor vorhanden ist, das meist einen Hohlcyylinder darstellt. In diesem liegt das als Centralkörper bezeichnete Gebilde. Physikalische Gründe fordern auch das Vorhandensein eines beide Theile umschliessenden Protoplasmaschlauches, der indessen mit den heutigen Hilfsmitteln noch nicht nachgewiesen werden konnte. Um die Deutung des Centralkörpers dreht sich nun hauptsächlich der Streit. Bütschli hatte den Centralkörper mit sammt seinen Granulationen dem Kerne der höheren Pflanzen homolog gesetzt. Diese Ansicht war bereits von anderen Untersuchern als unzutreffend erwiesen worden. Auch Fischer bekämpft sie lebhaft und führt neue Beobachtungen gegen sie an. Eine weitere schwierige Frage ist die nach der Natur der Granulationen. Auch hier theilt er zahlreiche Beobachtungen an bereits von Anderen untersuchtem und neuem Material mit. Es dürfte am besten sein, die Hauptresultate dieses Capitels, wie es vom Verf. geschehen ist, kurz zusammenzustellen, da die Einzelheiten besser im Buche selbst nachzusehen sind. — Die grüne Rinde der *Cyanophyceen*-Zelle ist ein echtes Chromatophor, das besonders durch Flusssäure vom übrigen Inhalt isolirt werden kann. Die plasmolytischen Erscheinungen führen zur Annahme eines protoplasmatischen Wandbelegs, dessen Gegenwart durch die Körnchenansammlungen an den Querwänden angedeutet wird. Die von den Autoren angeführten mikrochemischen und farbenanalytischen

Merkmale gestatten keine weitere Unterscheidung der Granulationen und klumpigen Massen; die genannten Gebilde sind wohl am ehesten als Reservestoffe oder Assimilationsproducte zu deuten, wobei es ungewiss bleiben muss, ob es Kohlehydrate oder Eiweissstoffe sind. Es ist nicht berechtigt, einen Theil dieser Granulationen als Chromatin zu bezeichnen. Die Grundmasse des Centrankörpers ist nichts weiter als der vom Chromatophor umschlossene Haupttheil des Protoplastes, in den auch die Assimilationsproducte abgelagert werden. Die Grundmasse kann dem Kerngerüst nicht verglichen werden. Die Zusammendrängung von Protoplast und Assimilationsproducten innerhalb des Chromatophors erklärt sich aus den Raumverhältnissen der Zelle. Weder bei der Theilung noch bei der Sporenbildung tritt die Grundmasse des Centrankörpers irgendwie als selbstständiges Organ der Zelle hervor. Ebenso wenig lassen die Granulationen bei der Theilung eine charakteristische Verlagerung erkennen. Es fehlen also den *Cyanophyceen* durchaus Kerne oder kernähnliche Organe, welche als phylogenetische Vorstufe der Kerne höherer Organismen gelten könnten.

Die beiden letzten Capitel beschäftigen sich mit den Schwefelbakterien und den nicht an Schwefel angepassten Formen der *Schizomyceten*. Auch hier konnte Verf. vielfach die Unhaltbarkeit der Bütschli'schen Vorstellungen nachweisen. Bütschli hatte grade auf die Untersuchung der Schwefelbakterien einen grossen Werth gelegt und mit ihnen hauptsächlich seine Anschauungen gestützt. Für *Chromatium* war von Bütschli angegeben worden, dass der Farbstoff in einer peripher gelegenen Schicht enthalten sei. Das ist nicht der Fall, sondern der Inhalt ist völlig gleichmässig tingirt; eine Differenzirung in eine ungefärbte Rinde und einen Centrankörper ist also nicht vorhanden. Eine interessante Beobachtung über das Verhältniss des Schwefels zum Farbstoffe hat Verf. an diesem Organismus gemacht. Wenn Trockenpräparate in Xylol, Benzol oder Terpentin eingeschlossen werden, so treten an Stelle der Schwefelkörnchen rothe Tropfen auf, während der Inhalt fast farblos wird. Der Schwefel muss also chemisch in irgend einer Weise bei der Bildung dieser rothen Kugeln theiligt sein.

Bei *Chromatium* sowohl wie bei *Beggiatoa* liess sich unter keinen Verhältnissen ein Kern nachweisen, oder etwas, das einem solchen äquivalent erscheint. Die Uebereinstimmungen im Bau der *Cyanophyceen* und Schwefelbakterien, die Bütschli noch annehmen zu müssen glaubte, fehlen vollständig.

Bei den eigentlichen Bakterien ist der Inhalt als Kernplasma angesehen worden, weil sich der genannte Inhalt mit Kernfarbstoffen tingiren lässt. Auf die Unhaltbarkeit dieser Ansicht hat Fischer auf Grund seiner plasmolytischen Versuche bereits früher hingewiesen, hier führt er weitere Untersuchungen über diesen Punkt an. Da es keine eigentlichen Kernfarbstoffe giebt, so ist die Annahme eines die ganze Zelle erfüllenden Kernplasmas schon von vornherein unwahrscheinlich. Bütschli hat ebenfalls einen Central-

körper angenommen und gezeigt, dass er bei Spirillen und anderen Bakterien an den beiden Enden von nicht sich färbenden Partien begrenzt wird. Die Erklärung Fischer's für diese Erscheinung, dass nämlich durch die Präparation eine Plasmolyse eingetreten sei, wodurch sich der Inhalt etwas von den Enden zurückgezogen hat, ist so einfach, dass damit Büschli's Ansicht wohl für immer abgethan erscheint.

Der Inhalt der Bakterienzelle gliedert sich in einen plasmatischen Wandbeleg und in einen inneren Zellsaftraum, der noch von plasmatischen Septen durchzogen sein kann. Ein Kern lässt sich mit den jetzigen Methoden nicht nachweisen. Die stärker färbbaren Körnchen sind höchstwahrscheinlich Reservestoffe. Der Bau der Bakterienzelle entspricht also dem der Zellen der höheren Pflanzen, die ebenfalls ein osmotisches System darstellen.

Die Verwandtschaft der Bakterien mit den *Cyanophyceen* hält Verf. für sehr locker, glaubt vielmehr engere Beziehungen zu den Flagellaten annehmen zu müssen.

Hingewiesen sei noch auf die Tafeln, welche in mustergiltiger Ausführung die mitgetheilten Beobachtungen illustriren.

Lindau (Berlin).

---

**Magnus, P.**, Ueber das Mycelium des *Aecidium Magellanicum* Berk. (Berichte der deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XV. 1897.)

Verf. bestreitet die Angabe Erikssons, dass im Cambium der Triebe von *Berberis* Dauermycelien des Pilzes vorkommen. Dagegen fand Magnus solche in der primären Rinde, dem Phloëm und im Mark. Die Mycelstränge sind intercellular und entsenden in die benachbarten Zellen wurmförmige Haustorien. Mycelfäden, welche das Innere der Zellen durchziehen, fand Magnus im Gegensatz zu Eriksson nicht.

Kolkwitz (Berlin).

---

**Möbius, M.**, Beiträge zur Lehre von der Fortpflanzung der Gewächse. 8°. VI, 212 pp. mit 36 Abbildungen im Text. Jena (Gustav Fischer) 1897.

Das vorstehende Werk ist Julius Sachs gewidmet; in einer Vorrede enthält es die Gründe seiner Entstehung und ist nicht blos für den Botaniker, sondern auch für den Freund der Naturwissenschaften überhaupt bestimmt. Der Inhalt gliedert sich in 5 Capitel, deren Titel lauten:

I. Einleitung. II. Ueber die Folgen von beständiger vegetativer Vermehrung der Pflanzen. III. Ueber die Umstände, von denen das Blühen der Pflanzen abhängt. IV. Ueber das Verhältniss zwischen Keim- und Knospenbildung bei der Fortpflanzung der Gewächse. V. Ueber Entstehung und Bedeutung der geschlechtlichen Fortpflanzung im Pflanzenreiche.

Zwar enthält besonders das III. Capitel auf eigene experimentelle Untersuchungen gegründete Beobachtungen des Verf.;

aber das Hauptverdienst des Buches liegt in einer mit Fleiss zusammengestellten und fliegend geschriebenen Darstellung der in den genannten Capitelüberschriften skizzirten Probleme.

Cap. I beschäftigt sich mit dem Individuum und der Species; ersteres ist vergänglich, letztere konstant. In Verbindung damit stehen deshalb auch die zwei Arten der Fortpflanzung, welche einen scharfen Gegensatz bilden, nämlich die Fortpflanzung durch Keime und diejenige durch Knospen. Erstere stellt eine Zellverjüngung dar unter Beeinträchtigung des Wachstums der ursprünglichen Pflanze, dabei ist es für die Vermehrung gleichgiltig, ob diese sexuell oder asexuell entstanden ist; letztere ist nur Wachstum durch Zelltheilung, Wachstum gleichsam über das Individuum hinaus. Das Individuum definiert Verf. als einen Körper, der sich nicht theilen lässt, und zwar so, dass die Theilung unmittelbar zwei oder mehrere vollständig neue Körper giebt, die Abkömmlinge eines Baumes z. B. bilden also nicht ein Individuum, sondern die Art oder Sorte.

In Cap. II wendet sich Verf. gegen die landläufige Ansicht, dass beständige vegetative Vermehrung eine Degeneration zur Folge haben müsse. Zwar besteht insofern ein Unterschied zwischen Vermehrung durch Keimung und vegetativer Vermehrung, als bei ersterer nur embryonale Substanz, bei letzterer auch ausgebildetes Gewebe theilhaftig ist; aber die neuen Organe entstehen doch nur aus embryonalem Gewebe. Beispiele für die oben genannte irrige Ansicht werden zahlreich beigebracht, und zwar giebt es 1. zahlreiche spontan wachsende Pflanzen, Phanerogamen und Kryptogamen, von welchen nur die vegetative Vermehrung bekannt ist; 2. Culturpflanzen, wie Banane, Dattelpalme u. s. w., ohne dass beide ein Degeneriren zeigten. Bei denjenigen Culturpflanzen aber, die unter epidemischen Krankheiten leiden, ist entweder die directe Ursache bekannt, wie z. B. Pilze, oder sie stehen nicht allein, denn auch Culturpflanzen, die immer nur aus Samen gezogen werden, wie der Kaffeebaum und die Getreidearten sind von Epidemien heimgesucht. Deshalb bestreitet Verf. auch eine sogenannte Prädisposition gewisser Culturpflanzen für bestimmte Krankheiten.

(Vielleicht darf hier angeführt werden, dass im Forstbetrieb den aus Samen gezogenen Pflanzen, besonders in Bezug auf Lebensdauer, der Vorzug vor Stecklingspflanzen oder Stockausschlag gegeben und letzterer nur für bestimmte Zwecke beibehalten wird. S. auch Cap. IV. Ref.)

Cap. III. Das Blühen der Pflanzen hängt ab von inneren Ursachen und äusseren Umständen. Zu den ersteren gehört ein gewisses Alter, Periodizität u. s. w., zu den letzteren Licht, Wärme, Feuchtigkeit u. a. Diese letzteren Faktoren treten meist combinirt auf und ihre Trennung ist schwierig. Die Rolle, welche das Licht spielt, ergiebt sich aus den Arbeiten von Kerner, Sachs, Vöchting u. a., diejenige der Wärme und Wärmeschwankungen aus den Angaben von Kerner, Fritz Müller u. a. Bezüglich der Wirkung der Feuchtigkeit hat Verf.

selbst im Heidelberger und Frankfurter botanischen Garten Versuche angestellt; sie bestätigten die früheren Erfahrungen, dass die Feuchtigkeit die Blütenbildung hemmt.

Ueber den Einfluss des Bodens ist nichts bekannt.

(Wenn Verf. auch den Beschädigungen durch Pilze einen Einfluss auf das Blühen zuschreibt, so dürften doch diese Vorgänge, weil pathologischer Natur, nicht mit den oben genannten verglichen werden; bekannt ist ja in dieser Hinsicht besonders die starke Beschränkung des Wurzelsystems, welche die geschlechtliche Thätigkeit reizt. Ref.)

Den Schluss bildet die Erörterung der Korrelationen zwischen sexueller und vegetativer Thätigkeit der Pflanzen, welche im nächsten Capitel ausführlicher behandelt werden.

In Cap. IV wird die Frage erörtert, ob die gesteigerte Vermehrung durch Knospen Ursache oder Folge mangelnder oder ausbleibender geschlechtlicher Thätigkeit ist, und zwar bei wildwachsenden wie bei Culturpflanzen. Die Unfruchtbarkeit kann ihre Ursache haben: 1. in ungünstigen klimatischen Verhältnissen, welche die Blütenbildung verhindern; 2. im Fehlen von Insecten, welche die Bestäubung vollziehen, sodass also kein Samen gebildet wird; 3. in der Verkümmernng der Geschlechtsorgane; 4. in der Bastardirung, da Bastarde manchmal wenig fruchtbar sind; 5. in der Diöcie der Pflanzen, indem das eine Geschlecht fehlt; 6. in besonderen Verhältnissen bei Wasserpflanzen.

Für alle diese Fälle ist die Sterilität das Primäre. Bei wenigen Pflanzen, wie *Tillandsia usneoides*, könnte man zweifelhaft sein, ob nicht in Folge ausserordentlich ausgiebiger vegetativer Vermehrung die Samenbildung unterbleibt, da die verwandten Arten sie besitzen.

Ebenso ist die Sterilität das Primäre bei zahlreichen Culturpflanzen und dürfte überhaupt die Regel bilden; bei manchen, wie den Orangen, mag das Korrelationsverhältniss zwischen Fruchtfleisch und Samen der Grund für die mangelnde Samenbildung sein. Zweifelhaft ist die Sache bei manchen Knollengewächsen, wie der Kartoffel, wo die fortdauernde vegetative Vermehrung Ursache der Sterilität sein mag. Doch ist z. B. bei *Dahlia* die Blütenbildung nicht beeinträchtigt, obwohl die Art der Fortpflanzung dieselbe ist, also ist die Beeinträchtigung jedenfalls keine nothwendige Folge.

Im letzten Capitel werden zuerst die morphologischen Verhältnisse der Fortpflanzung betrachtet. Die Entwicklungsgeschichte zeigt, wie allmählich die sexuelle Vermehrung aus derjenigen aus asexuellen Keimen hervorgegangen ist, wie das umgebende Medium seinen Einfluss geäussert hat, und dass schliesslich die Befruchtung bei den Phanerogamen auf die Phanogameten-Befruchtung zurückzuführen ist. Es besteht aber keine Beziehung zwischen der Complicirtheit des vegetativen Aufbaues und derjenigen der Sexualorgane. Auch die physiologisch-anatomische

Seite der geschlechtlichen Fortpflanzung ermöglicht keinen näherem Einblick in das Wesen derselben, und so bleibt nur die biologische Bedeutung zur Erklärung übrig.

Die geschlechtliche Fortpflanzung ist keine Nothwendigkeit, aber sie gewährt Vortheile und zwar:

1. Wird durch die einartige Kreuzung der Typus der Art leichter erhalten;

2. wird durch die zweiartige Kreuzung zwar die Bildung neuer Arten nicht ermöglicht, aber erleichtert;

3. ist sie ein Mittel zur Ausbildung höher stehender, d. h. complicirt gebauter Formen, welche besonders bei der geschlechtlichen Zuchtwahl der Thiere Bedeutung erlangt hat.

Schmid (Tübingen).

**Schellenberg, H. C.**, Beiträge zur Kenntniss von Bau und Funktionen der Spaltöffnungen. (Botanische Zeitung. Jahrgang LIV. 1896. Heft X. p. 170—185. Mit 1 Tafel.)

Ueber die Beziehungen des Baues zu der Funktion der Spaltöffnungen werden heutzutage zwei Ansichten vertreten. Diejenige von Schwendener, welche das Oeffnen dem Turgor der Schliesszellen zuschreibt, und die Leitgeb'sche, der zu Folge das Oeffnen und Schliessen durch den wechselnden Druck der Nebenzellen herbeigeführt wird. Der Verf. stellt sich die Aufgabe, die sich widersprechenden Angaben über den geschlossenen und offenen Zustand der Spaltöffnungen und im Weiteren die Thatsachen, auf denen die beiden Theorien fussen, zu prüfen. Es werden auch einige in das Gebiet einschlagende Fragen ventilirt.

Zunächst ist es dem Verf. daran gelegen, die anatomischen Thatsachen zu beleuchten, um auf ihnen die physiologische Untersuchung aufzubauen. Hierbei geht er von den Untersuchungen Schwendener's aus, indem er das Material nach den mechanischen Typen ordnet.

Ist Leitgeb's Ansicht richtig, so müssen die Nebenzellen einen grösseren Turgor aufweisen als die Schliesszellen. Verf. zeigt nun, dass im offenen Zustande der Turgor der Schliesszellen bedeutend grösser ist als der der Nebenzellen; lässt man z. B. in einem Präparate verdünnte  $KNO_3$  langsam zufließen und die Lösung sich concentriren, so kann man den Zeitpunkt feststellen, wo in den Nebenzellen die Plasmolyse eben eintritt, in den Schliesszellen hingegen nicht. Es fragt sich, ob, wenn die Spalte geschlossen ist, der Turgor der Nebenzellen grösser ist, als der der Schliesszellen, oder ob er bei beiden gleich ist. „Die Untersuchung zeigt nun in der That, dass es Fälle giebt, wo der Turgor der Nebenzellen immer noch kleiner ist als der in den Schliesszellen.“ Es giebt aber auch Fälle, in denen der Turgor in den Nebenzellen mitwirkt, so nach Schwendener bei *Cynosurus echinatus*, *Aira capillata*, *Briza maxima*. Allein auch diese Pflanzen bilden keine Ausnahme von der Regel. Dem Verf. ist es wahrscheinlich

geworden, dass der Turgor der Nebenzellen beim Gleichbleiben des Turgescenzzustandes des Blattes keine Aenderung erfährt.

Schon aus der blossen Thatsache, dass die Schliesszellen Chlorophyll führen und die anderen Epidermiszellen nicht, geht hervor, dass die Schliesszellen selbstständig assimiliren und dadurch einen Wechsel ihres Turgors herbeiführen können. In dem Falle müssen die Spaltöffnungen in einer CO<sub>2</sub>-freien Atmosphäre nicht mehr funktionieren. Verf. stellt verschiedene Versuche mit *Iris Germanica*, *Helleborus spec.* und anderen Pflanzen an, und zeigt, dass sie nach 2 Tagen geschlossene Spaltöffnungen besaßen, während Controlpflanzen in nicht CO<sub>2</sub>-freier Atmosphäre die Spaltöffnungen geöffnet hatten. „Damit ist aber auch der Beweis geliefert, dass die Schliesszellen in Folge ihres Chlorophyllgehaltes assimiliren und dadurch die Veränderung des Turgors bewirken, also selbstthätig die Bewegung der Spaltöffnung vollführen.“ Verf. untersucht auch den Einfluss einer grösseren oder geringeren Wasserzufuhr auf die Bewegungen der Spaltöffnungen, wobei er die Beobachtungen von Stahl, wonach Blätter, welche zu welken anfangen, geschlossene Spaltöffnungen zeigen, bestätigt findet.

Interessant sind die Zahlenangaben über die Volumenveränderungen der Schliesszellen. An etwas dicken Querschnitten suchte Verf. unverletzte Spaltöffnungen auf, zeichnete dann auf Millimeterpapier mittelst der Camera die Querschnittfläche. Indem dann sorgsam KNO<sub>3</sub>-Lösung zugesetzt wurde, wurden die Spaltöffnungen zum Schluss gebracht und auf die vorher erwähnte Weise gezeichnet. Auf diese Weise konnte der genaue Vergleich der geschlossenen mit den offenen Spalten vorgenommen werden. Die Resultate der Messungen werden in einer Tabelle zusammengefasst. Das Volumen der einzelnen Schliesszellen bei offenem Zustande der Spalte ist nur  $\frac{2}{10}$  bis  $\frac{3}{10}$  grösser als bei geschlossenem Zustande. Die Schliesszellen verändern also — entgegen der Ansicht von Leitgeb — bei der Bewegung ihr Volumen.

Die Untersuchung erstreckte sich auch auf den nächtlichen Spaltenverschluss. Eine grosse Anzahl von Pflanzen wurde während der Nacht, oder nach Verdunkelung der Blätter in einer feuchten Kammer mit gleichem Resultate geprüft: in Folge der Verdunkelung schliessen die Pflanzen ihre Spaltöffnungen.

Im Zusammenhange mit diesen Untersuchungen unterwirft der Verf. die Stahl'sche Cobaltprobe einer Nachprüfung und zeigt, dass bei Blättern, welche noch keine oder nur wenige Spaltöffnungen in Funktion besaßen, Verfärbung des Papiers eintrat. Dieser Versuch lehrt uns, dass an jungen Blättern die cuticuläre Transpiration allein die Verfärbung des Cobaltpapieres bewirkte und dass sie gar nicht so gering ist, wie man gewöhnlich annimmt. Aus dem positiven Resultate der Cobaltprobe darf man also nicht immer auf offene Spalten schliessen.

In einer Schlussbetrachtung fasst der Verf. die Resultate seiner interessanten Untersuchung zusammen.

**Fritsch, K.**, Excursionsflora für Oesterreich (mit Ausschluss von Galizien, Bukowina und Dalmatien). 8°. LXXII, 664 pp. Wien (Gerold's Sohn) 1897. Mk. 8.

Obwohl auf dem Titelblatte die Bemerkung steht: „Mit Benutzung des „Botanischen Excursionsbuches“ von G. Lorinser“, ist von diesem seinerzeit allgemein beliebten, aber schon lange nicht mehr den Forschungen der Neuzeit entsprechenden Buche in dem vorliegenden Werke nichts vorhanden, als die äussere Form der Tabellen. Verf. hat in sehr glücklicher Weise die schwierige Aufgabe gelöst, sowohl den wissenschaftlich gebildeten Botaniker durch vorsichtige und geschickte Benützung der Errungenschaften der letzten Jahre zu befriedigen, als auch dem Anfänger und Sammler die Bestimmung der Pflanzen möglichst leicht zu machen.

Die Anordnung der Familien und Gattungen wurde genau nach dem natürlichen Pflanzensystem von Engler und Prantl vorgenommen; für die *Umbelliferen*, welche in diesem Werke noch nicht erschienen sind, wurde die von Drude, dem Bearbeiter jener Familie, dem Verf. mitgetheilte Tribus-Eintheilung, für die Farnpflanzen „Luerssen“ verwendet. Von den zahlreichen neuen Formen sind, um den Anfänger nicht zu verwirren, nur jene aufgenommen worden, deren Artenrecht nicht zu bezweifeln ist; dagegen wurden die in den letzten Jahren in einigen Monographien neu aufgestellten Formen entsprechend diesen sorgfältigen Untersuchungen mit gutem Rechte vollständig verworfen: die *Orobanche*-Arten nach Beck, die *Euphrasia*-Arten und die endotrichen *Gentiana*-Arten nach Wettstein, die *Rubus*-Arten nach Halácsy, die *Alectorolophus*-Arten nach Sterneck. Auch die Grundsätze, nach welchen Verf. die Bastarde behandelte, sind entschieden zu billigen: in den Bestimmungsschlüssel können sie nicht aufgenommen werden, weil dadurch die Charakteristik der Arten verdunkelt würde; dieselben aber vollständig zu ignoriren, wäre im Interesse einer fortschreitenden Wissenschaft zu tadeln; daher hat Verf. dieselben mit kurzen Bemerkungen unter dem Strich hervorgehoben.

Bezüglich der Nomenclatur wurden bei Gattungen und Arten die heute giltigen Prioritätsgesetze streng eingehalten.

Dadurch, dass im Gegensatz zu Lorinser für alle Arten die Verbreitung angegeben ist, wird dem Anfänger die Bestimmung wesentlich erleichtert; ebenso dadurch, dass in den Gattungstabellen der *Cruciferen* und *Umbelliferen* an Stelle der Frucht- und Samenmerkmale die Blütenfarbe, Blattgestalt, Behaarung, kurz leicht auffindbare Merkmale getreten sind. — Dass die Blütezeit nur für solche Arten angegeben wurde, für welche dieselbe ein hervorragendes, charakteristisches Merkmal ist, muss im Hinblick auf die horizontale und verticale Gliederung der österreichischen Länder ebenfalls gebilligt werden; denn es giebt, wie Verf. anführt, Pflanzen, welche in Istrien im April, in der Ebene Niederösterreichs im Mai, in den höher gelegenen Alpenthälern im Juni und auf den Alpen im Juli blühen.

Die allgemeine Einrichtung des Buches ist folgende:

Nach kurzer Angabe der wichtigsten Grundbegriffe der botanischen Morphologie und Aufzählung der hervorragendsten Florenwerke für die einzelnen Kronländer folgt die analytische Uebersicht der 24 Classen des Linné'schen Systems und der analytische Schlüssel zur Bestimmung der Pflanzengattungen nach diesem System. Den Arten der einzelnen Familien ist noch ein analytischer Schlüssel der Gattungen vorangestellt. Im Anhang findet sich ein Verzeichniss der gebräuchlichsten Synonyme.

Nach allen den oben kurz skizzirten Vorzügen, die dem unbefangenen Beurtheiler sofort auffallen, dürfte das neue Bestimmungsbuch nicht nur jedem österreichischen Botaniker, sondern auch allen jenen, die sich für die reiche Flora der österreichischen Gebiete interessiren, gewiss sehr willkommen erscheinen.

Schliesslich möchte Ref. noch den Wunsch aussprechen, dass bei der nächsten Neuauflage des vorliegenden Buches den deutschen Namen mythologischen Ursprungs analog dem Vorgange Lorinser's einige Seiten gewidmet werden möchten, da nicht nur für Anfänger, sondern auch für Fortgeschrittene jene interessanten Beziehungen zwischen Göttern und Pflanzen stets etwas überaus Anziehendes haben.

Nestler (Prag).

**Rothpletz, A.**, Ueber die Flysch-*Fucoideen* und einige andere fossile Algen, sowie über liasische, *Diatomeen* führende Hornschwämme. (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Jahrgang 1896. p. 854—914. Tafel 22—24.)

Vor ungefähr 70 Jahren sind von Brogniard zuerst versteinerte Algen aus dem Flysch beschrieben worden. Von denselben hat man dann allmählich eine Menge Gattungen und Arten unterschieden, bis später von Fuchs diesen Versteinerungen ihre Herkunft von Algen abgesprochen wurde und sie als Wurmgänge, also Fahrten von Thieren, erklärt wurden. Diese besonders auch von Nathorst vertretene Ansicht hat Fuchs nachher in der Weise modificirt, dass er in den Gebilden nicht Kriechspuren oder Wohnräume, sondern Behälter, die zur Aufbewahrung der Eier von Würmern oder Nacktschnecken angelegt werden, sieht. Der Verf. sucht nun wieder ihre Pflanzennatur zu beweisen. Zunächst erklärt er, dass er als Flysch-*Fucoideen* nur alle diejenigen dichotom oder seitlich verzweigten Körper ansieht, die sich durch dunklere Farbe von dem Flyschmergel oder Sandstein abheben und auch in ihrer chemischen Beschaffenheit davon differenzirt sind, nicht aber die als *Nulliporites*, *Helminthoidea*, *Cylindrites* und *Palaeodictyon* beschriebenen Körper. Dass es sich um Algen handelt, dafür spricht zunächst die äussere Form und die Lagerung im Gestein; vermuthlich sind die Algen zum grösseren Theile als abgerissene Stücke angeschwemmt worden, als sie dort gewachsen sind. Ferner sprechen dafür die Ergebnisse der chemischen und mikro-

skopischen Untersuchung: die Körper der *Fucoideen* sind frei von kohlenurem Kalke, der in dem einschliessenden Gestein einen Hauptbestandtheil bildet, und sie enthalten Kohle; Dünnschliffe lassen eine fädige Structur erkennen, die dem Markkörper von *Florideen* oder *Fucoideen* entsprechen könnte.

Verf. versucht nun, die Flysch-*Fucoideen* in Genera und Species einzutheilen, wobei er zugiebt, dass dies nicht mit Rücksicht auf das System der lebenden Algen geschehen kann; doch möchte er sie eher den *Phaeophyceen* als den *Florideen* anschliessen. So unterscheidet er dann rein morphologisch die 6 Genera:

1. *Phycopsis* mit (dichotom und sympodial verzweigtem, stielrundem und glattem Thallus = *Chondrites*, *Chondrides*, *Gigartinites* auct.) mit den 5 Arten: *Ph. affinis* Sternb., *Ph. arbuscula* Fischer-Ooster, *Ph. Targioni* Brong., *Ph. intricata* Brong., *Ph. expansa* Fischer-Ooster.
2. *Gramularia* mit stielartigem, im Querschnitt rundlichem bis flach elliptischem, dichotom verzweigtem Thallus, dessen Oberfläche nicht glatt, sondern gänzlich mit kleinen Warzen bedeckt ist. (= *Halymentes*, *Caulerpa* und *Münsteria* auct.) Hierher die 4 Arten: *Gr. lumbricoides* Heer, *Gr. minor* Fischer-Ooster, *Gr. flexuosa* Fischer-Ooster und *Gr. Hoessi* Sternb.
3. *Keckia* mit stielartigem und dichotom verzweigtem Thallus, der in Folge von Quereinschnürungen wie aus einer Reihe von Ringen zusammengesetzt erscheint mit den 3 Arten: *K. annulata* Glock., *G. Fischeri* Heer., *K. arbuscula* Schimper.
4. *Squamularia* umfasst die kleinen, meist einfach stengeligen *Fucoideen*, die seitlich kurze Schüppchen oder blattähnliche Anhänge tragen und lebenden *Caulerpa*-Arten etwas ähnlich sehen. Hierher *S. cicatricosa* Heer., *S. filiformis* Sternb. und *S. Eseri* Unger.
5. *Gryllophyllites* mit wirtelständigen, blattförmigen Anhängen: *G. Rehsteineri* Fischer-Ooster und *G. galioides* Heer.
6. *Taonurus*: blattförmige und meistens deutlich spiralig gedrehte Gebilde, die aus der den *Fucoideen* eigenthümlichen Silicatsubstanz bestehen.

Ein 5. Abschnitt handelt von den Algengattungen *Siphonothallus* nov. gen. und *Hostinella* Stur. Die neue Gattung findet sich in dem oberoligocänen mergeligen Molassesandstein bei Siegsdorf in Oberbayern und scheint eine *Siphonee* zu sein, doch sind dem Verf. ähnliche grosse einzellige Algen aus der Gegenwart nicht bekannt und zu *Caulerpa* möchte er sie nicht stellen, weil jede Andeutung der inneren Querbalken fehlt. Es werden die drei Arten *taeniatus*, *accrescens* und *caulerpoides* unterschieden. Was *Hostinella* betrifft, so beschreibt Verf. nur ein Exemplar von *H. hostinensis* Stur., das er auch mikroskopisch genauer untersucht hat.

„*Siphonothallus* zeigt uns, dass die Zellhaut der Algen, wenn sie nicht zu den verschleimenden gehört, wohl erhaltungsfähig ist und dass sie im Mikroskop dasselbe Aussehen besitzt, wie die kleinen röhrligen Häutchen, welche im Innern der *Fucoideen*-Substanz angetroffen werden. *Hostinella* hingegen zeigt uns, dass die Form der Zellen durch die Einbettung in Sand auch bei Algen nicht verloren geht, wenn die Lumina bei Zeiten sich mit mineralischen Substanzen füllen und es bestärkt uns dies in der früher gemachten Annahme, dass die kleinen Eisenerzpartikel, welche so regelmässig in der Silicatmasse der *Fucoideen* ausgestreut

liegen, Ausfüllungen von Zellen gewesen sein mögen, deren Zellwand aber nicht die Widerstandsfähigkeit wie bei *Hostinella* besass, sondern unter dem Einfluss der circulirenden Gewässer verschleimte und sich allmählich auflöste.“

*Phyllohallus* sind nach Verf. Kalkkrusten, die von *Bryozoen* und *Foraminiferen* herrühren und als Unterlage eine Alge mit blattförmigem und verzweigtem Thallus besessen haben; der Ordnung wegen werden 6 Arten unterschieden.

*Algacites dubii* ist ein Gebilde, das offenbar von Wurzeln herrührt, ob aber von racenen, diluvialen oder tertiären, ist zweifelhaft. Dass *Haliserites Reichii* eine fossile Alge sei, ist dem Verf. nicht so unzweifelhaft, wie es Fuchs ausgesprochen hat, denn sie kommt zusammen mit *Proteaceen*-Blättern vor.

Von dem fossilen Hornschwamm *Phymatoderma* aus den oberliasischen Schiefen interessieren den Botaniker besonders die in dem Netzwerk des Schwammes liegenden zahllosen kleinen *Coccolithen* und Kieselpanzer. Die ersteren scheinen zur äusseren Hülle runder, einzelliger pelagischer Aigen gehört zu haben. Die kleinen Kieselpanzer sind sehr wahrscheinlich isolirte Schalen von *Diatomen*; sie werden als *Pyxidicula bollensis* und *liasica* beschrieben und dürften sich an *Stephanopyxis* unter den recenten Formen anschliessen. Sie sind die ältesten Vertreter der *Diatomeen*, die wir gegenwärtig mit Sicherheit kennen, denn fossile *Diatomeen* waren bisher nur aus dem Tertiär und der oberen Kreide bekannt; die Verbindung mit dem Lias fehlt auch noch jetzt, doch ist ihre Auffindung nur eine Frage der Zeit.

Als Anhang werden noch einige Fossilien des Münchener Museums besprochen, die in der mehrfach erwähnten Arbeit von Fuchs mit *Phymatoderma* und *Chondrites* in Beziehung gebracht sind.

Möbius (Frankfurt a. M.).

## Neue Litteratur.\*)

### Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Harms, H., Die Nomenclaturbewegung der letzten Jahre. (Beiblatt zu Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XXIII. 1897. Heft 4. No. 56. p. 1—32.)

### Kryptogamen im Allgemeinen:

Chun, C., Die Beziehungen zwischen dem arktischen und antarktischen Plankton. gr. 8°. 64 pp. Mit 1 Karte. Stuttgart (Erwin Nägele) 1897. M. 2.80.

\*) 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.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://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. 62-73](#)