

oder weniger auffallende Fleckenbildung und Sprekelung der Blätter, in wenigen Fällen ist sie auf eine grössere Blattpartie ausgedehnt (den ganzen Rand oder die Mitte der Spreite); gelbe Nervenzeichnung beobachtete ich nur bei *Sanchezia nobilis* J. D. Hook., wo die Mittelrippe und die davon abgehenden grossen Seitenrippen von einer gelben Partie begleitet sind; endlich kommen noch gelbe Streifen zwischen den parallelen Seitennerven von *Calathea vittata* vor.

(Fortsetzung folgt.)

Botaniker-Congresse etc.

59. Versammlung

Deutscher Naturforscher und Aerzte

in Berlin vom 18.—24. September 1886.

Section für Botanik.

Sitzung vom 22. September 1886.

Vorsitzender: Herr Leitgeb (Graz).

(Fortsetzung.)

4. Herr **J. Wollheim** (Berlin):

Chemische Untersuchungen über den Chlorophyllfarbstoff.

So genau wir jetzt über die spectralanalytischen Eigenschaften der Chlorophyllgruppe orientirt sind, so haben doch die zahlreichen rein chemischen Arbeiten über das Chlorophyll meist ungenügende und zweifelhafte Ergebnisse gehabt. Es ist nicht einmal gelungen, bei einem der dargestellten Präparate dessen chemische Individualität zu erweisen. Redner hat einige derselben experimentell geprüft. Das Hansen'sche „Chlorophyllgrün“ ist unreines Alkalichlorophyll, wie er, Redner, aus der Constanz des nicht entfernbaren Aschengehaltes (kohlensaures Natron), sowie durch Vorlegung der in verschiedenen Stadien der Arbeit aufgenommenen Absorptionsspectrallinien in Bestätigung der Angaben Tschirch's nachzuweisen in der Lage sei. Ebenso hat die Vorschrift Sachsse's zu einem nur etwas weniger zersetzten Natriumchlorophyll geführt. Einen constanten, nicht entfernbaren Aschenrückstand an ZnO habe auch das von Tschirch aus Chlorophyllan und Zinkstaub dargestellte Präparat. Man erhält dasselbe übrigens auch bei Anwendung von Zinkoxyd. — In Erkenntniss der zeitigen Unmöglichkeit, auf directem Wege zum isolirten Farbstoff zu gelangen, habe er, Redner, es für das Erspriesslichste gehalten, an die Arbeiten von Tschirch anknüpfend, die Erlangung eines Derivates des Farbstoffes in reinem Zustande zu versuchen.

Von diesem sollte dann womöglich zu Körpern gelangt werden, die das gleiche Spectrum wie das Blatt gaben. Uebrigens habe er, Redner, mittelst Ammoniakalkohol einen Chlorophyllauszug erhalten, der ein solches Reinchlorophyllspectrum gebe.

Das Hoppe-Seyler'sche Chlorophyllan sei nicht einwandfrei in Bezug auf Reinheit und chemische Individualität. Auch die von Tschirch vorgeschlagene Baryumverbindung hat sich wegen schwieriger Reindarstellung als für den vorliegenden Zweck ungeeignet erwiesen, ebenso die von demselben Forscher dargestellten Phylloporpurinverbindungen. Eine der letzteren hat Redner in einen rothen und einen violetten gespalten. Er habe bei diesen Arbeiten, namentlich bei Darstellung einer Calciumchlorophyllverbindung, Gelegenheit gehabt, zu constatiren, dass Eisen nicht nothwendiger Bestandtheil der Körper der Chlorophyllgruppe sei. Er stelle über diese Frage jetzt noch besondere Versuche an. Redner theilt nun mit, dass es ihm gelungen sei, die Phyllocyaninsäure, das durch Behandeln des Chlorophyllans mit Salzsäure und nachheriges Ausfällen entstehende Chlorophyllderivat, unter Modification der von Tschirch gegebenen Darstellungsweise absolut rein zu gewinnen. Die Darstellungsweise bürge für Abwesenheit aller die Chlorophyllkörper sonst begleitenden Substanzen. Gelegentlich habe er auch ein Oxydationsproduct des Körpers, einen schönen rothen, der Phyllocyaninsäure spectroscopisch und chemisch sehr nahe stehenden Farbstoff gefunden.

Die erhaltene Phyllocyaninsäure enthält absolut kein Eisen und ist aschenfrei. Mit Zinkoxyd gibt der Körper die entsprechende Zinkoxydverbindung. Die Elementaranalyse gab für beide Körper die relativ gleichen Resultate. Darnach enthält die Phyllocyaninsäure: C = 64,4 pCt., H = 8,6 pCt., N = 7,6 pCt., O = 19,4 pCt. Die Zinkoxydasche betrug 13,8 pCt. Hieraus hat Redner die empirische Formel der Phyllocyaninsäure bestimmt mit $C_{25}H_{47}N_3O_6$.

Ganz besonders macht Vortragender darauf aufmerksam, dass von den von ihm vorgelegten Absorptionsspectralzeichnungen einerseits sich das Spectrum der reinen Phyllocyaninsäure identisch erweise mit dem des Chlorophyllans, anderseits auch die salzsaure Lösung des reinen Phyllocyanins ein identisches Spectrum zeige mit der alkoholischen Lösung 1) seines Zinkphyllocyanins (B-Chlorophyll Tschirch's), 2) des Zinkchlorophyllans und — das Wichtigste — die Verschiebung gegen Roth bei dem letzteren abgerechnet — dem Blatt spectrum.

Vortragender hofft in einer ausführlichen Publication demnächst weitere Mittheilungen über den Gegenstand machen zu können.

Herr Tschirch (Berlin) legt vor und bespricht Chlorophyllkörper, deren Lösungen fluorescenzfrei sind.

Dieselben wurden stets erhalten, wenn mit grossen Massen gearbeitet wurde. Näheres über diese merkwürdige Erscheinung soll demnächst mitgetheilt werden.

Herr Franz Schwarz (Breslau) weist im Anschluss an Herrn Tschirch darauf hin, dass es Chlorophylllösungen ohne Fluorescenz gibt; es sind dies viele Lösungen des Chlorophylls in Oel. Die Fluorescenz ist also kein wesentliches Merkmal.

Herr Wollheim (Berlin) theilt seine Beobachtung mit, dass

salzsaures Phyllocyanin in concentrirter Lösung wenig Fluorescenz zeige, in verdünnter Lösung jedoch sehr stark fluorescire.

5. Herr Wittmack (Berlin):

Ueber unsere jetzige Kenntniss vorgeschichtlicher Samen.

Dieselbe ist neuerdings bedeutend gefördert worden und zwar extensiv durch Entdeckung neuer Fundstellen, intensiv durch Verbesserung der Untersuchungsmethoden, durch Schärfung der Kritik. Dadurch aber sind wieder ganz neue Gesichtspunkte über die Heimath mancher Gewächse gewonnen. Die wichtigste Quelle ist noch immer Aegypten, über dessen neu aufgefundenen Schätze Schweinfurth in den Sitzungsberichten der deutschen botanischen Gesellschaft 1885 eingehend gesprochen, nachdem früher bereits Al. Braun viele Pflanzenreste kritisch beleuchtet hatte, eine Arbeit die Ascherson und Magnus nach seinem Tode herausgaben. Hinzugekommen sind im Orient: Troja (Hissarlik) durch die Ausgrabungen von Schliemann und Virchow, Tiryns (Schliemann), Kreta (Schliemann). Referent, dem die betreffenden Funde zur Bestimmung übergeben, fand, dass die Samen aus Troja Weizen, Erbsen und Saubohnen, die aus Tiryns Weintraubenkerne, die aus Herakleia auf Kreta Linsen und Saubohnen sind.

Die Pfahlbauten, die Ringwälle und Gräberfelder haben in den letzten Jahren zwar Mancherlei, aber wenig Neues geliefert, nur scheint das Vorkommen der Saubohne in norddeutschen Gräbern etc. beachtenswerth.

Von der neuen Welt sind besonders die Funde in den alperuanischen Gräbern interessant. Sie umfassen ca. 60 Arten, von denen einzelne aber wohl zweifelhaft, während in Aegypten ca. 50 gefunden sind. Das Alter der peruanischen Gräber ist aber bei weitem nicht so hoch als das der ägyptischen, höchstens 500 Jahr. Von besonderer Bedeutung erscheinen die Funde von Gartenbohnen und Kürbiskernen, aus denen zu schliessen ist, dass *Phaseolus vulgaris*, die Gartenbohne, sowie *Cucurbita maxima* und *moschata*, zwei Kürbisarten, in Amerika einheimisch sind. Auch Asa Gray und Hammond Trumbull nehmen als Vaterland mancher Kürbisse sowie der Gartenbohne Amerika an und beweisen das auf historischem und linguistischem Wege.

6. Herr Klebs (Tübingen):

Ueber das Wachsthum plasmolysirter Zellen.

Zygnemen- und Oedogonienzellen, welche in 10% Glykose plasmolysirt worden sind, bleiben in diesem Zustande lange lebend und zeigen Wachsthumerscheinungen. Die stark contrahirten Protoplasten umgeben sich in der Zuckerlösung mit neuen, stark geschichteten Zellhäuten, nehmen bei lebhaftem Längenwachsthum die mannigfaltigsten, abnormsten Gestalten an und theilen sich in gewohnter Weise. Die Oedogonien bilden in 10% Glykose ebenfalls neue geschichtete Membranen, wachsen kaum in die Länge, theilen sich nach Art von *Cladophora*, nicht nach dem gewöhnlichen Typus.

Diese Erscheinungen treten nur in Rohr-, Trauben-, Milch-Zucker und Mannit ein. Nothwendig ist ferner das Licht. *Zygnema* in 10% Glykose im Dunkeln bildet keine neue Zellhaut, wächst auch nicht in die Länge; die Protoplasten erhalten sich jedoch viele Wochen lebend, bis sie allmählich verhungern.

Bei der Plasmolyse lang gestreckter *Zygnemazellen* zerreisst der Protoplast in zwei Hälften, von denen die eine den einzigen Kern enthält, die andere kernlos ist. Nur die kernhaltigen Theilstücke der Zellen bilden Membranen, wachsen in die Länge und regeneriren die ganzen Zellen. Die kernlosen Hälften sind nicht fähig, Zellhaut zu bilden, noch in die Länge zu wachsen; dagegen erhalten sie sich lange lebend, nebmen gleichmässig an Volumen zu und bilden Stärke.

Herr **Magnus** (Berlin) erinnerte an die interessanten Erscheinungen, die *Famintzin* als Wirkung anorganischer Salze auf *Confervaceen* etc. kennen gelehrt hat. Die dadurch hervorgerufenen *Palmellazustände* mit reichlicher, geschichteter Membranbildung scheinen einige Analogie mit den von Dr. *Klebs* geschilderten Erscheinungen zu bieten. Hier sind weit geringere Procente als bei *Glykose* angewendet; auch treten diese *palmellartigen Zustände* bei *Culturen* in verdunstenden Gefässen leicht ein, z. B. bei *Stigeoclonium*, *Chaetophora* etc., so dass diese *Modificirung* der *Vegetation* der *Algen* bei sehr geringer *Steigerung* des *Salzgehaltes* sich bereits vollzieht.

Herr **Pfeffer** (Tübingen): *Algen* wachsen in *Salzlösungen* nur, wenn keine *Plasmolyse* eintritt. Dagegen können sich *Pflanzen*, z. B. *Pilze*, in der *Weise* accomodiren, dass in *Salzlösungen* die *Zellen* weniger leicht *contrahirbar* sind.

Die *Section* wählt zum *Vorsitzenden* der nächsten *Sitzung* Herrn **Pfeffer** (Tübingen) und beschliesst, dieselbe *Mittwoch*, 3 *Uhr*, abzuhalten.

Herr *H. Ross* hatte im *Sitzungslocal* eine *Anzahl* auf *Carton* geklebter *Blüten-* und *Blüten-Analysen* ausgelegt. Besonders *bemerkenswerth* sind diejenigen *sicilianischer Orchideen*.

2. Allgemeine Sitzung: Mittwoch den 22. September.

1. Herr **Ferdinand Cohn** (Breslau):

Lebensfragen.

Hochgeehrte Versammlung!

Als der weise *Richter* im *Osten* die *Frage* entscheiden sollte, welcher von den drei *Ring* der *echte* sei, vertagte er die *Sache* und verwies die *streitenden Parteien*, von denen jede den *Ring* der *Wahrheit* allein zu besitzen vermeinte, auf seinen weiseren *Nachfolger*, der in *tausend, tausend Jahren* auf seinem *Stuhle* sitzen werde.

Nicht blos die *Frage* von dem *Werthe* der *Religionen*, auf die des *Dichters* *Parabel* zielte, ist dem *Richterstuhl* der *Zukunft* vorbehalten. Auch in der *Wissenschaft* gibt es *Probleme*, mit denen seit *Jahrtausenden* *Denker* und *Forscher* sich *beschäftigen* und die doch, noch immer *ungelöst*, von einer *Generation* auf die andere sich *forterben*. Zu diesen gehören vor allem die *Fragen* vom *Leben*:

Worin besteht das Wesen des Lebens? wie wird Leben erzeugt, erhalten, vernichtet? In welchem Verhältniss steht das Lebendige zum Leblosen, steht Leben zu Seele und Geist?

Damals, als längs der heute verödeten Küsten des ionischen und ägäischen Meeres gleich einer ununterbrochenen Kette von Leuchttürmen die hellenischen Mutter- und Pflanzstädte das Licht einer hochentwickelten Cultur ausstrahlten, wurden auch die Fragen vom Leben, welche zugleich die Lebensfragen der Wissenschaft sind, zuerst mit klarem Bewusstsein gestellt, und es wurden nicht nur die Grundbegriffe naturphilosophischen Denkens für alle Zeiten festgelegt, sondern auch die Lehre vom Leben im Zusammenhang mit der gesammten Weltanschauung zu Theorien ausgebildet, welche im wesentlichen noch heute das Fundament der modernen Naturwissenschaften bilden. Der letzte und grösste der griechischen Philosophen, welcher Tiefe speculativer Ideen, Schärfe logischer Deduktion mit einem Reichthum naturwissenschaftlicher Specialkenntnisse vereinigte wie kein zweiter vor und nach ihm, Aristoteles, bezeichnete als Prinzip des Lebens die Seele; alles Lebendige, gleichviel ob Thier oder Pflanze, ist beseelt, wenn auch mit verschiedenen Seelenkräften begabt.

Nachdem der Meister seinen Ausspruch gethan, galt die Frage für abgeschlossen, und den Nachfolgern schien nichts übrig zu bleiben, als seinen Wahrspruch zu deuten, auch wohl um- und misszudeuten. Es vergingen in der That nahezu zweitausend Jahre, bevor die Frage vom Leben wieder aufgenommen und vor einem höheren Forum zur Verhandlung gebracht wurde.

Wenn wir das Zeitalter der Renaissance mit Recht als das der Wiedergeburt der europäischen Cultur bezeichnen, so denken wir dabei nicht blos an die Verjüngung der Künste und der Litteratur nach antiken Vorbildern, sondern vor allem an die Erweiterung des geistigen Horizonts und die Herrschaft über die Naturkräfte, welche die Menschheit den grossen geographischen Entdeckungen des 15. und 16. Jahrhunderts und der an sie angeschlossenen Entwicklung der exacten Naturwissenschaften verdankt. Auch die Fragen vom Leben, bis dahin den dialectischen Speculationen der Philosophen überlassen, wurden von jetzt in gegenseitig anregendem Wettstreit auch von den Naturforschern in Angriff genommen.

Hatten seit den Zeiten des Kopernikus die grossen Astronomen zuerst erkannt, dass unabänderliche Gesetze, die sich in mathematische Formeln fassen lassen, die Bewegungen der Himmelskörper bestimmen, so bewiesen in ihrem Gefolge die Physiker, indem sie mit der mathematischen zugleich die experimentelle Methode ausbildeten, dass auch die Kräfte, welche die irdischen Körper bewegen, festen Gesetzen gehorchen. Die Anatomen und Physiologen des 17. Jahrhunderts versuchten bereits die Bewegungen der Säfte im lebenden Thiere und Pflanzenkörper auf exacte, vermittelst der Waage und des Maassstabes bestimmbare Gesetze zurückzuführen, und Newton konnte als oberstes Princip der Naturphilosophie den Satz aussprechen, dass ein einheitliches Gesetz die Bewegungen des gesammten Weltalls beherrsche.

Eine gleichsinnige Richtung nahm die Entwicklung der Philosophie. War bereits Descartes zu der Ueberzeugung gekommen, dass die Thiere nichts anderes seien, als automatische Maschinen, so versuchten die englischen Erfahrungsphilosophen, auch die Thätigkeiten der Seele nicht auf eine körperlose Substanz, sondern auf Affectionen des Körpers zu beziehen, und die französischen Encyklopädisten brachten den Satz, dass das gesammte Weltall mit Einschluss des Menschen ein blosser Mechanismus sei, zum populären Bewusstsein ihrer Zeitgenossen.

Aber das deutsche Volksgemüth konnte sich nur widerstrebend in die mechanische Weltanschauung finden, und Goethe spricht gewiss nur eine in Deutschland allgemein verbreitete Anschauung aus, wenn er bereits in seiner Strassburger Zeit Holbach's *Système de la nature* „so grau, so kimmerisch, so todtenhaft findet, dass man Mühe habe, seine Gegenwart auszuhalten und davor, wie vor einem Gespenste schaudere.“

Aus dem Mittelalter war die Vorstellung von einer Geisterwelt überkommen, von der sämtliche Bewegungen und Erscheinungen in der Natur wie im Menschen ausgehen; hatte die Aufklärung des 18. Jahrhunderts auch alle übrigen Geister gebannt, so hielt doch Einer Stand, der Spiritus rector des Lebens, der Lebensgeist, oder, wie er fortan mit geändertem Namen hiess, die Lebenskraft. In Schiller's Horen vom Jahre 1795 veröffentlichte Alexander von Humboldt unter dem Titel „der Rhodische Genius“ eine Erzählung, in der er den Ansichten, welche er aus seinen zwei Jahre früher in den Freiburger Bergwerken angestellten Versuchen über chemische Pflanzen-Physiologie gewonnen, poetischen Ausdruck verlieh. Es handelt sich um zwei räthselhafte Bilder in der Gemäldegalerie des alten Syrakus; auf dem einen sind männliche und weibliche Gnomen dargestellt, die sehnsüchtig zusammen zu kommen verlangen, aber von einem Genius, der gebieterisch die lodernde Fackel erhebt, auseinandergehalten werden. Auf dem Gegenstück stürzen die Gnomen zu stürmischer Umarmung, während der Genius, die erloschene Fackel senkend, in den Aether entflieht. Ein naturkundiger Philosoph gibt die Deutung: der Genius ist die Lebenskraft, welche die chemischen Elemente in den Dienst des Organismus zwingt und sie hindert, dem Zuge der ihnen innewohnenden Verwandtschaftskräfte zu folgen. Ist das Leben erloschen, so löst sich das Gefüge des Organismus, indem die Elemente sich nach ihren Wahlverwandtschaften verbinden.

Während Alexander von Humboldt schon zwei Jahre später, nachdem er Galvani's und Volta's Versuche über die electric gereizte Muskel und Nervenfasern wiederholt, den Zweifel aussprach, ob denn wirklich in Thieren und Pflanzen eine besondere Kraft existire, welche die chemischen Elementarkräfte aufzuheben vermöge, wurde die Lebenskraft von den deutschen Naturphilosophen in den ersten Decennien dieses Jahrhunderts zum Grundstein eines mystischen Hypothesen-Gebäudes gemacht. Die Lebenskraft hebt nicht bloß die chemischen, sondern auch alle übrigen Naturgesetze auf, um in voller Freiheit die Ideen des Weltsehöpfers im Reiche des Lebens zu verkörpern. Nur in der leblosen Natur waltet das Gesetz

mit unabänderlicher Nothwendigkeit; in den Pflanzen, den Thieren und vor allem im Menschen wirkt die Lebenskraft bewegend, gestaltend und erhaltend, frei vom Zwange blinder Naturkräfte nach höheren Zwecken.

Bekanntlich brach sich erst um die Mitte der dreissiger Jahre die Reaction gegen diese Lebensauffassung auch in Deutschland siegreich Bahn. Sie ging von Berlin aus und knüpft sich an die Namen Matthias Schleiden und Theodor Schwann. Schleiden war der Erste, der in der Erforschung der Entwicklungsgeschichte eine neue Methode für das wissenschaftliche Verständniss der Organismen schuf, und seit dem Jahre 1836 die Entwicklung der Pflanzen mit Hilfe des Mikroskops bis zur Erzeugung der ersten Zelle zurückzuführen versuchte.

(Fortsetzung folgt.)

Inhalt:

Referate:

- Abraham, Bau- und Entwicklungsgeschichte der Wandverdickungen in den Samenoberhautzellen einiger Cruciferen, p. 137.
 Camus, Anomalie e varietà nella Flora del Modenese. II., p. 143.
 Cardot, Les Sphaignes d'Europe, p. 129.
 Druce, The Flora of Oxfordshire, p. 140.
 Duchartre, Fleur double d'un Bouvardia, p. 145.
 Frank, Ueber Gnomonia erythrostoma, die Ursache einer jetzt herrschenden Blattkrankheit der Süßkirschen im Altenlande, p. 142.
 Gadeau de Kerville, Enumération et description des galles observées jusqu'alors en Normandie, p. 145.
 Gerber, Ueber die jährliche Korkproduction im Oberflächenperiderm einiger Bäume, p. 136.
 Hartwich, Ueber die japanischen Gallen, p. 146.
 Keller, Untersuchungen über die forstliche Bedeutung der Spinnen, p. 147.
 — —, Beobachtungen auf dem Gebiete der Forstentomologie. II. Die Vorgänge bei der Entstehung der Chermesgallen, p. 147.
 Kronfeld, Studien zur Teratologie der Gewächse, p. 144.
 Loret et Barrandon, Flore de Montpellier. Seconde édition, revue et corrigée par Loret, p. 141.
 Maquenne, Sur la présence de l'alcool méthylique des plantes avec l'eau, p. 135.
 Mayrhofer, Flora von Weltenburg, p. 139.
 Mueller, v., Description of two new species of Eugenia, p. 148.

- Ostermaier, Botanische Excursion in die Dolomiten, p. 140.
 Rabenhorst, Kryptogamenflora von Deutschland etc. Bd. III. Die Farnpflanzen oder Gefäßbündelkryptogamen von Luerssen. Lief. 4—7, p. 130.
 Terracciano, Intorno ad una capsula quadri-loculare, e contributo all'anatomia del pistillo nell'Agave striata Zucc., p. 144.
 Wörlein, Einige Ergänzungen zur Flora von Reichenhall, p. 139.

Neue Litteratur, p. 148.

Wiss. Original-Mittheilungen:

- Hassack, Untersuchungen über den anatomischen Bau bunter Laubblätter, nebst einigen Bemerkungen, betreffend die physiologische Bedeutung der Buntfärbung derselben. [Fortsetzung.], p. 150.

Botaniker-Congresse:

59. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte, p. 154.
 Cohn, Lebensfragen, p. 157.
 Klebs, Ueber das Wachstum plasmolysirter Zellen, p. 156.
 Wittmack, Ueber unsere jetzige Kenntniss vorgeschichtlicher Samen, p. 156.
 Wollheim, Chemische Untersuchungen über den Chlorophyllfarbstoff, p. 154.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel und Berlin.

Professor Ed. Hackel.

Monographia Festucarum europaeorum.

Preis 8 Mark.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel. — Druck von Friedr. Scheel in Cassel.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymous

Artikel/Article: [Botaniker-Congresse etc. 154-160](#)