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

Elsner, F., Die Praxis des Chemikers bei Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln, Gebrauchsgegenständen und Handelsproducten, bei hygienischen und bakteriologischen Untersuchungen, sowie in der gerichtlichen und Harn-Analyse. 6. Aufl. Lief. 6. 8°. p. 401—480. Mit Abbildungen und Tabellen im Texte. Hamburg (Leopold Voss) 1895. M. 1.25.

Haegler, Carl S., Zur Agarbereitung. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Erste Abtheilung. Bd. XVII. 1895. No. 16. p. 558—560. Mit 2 Figuren.)

Krašan, Fr., Wie soll man Pflanzen beobachten? (Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. 1894.) 8°. 10 pp.

Lüpke, F., Das einfachste Färbeverfahren zur Darstellung der Plasmahülle des Milzbrandbacillus. (Deutsche thierärztliche Wochenschrift. 1895. No. 3. p. 23.)

Referate.

Maurizio, A., Zur Entwicklungsgeschichte und Systematik der *Saprolegnieen*. (Flora. 1894. Ergänzungsband. Mit 3 Tafeln.)

Die vorliegende Studie, welche unsere Kenntnisse der *Saprolegnieen* nicht unwesentlich erweitert, bezweckte zunächst, durch Untersuchung der noch wenig bekannten alpinen *Saprolegnieen* neue und interessante Formen zu finden. Sie ergab in der That einige solche; auf dem Wege der Cultur, sowohl auf dem Objectträger als im Grossen, nach ausführlich dargestellten Culturmethoden, wurde ihre Entwicklungsgeschichte erforscht und klargelegt.

Saprolegnia Rhaetica n. sp. besitzt neben den Sporangien noch Conidien. Die ersteren bilden Zoosporen aus; die letzteren entstehen als kuglige Anschwellung der Hyphenspitze und nach rückwärts intercalar in Ketten. Oft kommt es zur Bildung Wickel- und Schraubel-artiger Conidienstände. Die Keimung der losgelösten Conidien erfolgt bei erneuter Nahrungszufuhr immer auf vegetativem Wege. In gewissen Fällen können die Conidienanlagen sich zu Sporangien und zu Oogonien umwandeln. Besonders charakteristisch sind die Durchwachsungen, die entweder eine Neubildung von Sporangien mit Entleerung von Zoosporen zur Folge haben, wie bei den anderen *Saprolegnieen*, oder aber den Zerfall des durchwachsenen Hyphenendes in Conidien noch innerhalb der entleerten Sporangienhäute. Antheridien fehlen diesem Pilz völlig. Die *Saprolegnia Rhaetica* steht theils der *S. monilifera*, theils der *S. hypogyna* nahe, unterscheidet sich aber von allen durch den Besitz von Conidien.

Aus der Verwandtschaft der *S. hypogyna* wurden fünf Formen cultivirt, auf die im Wesentlichen die Diagnose dieser Art passt, die aber doch unter sich etwas abweichen und sich trotz der relativ geringfügigen trennenden Merkmale als durchaus constant erwiesen.

Merkwürdig verhält sich *Achlya aplanes* n. sp. Dieser Pilz hat ganz das Aussehen einer *Achlya* und besitzt wie manche Art dieser Gattung Sporangien in sympodialer Anordnung. Allein ihre

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

Sporen sind bei der Entleerung nackt, sie machen keine Häutung durch und schwärmen nicht. Sie keimen entweder im Innern des Sporangiums oder bleiben, wenn sie ausgestossen werden, in einem Haufen vor der Entleerungspapille liegen, umgeben sich erst jetzt mit einer dünnen Membran und treiben dann einen Keimschlauch aus. Die Oogonien werden von den Antheridienästen, die streng diklinen Ursprunges sind, förmlich umsponnen. Befruchtungsschläuche sind oft vorhanden, aber schwer zu verfolgen. Zur Gattung *Aplanes* gehört der Pilz nicht, vielmehr stellt er eine Zwischenform zwischen dieser und *Achlya* dar. Der Verf. unterlässt es aus Gründen der Vorsicht, ihn als Repräsentanten einer neuen Gattung hinzustellen.

In der Discussion der gewonnenen Reultate bespricht der Verf. die bisher gemachten Angaben, welche auf die Existenz von Conidien bei andern *Saprolegnieen* schliessen lassen, ohne indessen völlig identische Bildungen beschrieben zu finden. Dagegen kommen analoge Bildungen bei den *Peronosporeen* vielfach vor.

Die Conidie der *S. Rhaetica* stellt eine Sporangienanlage dar: sie besitzt die Fähigkeit, sich in ein Zoosporangium und in ein Oogonium umzuwandeln. Diese Thatsache bestätigt neuerdings die theoretische Annahme der Differenzirung eines ursprünglichen Sporangium nach zwei Richtungen, einer geschlechtlichen und einer ungeschlechtlichen.

Die *S. hypogyna* betreffend, ist hervorzuheben, dass die Befruchtungsfortsätze ihres angeblichen hypogynen Antheridiums, welche der Verf. bei seinen fünf Formen beobachtet hat, nach seiner Ansicht keine Sexualorgane, sondern lediglich rudimentäre Durchwachsungen sind, da sie nicht nur in Oogonien, sondern auch in Sporangien und bei *S. Rhaetica* selbst in Conidien auftreten und auch sonst nichts für ihre sexuelle Natur spricht.

Zum Schluss hält es der Verf. für nöthig, noch den Specieswerth der untersuchten Formen weitläufig zu erörtern. Die vorliegende Arbeit bestätigt die alte Thatsache, dass auch die kleinsten morphologischen Merkmale constant sind. Der Verf. hält es für zweckmässig, *S. Rhaetica* als Species, *S. hypogyna* als Collectivspecies, ihre fünf beschriebenen Formen als Varietäten zu bezeichnen, um ihre engere Verwandtschaft unter sich gegenüber andern *Saprolegnieen* deutlicher hervorzuheben.

F. v. Tavel (Zürich).

Rabinowitsch, L., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Fruchtkörper einiger *Gastromyceten.* (Flora. 1894. Ergänzungsband.)

Nachdem Rehsteiner eine Reihe von *Gastromyceten* entwicklungsgeschichtlich untersucht und dabei neue Gesichtspunkte gefunden hatte, war es angezeigt, noch weitere Typen jener Pilzclasse genauer zu verfolgen, eine Arbeit, welche die Verf. in ihrer Dissertation vornimmt.

Unter den *Lycoperdon*-Arten giebt es einige, wie *L. depressum*, bei welchen der sterile, stielartige Theil der Gleba vom fertilen

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

durch ein Diaphragma scharf getrennt ist, dessen Bedeutung bisher noch nicht klar war. Seine Untersuchung ist nicht leicht, da die jungen Fruchtkörper häufig durch Verquellung ihrer Gewebe degeneriren. Im Bau der Peridie, der fertilen und sterilen Kammern stimmt *L. depressum* mit den von Rehsteiner untersuchten *Lycoperdon gemmatum* und *laxum* überein. Das Diaphragma aber ist nicht, wie Bonorden angab, eine innere Peridie, sondern es tritt erst nach der Ausbildung der sterilen und fertilen Theile der Gleba auf und ist als ein Theil der letzteren aufzufassen, der eine Zerrung erfahren hat. Es halten nämlich die zuerst angelegten centralen Kammern mit dem starken Wachsthum in transversaler Richtung, wie es die platte Form der Fruchtkörper bedingt, nicht Schritt, sondern werden von den Seiten her auf Zug in Anspruch genommen und zu jener Schicht zusammengedrückt.

Die Entwicklungsgeschichte von *Scleroderma*, über die in der Litteratur sehr widersprechende Angaben vorliegen, wird an *S. Bovista* und *S. vulgare* verfolgt. In den ursprünglich aus durchaus homogenem Hyphengeflecht bestehenden Fruchtkörpern treten in einem gewissen Alter im Centrum durch engere Verflechtung und dichtere Verzweigung der Hyphen entstandene Knäuel hervor, welche durch undifferenzirtes Gewebe, die Tramaplatten, von einander getrennt sind. Sie stellen die Kammeranlagen vor. Mit zunehmendem Alter des Fruchtkörpers mehrt sich ihre Zahl nach der Peripherie hin. Später findet eine Auflockerung der Knäuel statt, es zweigen sich an ihren Hyphen inhaltsreiche Seitenäste ab, die zu Basidien anschwellen und 2—5 Sporen abschnüren. Nach dem Abwerfen der Sporen beginnt an den Basidien und an den Tramahyphen eine eigenthümliche Verästelung, durch welche um die abgefallenen Sporen eine Hülle gebildet wird. Hierauf verschwinden die Basidien. Die Sporen lösen sich von der Basidie, bevor sie ihre volle Entwicklung erreicht haben. Diese tritt erst nachher ein, indem sie sich innerhalb jener Hülle vergrössern, braun färben und die Stacheln stärker ausbilden.

Wodurch dieses nachträgliche Wachsthum ermöglicht wird, ist nicht klar; die Entstehung der Stacheln kann nur durch Intussusception erklärt werden. Die Sporen, welche nun die Kammern völlig ausfüllen, werden erst durch Zerreissen der Peridie und das Vertrocknen der Trama frei.

Ein Vergleich von *Scleroderma* mit anderen Gattungen der *Sclerodermaceen* ergiebt eine enge Verwandtschaft mit *Phlyctospora*, *Areolaria* und *Pompholyx*, die eventuell mit *Scleroderma* vereinigt werden könnten, während *Polysaccum* sich zwar anschliesst, aber doch einen höhern Grad der Differenzirung erreicht hat. *Melanogaster* hingegen ist, wenn überhaupt zu den *Sclerodermaceen* gehörig, eine niedrig-stehende Gattung. *Geaster hygrometricus* und *Mitremyces* zeigen bei gewisser Uebereinstimmung mit *Scleroderma* doch grössere Differenzen.

Endlich wird noch *Sphaerobolus stellatus* besprochen, den Schroeter neuerdings den *Phalloideen* zur Seite stellt. Ist dies richtig, so müsste die sog. Collenchymschicht, d. i. jene Gewebe-

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

partie, welche die Ejaculation der Gleba bewirkt, dem Receptaculum der *Phalloideen* homolog sein. Das trifft zu, wenn die Collenchymschicht aus der Gleba hervorgeht und nicht aus der Peridie. Verf. kommt zum Resultat, dass die Entwicklungsgeschichte dieser Auffassung nicht entgegen sei, und dass der Vergleich mit *Geaster* noch mehr zu ihren Gunsten spreche.

F. v. Tavel (Zürich).

Nawaschin, S., Ueber die gemeine Birke und die morphologische Deutung der Chalazogamie. (Mémoires de l'Académie des sciences de St. Pétersbourg. Sér. VII. Tom. XLII. 1894. No. 12.)

Nach den grundlegenden Entdeckungen Treubs bei den *Casuarineen* war eine eingehende Untersuchung der *Juliflorен* längst dringend nöthig geworden, bedurften doch die alten Schacht'schen Angaben ganz entschieden einer Revision und Vervollständigung. Verf. hat sich daher mit der vorliegenden Untersuchung, über deren wichtigste Resultate schon in zwei vorläufigen Mittheilungen berichtet wurde (Cbl. 1893, 2 und 1895, 1) ein grosses Verdienst erworben.

Ohne auf Schacht's Mittheilungen einzugehen, wollen wir sogleich die Beobachtungen des Verf. referiren. Im weiblichen Kätzchen der Birke findet man in der Achsel jedes Tragblattes einen Spross, der zwei Vorblätter trägt und in eine Blüte ausgeht. Auch in der Achsel eines jeden Vorblattes steht eine Blüte. Vorblätter und Deckblätter verwachsen wieder in eigenthümlicher Weise zur bekannten Fruchtschuppe. Zur Zeit der Knospenentfaltung besteht jede Blüte aus zwei kleinen Höckerchen, den Anlagen der Carpelle, die frühzeitig mit einander verwachsen und auf ihrer gemeinsamen ringförmigen Unterlage emporgehoben werden, so dass ein enger Gang zum Vegetationspunkt führt; diese schmale Spalte ist die Anlage des Griffelcanals und — am unteren Ende — der Fruchtknotenhöhlung. Auf der nach vorn gekehrten Wand der Fruchtknotenhöhlung entstehen nun, nachdem die ganze Anlage der Blüte eine Gestaltsveränderung erlitten hat, ganz in der Tiefe zwei Höckerchen zur rechten und zur linken, also „den Carpellen opponirt"; sie stellen die Samenanlagen vor. Nach Ansicht des Verf. entstehen sie nicht eigentlich aus der Fruchtknotenwand, sondern sie stehen an der Axe, gehen aus dem Vegetationspunkt direct hervor; der Vegetationspunkt aber hat nicht mehr seine alte Stelle inne, den tiefsten Punkt der Höhlung, sondern er ist an der Vorderwand derselben etwas in die Höhe gerückt. Inzwischen haben sich die oberen Theile der Carpelle zu den Narben entwickelt, ihre kurze verwachsene Basis stellt den Griffel vor, die Blüte ist empfängnissfähig, enthält aber weder eine eigentliche Fruchtknotenhöhlung noch Samenknospen. Beide bilden sich erst nach der Bestäubung aus, post nicht propter, denn auch ohne Bestäubung soll die Weiterentwicklung stattfinden. Diese besteht in erster Linie darin, dass die Samenknospen, während sie im Innern ihren definitiven Bau erlangen, von dem unterliegenden Gewebe, das

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

Verf. als eine „Centralplacenta, die von Anfang an der Wandung des Fruchtknotens angewachsen ist", bezeichnet, in die Höhe gehoben werden, bis sie fast den Scheitel der Höhlung erreichen. Zweitens hat inzwischen der Fruchtknoten selbst seine definitive äussere Gestalt und innere Differenzirung erreicht. Von seiner Innenwand wächst ein parenchymatisches Gewebe aus (Füllgewebe), das die Samenknospen umhüllt und später vertrocknet; jede entstehende Lücke im Fruchtknoten wird von diesem Gewebe erfüllt, so dass eine eigentliche Höhlung nie sichtbar wird, und stets nur eine enge Spalte vorhanden ist. Eine Verwachsung der Wände dieser Spalte findet aber auch nie statt, vielmehr mündet dieselbe jederzeit zwischen den Narben frei nach aussen. Das Füllgewebe bildet an zwei Stellen besonders auffallende Wucherungen: eine auf der Vorderwand des Griffelcanals, scheinbar eine directe Fortsetzung der Placenta, von der sie aber durch die Beschaffenheit ihrer Elemente scharf abgegrenzt ist (Schacht's fruchtbarer Samenträger). Mit dieser Wucherung treten die Samenknospen in Verbindung, d. h. vom unteren Theile der Wucherung wird je eine Brücke zu jeder Samenknospe gebildet und verwächst mit den Integumenten. Eine Furche zwischen diesen beiden Brücken wird von der zweiten Wucherung des Füllgewebes eingenommen, die von der Hinterwand des Fruchtknotens ausgeht; sie ist mit Schacht's „unfruchtbarem Samenträger" zu identificiren. Schacht nahm also zwei Placenten an, eine hinten, eine vorn an dem Verschmelzungspunkt der zwei Carpelle. Nur die vordere trägt Ovula, die hintere ist steril. Verf. dagegen zerlegt diese vordere Schacht'sche „Placenta" in einen unteren Theil, seine „verwachsene Centralplacenta", und in einen oberen Theil, der (gerade so wie die ganze „unfruchtbare Placenta", Schacht's) aus einer nachträglichen Wucherung entstanden sein soll.

Dem Ref. scheinen an den wichtigsten Punkten Lücken in den Beobachtungen des Verf. zu sein. Die Verlagerung des Vegetationspunktes hätte bewiesen werden müssen, die Ansicht von der Bildung der Brücken aus dem Füllgewebe nicht durch das Wort „offenbar" motivirt werden dürfen. Auch dem Gefässbündelverlauf möchte Ref. nicht die Bedeutung zur Beurtheilung morphologischer Fragen beilegen, wie Verf. Die beste Begründung hat Verf.'s Ansicht durch vergleichende morphologische Studien erhalten, indem sich zeigen liess, dass bei *Alnus viridis* in der That eine freie Centralplacenta mit zwei frei in die Fruchtknotenhöhle sich erhebenden Samenknospen existirt, während *Alnus incana* und *glutinosa* zwischen dem bei *Betula* und *A. viridis* beobachteten Verhalten sich intermediär verhalten.

Das zweite Capitel enthält eine ausführliche Untersuchung der Samenknospenentwickelung, die in keinem einzigen wesentlichen Punkte von derjenigen anderer Phanerogamen abweicht, das dritte Capitel behandelt die Keimung der Pollenschläuche und die Befruchtung. Die Pollenschläuche keimen normal nur auf der Narbe, sie dringen in das Gewebe derselben ein und gelangen bis zur Narben-

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

basis, wo sie eine Ruhezeit von etwa 4 Wochen durchmachen. Dann, nachdem die Samenknospen ausgebildet sind, wächst der Pollenschlauch weiter, durch die wulstförmige Erhebung der Vorderwand der Fruchtknotenhöhlung, und gelangt durch die beiden Brücken zur Chalaza der Samenknospe, von wo aus er bis über das Eiende des Embryosackes steigt. Dort findet strahlenförmige Verzweigung statt, die Zweige legen sich dem Embryosackscheitel an und einer giebt seinen Inhalt an das Ei ab, unter „Mitwirkung einer Synergide", wie Verf. sagt. Die genaueren Verhältnisse der Befruchtung sind entschieden noch zu erforschen, wenn man in Anbetracht der Schwierigkeit des Objectes und der geringen Wahrscheinlichkeit, Thatsachen von Bedeutung zu finden, nicht darauf verzichten will.

Alle bisher geschilderten Beobachtungen des Verf. sind durch zahlreiche, zum Theil auch colorirte Abbildungen auf sechs Tafeln illustrirt. Das Schlusscapitel behandelt dann die morphologische Bedeutung der Chalazogamie. Wir beschränken uns hier auf Mittheilung des Wesentlichsten. Indem Verf. die Samenknospen der *Coniferen* als Fruchtknoten deutet, kommt er zu dem Resultat: „Die Chalazogamie stellt eines von den Uebergangsstadien dar bei der Umwandlung des intercellularen Wachsthums des Pollenschlauches im gymnospermen Fruchtknoten zum freien Wachsthum durch die Fruchtknotenhöhle der Angiospermen. Die nächste Veranlassung zum Vordringen durch die Chalaza liegt für den Pollenschlauch in der Bildung seitlicher Samenknospen. Bei Pflanzen, welche die einfachsten Placentationsverhältnisse bewahrt haben, d. h. bei denen nur eine einzige terminale Samenknospe zur Entwicklung kommt, konnte keine Chalazogamie auftreten und wird hier auch nicht gefunden."

Diese allmähliche Entstehung des typischen angiospermen Fruchtknotens hat Verf. durch folgendes Schema illustrirt:

1. Offener Fruchtknoten (*Coniferen*) mit centraler Samenknospe, welche nur aus dem Nucellus besteht; 2. die Mündung dieses Fruchtknotens hat sich geschlossen (noch nirgends beobachtet); 3. an Stelle der einfachen Samenknospe ist eine solche mit Integument aufgetreten, Porogamie (*Juglans*, *Myrica*); 4. centrale Placenta mit zwei Samenknospen, diese sind ohne Integument (*Loranthus*); 5. *Alnus*; 6. *Betula*; 7. *Ulmus*, der Pollenschlauch hat nach den Untersuchungen des Verf. noch einen kürzeren Weg eingeschlagen als bei *Betula*; Uebergang zwischen Poro- und Chalazogamie; 8. Angiospermen.

In der Entwicklung der *Dicotylen* sind also zwei Reihen zu unterscheiden, deren eine direct porogam beginnt, Verf. nennt sie *Acropermae*, während die andere (*Pleurospermae*) mit chalazogamen Typen anfängt und erst später zur Porogamie gelangt ist. Verf. neigt der Ansicht zu, die apetalen *Dicotylen* stammten von den *Coniferen* ab, die *Casuarineen* von den *Gnetaceen*, die *Monocotylen* von den *Cycadeen*.

Ohne uns in eine Kritik dieser Ansichten einzulassen, können wir doch die Bemerkung nicht unterdrücken, dass uns auch an

anderen Stellen die Speculationen des Verf. weniger befriedigt haben, als seine thatsächlichen Ergebnisse. So der Versuch, die Samenkospe als „Blatt" zu betrachten (p. 6 u. a. a. O.), der Vergleich der bestäubungsfähigen Blüte der Birke mit der der *Loranthaceen* (p. 6), schliesslich die Parallelisirung der Blüte mit dem Blütenstand (p. 7 unten).

Jost (Strassburg).

Oltmanns, F., Ueber das Oeffnen und Schliessen der Blüten. (Botanische Zeitung. 1895. Abth. I. Heft 2. p. 31—52.)

Es ist Verf. gelungen, für die verschiedenen Modi des Oeffnens und Schliessens der Blüten resp. Blütenstände, soweit sie mit Lichtwirkungen zusammenhängen, einheitlichere Gesichtspunkte, als wir bisher hatten, aufzufinden. Seine Arbeit beschäftigt sich unter Ausschluss der Temperaturwirkungen nur mit dem Licht. Die Versuche wurden zum grössten Theil an Freilandpflanzen unter vielfacher Verwendung der bekannten Tuscheprismen ausgeführt.

Der erste Theil der Arbeit behandelt die ephemeren Blüten bes. *Lactuca perennis* und führt zu folgenden Resultaten: „Ephemere Blüten können sich im Dunkeln öffnen und verblühen. Lichtzutritt beschleunigt das Abblühen um so energischer, je intensiver das Licht ist und je länger es einwirkt. Viele ephemere Blüten sind deshalb bei intensivem Licht nur wenige Stunden geöffnet, im Dunkeln mehrere Tage. Sie können durch Beschattung zu mehrtägigen werden und sich wie periodisch bewegliche verhalten."

Ist somit gezeigt, dass zwischen ephemeren und periodisch beweglichen Blüten ein principieller Unterschied nicht besteht, so weist Verf. im weiteren Verlauf seiner Arbeit nach, dass auch die einzelnen Typen unter den letzteren (den periodischen Blüten) nur graduelle, keine principiellen Differenzen unter einander zeigen.

Zunächst werden die „Frühschliesser" (*Tragopogon*) behandelt, d. h. Pflanzen, bei denen früh am Morgen die Oeffnung der Blüte (der Blütenstände) erfolgt, bei denen aber auch der Schluss schon in den Vormittagsstunden zwischen 9 und 12 Uhr stattfindet. Wie Experimente zeigen, wird der Schluss durch andauernde intensive Beleuchtung bedingt, er kann daher durch Beschattung hinausgeschoben werden, aber nicht beliebig, denn auch durch Beschattung bezw. Verdunkelung kann die Schliessbewegung erzielt werden. Bezüglich der Ursachen der Blütenöffnung am Morgen ist Verf. nicht zu abschliessenden Resultaten gekommen, er konnte nur nachweisen, dass das Licht auf diesen Prozess keinen Einfluss hat; die Oeffnung erfolgte bei verdunkelten Blüten zur gleichen Zeit wie an beleuchteten, und dauernde Verdunkelung bewirkt dauerndes Offensein.

Den zweiten Typus bilden die „Spätschliesser" (*Bellis perennis*), bei denen die Oeffnung zwar später als bei *Tragopogon* stattfindet, bei denen aber auch der Schluss erst gegen Abend erfolgt. Dieser Schluss wird in den Nachmittagsstunden durch Lichtentziehung beschleunigt, besonders am Spätnachmittag; je später die

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

Verdunkelung erfolgt, desto schneller reagirt die Blüte auf sie. Künstliche Beleuchtung mit recht intensivem Licht vermag am Abend den Schluss einige Zeit aufzuhalten. Die Oeffnung der Blüte am Morgen wird durch Verdunkelung am vorhergehenden Tage beschleunigt, durch Beleuchtung am Abend zuvor verzögert. „Ist damit erwiesen, dass der durch Dämmerung oder Dunkelheit hervorgerufene Schluss der *Bellis*-Blüten durch vorgängige starke Beleuchtung erleichtert, durch vorgängige Verminderung des tagsüber wirkenden Lichtes erschwert werden kann, dass andererseits dieselben Umstände die Oeffnung der Blüten im umgekehrten Sinn energisch beeinflussen, so liegt es nahe anzunehmen — und wird auch durch weitere Versuche nachgewiesen — dass Licht überhaupt die Vorbedingung für den Dunkelschluss und Dunkelheit die Vorbedingung für die Lichtöffnung ist."

Tragopogon und *Bellis* zeigen also eine grössere Aehnlichkeit, als man auf den ersten Blick glauben könnte. Der Schluss der Blüten kann in beiden Fällen durch Verdunklung, wahrscheinlich aber auch bei beiden durch dauernde Beleuchtung erzielt werden; bei *Tragopogon* genügt dazu eine kurze Zeit, bei *Bellis* reicht die an einem Sommertag erfolgende Beleuchtung dazu noch nicht ganz aus. Die Oeffnung der Blüten erfolgt bei *Bellis* in Folge der Dunkelheit in etwa 48 Stunden, bei *Tragopogon* genügt wahrscheinlich eine sehr viel kürzere Zeit zur Erzielung desselben Effects wenn man wirklich die am Morgen erfolgende Oeffnung als Folge der Verdunkelung betrachten darf). Eine noch sehr viel kürzere Zeit dauernde Verdunklung ist dann schliesslich bei den Nachtblüten (*Nicotiana*) Ursache der Oeffnungs, bei welchen diese Oeffnung durch die Herabsetzung des Tageslichtes am Abend erfolgt; in ähnlicher Weise führt auch schon eine ganz kurze Beleuchtung am Morgen den Schluss dieser Blüten herbei. Es sind aber zwischen *Nicotiana*, *Trogopogon* und *Bellis* nur graduelle Unterschiede zu constatiren, „in ihren wesentlichsten physiologischen Eigenthümlichkeiten stimmen die drei Pflanzen überein." „Der verschiedenartige Ausschlag, mag er in Oeffnen oder Schliessen bestehen, beruht nur darauf, dass bald längere, bald kürzere Wirkungen desselben Agens zwecks Ausführung einer Bewegung erfordert werden."

Jost (Strassburg).

Belajeff, Wl., Zur Kenntniss der Karyokinese bei den Pflanzen. (Flora. Bd. LXXIX. 1894. p. 430—442. 2 Tafeln.)

Verf. gibt hier eine vorläufige Mittheilung seiner Untersuchungen über die karyokinetische Zellkerntheilung bei Samenpflanzen, da die eingehendere Veröffentlichung vertagt werden musste und die in russischer Sprache in 2 Journalen gegebenen Veröffentlichungen nur einem geringen Leserkreis zugänglich sind. Beigegeben sind 2 Tafeln photographischer Aufnahmen nach Präparaten des Autors. Als Hauptobject fanden die Pollenzellen verschiedener *Larix*-Arten, speciell von *L. Davurica*, Verwendung, welche zu derartigen Untersuchungen besonders empfohlen werden. Daneben werden ver-

gleichende Beobachtungen an den Pollenzellen einiger *Liliaceen*, namentlich von *Fritillaria* und *Lilium* besprochen. Eine eingehendere Besprechung der Mittheilung würde nahezu ihre ungekürzte Wiedergabe erheischen. Wir nehmen davon umsomehr Abstand, als der Autor selbst alle weiteren Schlussfolgerungen bis zum Abschlusse seiner Arbeit im „Gesammtumfange" verschiebt. Sicherlich bringt die Arbeit mehrfach neue Gesichtspunkte und wird bei denjenigen, welche sich eingehender mit der Zellkerntheilung befassten, besonderes Interesse finden. Die photographischen Abbildungen scheinen recht gelungen zu sein; allerdings wird es dem Leser oft schwer, aus ihnen dasjenige herauszufinden, wovon der Verf. mit Ueberzeugung berichtet. Doch dies ist ein Uebelstand, der bei den schwierigen Untersuchungen über Kerntheilung überhaupt mehr oder minder zur Geltung kommt.

Heinricher (Innsbruck).

Raciborski, M., Die Morphologie der *Cabombeen* und *Nymphaeaceen*. (Flora. 1894. p. 244—279.)

Verf. konnte an reichem lebenden oder in Alkohol conservirten Material Morphologie und Entwickelungsgang von Vertretern der Gattungen *Cabomba*, *Brasenia*, *Nuphar*, *Nymphaea*, *Euryale* und *Victoria* studiren und ist zu Ergebnissen gelangt, die wir nach seiner „Zusammenfassung" hier wiedergeben.

Nuphar. Die Rhizome wachsen bei genügend tiefer Einpflanzung radiär, dagegen dorsiventral, wenn das Licht auf sie einwirken kann. Am Rhizom entstehen nach den Primärblättern zweierlei, anatomisch recht verschiedene Laubblätter aus gleicher Anlage, untergetauchte und schwimmende; welche Umstände die eine oder die andere Blattform bedingen, ist nicht bekannt. Die Blüten entstehen in den Achseln sehr kleiner Stützblätter, welche bei *N. luteum* und *affine* zwar erst später als die Blüte angelegt werden, aber doch stets leicht als Blattgebilde zu erkennen sind, während der niedrige Wall, der an entsprechender Stelle bei *N. advena* gefunden wird, nur aus Analogiegründen als Stützblatt bezeichnet werden kann.

Nymphaea ist nun dadurch ausgezeichnet, dass auch der letzte Rest eines Stützblattes verschwunden ist, die Blüten also extraaxilläre Sprosse sind, die an Stelle eines Blattes in der Blattspirale stehen. Bei *Victoria* und *Euryale* schliesslich sind die Blüten ebenfalls extraaxillär, aber sie stehen nicht mehr in der Blattspirale. Sie entstehen später als die Blätter, an der Kante der Basis eines älteren Blattes und werden später von der Stipula desselben umhüllt. Diese Stellung vermag Verf. phylogenetisch nicht zu erklären.

Die *Cabombeen*, *Cabomba* und *Brasenia* unterscheiden sich schon in vegetativer Hinsicht von den *Nymphaeaceen*. Sie haben ein mit Niederblättern bedecktes Rhizom, das sich sympodial aufbaut und von dem monopodiale, fluthende, blatt- und blütentragende Sprosse ausgehen. *Cabomba* hat decussirte, tiefeingeschnittene,

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

untergetauchte Blätter und schildförmige, ganzrandige, in Spiralen stehende Schwimmblätter, letztere nur bei der Blütenbildung. Bei *Brasenia* ist die Ausbildung der Schwimmblätter von der Blütenbildung ganz unabhängig, ferner sind schon die ersten Anlagen derselben von denen der untergetauchten Blätter verschieden und dementsprechend gelingt es auch nicht, künstlich aus den Anlagen der einen Blattart die andere zu erzielen. An den fluthenden Sprossen stehen die Blüten seitlich von den mit Achselknospen versehenen Blättern deck- und vorblattlos. Die Entwickelungsgeschichte zeigt, dass unterhalb des Vegetationspunktes in spiraliger Reihenfolge die Anlagen von Blättern und Blüten erscheinen. Der definitive Zustand wird dann dadurch hergestellt, dass ein zwischen Blatt und nächster Blüte gelegenes Internodium kurz bleibt, alle anderen sich stark verlängern, es bleibt also jede Blüte in unmittelbarer Nähe eines Blattes.

Zum Schluss macht dann Verf. auf eine ausserordentlich interessante Thatsache aufmerksam, nämlich dass die jugendlichen Anlagen am Vegetationspunkt der *Nymphaeaceae* unter einander nicht in Berührung kommen, vielmehr durch mit Schleimhaaren ausgefüllte Lücken von einander getrennt sind, aber trotzdem am ganz genau bestimmbaren Platze in Erscheinung treten. Ausserdem findet man auch Stellungen der Kelchblätter, die anderwärts als durch Contact bedingt bezeichnet wurden, hier dagegen notorisch ohne Contact auftreten, was natürlich die „Contacttheorie" stark erschüttert.

Jost (Strassburg).

Schumann, K., Die Untersuchungen des Herrn Raciborski über die *Nymphaeaceae* und meine Beobachtungen über diese Familie. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. 1894. p. 173—178.)

Verf. erkennt die Untersuchungen des Herrn Raciborski als einen bedeutenden Forschritt an, bemängelt dieselben aber in einigen Punkten. Bezüglich dieser muss auf das Original verwiesen werden, sowie auf die im folgenden Referat behandelte Erwiderung Raciborski's. Von allgemeinerem Interesse erscheint dem Ref. der Schluss dieser Mittheilung, da Schumann hier seine Stellung zur Contacttheorie in einer Weise klärt, die für manchen wohl überraschend sein dürfte. Er hebt hervor, dass er selbst den mangelnden Contact am Vegetationspunkt der *Victoria regia* zum ersten Mal constatirt habe und dass ihm auch sonst Pflanzen bekannt seien, deren Organe gleichfalls ohne seitlichen Contact angelegt werden. Da nun bei diesen Pflanzen dieselben Stellungen der Organe ohne Contact zu Stande kommen, wie sie anderwärts durch Contact bewirkt werden sollen, so sollte man hier das Geständniss Schumann's erwarten, dass die Contacttheorie durch derartige Beobachtungen erschüttert werde. Dieses Geständniss macht Schumann allerdings nicht, oder wenigstens nicht deutlich, wohl aber erklärt er, „dass gewisse

eigenthümliche Erscheinungen im Aufbau der Organcomplexe, aus dem Contact heraus erklärt, d. h. unserem Verständnisse näher gebracht oder in der von mir gebrauchten Auffassung causal begründet werden". Also nur gewisse, nicht alle Erscheinungen sollen durch Contact erklärt werden. Er fährt fort: „Ich bin aber der Meinung, dass die Contacte nicht weiter erklärbar sind . . . . alle Versuche, die Contacte zu erklären, halte ich für verfehlt, schon aus dem Grunde, weil nicht in allen Organsystemen Contact herrscht. Ich sehe aber nicht bloss die Contacte als gegeben an, sondern auch die Grössen der Organanlagen, die Bewegungen, welche sich durch das Wachsthum in der Nachbarschaft der letzteren geltend machen und meine nur, dass unter bestimmten Verhältnissen, bei dauernd gewahrtem Contact, aber auch nur dann, die Neubildungen an die Innehaltung bestimmter, durch die ebenfalls gegebenen Räume bedingter Verhältnisse gebunden sind".

Jost (Strassburg).

Raciborski, M., Beiträge zur Kenntniss der *Cabombeen* und *Nymphaeaceen*. (Flora. 1894. Ergänzungsband. p. 92—108. Tafel II. B.)

Verf. bringt hier einige Nachträge zu seinen oben besprochenen Untersuchungen. In erster Linie ist dabei auf eine sachliche Auseinandersetzung mit Schumann hinzuweisen, Widerlegung von Bemerkungen Schumann's, die hier nicht besprochen werden können. Desgleichen sollen andere vom Verf. behandelte Fragen nur durch die Capitelüberschriften gekennzeichnet werden, auf eine nähere Behandlung derselben muss verzichtet werden: Sprossverkettung bei *Brasenia*, Braseninkrystalle, Blüten von *Brasenia*, *Cabomba caroliniana*, Perforationen der *Victoria*-Blätter, die Gerbstoffe und Excrete der *Nymphaeaceen*, über Schleimbildung im Inneren der *Nymphaeaceen*. Dagegen wollen wir den Inhalt des letzten Abschnittes: „Ueber die „mechanische" Theorie der Blattstellung", wegen seiner hervorragenden allgemeinen Bedeutung mittheilen. Verf. hat seine Untersuchungen über die Anlage von Organen am Vegetationspunkt jetzt weiter ausgedehnt und stellt fest, dass nicht nur bei den *Nymphaeaceae*, sondern bei einer grossen Anzahl anderer Pflanzen die jüngeren Anlagen ohne jeden Contact mit den älteren angelegt werden, aber trotzdem an im Voraus bestimmbaren Stellen erscheinen. Erst bei weiterem Wachsthum findet Contact statt. Will man einen sicheren Schluss über das Vorhandensein oder Fehlen von Contacten gewinnen, so darf man freilich nicht frei präparirte Vegetationspunkte untersuchen, sondern muss Serienschnitte studiren. — Wenn also ein Contact fehlt, so kann von einem Druck der jungen Organanlagen aufeinander erst recht nicht die Rede sein. Deshalb spricht sich Verf. ganz entschieden gegen die Schwendener'sche Theorie aus und giebt der älteren Hofmeister'schen zum mindesten deshalb den Vorzug, weil sie die Kräfte, welche die Stellung der Organe bewirken, nicht ausserhalb vom Spross, in den

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

mechanischen Druck- und Contactverhältnissen der schon angelegten Blätter, sondern im Spross selbst sucht. „Jede Theorie der Blattstellung, welche die Vorgänge im Inneren der wachsenden Sprossspitze nicht in Betracht zieht, ist verfehlt."

Jost (Strassburg).

Neue Litteratur.*)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Greene, Edward L., Comment of the „Rules for citation adopted by the Madison Botanical Congress and Section G., A. A. A. S. (Erythea. Vol. III. 1895. p. 86.)

— —, Corrections in nomenclature. VII. (l. c. p. 75—76.)

Rules for citation by the Madison Botanical Congress and Section G., A. A. A. S. (l. c. p. 85—87.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Darwin, F., The elements of botany. (Cambridge Natural Science Manuals. 1895.) 8°. 246 pp. With illustr. London (Camb. Warehouse) 1895. 6 sh.

Uebungsheft für Botanik. 4. Aufl. 13. bis 16. Tausend. 8°. 47 pp. Osnabrück (G. Pillmeyer) 1895. M. —.20.

Warming, E., A handbook of systematic botany; with a revision of the Fungi by **E. Knoblauch;** tr. and ed. by **M. C. Potter.** 8°. 619 pp. New York (Macmillan & Co.) 1895. Doll. 3.75.

Algen:

Richter, Paul, Scenedesmus Opoliensis P. Richt. nov. sp. (Zeitschrift für angewandte Mikroskopie. Bd. I. 1895. p. 3—7. Mit Abbildungen.)

Whipple, George C., Some observations on the growth of Diatoms in surface waters. (Technology Quaterly. Vol. VII. 1894. No. 3. p. 214—231.)

Pilze:

Dietel, P., New North American Uredineae. (Erythea. Vol. III. 1895. p. 77—82.)

Flechten:

Engler, A., Beiträge zur Flora von Afrika. IX. **Müller, J.,** Lichenes usambarenses. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XX. 1895. p. 289—298.)

Muscineen:

Engler, A., Beiträge zur Flora von Afrika. IX. **Stephani, F.,** Hepaticae africanae. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XX. 1895. p. 299—321.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Mc Donald, Donald, Sweet-scented flowers and fragrant leaves; interesting associations gathered from many sources, with notes on their history and utility; with introd. by **W. Robinson.** 8°. LII, 136 pp. With 16 pl. New York (Scribner's Sons) 1895. Doll. 1.50.

Nestler, A., Der anatomische Bau der Laubblätter der Gattung Ranunculus. (Sep.-Abdr. aus Nova Acta der kaiserl. Leopoldinisch-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher. 1895.) 4°. 30 pp. Mit 3 Tafeln. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1895. M. 3.—

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

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1895

Band/Volume: 62

Autor(en)/Author(s):

Artikel/Article: Referate. 321-332