

Sitzungs-Bericht
der
Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin
vom 16. October 1877.

Director (in Vertretung): Herr Hartmann.

Herr Beyrich legte der Gesellschaft einige Conchylien vor, welche er aus einer Löss-Bildung in Ungarn, bei Mogyoros, westlich von Gran, in diesem Herbst gesammelt hat, und bemerkt, dass es von Interesse sei, dieselben mit den im Löss anderer geographischer Gebiete vorkommenden Schnecken zu vergleichen.

Herr von Martens, dazu aufgefordert, bestimmt dieselben als folgende Arten:

1. *Helix arbustorum* L.; die meisten Exemplare ganz weiss, an keinem ein Band sichtbar; Mundsaum verdickt, aber nur wenig ausgebreitet; die verbindende Wulst auf der Mündungswand sehr auffällig. Grösse normal; Gestalt mehr oder weniger kugelig, bei einem grossen Durchmesser von 21 Mm. in der Höhe zwischen $15\frac{1}{2}$ und 18 Mm. wechselnd.

2. *Helix hispida* L. Nabel etwas eng und die einzelnen Windungen ziemlich gedrückt, beinahe kantig; die sogenannte Schmelzleiste in der Mündung deutlich.

3. *Pupa dolium* Drap., auffallend lang und schlank, $7\frac{1}{2}$ Mm. lang und kaum 3 Mm. breit, dadurch an *P. spoliata* Rossm. erinnernd, aber mit der doppelten Columellarfalte, welche der *P. dolium* zukommt. Zahlreiche Exemplare.

4. *Pupa muscorum* L., nur ein Stück und dieses etwas grösser und mehr keulenförmig als gewöhnlich, 4 Mm. lang und $1\frac{2}{3}$ Mm. dick.

5. *Clausilia dubia* Drap. (?). Da die Mündung des einzigen Stückes während des Lebens zerbrochen und wieder neu gebildet worden, so fehlen einige Anhaltspunkte zur genaueren Bestimmung.

6. *Succinea oblonga* Drap. var. *elongata* Hartm.

Vergleichen wir diesen Befund mit den im mittleren Rheinthale vorkommenden Löss-Schnecken, welche durch die früheren Untersuchungen unseres verstorbenen Mitgliedes Alex. Braun typisch für diese Bildung geworden sind, so finden wir zwar dieselben Arten, aber doch einige bemerkenswerthe Unterschiede im Habitus und im Zahlenverhältniss derselben. So ist *Helix arbustorum* im badischen Löss kleiner, dünnchaliger und zeigt stets noch Spuren ihres Bandes; sie nähert sich mehr der lebenden alpinen Varietät dieser Art, während die mehr massive und kuglige Form des ungarischen Löss mehr den heute noch in Oberbaiern, Oesterreich und Ungarn vorkommenden gleicht, und in dieser Beziehung mag noch erwähnt werden, dass Dr. L. Pfeiffer angiebt, in der Gegend von Salzburg *H. arbustorum* ebenso häufig ohne als mit Band angetroffen zu haben, während sonst überall Exemplare ohne Band eine Seltenheit sind. Ferner ist die grössere Anzahl von *Pupa dolium* gegenüber dem einzigen Exemplar von *P. muscorum* hervorzuheben, da umgekehrt im Löss des Rhein- und Neckarthals *P. muscorum* äusserst häufig, dagegen *P. dolium* selten ist; betreffs der Dimensionen hat schon A. Braun bemerkt, dass *Pupa muscorum* im Löss meist grösser sei als die lebende. Im Vergleich zu den Befunden des Löss an der mittleren Donau ist zu erwähnen, dass die aus Mogyoros vorliegende Form der *H. hispida* keineswegs der von S. Clessin als *H. terrena* unterschiedenen aus dem Löss bei Regensburg gleicht; diese ist höher gewunden und zeigt keine Schmelzleiste; dagegen stimmt jene sehr gut mit Exemplaren aus dem Löss bei Grötzingen unweit Carlsruhe überein.

Herr Studer (als Gast anwesend) sprach über einige Korallen, welche während der Reise S. M. S. Corvette „Gazelle“ gesammelt wurden.

Eine ziemlich grosse Anzahl von Korallen wurde von den verschiedenen Stationen, namentlich in Neu-Guinea und in der Südsee, gesammelt, ausserdem aus verschiedenen Tiefen mit dem Schleppnetz gefischt. Ein besonderes Interesse bot hier die Westküste Afrikas. Dieselbe entbehrt der eigentlichen Korallenriffe, und nur wenige der Familie der *Astracidae* angehörende Korallen sind bis jetzt beobachtet worden. Schon von 60 Faden an treten Formen auf, die man sonst gewohnt ist in diesen Breiten in tieferem Wasser oder in gemässigten oder kalten Meeren anzutreffen, nämlich *Oculiniden* zu *Lophohelia* und *Allopora* gehörend, *Turbinolidae*, so die *Caryophyllia clavus* Phil., *Bathycyathus elegans* n. sp., *Paracyathus confertus* Pourt.; schon in 360 Faden wurden eine grosse *Virgularia* und *Umbellularia aff. groenlandicae* beobachtet, welche sonst nur aus grossen Tiefen mit kaltem Wasser bekannt ist. Diese Erscheinungen mögen mit einem kalten Meeresstrom in Zusammenhang stehen, welcher, von Süden kommend, der Westküste Afrikas entlang läuft, andererseits mag die Einfuhr grosser Schlammmassen durch die mächtigen Ströme von jeher die Ansiedelung von Riffkorallen verhindert haben.

Von den bei der Tiefenfischerei erlangten Korallen mögen zwei hier Erwähnung finden, welche sich durch eigenthümliche Knospungsverhältnisse auszeichnen.

Bei Madeira kam aus 60 Faden Tiefe mit *Allopora Madeirensis* Johnst. *Madracis asperula* M. E. herauf, eine Einzelkoralle, deren systematische Stellung schwierig zu finden ist. Dieselbe stellt einen langgestreckten, cylindrischen Becher dar, der sich am Ende zu einem offenen Kelch erweitert. Die Aussenwand des Bechers zeigt eine Anzahl scharfer Leisten, die am Kelchrand am stärksten sind und nach der Basis zu allmählich sich verstreichen; oft zeigt die Wand eine Anzahl ringförmiger Verdickungen, an denen die Leisten wieder stärker auftreten. An einzelnen Exemplaren lässt sich deutlich erkennen, dass diese Verdickungen alte Kelchränder darstellen, aus deren Innerem durch terminale Knospung ein neuer Kelch entstanden ist, dessen Basis den Kelchtrichter vollständig ausfüllte. Das Kelchlumen ist bei den einen Exemplaren tief und leer, bei anderen eingenommen von einer wohlentwickelten schwammigen *Columella*. In das Lumen springen 4 Cyclen von 6 Leisten-Systemen vor. Die

Septen der zwei ersten Cyclen sind gleich gross, etwas überragend, ihr Rand scharf, oft etwas wellig gebogen, die Flächen fein gekörnelt; die des 3. Cyclus zeigen zuweilen am Rande eine feine Zähnelung. Die Tiefe des Bechers wird von Trabeculae durchzogen. Jeder Becher ist nun im Stande Knospen hervorzubringen, solche entspringen bis zu dreien und vieren vom Kelchrand oder von der Seitenwand.

Pourtalès beschrieb eine wahrscheinlich identische Koralle aus der Florida-Strasse, wo sie in 68—315 Faden Tiefe gefunden wurde. Er rechnet sie nach dem Vorhandensein von Dissepimenten zu den Astraeideen und zwar zu *Coelosmilia*, da er bei seinen Exemplaren keine Columella fand. Wegen der reichen Knospenproduction nannte er sie *Coelosmilia fecunda*. Vorliegende Exemplare beweisen, dass das Vorhandensein oder Fehlen einer Columella keinen genügenden Charakter abgiebt, dass ferner die für die Eusmilieen charakteristischen scharfrandigen Septen hier nicht ausschliesslich vorkommen. Der ganze Habitus, sowie die Knospungsweise, die hier zugleich terminal und lateral ist, stellen die Koralle in die Reihe der Cladocoraceen, an welche sie anzureihen sein möchte, es wird dafür der Gattungsname *Anomocora* vorgeschlagen und der Speciesname *fecunda* Pourt. beibehalten.

In 10° 6,9' n. B. und 17° 16,50' w. L. wurde aus 150 Faden eine neue Art der Gattung *Lophohelia* gefischt, welche *Lophohelia tubulosa* n. sp. genannt wurde. Der Korallenstock besteht aus äusserst zarten Kelchen von 10—11 Mm. Höhe, die Kelche entspringen auseinander in der Zahl von 2—3 nahe dem Kelchrande. Die Kelchwand ist dünn durchscheinend und zeigt nahe dem Rande feine Rippen, die nach unten verstreichen. Die Septen sind sehr dünn, glatt und springen wenig vor; es sind 4 Cyclen entwickelt mit 6 Systemen; die des ersten und zweiten Cyclus ragen über den Kelchrand. Die Weichtheile sind zart rosenroth, welche Farbe durch die dünne Kelchwand durchschimmert. An dieser Art lässt sich die Bildung der Seitenknospen leicht verfolgen. Zunächst bildet sich am Kelchrand eine tüllenartige Ausbuchtung; diese ist immer begrenzt von zwei Hauptsepten, deren Leisten in den Rand der Tülle übergehen. In die Ausbuchtung setzen sich drei Septen, zwei des 3. und

eines des 4. Cyclus, fort. Während die Wand des Kelches nun in die Höhe wächst, krümmen sich die Ränder der Tülle nach oben, bis sie endlich oben zusammenstossen und so aus der Ausbuchtung der Kelchwand eine Röhre gebildet wird, die nun als junge Knospe betrachtet werden darf. Mit der Bildung der Röhre entwickeln sich gegenüber den 3 ersten Septen drei neue, so dass wir nun eine 6strahlige Knospe vor uns haben, deren Leibeshöhle mit der der Mutter in Verbindung steht. Mit dem Höherwachsen des Mutterkelches wird nun die Kelchknospe zur lateralen Knospe, wächst und bildet in den Interstitien der ersten Septen Systeme neuer Ordnungen. Mit 3 Mm. Länge sind alle Systeme ausgebildet und es schliesst sich nun die Knospe durch Bildung von Dissepimenten von dem Mutterkelch ab.

Die Stellung der Lophohelien bei den Oculinideen wurde von Duncan bestritten, welcher sie auf Grund des Vorhandenseins von Dissepimenten zu den *Astraeaceen* in die Reihe der *Stylinaceae* stellt. Der Umstand, dass die Leibeshöhle der Knospen mit der des Mutterkelches ziemlich lange in Verbindung bleibt und im vorliegenden Falle die Septen nur sehr schwach entwickelt sind, möchte vielleicht eine Annäherung an die fossilen Tubulosen, speciell die *Auloporiden* gestatten.

Herr Kny brachte genauere Methoden zur Messung der Tiefe in Vorschlag, bis zu welcher Lichtstrahlen verschiedener Intensität und Brechbarkeit in das Meerwasser einzudringen vermögen, und hob die nahe Beziehung der Lichtabsorption zur verticalen Verbreitung der Meeresvegetation hervor.

Die Meeresforschung hat in jüngster Zeit ihre Aufgabe nach den verschiedensten Richtungen hin mit Energie in Angriff genommen. Auf der einen Seite galt es, die Natur des Grundes, die Neubildung sedimentärer Gesteine, die Flora und Fauna in ihren mannichfaltigen Erscheinungsformen und ihrer geographischen Verbreitung kennen zu lernen. Gleichzeitig aber waren die Untersuchungen auf die physikalischen und chemischen Verhältnisse des Meeres gerichtet, welche für die geologischen Vorgänge und die Entwicklung der beiden organischen Reiche die Vorbedingungen bieten. Es wurde die chemische Zusammensetzung des Meeres-

wassers, sein Gehalt an fixen Bestandtheilen und an Gasen in verschiedener Tiefe geprüft; es wurden mit Hilfe möglichst genau ausgeführter Instrumente die Temperaturen in regelmässigen verticalen Abständen bestimmt; es wurden die Strömungen in ihren Richtungen verfolgt und in ihrer Intensität gemessen.

Nur die Frage nach der Durchgängigkeit des Meereswassers für das Licht scheint bei den im offenen Ocean angestellten Untersuchungen noch wenig berücksichtigt worden zu sein. Und gerade sie verdient von pflanzengeographischem Standpunkte das grösste Interesse; denn, soweit wir dies nach den gegenwärtig vorliegenden Resultaten zu beurtheilen vermögen, würden alle anderen Verhältnisse dem Vordringen der Vegetation in grössere Meerestiefen günstig sein; sie würden hier die nothwendigen Nährstoffe und meist auch erträgliche Temperaturgrade vorfinden; nur die Verminderung des Lichtes nach abwärts muss der Tiefenausbreitung der chlorophyllhaltigen Pflanzen nothwendig Schranken setzen¹⁾

Unsere Kenntnisse von der Absorption der Lichtstrahlen durch das Meerwasser beschränken sich darauf, dass von den Strahlen, welche das Sonnenspectrum zusammensetzen, die mindest stark brechbaren zuerst ausgelöscht werden und die anderen nach Maassgabe ihrer grösseren Brechbarkeit nachfolgen. Zuvörderst sind es die unsichtbaren Wärmestrahlen, welche aufhören, nachweisbar zu sein; sie werden hauptsächlich für die an der Oberfläche vor sich gehende Verdunstung verwendet. Ihnen folgen die rothen, orangefarbenen, gelben, grünen, indigofarbenen, violetten und die ultravioletten Strahlen²⁾. Daher kommt es, dass

1) Dass gewisse Meeresalgen im Stande sind, für längere Zeit mit sehr geringer Lichtzufuhr vorlieb zu nehmen, geht aus den interessanten Mittheilungen von Kjellman im *Bullet. de la Soc. botan. de France* von 1875 (p. 93) hervor. An der Küste von Mosselbay (Spitzbergen), bei 79° 53' nördl. Breite, wo während dreier Monate inmitten des Winters die Dunkelheit so gross war, dass man selbst grosse Schrift im Freien nicht lesen konnte und nur selten Mondschein oder schwache Nordlichter die Finsterniss unterbrachen, wo die Temperatur des Meeres sich von Ende November bis Mitte April nie über —1° C. erhob und seine Oberfläche in dieser Zeit meist mit Eis bedeckt war, zeigten die mit dem Schlepnetze emporgedragenen Algen productives Wachstum, trieben neue Sprossen und bildeten in deren Zellen Chlorophyll; auch Fructificationsorgane wurden auf das reichlichste entwickelt.

2) Tyndall, *Hours of exercise in the Alps*. 2^d edit. 1871, p. 471. Deutsche Ausgabe 1875, S. 416.

der Ocean, wenn anders sein Wasser genügend rein ist, von oben gesehen je nach der Tiefe schön blau oder selbst dunkel-schwärzlich erscheint.

Dass unter den sichtbaren Lichtstrahlen die grünen, blauen und violetten beim Durchgange durch Meerwasser am spätesten verloren gehen, zeigt unter Anderem auch die von H. W. Vogel¹⁾ kürzlich angeführte spectroscopische Analyse des blauen Lichtes der Grotte von Capri. „In dem aus dem Wasser kommenden Licht zeigte sich das Roth ganz verschwunden, das Gelb schon erheblich verblasst, so dass die D-Linie kaum zu erkennen war, dagegen erschienen Grün, Blau und Indigo hell und die beiden Linien E und b flossen zu einem deutlichen dicken Absorptionsstreifen zusammen.“ Salziges Wasser verhält sich chemisch reinem Wasser hierin ähnlich; auch in diesem bleiben die brechbareren Strahlen des Sonnenlichtes am längsten erhalten. Die grüne Färbung, welche das Meereswasser besonders in der Nähe der Küsten häufig zeigt, wird nach Tyndall²⁾ durch zahlreiche ihm beigemengte feste Partikelchen verursacht, welche grünes Licht reflectiren.

Um die Entfernung, bis zu welcher Lichtstrahlen von bestimmter Qualität und Intensität in das Wasser des offenen Meeres eindringen, genauer zu messen, giebt es zwei Wege. Entweder lässt man die Lichtquelle sich oberhalb des Meeresspiegels befinden und versenkt Reagenzien für die verschiedenen Strahlen des Spectrums in die Tiefe. Oder es wird umgekehrt eine ihrer Zusammensetzung nach bekannte Lichtquelle in das Meer versenkt und in einer möglichst dunklen Nacht bei vollkommen spiegelglatter See durch eine innen geschwärzte Röhre, welche über den Rand des Bootes in das Wasser getaucht und nach der Lichtquelle hin gerichtet ist, constatirt, bei welcher Tiefe dieselbe der Beobachtung entschwindet. Enthält diese Röhre einen Spalt und ein Prisma „à vision directe“, so wird sich das aus verschiedener Tiefe hervortretende Licht auf seine Strahlengattungen analysiren lassen.

1) Spectroscopische Untersuchung des Lichtes der blauen Grotte auf Capri (Poggendorff's Annalen 6. Reihe, Band VI (1875), S. 325).

2) l. c. p. 474; deutsche Ausg. S. 419.

Handelt es sich um Versuche, welche das oben angedeutete pflanzengeographische Interesse in den Vordergrund stellen, so wird sich der erste Weg als der bessere empfehlen. Als Lichtquelle bietet sich naturgemäss die Sonne dar, welche der Meeresvegetation nicht nur den weitaus grössten Theil ihres Bedarfes an Licht, sondern auch die intensivsten Strahlen zusendet. Es wird nicht nur von Wichtigkeit sein, zu erfahren, wie weit unter günstigsten Verhältnissen die letzten Spuren von Sonnenlicht in das Innere des Meeres vorzudringen vermögen; es wird sich die Untersuchung auch mit Bestimmung der Tiefe zu beschäftigen haben, in welcher die einzelnen Strahlengattungen erlöschen.

Gegenwärtig, wo Physik und Chemie noch nicht für alle einzelnen Theile des Spectrums feine, von unserem Auge unabhängige Erkennungsmittel liefern, müssen wir uns damit genügen lassen, diese Ermittlung summarisch für die beiden Hälften des Spectrums auszuführen. Beide sind ja, wie bekannt, für die in chlorophyllhaltigen Pflanzen vor sich gehenden Lebensvorgänge von sehr verschiedener Bedeutung. Für die Erzeugung organischer Substanz leisten die helleuchtenden Strahlen das bei weitem Meiste, während die heliotropischen Wachsthumsbewegungen und die Ortsveränderungen der Chlorophyllkörper in der lebenskräftigen Zelle vorwiegend oder ausschliesslich durch die stärker brechbaren Strahlen des Spectrums inducirt werden.

Die praktische Ausführung liesse sich meines Erachtens in folgender Form bewerkstelligen.

Es wird ein cylindrischer Kasten hergestellt, dessen untere und seitliche Wandungen aus dicker Lage von Metall gefertigt sind und dessen oberes Ende durch eine starke Spiegelglasplatte luft- und wasserdicht verschliessbar ist. Ueber diesem Glasdeckel befindet sich ein zweiter Deckel von Metall, der, wenn er geschlossen ist, keine Spur von Licht in das Innere des Kastens eintreten lässt. Oeffnen und Schliessen des Metaldeckels geschieht, wenn der Kasten bis zur gewünschten Tiefe versenkt ist, auf electricchem Wege.

In diesen Kasten wird an Bord des Schiffes, von wo aus die Untersuchung stattfindet, frisch präparirtes photographisches Papier und ausserdem eine in luftdicht verschliessbarem, mit möglichst

durchsichtigem Deckel versehenem Glasgefäße befindliche, lebenskräftige, chlorophyllhaltige Wasserpflanze eingebracht. Das Vegetationswasser der Versuchspflanze muss ein geringes, genau bekanntes Quantum von Kohlensäure enthalten; ausserdem muss sein Sauerstoff-Gehalt vorher sorgfältig bestimmt sein. Ist der Kasten auf solche Weise unter Lichtabschluss beschickt worden, so wird er, nach Schliessen des Glasdeckels und Metalldeckels, möglichst rasch versenkt (um eine erhebliche, durch die Athmung bewirkte Aenderung des Gasgehaltes im Wasser zu verhüten). Ist er bis zu der Tiefe vorgedrungen, welche man jeweils zu erreichen wünscht, so wird der Metalldeckel auf electricischem Wege geöffnet, hierauf nach längerer Zeit wieder geschlossen und der Kasten heraufgezogen.¹⁾

Die stärker brechbaren Strahlen verrathen sich, wo solche noch nicht absorbirt sind, durch Schwärzung des photographischen Papiere; die helleuchtenden Strahlen dadurch, dass ein Theil der im Wasser enthaltenen Kohlensäure zerlegt und Sauerstoff dafür ausgeschieden worden ist. Die Aenderung des Gasgehaltes lässt sich nach bekannten Methoden mit wünschenswerther Genauigkeit bestimmen. In einer Tiefe, wo keine Kohlensäure mehr zerlegt wird, der Assimilations-Process den Athmungs-Process also nicht mehr an Ausgiebigkeit überwiegt, dürfen wir mit ziemlicher Zuversicht annehmen, dass die helleuchtenden Strahlen erloschen sind.

Allerdings wird die Bestimmung der Tiefengrenze für diese letzten Strahlen immer eine nur annähernd genaue bleiben, da die sogenannten chemischen Strahlen bei der Assimilation ja in geringem Maasse theilhaftig sind und es unwahrscheinlich ist, dass in der Tiefe, wo die letzten Spuren von Roth, Orange, Gelb und Grün erlöschen, der durch die brechbareren Strahlen des

1) Herr Dr. Werner Siemens, mit dem ich vor längerer Zeit über die von mir beabsichtigten Versuche zu sprechen Gelegenheit hatte, theilte mir freundlichst mit, dass sein Bruder, Herr Wilhelm Siemens in London, der Challenger-Expedition einen Apparat mitgegeben habe, der, wie es scheint, auf einem ähnlichen Principe beruht, insofern ein mit photographischem Papier ausgerüsteter Kasten versenkt und der über dem Glasdeckel befindliche undurchsichtige Deckel durch einen Magnet unter Wasser geöffnet und später wieder geschlossen wird. Näheres über die Construction des Apparates konnte ich leider bisher nicht in Erfahrung bringen.

Spectrums allein ausgeschiedene Sauerstoff dem durch die Athmung verbrauchten Sauerstoff genau das Gleichgewicht hält. Für den Zweck, zu welchem die Versuche an dieser Stelle zunächst in Vorschlag gebracht werden, nämlich die grösste Tiefe zu bestimmen, in welcher an einer gegebenen Stelle des Oceans Pflanzenleben noch möglich ist, dürfte die auf diesem Wege erreichbare Genauigkeit indess genügen.

Algen, welche eine Zellreihe oder einfache Zellfläche darstellen, werden als Versuchspflanzen vor submersen Phanerogamen den Vorzug verdienen, weil sie keine lufthaltigen Inter-cellullarräume haben, welche einen Theil der beim Assimilations- und Athmungsprocesse entbundenen Gase aufnehmen, sondern die gasförmigen Producte ihres Stoffwechsels bis auf die geringen Quantitäten, welche im Zellinhalte zurückbleiben, in das umgebende Wasser ausscheiden.

Ausser in dem Gasaustausch äussert sich der Assimilationsprocess auch, wie bekannt, in der Erzeugung von Stärkemehl in den Chlorophyllkörpern. Benützt man zu den Versuchen durch längeres Verweilen im Dunkeln entstärkte *Spirogyra*-Fäden, so würde das Neuauftreten von Stärkekörnern in den Chlorophyllbändern für sich schon genügen, um das Vordringen eines zur Assimilation genügenden Lichtes bis zu der untersuchten Meerestiefe zu constatiren.

Da die Tiefe, in welcher der Kasten sich befindet, durch die Länge des abgelaufenen Seiles gemessen wird, ist es selbstverständlich von Wichtigkeit, die Untersuchung womöglich in gänzlich strömungsfreiem oder wenigstens in allen vom Seile durchlaufenen Schichten gleichmässig bewegtem Wasser vorzunehmen und den Kasten, um ihn möglichst lothrecht unter das Schiff zu stellen, entsprechend zu belasten.

Die zweite oben angedeutete Form des Versuches unterscheidet sich von der ersten dadurch, dass eine künstliche Lichtquelle in das Meer versenkt und von einem dicht oberhalb des Meeresspiegels belegenen Standpunkte beobachtet wird. Als solche empfiehlt sich das Licht einer electrischen Lampe, da dieses alle Strahlengattungen enthält und ein continuirliches Spectrum giebt. Freilich ist es mit den uns zu Gebote stehenden photometrischen Mitteln nicht möglich, die Intensität der einzelnen

Abtheilungen im Spectrum einer electricischen Lampe mit den entsprechenden Abtheilungen des Spectrums eines unter bestimmtem Himmelsstriche intensivsten Sonnenlichtes zu vergleichen. Die Resultate der nach der zweiten Methode angestellten Versuche — vorausgesetzt, dass die ihnen entgegenstehenden praktischen Schwierigkeiten sich vollständig überwinden lassen werden — lassen sich also für pflanzengeographische Folgerungen nicht ohne Weiteres verwenden. Doch würde die zweite Methode vor der ersten immerhin den Vorzug haben, dass bei Versenkung des mit der electricischen Lampe ausgestatteten Kastens sich durch spectroscopische Analyse des aus verschiedenen Tiefen emporgesandten Lichtes genau ermitteln liesse, wie gross die relativen Differenzen in der Dicke der Meereswasserschichten bei successiver totaler Auslöschung der einzelnen Abtheilungen des Spectrums sind: ein Resultat, das auf dem ersten Wege nicht erreichbar ist. Beiderlei Versuchsreihen müssten sich also gegenseitig ergänzen und controliren.

Auf weitere Einzelheiten betreffs der im Vorstehenden angedeuteten Versuche ging Vortragender nicht ein. Ihre praktische Ausführung muss der Botaniker einem physikalisch durchgebildeten Hydrographen überlassen. Nur das erlaubte sich Vortragender noch hinzuzufügen, dass die Untersuchung sich nicht auf einen einzelnen Theil des Oceans würde beschränken dürfen, in welchem die Bedingungen für den Eintritt des Lichtes in grössere Tiefen besonders günstige sind, sondern dass auch das Wasser in der Nähe von Küsten eine sorgfältige Prüfung verdient, dessen Durchsichtigkeit, wie Tyndall zeigte, durch zahlreiche sehr kleine Partikelehen getrübt wird. Auch die Temperatur des Wassers und sein Salzgehalt müssen bei Untersuchungen über Lichtabsorption im Meere Berücksichtigung finden. Die Untersuchungen werden sich also auf möglichst zahlreiche Meere und Küstenpunkte auszudehnen haben.

Herr von Martens erwähnt, dass z. B. auf S. Maj. Schiff *Gazelle* Beobachtungen angestellt worden seien, wie tief ein grösserer weisser Körper (eine Boje) unter den Meeresspiegel versenkt werden müsse, um von Bord aus nicht mehr sichtbar zu sein und Prof. Studer fügt hinzu, dass dieses durchschnitt-

lich in 11 Faden (66 Fuss) Tiefe eingetreten sei. Uebrigens finden sich in weit grösseren Tiefen noch Thiere mit auffallend grossen Augen, z. B. die Fische *Pomatomus*, *Aulopus*, *Beryx*, zum Theil neben andern Thieren mit verkümmerten Augen, was darauf hindeutet, dass auch in grössern Tiefen noch ein wenig Licht vorhanden sei, etwa wie in der Nacht auf der Erdoberfläche.

Herr Hartmann sprach über seine im verwichenen Herbst auf Gåsö ausgeführten zootomischen Arbeiten. Auch in diesem Jahre arbeitete dort zugleich Dr. A. W. Malm von Gothenburg. Im Juli d. J. hatte daselbst Prof. G. Retzius von Stockholm die Anatomie der Myxine u. m. A. studirt. Kaum $\frac{3}{4}$ Meilen von Gåsö, zu Kristineberg bei Fiskebäckskil, woselbst im Hause des Capten Diderichsen J. Müller einstmals Unsterbliches vollbracht, haben die Schweden jetzt eine zoologische Station eingerichtet. Die dazu verwendeten Capitalien sind eine der vielen patriotischen Stiftungen des in Brasilien lebenden schwedischen Arztes Dr. Regnell. Vorläufig besteht die Station aus zwei hart am Meere, an dem Landungsplatze des Oertchens, gelegenen Holzhäusern von landesüblicher Bauart. Das Haupthaus enthält luftige, helle Arbeitsräume, einfache, gesunde Schlafräume, eine kleine Büchersammlung u. s. w. Die Arbeitstische sind ohne jeglichen Luxus eingerichtet. Vortragendem gefiel das knappe praktische Armament, in welchem man nur wenige der unendlich vielen, anderwärts gebräuchlichen, häufig so nichtsbedeutenden Färbemittelchen wahrnahm. In dem Neubau sah man hölzerne mit Luftzuleitungs- und Wasserströmungsapparaten versehene Thierbehälter, Thermometer, Barometer, Schleppnetze, Oberflächennetze, Fangklappen, Senkmaschinen und viele andere Instrumente, selbst compendiös eingerichtete Seilereimaschinen und dgl. Für das nächste Jahr soll ein Neubau errichtet werden, in welchem auch Aquarien ihren Platz finden können. Zur Zeit waren zwei schon rühmlichst bekannte jüngere Zoologen, die Herren Dr. Théel und Dr. Tullberg, auf der Station mit ihren Arbeiten beschäftigt. Vortragender hatte sich bei beiden Fachgenossen einer äusserst liebenswürdigen Aufnahme zu erfreuen. Die mit schönen Tagen abwechselnde stürmische Jahreszeit erwies sich bei diesmaligem Aufenthalt

besonders günstig. Weitere specielle Mittheilungen bleiben für die späteren Sitzungen vorbehalten.

Herr Ascherson legte eine chinesische, aus den Blütenknospen einer Leguminose bestehende Droge vor, welche neuerdings unter dem Namen *Waifa* in Deutschland als Hopfensurrogat eingeführt worden ist und vom Reichs-Gesundheits-Amt Herrn Kuy zugegangen war, welcher dieselbe dem Vortragenden gütigst zu weiterer Untersuchung mitgetheilt hatte. Diese Blütenknospen sind in einem noch ziemlich jugendlichen Entwicklungszustande gesammelt, indem die Blumenkrone noch völlig vom Kelche umhüllt wird und nur bei einzelnen bereits aus demselben hervorgetreten ist. Dieselben gehören der *Sophora japonica* (*Styphnolobium jap.* Schott) an, einem in China und Japan überall angepflanzten, mindestens in ersterem Lande auch jedenfalls wildwachsenden Baume, welcher das Klima Mitteleuropas gut erträgt und in ältern Parkanlagen selbst in Norddeutschland in schönen Exemplaren angetroffen wird, obwohl er nicht jedes Jahr seine gelblichweissen Blüten entwickelt, die nur bei sehr warmer und beständiger Witterung, erst im August, sich entfalten. Die perlschnurförmigen, nicht aufspringenden Hülsen reifen erst im October.

Obwohl die oben erwähnte Verwendung der *Sophora*-Blüthen bisher nicht zur Sprache gekommen war, so ist diese Droge doch im europäischen Handel nicht mehr völlig unbekannt. Sie befand sich unter demselben Namen, *Waifa*,¹⁾ in der chinesischen Abtheilung der Wiener Welt-Ausstellung 1873. Nach dem von dem österreichisch-ungarischen General-Consul Gustav Ritter v. Overbeck verfassten Special-Catalog der III. Abtheilung der chinesi-

¹⁾ Nach einer den chinesischen Laut genauer wiedergebenden Rechtschreibung würde dieser Name *Hoaï-hoa* zu schreiben sein. Hoffmann und Schultes führen in ihren „Noms indigènes d'un choix de plantes du Japon et de la Chine“ 2. éd. (1864) pag. 58 als chinesischen Namen der *Styphnolobium japonicum* Schott *Hoaï*, als japanesischen *Yen-zjou* (nach französischer Transscription) an; ein anderer Name, welcher in dem *Kwa wi*, einer von Yô nan Den siou verfassten, 1765 in Miako erschienenen Flora von Japan vorkommt, ist (japan.) *Seï in zjou*, (chin.) *Ching-yin-choü*. Nach D. Hanbury (Science Papers, 1876, p. 237) lautet der Name der Pflanze *Hwaë shih*, der der Blüten *Hwaë hwa* (engl. Orthographie). Vortragender verdankt diese litterarischen Nachweise seinem verehrten Collegen Wittmack.

schen Ausstellung, in dem *Waifa* S. 13 No. 215 aufgeführt ist, kommt dieselbe bisher nur in kleinen Quantitäten nach Europa, da ihre Anwendung als gelbfärbendes Pigment noch wenig bekannt ist. Antoine, welcher in seinen lehrreichen Berichten über das Pflanzenreich auf der Wiener Welt-Ausstellung (Oesterr. Botan. Zeitschrift von Dr. Skofitz, 1876, S. 243) die *Waifa* bereits unter dem im Overbeck'schen Catalog fehlenden botanischen Namen aufführt, wiederholt obige Angaben und fügt noch hinzu, dass die Blüten im Handel „auch unter dem Namen „Gelbbeeren“ oder „Natalkörner“ kursiren.“ Vortragender möchte letztere Notiz, die mit der Angabe, dass diese Droge auch wenig bekannt sei, einigermaassen im Widerspruch steht, nicht vertreten. Unter „Gelbbeeren“ versteht man, wie bekannt, eigentlich die Früchte von *Rhamnus tinctorius* W. K. Auch Haubury kennt an der vorher citirten Stelle nur die Anwendung dieser Droge als Farbstoff; sie wird nach ihm in China häufig zum Gelbfärben, oder vielmehr hauptsächlich zum Grünfärben blauer Baumwollstoffe benutzt. Endlicher, ein Forscher, welcher bekanntlich über chinesische Pflanzen eingehende Quellenstudien gemacht hatte, erwähnt eine gleiche Anwendung der herbe schmeckenden Pulpa, in welche die Samen der *Sophora japonica* eingebettet sind; nach ihm werden die gelben Stoffe, welche bekanntlich nur die kaiserliche Familie zu tragen berechtigt ist, mit *Sophora* gefärbt. (Enchirid. botan. p. 677.)

Was die Anwendung als „Hopfensurrogat“ betrifft, so mochte zu derselben wohl der sehr niedrige Preis der Droge auffordern. Nach Overbeck kam der Pikul (133 engl. Pfund) loco Hongkong 1873 6,50—7 Dollar zu stehn; auf der dem Vortragenden vorliegenden Probe ist der Preis sogar nur mit 4,60 Dollar notirt. Eine andere Frage ist, ob die chemischen Eigenschaften der Droge eine solche Anwendung empfehlenswerth machen. Der Geschmack der Knospen ist anfangs indifferent, hintennach sehr unangenehm bitter und zusammenziehend. Eine nahe verwandte Art, *S. tomentosa* L. (auf den Molukken *Upas-bidji* genannt) ist seit Rumphius als Mittel gegen gallige Diarrhoeen (*radix et semen Anticholericæ*) bekannt. Was *Sophora japonica* selbst betrifft, so finden sich in der Litteratur mehrfach Angaben über

schädliche Eigenschaften derselben. Wie C. Koch (Dendrologie I. S. 13) berichtet, „hat das sehr feste Holz einen stark riechenden, scharfen Stoff, der selbst bei Verwundungen Uebel mancherlei Art hervorrufen kann.“ Nach Rosenthal (Synops. plant. diaphor. S. 1030) besitzen alle Theile des Baumes so stark purgirende Eigenschaften, dass selbst in's Wasser gefallene Blüten letzterem diese Wirkung mittheilen und Handwerker, welche das Holz bearbeiten, an Kolik und Diarrhoe leiden sollen. Obwohl eine genaue experimentelle Prüfung der toxikologischen Eigenschaften unserer *Sophora* noch nicht ausgeführt worden ist, so muss doch die Anwendung der Blüten an Stelle des Hopfens als sehr bedenklich bezeichnet werden.

Herr Bouché bemerkte, dass er über die giftigen Eigenschaften der *Sophora* keine Erfahrungen besitze; wohl aber sei ihm ein Fall bekannt, in dem einer seiner Verwandten, welcher sich in seinen Mussestunden mit Drechsler-Arbeiten beschäftigte, jedes Mal beim Handhaben des Holzes von *Robinia Pseudacacia* L., bei welcher Operation dies harte Holz viel Staub abgiebt, von Diarrhoe befallen werde.

Herr Ascherson fügte hinzu, dass die giftigen Eigenschaften des letztgenannten Baumes auch anderweitig bekannt seien. So erinnere er sich, vor einer Reihe von Jahren eine Notiz gelesen zu haben, wonach in Frankreich Kinder, welche zufällig *Robinia*-Wurzeln verzehrt hatten, von den heftigsten Vergiftungserscheinungen befallen worden seien.

Herr Bouché machte Mittheilungen über eine eigenthümliche Erscheinung an den reifen Samen der *Lathraea clandestina* L., die bisher wohl noch nicht beobachtet zu sein scheint, wenigstens wird sie in einem, in diesem Jahre in der Botanischen Zeitung durch Herrn Hermann Dingler veröffentlichten Artikel über *Lathraea rhodopea* sowie auch in andern Werken nicht erwähnt. Diese Eigenthümlichkeit der reifen Samenkapseln der gedachten Pflanze besteht darin, dass sie bei vollständiger Reife durch die leiseste Berührung plötzlich aufspringen und die ziemlich grossen Samen mit Vehemenz weit umher geschleudert werden. Das Umherschleudern der Samen

wird dadurch verursacht, dass sich beim Oeffnen die Ränder der Kapselwandungen der zweiklappigen Kapsel, welche fast hornartig sind, momentan nach innen umrollen und die Samen mit Heftigkeit hinaustreiben. Herr Dingler hat bei der in Thracien auf dem Rhodope entdeckten neuen Art wohl das Einrollen der Ränder und die hornartige Beschaffenheit der Kapselwandung nicht aber das Umherschleudern der Samen, beobachtet. In Folge der Kapselbildung betrachtet er mit Recht die neue Art als eine verwandte der *L. clandestina* L. Da sich nun aber die Früchte der *L. Squamoria* L. von den beiden andern Pflanzen dadurch unterscheiden, dass die Kapseln zwar ebenfalls zweiklappig sind, die Klappen aber kaum aufspringen, weil die Wandungen sehr weich und häutig sind, in Folge dessen sie leicht verwesen und ihre Samen nur zur Erde herabfallen lassen, ferner, dass die Samen sehr zahlreich in einer Kapsel vorhanden und äusserst klein sind, während die Samen der anderen Arten eine bedeutendere Grösse besitzen und sich nur 4—6 in einer Kapsel vereinigt finden, so dürfte es wohl gerechtfertigt erscheinen, die Gattung *Clandestina* Lam. aufrecht zu erhalten und darin *L. rhodopea* Dingl. und *L. clandestina* L. zu vereinigen.

Schliesslich wies der Referent noch auf eine andere Eigenthümlichkeit der *Lathraea clandestina* hin, er habe nämlich schon seit einer langen Reihe von Jahren beobachtet, dass alle sie auf feuchten Rasenflächen umgebenden Pflanzen, besonders Gräser und Ranunculus-Arten einen 3—4mal üppigeren, höhern Wuchs und eine dunkelgrünere Färbung zeigten als Individuen derselben Arten, die entfernter von der *Lathraea* standen, so dass man schon von Weitem sehen konnte, wo der Schmarotzer im Grase zu finden sei. Er schreibe diese Erscheinung dem Umstande zu, dass die Pflanze aus dem Boden überaus viel Feuchtigkeit aufnehme und daher auch sehr viel ausscheide, was sich gegen Abend und Morgens durch die vielen, an der Pflanze hängenden Tropfen bemerkbar mache, die Tropfen fallen herab und tragen dazu bei, dass die Umgebung der Pflanze ununterbrochen feucht bleibe. Mit der Abnahme des Wachsthumes bei Annäherung der Fruchtreife höre die Ausscheidung auf und der Boden werde wieder trockner, aber dennoch machen sich diese Stellen des Pflanzenwuchses bis zum Herbst bemerkbar.

- Als Geschenke wurden mit Dank entgegengenommen:
- Festschrift zur Feier des vierhundertjährigen Jubiläums der Eberhard-Carls-Universität in Tübingen (Württemberg. naturw. Jahreshfte, 33. Jahrg., 3. Heft). 1877.
- Receuil des mémoires et des travaux publiés par la Société botanique du Grand-Duché de Luxembourg. II—III. 1875—76.
- The Canadian Journal of Science, Literature and History. XV, 5. April 1877. Toronto.
- Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. XVIII. 1876.
- Vierteljahrsschrift der naturf. Gesellschaft in Zürich. XXII, 1—2. 1877.
- Proceedings of the scientific meetings of the zoological society of London for the year 1877. Part II.
- Verhandlungen des naturhistor.-medizinischen Vereins zu Heidelberg. Neue Folge. II. 1. 1877.
- A. Braun, die Pflanzenreste des ägyptischen Museums in Berlin. Aus dem Nachlasse des Verf. herausgegeben von P. Ascher-son und P. Magnus. Berlin 1877.
- Bulletin of the Essex Institute. VIII. No. 1—12. Salem, 1876.
- Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle. XIII, 4. 1877.
- Leopoldina. XIII, 13—14.
- Memoirs of the Boston Society of natural history. Vol. II. Part IV. No. 5.
- Deutsche Entomologische Zeitschrift. XXI, 1. Berlin 1877.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1877

Band/Volume: [1877](#)

Autor(en)/Author(s): Hartmann

Artikel/Article: [Sitzungs-Bericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin vom 16. October 1877 213-229](#)