

An Stelle der Kolb'schen Tabellen für die spec. Gewichte etc. von Schwefel-, Salz- und Salpeter-Säure würde, Ref. in einer folgenden Auflage lieber einen Auszug aus den genaueren, neuen Tabellen von Lunge, Isler, Marchlewski und Rey\*) sehen. Um genaueres Nachlesen der einzelnen Recepte etc. zu ermöglichen, würde es vielleicht empfehlenswerth sein, denselben die betreffende Litteraturquelle beizufügen, der Kürze halber in der Weise, wie dies beispielweise Eisenberg im Anhang zur 3. Aufl. seiner „Bakteriologischen Diagnostik“ durchgeführt hat.

Die Zusammenstellung ist übersichtlich, der Druck gut, die Ausstattung sorgfältig.

Das Buch sei jedem Mikroskopiker auf das wärmste empfohlen.

Lafar (Hohenheim bei Stuttgart).

- 
- Mayer, P.**, Ueber das Färben mit Carmin, Cochenille und Hämatein-Thonerde. (Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel. Bd X. 1892. Heft 3.)  
**Mimoto, S.**, Reactions of coloring matters of petals on acids and alkalies. (The Botanical Magazine. Vol. VI. Tokyo 1892. No. 64. p. 231—236.)  
 [Japanisch.]

---

## Sammlungen.

---

**Th. Hanbury**, dessen Munificenz die Universität Genua schon so viel zu verdanken hat, hat das ungemein werthvolle Herbarium von Willkomm gekauft und der genannten Universität geschenkt.

**Pasig, Paul**, Das älteste Herbarium der Welt. (Westermann's illustrierte deutsche Monatshefte. Jahrg. XXXVI. 1892. August.)

---

## Referate.

---

**Beyerinck, M. W.**, Zur Ernährungsphysiologie des Kahmpilzes. (Centralbl. für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. XI. 1892. No. 3—4. p. 68—75.)

Die verschiedenen Hefearten erfordern für die vollständige Aeussderung aller Lebenserscheinungen eine gesonderte Kohlenstoff- und Stickstoffquelle. Als letztere dient für den Kahmpilz am besten Ammonsalz, weniger Amide und Peptone. Die beste Kohlen-

---

\*) Die Original-Abhandlungen siehe in „Zeitschrift f. angewandte Chemie,“ heransg. von Ferd. Fischer, Berlin, Springer und zwar:

Jahrgang 1890 p. 129 (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)

Jahrgang 1891 p. 133 (HCl)

ibid. p. 165 (HNO<sub>3</sub>),

übereins auch in den gleichen Jahrgängen von Wagner's Jahresbericht über die Leistungen der chem. Industrie, Leipzig, Wiegand. Der Ref.

stoffnahrung sind die Zuckerarten. Die verschiedenen *Saccharomyces*-Arten verhalten sich aber dabei den verschiedenen Zuckern gegenüber so abweichend, dass sich darauf sehr wohl eine physiologische Eintheilung der Gattung gründen lässt. Vom Kahmpilz werden nur Glukose, Lävulose und Invertzucker zum Wachstum verwendet, und Maltose bleibt vollständig unzersetzt. Dieser Nachtheil für den Kahmpilz wird aber dadurch sehr verkleinert, dass Alkohol ein ausgezeichnete Nährstoff für ihn ist; in geringerem Grade gilt dies auch von der Bernsteinsäure und dem Glycerin, ja selbst an Essigsäure hat sich der Kahmpilz vortrefflich angepasst. Man kann deshalb prächtige Reinculturen erhalten, wenn man ein Becherglas mit einer verdünnten Lösung von Ammonacetat und etwas Kaliumphosphat der spontanen Infection überlässt. Ebenso ist der Kahmpilz an Zuckersäuren angepasst. Bei dieser Gelegenheit kommt Beyerinck auch auf die Gährungserscheinungen zu sprechen, und zwar definiert er den bisher höchst unklaren und von vielen Autoren missbrauchten Begriff der Gährung folgendermaassen: „Erzeugung von Spannkraft unter Abspaltung von Gas und zwar von mehr Gas als dem während und vor der Gährung aufgenommenen Sauerstoff entspricht.“ Die grosse von Pasteur entdeckte Erscheinung der Anaërobiose tritt eben bei den Gährungserregern weitaus am klarsten hervor. Um die von *Saccharomyces Mycoderma* hervorzurufende Alkoholgährung zu erzielen, benutzte B. eine Flüssigkeit von folgender Zusammensetzung: 1 l Leitungswasser, 100 gr Glukose, 2 gr Biammonphosphat, 0,1 gr Chlorkalium und 0,05 gr Magnesiumsulfat. Diese Flüssigkeit kann im Pasteur'schen Kolben, dessen beide Tubulaturen mit Baumwolle verschlossen sind, bei einer Temperatur von 20—25° C innerhalb 14 Tagen nahezu gänzlich vergären und kann man auf diese Weise leicht beträchtliche Mengen von Alkohol gewinnen.

Kohl (Marburg).

**Scherffel, A.**, Zur Kenntniss einiger Arten der Gattung *Trichia*. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1892. Heft 4. p. 212.)

Gelegentlich der Bestimmung von Exemplaren der *Trichia chryosperma* Rost. hat sich Verf. von der Unzulänglichkeit der bisher für die *Trichia*-Arten angegebenen Merkmale überzeugt, und er versucht nun auf Grund genauer Prüfung für vier Arten bessere und constantere Unterscheidungsmerkmale zu geben.

Für *Tr. chryosperma* war bisher als Hauptmerkmal angegeben, dass die Spiralleisten der Capillitiumfasern durch Längsleisten verbunden sind. Diese Structur kommt nun auch den anderen vom Verf. untersuchten Arten und noch mehreren aus anderen Gattungen zu. Stacheln auf den Spiralleisten sind immer vorhanden, wenn sie auch oft nur klein sind. Hauptsächlich charakteristisch sind die Sporen. Dieselben zeigen Verdickungsleisten, welche 2  $\mu$  hoch und sehr dünn sind. Sie bilden ein Netzwerk auf

der Sporenoberfläche, dessen Maschen unregelmässig sind und häufig durchbrochen erscheinen, wenn die Leisten an einer Stelle eine Unterbrechung zeigen. Die Oberfläche der Leisten trägt Grübchen, die häufig schwer wahrnehmbar sind.

*Trichia affinis* De By. hat schwerer wahrnehmbare Querleisten an den Capillitiumfasern und ebenfalls Stacheln auf den Spiralleisten. Allerdings scheinen diese, nach den Angaben anderer Untersucher zu schliessen, in der Grösse sehr zu wechseln. Scharf unterschieden von den übrigen Arten ist sie durch die Sculptur der Sporenmembran. Die Netzleisten sind nur  $1\mu$  hoch und ziemlich breit und bilden nur wenige, unregelmässige Maschen. Auf der Oberfläche tragen sie Grübchen.

*Trichia scabra* Rost. zeigt ähnliche Capillitiumfasern wie die beiden vorhergehenden. Die Sporen zeigen linienförmige Verdickungsleisten, welche ein sehr enges und unregelmässiges, zierliches Netzwerk bilden. Das Netz ist jedoch nicht auf der ganzen Membran gleichmässig ausgebildet, sondern die Leisten zeigen an einer Stelle, die oft die eine Hälfte der Membran einnehmen kann, unregelmässige Unterbrechungen, so dass die netzförmige Sculptur verschwindet, um einer warzenförmigen Platz zu machen. Die früheren Untersucher haben letzteres allein als Merkmal angegeben.

Von *Trichia Jackii* Rost. sind die Spiralleisten der Elateren nur mit rudimentären Stacheln, aber auch mit Querleisten versehen. Die Sporen sind sehr verschieden von denen der anderen Arten; sie zeigen kein Netzwerk, sondern die niedrigen ( $1\mu$ ), breiten Verdickungsleisten bilden maeandrische Figuren. Die Oberfläche der Leisten zeigt unregelmässig gestellte Grübchen.

Lindau (Berlin).

**Zabriskie, J. L.**, The fungus *Pestalozzia insidens*. (Journal of the New-York Microscopical Society. Vol. VII. 1891. Nr. 3. p. 101—102. Plate 28.)

Beschreibung eines neuen, bei Albany N. Y. schon im Jahre 1872 gefundenen und in Peck's XXVIII. Report of N. Y. Botanist ohne Diagnose erwähnten Pilzes, welcher auf den Rinden vom lebenden Stamm der *Ulmus Americana* L. wächst.

*P. insidens* Zab.: Acervulis sparsis, erumpentibus, disciformibus, 300—500  $\mu$  Durchm.; conidiis (setis exceptis)  $32 = 12$ , late ellipticis, arcuatis, 5-septatis, loculis 4 mediis obscurissime brunneis, et ad septa leniter constrictis, loculis terminalibus hyalinis, setam singulam gerentibus, apicali subhemisphaerico, basilari vero conico-truncato; setis validis, curvulis, subinde flexuosis, 17  $\mu$  longis; basidiis gracilibus, subinde inferne ramosis, ad 214  $\mu$  longis.

J. B. de Toni (Venedig).

**Swingle, W. T.**, Some *Peronosporaceae* in the herbarium of the division of vegetable pathology. (The Journal of Mycology. Vol. VII. Washington 1892. p. 109—130.)

Verf. berichtet über einige *Peronosporaceen* des Herbariums der Abtheilung für pflanzliche Pathologie. (U. St. department of agriculture, Washington.)

Der Gattungsname *Cystopus* J. H. Léveillé ist durch den älteren Namen *Albugo* Persoon zu ersetzen. *Cystopus candidus* Léév. z. B. ist *Albugo Cruciferarum* Gray (*A. candidus* O. Ktze.) zu nennen (p. 110 oben); weiter unten (ebenfalls auf p. 110) führt Verf. diese Art wieder unter dem neueren Namen Kuntze's auf. Ausserdem behandelt Verf. 5 andere *Albugo*-Arten, *Phytophthora infestans* De By.; *Sclerospora graminicola* (Saccardo) Schroeter, 9 *Plasmopora*-Arten, *Bremia Lactucae* Regel und 28 *Peronospora*-Arten. *Per. Gonolobi* Lagerh. ist *Plasmopora Gonolobi* Swingle. *Per. Echinospermi* Swingle wird von *Per. Cynoglossi* Burrill specifisch unterschieden.

Knoblauch (Karlsruhe).

**Arnold, F.**, Lichenologische Fragmente. XXX. (Separat-Abdruck aus Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. 1891. No. 6—8. Taf. I. 8°. 12 pp.)

Im Anschluss an seine Herausgabe von 65 Lichtdruck-Bildern (Arn. L. exs. n. 1292—1356), auf denen Wallroth'sche *Cladonien* in ihrer natürlichen Grösse dargestellt sind, gibt jetzt Verf. eine Erklärung der in „Wallroth, Naturgeschichte der Säulchenflechten“ (1829) beschriebenen Formen. Die dargestellten Formen gehören einer zweiten von Wallroth angelegten Sammlung von *Cladonien* des Harzes an, welche im Herbar der Universität Strassburg als Bestandtheile der dort befindlichen Wallroth'schen Doubletten-Sammlung aufbewahrt wird. Eine beträchtliche Anzahl der in Wallroth's Naturgesch. etc. beschriebenen Formen findet in dieser Sammlung in Folge des Vorhandenseins handschriftlicher Bemerkungen ihre Erklärung. Allein bei nicht wenigen sind diese Angaben unvollständig und bei verhältnissmässig nur zu vielen fehlt jeder schriftliche Zusatz.

Wie sich von einem erfahrenen Lichenologen erwarten liess, behütete die Achtung vor den Kenntnissen Wallroth's den Verf. davor, lediglich sich durch dessen sonderbare Schreibweise zu dem üblichen absprechenden Urtheile über ihn bestimmen zu lassen. In der Kenntniss der Bildungen im Leben der *Cladonien* war Wallroth seiner Zeit weit vorausgeeilt. Dass er es nicht zu einer entsprechenden Erkenntniss brachte, hinderte ihn der zeitige Stand der Botanik überhaupt. An dem äusseren Misserfolge seines Strebens war ausser der zeitgemäss hohen klassischen Bildung die Herrschaft des zeitigen Strebens nach starrer Classification der Naturgestalten Schuld. In Wallroth schlummerte erst als Ahnung die Anschauung von der Natur, der als morphologischer die spätere Botanik so viel verdankt. Wallroth konnte trotz allen Ringens sich von jener Herrschaft nicht befreien, um seiner Anschauungsweise zu wirklichen Erfolgen zu verhelfen. Wer also Wallroth als Beobachter des Flechtenlebens verstehen und beurtheilen will, muss vor Allem gleiche Kenntnisse durch Beobachtung sich erworben haben und mittelst morphologischer Bildung diese zu einer entsprechenden Erkenntniss anzuwenden verstehen.

Die jüngste Gegenwart, welche in der Auffassung der *Cladonien* zu der äussersten Zersplitterung gelangt ist, erscheint am allerwenigsten als berufen zu einer Beurtheilung Wallroth's. Die beigefügte Tafel, die nur in morphologischer, keineswegs aber in

lichenographischer Hinsicht anziehende Darstellungen bietet, legt die Richtigkeit der Auffassung, wie sie Ref. von Wallroth's Forschung hegt, dar, zugleich aber auch die Aussichtlosigkeit des Unternehmens, solche Bildungen als Gegenstände der beschreibenden Lichenologie zu behandeln. Ein ähnliches Unternehmen wäre es, wenn man die Missbildungen der Phanerogamen in den Bereich der beschreibenden Botanik aufnehmen und sie als Varietäten und Formen, und zwar ohne das Urtheil der Morphologie zu berücksichtigen, behandeln wollte. Erst die Zeit, welche über eine wohl ausgebildete Morphologie der Flechten verfügt, wird also befähigt und berufen sein, Wallroth's Forschung zu beurtheilen.

Eine Schilderung der in der Arbeit gebotenen Ergebnisse der Untersuchung entzieht sich dem Kreise eines Berichtes. Auch Anderen wird es auffallen, dass Verf. die von Wallroth (Naturgesch. der Säulchenfl.) aufgestellte Eintheilung der ganzen Gattung *Cladonia* in 4 Arten, als eine solche in 4 Abtheilungen aufgefasst hat, worüber doch allein schon die Seiten-Ueberschriften belehren.

Minks (Stettin).

**Delpino, F.** Pensieri sulla metamorfosi e sulla idiomorfosi presso le piante vascolari. (Memorie della R. Accademia dell'Istituto delle scienze in Bologna. Ser. V. Tomo II. 1892. p. 101—117.)

Als Ausgangspunkt zu den vorliegenden Betrachtungen über die Metamorphose wird ein äusserst variables Gebilde gewählt, wie ein solches nur das Blatt sein kann. Entgegen der allgemein giltigen Ansicht ist aber das Blatt — wie Verf. bereits in seinem Werke über die Blattstellungsgesetze ausführlicher auseinandersetzt — nicht als selbständiges Organ, sondern nur als Abschnitt eines Merithallus aufzufassen; es ist der freie hervorragende Theil eines Vegetationskegels, dessen übrige Elemente fest mit einander zur Bildung des axilen Sprosses sich vereinigen. Das Blatt erfährt, in Folge der Arbeitstheilung und im biologischen Interesse des pflanzlichen Individuums, mannichfache Umgestaltungen, welche an der Pflanze unter verschiedenen Formen zum Ausdrucke gelangen. Hierbei gedenkt Verf. der Verdienste Goethe's um die Metamorphose, ohne jedoch die irrige Abweichung der Ansichten dieses grossen Geistes sich zu verhehlen. Auch für die Annahme einer progressiven und einer rückschreitenden Umbildung ist Verf. nicht eingenommen. Es wäre denn in einzelnen beschränkten Fällen, wie etwa in der Ausbildung der Dornen von *Berberis*, in der petaloiden Ausbildung der äusseren Pollenblätter von *Nymphaea*, wo man folgerichtig dort von einer vorschreitenden, hier von einer rückschreitenden Metamorphose sprechen dürfte. Im Allgemeinen ist jedwede Metamorphose ein historisches Ereigniss, welches bezüglich seiner Entstehung an den Raum und an die Zeit gebunden ist. Erfolgt ein solches Ereigniss innerhalb verwandter Formen, so hat man einen Fall von Atavismus vor sich.

Die verschiedenen Metamorphosen homologer Organe stehen aber gegenseitig in einem gewissen Entstehungsverhältnisse, derart, dass einzelne doch als ältere, andere als jüngere Bildungen aufzufassen sein werden. Von den mannigfaltigsten Umbildungsformen des Blattes sind jedenfalls die Laubblätter, die Samenlappen, die Pollen und die Fruchtblätter prototypische und primigene Gebilde gegenüber den Ranken, den Ascidien, selbst den Kelch-, den Kronenblättern u. s. w. Die angeführten vier Formen sind wohl gleichalterig in der Gesamtheit der Arten; individuell entstehen sie aber zu verschiedenen Zeiten; am spätesten erscheinen die Fortpflanzungsblätter, also sind diese von den Prototypen auszuschliessen. Zwischen Cotylen und Laubblättern hat man aber, nach den längeren Auseinandersetzungen des Verf. und ganz besonders mit Bezug auf die blattähnliche Ausbildung und die assimilatorische Thätigkeit einiger Cotylen, den Vegetationsblättern den Vorrang einzuräumen. Entschiedene Beweise für diese Annahme hat man in der Entwicklungsfolge der Archetypen der *Pteridophyten* und bei den Fruchtblättern von *Cycas*. Weitere Beweise lassen sich auch in teratologischen Fällen zur Genüge sammeln.

Die vorgeführten Metamorphosen hat man aber in unmittelbare und in solche höheren Grades (2., 3. Grades) zu unterscheiden. Zu den ersteren gehörten nahezu immer die Schuppen, die Dornen, die Ranken etc.; Metamorphosen höheren Grades sind solche, die aus bereits modificirten Organen hervorgehen. Als Beispiel für die letzteren führt Verf. an: Das Perigon von *Aquilegia*, welches eine Metamorphose dritten Grades voraussetzt, nämlich: 1. Laubblatt, 2. Hochblatt, 3. calicinisches Kelchblatt, 4. korollinisches Kelchblatt; oder die Nektarien bei derselben Gattung, eine Umbildung 2. Grades, aus: Laubblatt, Pollenblatt, Nektarien.

Weit gefehlt ist es aber — wie dies stillschweigend scheinbar allgemein angenommen wird —, sämtliche homologe Organe bei verschiedenen Pflanzen als gleichalterig aufzufassen. Der Kelch z. B. ist bei den *Malvaceen* eine Hülle (Laubblatt, Hochblatt), bei den *Helleborus*-Arten ein echter Kelch (Laubblatt, Hochblatt, Kelchblatt); bei den *Rosaceen* sehr einfach eine Metamorphose ersten Grades (Laubblatt, Kelchblatt); bei den *Cruciferen* ist die Umbildung aus Laubblatt, Pollenblatt, Petalonektarien und (inneres) Kelchblatt erfolgt; bei der Gattung *Tradescantia* hat man anzunehmen: Laubblatt, Perigonblatt, Kelchblatt. — Das Gleiche liesse sich bezüglich der Corollen aussagen.

Unmittelbare Veranlassung zur Aufstellung der vorangehenden Erörterungen gab ein tieferes Studium der Blütenverhältnisse von *Camellia Japonica*, mit welchem Verf. sich eingehender beschäftigt hatte. Die Form der Kelch- sowie der Corollenblätter, insbesondere aber deren Einkerbung am oberen Rande mit vorragender Mittelrippe, sprechen wesentlich für eine unmittelbare Metamorphose der Knospenschuppen, was noch durch die  $\frac{2}{5}$ -Stellung besonders bestätigt erscheint. Dem ist aber nicht so; es wäre denn ein ganz eigenthümliches Verhalten für die *Camelliaceen* unter allen Angiospermen! Gegenüber der Annahme einer solchen Hypothese treten

aber mehrere Schwierigkeiten auf. Zunächst die Frage: Haben die Stammformen der Gattung *Camellia* eine Corolle gehabt oder sind sie apetal gewesen? Im letzteren Falle gewinnt die Hypothese einigermassen an Wahrscheinlichkeit; im ersteren aber liesse sich nur annehmen, dass die biologischen Charaktere, welche sonst der Blume:krone eigen sind, hier auf andere Organe übertragen wurden. Bei halbgefüllten Blüten beobachtet man eine Auflösung des Andröceums in gesonderte Staminalgruppen, und bei einer jeden solchen Gruppe hat man eine gleichmässige, basipetale Umgestaltung der Pollen- in Blumenblätter vor sich. Sämmtliche metamorphosirte Pollenblätter sind aber an der Spitze ausgerandet und stachelspitzig gerade wie die Perianthblätter. — Es geht daraus hervor, dass die Ausbildung der besprochenen Blütentheile der *Camellia* wesentlich auf ein Paradoxon ausgeht, wollte man zu den Gesetzen der Metamorphose greifen, um dieselben zu erklären. Daraus ergibt sich die Nothwendigkeit, nach einem anderen Erklärungsprincipe sich umzusehen, und ein solches erblickt Verf. in der Idiomorphose. Aehnliche paradoxe Gebilde kommen sehr häufig bei gefüllten und halbgefüllten Blüten vor, sind indessen auch bei einfachen Blüten vorzufinden und vereinigen in sich Merkmale von specifischem, selbst von generischem Werthe. So gehörten die petaloid ausgebildeten einzelnen Blätter eines Kelchwirtels (*Polygala*, *Mussaenda*), oder eines Hochblattkreises (*Salvia*), eines Hüllkelches (*Helichrysum*, *Astrantia* etc.), selbst eines Andröceums (*Atragene*, *Nymphaea* etc.) nothwendiger Weise hierher. Diese Fälle — und andere gleichartige — lassen sich nicht anders als durch eine Verschiebung der Charaktere, d. h. durch Idiomorphose, erklären.

Die Hypothese der Idiomorphose schliesst die Nothwendigkeit eines typischen Phylloms vollkommen aus; sie verneint auch jede Möglichkeit, dass ein Phyllom die Umbildungsform eines anderen sei. Die Idiomorphose stellt als Grundsatz auf, dass sämmtliche Phyllome einen identischen Ursprung aus einer oder aus wenigen Mutterzellen haben. In der plasmatischen Grundsubstanz sind aber alle jene Charaktere in deren ursprüngliches Stadium zusammengedrängt, welche allmählich mit der Ausbildung des Phylloms zum Ausdrücke gelangen werden. Das Zusammendrängen der typischen Charaktere unterliegt aber fünf verschiedenen Kräften, nämlich: 1. dem Beharrungs-Instinkte, wonach jedes successiv gebildete Blatt dem zuerst angelegten ähnlich wird; 2. der von der Mutterpflanze ererbten Tendenz; 3. der atavistischen Tendenz, — welche beiden bezeichneten Kräfte keiner näheren Ausführung bedürfen; 4. dem Vermögen des Neomorphismus; hiermit will die Anpassungsfähigkeit, welche den Organismen in verschiedenem Grade eigen ist, ausgedrückt sein; 5. der Tendenz zur Ataxie; sie ist in verschiedenem Grade den Individuen eigen; mitunter geradezu Null, ist sie bei anderen derart ausgesprochen, dass besondere Individuen eine ganz ausgesprochene Neigung zu Missbildungen kundgeben.

Die Idiomorphose erscheint viel wahrscheinlicher und von weit allgemeinerer Tragweite, als die Metamorphose. Durch dieselbe

lassen sich sowohl paradoxe Erscheinungen, als auch teratologische Fälle befriedigend erklären.

Solla (Vallombrosa).

**Léger, L. Jules**, Les laticifères des *Glaucium* et de quelques autres *Papaveracées*. (Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie. Sér. IV. Vol. V. 1891. p. 125.) 13 pp.

Die vom Verf. früher ausgesprochene Meinung, die Idioblasten der *Fumariaceen* seien Homologa der Milchbehälter der *Papaveraceen*, wurde von Zopf in seiner letzten Publication\*) nicht adoptirt, weil keine Uebergänge zwischen den in Rede stehenden Bildungen bekannt wären. Verf. sucht nun seine Ansicht durch die Beschreibung der Milchbehälter bei *Glaucium* und anderen *Papaveraceen* zu bekräftigen. Er zeigt, dass bei jüngeren Pflanzen von *Glaucium* der Milchsafte zuerst klar und roth ist, also derjenigen der *Fumariaceen* vollkommen gleicht; erst nachträglich, und zwar früher in Sämlingen, als bei jüngeren, aus vorjährigen Stöcken hervorwachsenden Stengeln, wird der Milchsafte orange-gelb und nimmt später den Charakter einer Emulsion an. Die Reactionen dieses Saftes stimmen mit derjenigen des Idioblasteninhaltes der *Fumariaceen* überein.

Andererseits ist das Laticiferensystem von *Glaucium* den erwähnten Idioblasten äusserst ähnlich in Bezug auf ihren histologischen Aufbau. Es steht sogar, nach Verf., den *Fumariaceen*-Idioblasten näher, als echten Milchgefässen anderer *Papaveraceen*, wie *Chelidonium* und *Papaver*.

Bei *Eschscholtzia Californica* Cham., *E. tenuifolia* Benth., *E. Douglasii* Hook. et Arn., *E. crocea* Benth. findet man in jüngeren Geweben nur rothen und klaren Milchsafte. Nachträglich nimmt er orange, dann gelbe Färbung und milchartigen Charakter an.

Aehnliches trifft auch bei *Hypocoum procumbens* L. und *H. grandiflorum* Benth. zu.

Durch diese Transitionsformen glaubt Verf. die intime Verwandtschaft der *Fumariaceen*-Idioblasten mit den *Papaveraceen*-Milchgefässen bewiesen zu haben.

Dufour (Lausanne).

**Müller, Josef**, Ueber Gamophagie. Ein Versuch zum weiteren Ausbau der Theorie der Befruchtung und Vererbung. Stuttgart (Verlag von Ferdinand Enke) 1892.

M. 1,60.

Ueber diese Arbeit, die rein theoretischer (besser gesagt speculativer) Natur ist und sich fast ausschliesslich auf zoologischem Gebiete bewegt, soll hier nur des Interesses halber, das die einschlägigen Fragen immer erwecken, referirt werden, aber, dem Charakter des Blattes entsprechend, rein sachlich.

Verf. geht von dem als allgemein anerkannt angenommenen Satze aus, dass die beiden Keimzellen, die männliche und die

\*) Zopf, W., Zur physiologischen Deutung der *Fumariaceen*-Behälter. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. IX. p. 107.)

weibliche, wenn sie sich bei der Befruchtung verbinden, vollkommen gleichartig sind, „sich wie eins zu eins verhalten“. Jede muss die sämtlichen Anlagen für ein neues Individuum besitzen, da jede für sich allein (parthenogenetisch) das Individuum wieder hervorbringen kann. Nach der Vereinigung der Sexualzellen müssen also die einzelnen Anlagen doppelt vorhanden sein, und alle Forscher sind darin einig, dass irgend einmal eine Reduction der Gesamtmasse auf die Hälfte eintreten müsse.

Diese Reduction ist bekanntlich von Weismann und Hertwig in der Ausstossung der Richtungskörperchen gesucht worden, wie sie vor der Vereinigung der Sexualzellen stattfindet, speciell in der des zweiten Richtungskörperchens, und in den vorbereitenden Theilungen beim Heranreifen der männlichen Zellen. Verf. sucht nun nachzuweisen, dass die Ausstossung der Richtungskörperchen nicht als die nöthige Reduction auf die Hälfte angesehen werden könne, und zwar aus folgenden Gründen: Erstens werden, wie Weismann selbst gezeigt hat, bei den parthenogenetisch sich entwickelnden Eiern auch zwei Richtungskörperchen ausgestossen, obwohl hier natürlich keine Reduction stattfinden muss. Dann stehen die neuentstehenden Organismen im Allgemeinen nicht genau zwischen dem väterlichen und dem mütterlichen Typus in der Mitte, haben nicht gleichviel Charaktere von beiden Alten geerbt. Endlich spricht sich diese Mischnatur, das Product gleicher Erbtheile, nicht in allen Organen und Geweben der Nachkommen, bis auf die Zelle herab, aus. Beides widerspricht nach Verf. der Annahme einer Reduction vor der Vereinigung, wobei die ganz ungleiche Vertheilung der vererbten Charaktere (wenn diese z. B. im Verhältniss 3:7 oder 2:8 zu einander stehen) nur durch eine prästabilierte Harmonie compensirt werden könnte. Verf. will übrigens die bisher angenommene Bedeutung der Richtkörperausstossung und der analogen Zelltheilungen im Entwicklungsgange der männlichen Samenzellen nicht ganz leugnen, er will mit seiner Kritik nur zeigen, dass darin nicht die entscheidende Reduction der Vererbungstendenzen auf die Hälfte gesucht werden darf.

Wenn also die Reduction nicht vor der Vereinigung stattfindet, so muss sie nach derselben, im Ei, stattfinden, und das überflüssige Keimplasma muss im Ei bleiben — denn eine weitere Ausstossung von Substanzen, wie die Abtrennung der Richtungskörperchen eine ist, findet später nicht mehr statt.

Von zwei homologen Organanlagen muss also die eine Anlage nothwendiger Weise „entfallen, verschwinden, aus der Formel des neuen Körpers eliminiert werden“, und andererseits muss die Substanz, „die materielle Trägerin dieser Anlagen, die Summe der Moleküle dieser überflüssigen Anlagen, doch am Aufbau des neuen Wesens theilnehmen“. Als den einzigen Ausweg aus diesem scheinbaren Widerspruche betrachtet Verf. die Annahme: „Von je zwei homologen Elementen der vereinigten Keimsubstanzen besiegt schliesslich das eine (stärkere) das andere, assimiliert es, zehrt es auf. Dieser Vorgang möge mit dem Worte Gamomachie oder besser Gamophagie bezeichnet werden“. Er wird im Weiteren mit dem Zu-

sammenfließen zweier Quecksilbertropfen verglichen. In Bezug auf die Möglichkeit einer derartigen Vereinigung wird auf die Beobachtungen von Beneden's an den Eiern von *Ascaris* hingewiesen, speciell auf das Verhalten der Chromatinschleifen bei der Furchung derselben.

Die Annahme der Gamophagie hat die Annahme eines zweiten Satzes zur Folge: „Es gibt eine besondere Einrichtung, eine erworbene zweckmässige Modification des Entwicklungs- und Vererbungsprocesses, welche bewirkt, dass gewisse Organanlagen aus dem Wettkampf der homologen Elemente, aus dem Prozesse der Gamophagie, nur als Ganzes hervorgehen können, nicht als Mischformen. Das Schicksal aller primären Elemente dieser Organe ist alle Mal ein gleiches; sie siegen alle zusammen oder gehen gemeinsam unter. Solche Organe könnte man ligirte oder vinculirte nennen“ (!). Ein besonders instructives Beispiel für solche Organe bietet der Sexualapparat bei eingeschlechtigen Individuen. Verf. erklärt das Verhalten dadurch, dass er den Process der Gamophagie in einem Zeitpunkt eintreten lässt. „welcher noch der Theilung der Uranlagen des Furchungskernes zu ganzen Anlagen entspricht“.

Den Zeitpunkt, bei dem die Gamophagie eintritt, gibt Verf. nicht näher an, er betrachtet es zwar als möglich, dass der Process sich sehr früh abspielt und nur für einzelne Organe (Sexualapparat) sich bis zu einem so vorgerückten Stadium verspätet, andererseits stellt er es aber auch als möglich hin, dass der Process in allen Organen erst spät zum Abschluss gelangt. Er denkt dabei an die Thatsache, dass sich diese oder jene ausgesprochene Aehnlichkeit mit einem Elternteil erst lange nach der Geburt, im Laufe des Lebens, ausbildet.

Ein zweiter Folgesatz zur Theorie der Gamophagie lautet: „Jene Theile der Keimsubstanz, welche die Träger latenter Vererbungs Tendenzen sind, treten in den Process der Gamophagie gar nicht ein und entgehen so dem allgemeinen Schicksal aller Elemente der Keimsubstanz, welche in diesen Process eingeworfen werden, Sieger oder Besiegte zu sein.“ Die Annahme ergibt sich aus dem Wesen der latenten Vererbung von selbst, die Thatsache soll ihre Erklärung darin finden, dass der betreffende Theil der Keimsubstanz (bis zur Pubertätsperiode) nicht wächst, also auch nicht in die Concurrenz um die Nahrung, die die Gamophagie bedingt, eintritt.

Verf. schliesst dann noch vier „Korollarien“ an, die er selbst als weniger fest begründet ansieht und die Ref. hier wiedergibt, ohne sich auf die dafür angeführten Argumente einzulassen:

„1. Der Zweck der Gamophagie ist, dem Kampf ums Dasein einen günstigen Kampfplatz anzuweisen, die zweigeschlechtige Zeugung zu einem Mittel der Selection zu machen.“

„2. Die Gamophagie erklärt, weshalb Paarung zwischen nahen Blutsverwandten zur Degeneration der Nachkommenschaft führt.“

„3. Die Gamophagie erklärt vielleicht, weshalb der Paarungsakt zwischen Individuen zu entfernteren Typen — Angehörigen diffe-

renter Arten — unfruchtbar bleiben muss oder minderwerthige Resultate, unfruchtbare Artbastarde, ergibt.“

„4. Die Gamophagie erklärt die geringe Fruchtbarkeit jener Individuen und Rassen, die unter den günstigsten Ernährungsbedingungen leben.“

Correns (Tübingen).

**Selenzoff, A.**, Skizze des Klimas und der Flora des Gouvernements Wilna. (Scripta botanica horti Universitatis Imperialis Petropolitanae. T. III. Petropoli 1890 et 1891. Fasc. 1. p. 21—64. Fasc. 2. p. 227—336.) [Russisch.]

Die Flora des Gouvernements Wilna war bis jetzt noch wenig erforscht. Verf. gibt in dem ersten Theile seiner Arbeit eine Uebersicht über die Litteratur, sowie über die Herbarien, welche er bei seiner Arbeit benutzen konnte und gibt darin zugleich eine Skizze der orographischen, hydrographischen, geologischen und klimatologischen Verhältnisse des Gouvernements. Dasselbe zeichnet sich durch einen grossen Reichthum an Seen und Sümpfen aus, während bei der Zusammensetzung des Bodens Sand- und Thonerde überwiegen. Der klimatologischen Skizze fügt Verf. einige phänologische Beobachtungen bei, die er in der Umgegend von Wilna zu notiren Gelegenheit hatte und denen wir folgende Data entnehmen:

(Die Tabelle siehe nächste Seite.)

Der zweite Theil von Selenzoff's Arbeit enthält eine systematische Zusammenstellung der phanerogamen wildwachsenden Flora des Gouv. Wilna bis zu den *Lotameen* inclusive (1—738), der wir folgende Zahlenverhältnisse für die einzelnen Familien entnehmen:

*Ranunculaceae* 35, *Berberideae* 1, *Nymphaeaceae* 3, *Papaveraceae* 3, *Fumariaceae* 4, *Cruciferae* 12, *Cistaceae* 1, *Violariaceae* 12, *Droseraceae* 3, *Polygaleae* 3, *Sileneae* 21, *Alsineae* 19, *Lincae* 2, *Malicaceae* 5, *Tiliaceae* 1, *Hypericineae* 5, *Acerineae* 1, *Geraniaceae* 10, *Balsamineae* 1, *Oxalideae* 1, *Celastrineae* 2, *Rhamneae* 2, *Papilionaceae* 50, *Amygdalaceae* 2, *Rosaceae* 35, *Pomaceae* 6, *Onagraceae* 12, *Haloragaceae* 2, *Hippurideae* 1, *Callitricheae* 2, *Ceratophylleae* 1, *Lythrarieae* 1, *Curculitaceae* 1, *Scleranthaeae* 2, *Paronychiaceae* 1, *Crassulaceae* 4, *Grossulariaceae* 4, *Saxifragaceae* 4, *Umbelliferae* 36, *Araliaceae* 1, *Corneae* 1, *Loranthaceae* 1, *Caprifoliaceae* 8, *Rubiaceae* 10, *Valerianeae* 1, *Dipsaceae* 6, *Compositae* 103, *Campanulaceae* 11, *Vacciniaceae* 4, *Ericaceae* 5, *Pyrolaceae* 7, *Monotropeae* 1, *Lentibularieae* 4, *Primulaceae* 8, *Oleaceae* 1, *Asclepiadeae* 1, *Gentianeae* 8, *Polemoniaceae* 1, *Convolvulaceae* 2, *Cuscutae* 2, *Borraginaceae* 17, *Solanaceae* 4, *Scrophulariaceae* 37, *Orobanchaeae* 2, *Labiatae* 40, *Plantagineae* 4, *Amaranthaceae* 2, *Chenopodiaceae* 12, *Polygonaceae* 22, *Santalaceae* 2, *Thymelaeae* 1, *Aristolochiaceae* 2, *Empetreeae* 1, *Euphorbiaceae* 4, *Cupuliferae* 4, *Sabrineae* 19, *Urticaceae* 3, *Ulmaceae* 3, *Betulaceae* 5, *Typhaceae* 3, *Aroideae* 2, *Lemnaceae* 3, *Potomeae* 17.

v. Herder (Dürkheim a. d. R.).

**Stebler, F. G.**, und **Schröter, C.**, Die besten Futterpflanzen. Abbildungen und Beschreibungen nebst Angaben über Cultur, landwirthschaftlichen Werth. Samen-Gewinnung, -Verunreinigungen. -Verfälschungen etc. Theil I. 2. umgearbeitete Auflage. 4<sup>o</sup>. 135 pp. Mit 15 in Farbendruck ausgeführten Tafeln und zahlreichen Holzschnitten. Bern 1892.

Blütezeit bei Wilna in den Jahren:

Namen der Pflanzen.	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888
<i>Pyrus communis</i> . . . . .	18. Mai	30. April	18. Mai	20. Mai	16. Mai	17. Mai	(Mittlere Zahl: 15. Mai.) 8. Mai   19. Mai	
<i>Prunus Cerasus</i> . . . . .	—	6. Mai	26. Mai	—	14. Mai	15. Mai	(Mittlere Zahl: 16. Mai.) —   19. Mai	
<i>Prunus Padus</i> . . . . .	18. Mai	30. April	22. Mai	19. Mai	16. Mai	15. Mai	(Mittlere Zahl: 19. Mai.) —   16. Mai	
<i>Pyrus Malus</i> . . . . .	16. Mai 1880	14. Mai	28. Mai	—	22. Mai	21. Mai	(Mittlere Zahl: 19. Mai.) 15. Mai   24. Mai	
<i>Aesculus Hippocastanum</i> . . . . .	—	6. Mai	30. Mai	27. Mai	—	26. Mai	(Mittlere Zahl: 22. Mai.) 19. Mai   23. Mai	
<i>Syringa vulgaris</i> . . . . .	—	15. Mai	31. Mai	29. Mai	25. Mai	21. Mai	(Mittlere Zahl: 23. Mai.) 19. Mai   21. Mai	

Belaubungszeit bei Wilna:

<i>Syringa vulgaris</i> . . . . .	—	22. März	15. April	—	24. April	13. April	(Mittlere Zahl: 13. April.) 17. April   15. April	
<i>Aesculus Hippocastanum</i> . . . . .	—	—	—	5. Mai	27. April	2. Mai	(Mittlere Zahl: 1. Mai.) 29. April   2. Mai	
<i>Aesculus Hippocastanum</i> . . . . .	—	—	—	—	—	7. Octbr.	(Mittlere Zahl: 12 Octbr.) 9. Octbr.   19. Octbr.	

Zeit des Laubfalls bei Wilna:

Von diesem vortrefflichen Werke, auf dessen Verdienstlichkeit schon früher im Botan. Centralblatt (Bd. XXI. p. 208. u. Bd. XL. p. 299) hingewiesen wurde, ist nun der erste Band in einer Neubearbeitung erschienen, auf welche wiederum die Aufmerksamkeit der Botaniker gelenkt sein möge, da das Buch eine Fülle von selbständigen und neuen Beobachtungen über die Systematik, Morphologie und Biologie der in demselben behandelten Pflanzen enthält. Wie viel reichhaltiger die zweite Auflage gegenüber der ersten, 1883 erschienenen, ist, erhellt schon rein äusserlich aus dem Umstande, dass sie — bei geringer Erhöhung des sehr niedrigen Preises — ungefähr den doppelten Umfang der letzteren erlangt hat. Wenn auch ein grosser Theil der Ergänzungen und Erweiterungen vorwiegend von landwirthschaftlicher Bedeutung ist, so wird doch auch der Botaniker, z. B. in den Studien über Unterscheidungsmerkmale, Nomenclatur und Abarten von *Lolium perenne* und *L. Italicum*, bei der Bearbeitung der Varietäten von *Dactylis*, *Arrhenatherum elatius*, *Phleum pratense*, *Anthoxanthum odoratum* und *Agrostis alba*, ferner unter den Angaben über Vorkommen, Standorte und Höhengrenzen in der Schweiz viel des Wissenswerthen und Neuen finden. Die Tafeln sind zum Theil neu gemalt, zum Theil verbessert worden, die in den Text gedruckten Holzschnitte von 39 auf 81 vermehrt.

Kirchner (Hohenheim).

## Neue Litteratur.\*)

### Geschichte der Botanik:

Thomas Franz Hanausek. Mit Portait. (Sep.-Abdr. aus: Gallerie hervorragender Therapeutiker und Pharmakognosten, von R. Reber.) gr. 8°. 8 pp. s. l. 1892.

### Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Pilling, F. O., Lehrgang des botanischen Unterrichts. Theil II. Unter methodischer Verwendung der 64 Pflanzenbilder des 2. Theils der „Deutschen Schulflora“ bearbeitet. gr. 8°. VIII, 80 pp. mit 16 Abbildungen. Gera (Th. Hofmann) 1892. M. —.80.

Pourret, L., Eléments usuels des sciences naturelles (zoologie, botanique, minéralogie et géologie), suivis des premières notions de physique et de chimie, à l'usage des écoles primaires etc. 8°. 396 pp. avec 253 fig. par L. Totain. Paris (impr. Blot, libr. Fouraut) 1892.

### Algen:

Castracane, Fr., Per lo studio biologico delle Diatomee. (La nuova Notarisia. Ser. III. 1892. p. 146—151.)

\*) 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“ mögliche Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,  
Terrasse Nr. 7.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: [51](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 270-282](#)