

Sitzungs-Bericht
der
Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin
am 19. November 1872.

Director: Herr Geheimer Regierungsrath Rose.

Herr Kny sprach, unter Vorlegung von Zeichnungen, über einige parasitische Algen, die er während eines kurzen Aufenthaltes auf Helgoland zu beobachten Gelegenheit hatte.

Im September dieses Jahres wurden bei andauernd stürmischer Witterung zahlreiche erwachsene Exemplare von *Delesseria sanguinea* (L.) an den Strand geworfen. Von der einschichtigen Spreite waren an derselben nur noch geringe Ueberreste erhalten; die Hauptmasse bestand aus den verzweigten Mittelrippen, welche an einzelnen Stellen mit zahlreichen kleinen Adventivsprossen besetzt waren. Nicht alle Theile der Pflanze zeigten die rein purpurrothe Färbung der jungen Frons. Besonders an der Basis des Stämmchens und auch an vereinzelt Punkten der Spreite war dieselbe durch bräunliche Streifen und Flecken von undeutlicher Begrenzung verdeckt, die vielfach mit einander zusammenflossen. Auf zarten Oberflächenschnitten, die an solchen Stellen geführt wurden, zeigte sich die Rinde von einem unregelmässigen Maschenwerk zarter, gegliederter und aus ihren Gliederzellen verzweigter Fäden überdeckt, die sich bei sehr reichlicher Entwicklung eng aneinanderlegten und zum Theil übereinander hinwegwuchsen. Die Gliederzellen waren auf ihrer gesammten Längserstreckung ziemlich gleich

breit, dabei gewöhnlich unregelmässig hin und her gebogen und in Richtung der Aussenfläche der *Delesseria*-Pflanze etwas abgeplattet; im Uebrigen zeigten sich Längs- und Querdurchmesser grossen Schwankungen unterworfen. Die Zweige traten nicht immer ans dem Ende, sondern nicht selten auch aus der Basis oder Mitte der Gliederzellen hervor und grenzten sich oft erst in einiger Entfernung von ihrer Ursprungsstelle durch eine Scheidewand ab. Der zarten Membran schmiegte sich im Innern ein geschlossener, nicht an allen Punkten gleich mächtiger Wandbeleg von Protoplasma an, in welchem sich der bräunlich-goldgelbe Farbstoff ziemlich gleichmässig vertheilt fand.

Auf Querschnitten durch gebräunte Stellen erwachsener Mittelrippen überzeugte man sich leicht, dass die Fäden nicht nur an der Aussenfläche hinkriechen, sondern auch in das Gewebe eindringen. Zunächst durchsetzen sie die äusserste Lamelle, welche die Aussenzellen nach Art einer Cuticula continuirlich überzieht, und kriechen unterhalb derselben, den inneren Membranschichten angeschmiegt, fort. Von dort aus finden sie ihren Weg aber auch in das Innere der Rinde, indem sie die Zellen auseinanderdrängen und später zum Theil vorhandene Intercellularlücken benützen. So können sie, unter wiederholter regelloser Verzweigung, bis gegen die Längsachse der Mittelrippe vordringen, wenn sie sich auch in den äusseren Parthieen der Rinde am reichlichsten entwickeln. Ihr Verlauf scheint überall ein streng intercellularer zu sein; im Innenraum der Rindenzellen wurden sie niemals vorgefunden.

Der Configuration der Intercellularräume entsprechend, ist die Form der Gliederzellen der parasitischen Fäden, soweit dieselben innerhalb der Nährpflanze verlaufen, ein noch unregelmässigerer, als an ihrer Oberfläche. Längen- und Breitendurchmesser sind der Regel nach geringer. In den inneren Parthieen der Rinde, wo die Zellen der *Delesseria* keinen Farbstoff mehr enthalten, ist solcher in denen der parasitischen Fäden noch deutlich erkennbar, wenn er hier auch sparsamer auftritt. Der Wandbeleg des Plasma ist nicht mehr gleichmässig tingirt, sondern es sind demselben ein oder wenige Farbstoffkörper eingebettet, deren einseitige Lage und abgeplattete Form an die Chlorophyll-Körper von *Ulothrix zonata* erinnert.

Nachdem Vortragender auf die besprochenen Fäden bei *Delesseria sanguinea* aufmerksam geworden war, fand er solche von gleicher Beschaffenheit auch im Innern anderer Florideen, nämlich bei *Delesseria alata* (Huds.), *Hypnea purpurascens* (Huds.), *Chondrus crispus* (L.), *Polyides rotundus* (Gmel.), *Rhodomela subfusca* (Woodw.) und auch im Thallus einer braunen Alge, nämlich im Stiel von *Laminaria saccharina* (L.). Fruktifikationsorgane wurden leider bei keiner der genannten Pflanzen beobachtet. Da es Vortragender an Bemühungen, sie aufzufinden, nicht hat fehlen lassen, ist es wahrscheinlich, daß die Früchte zu einer anderen Jahreszeit, als im Herbst, zur Entwicklung gelangen. Solchen Algologen, die ihren dauernden Wohnsitz an der Küste haben, wird es gewiss ein Leichtes sein, diese empfindliche Lücke in der Kenntniss der parasitischen Fäden auszufüllen und denselben ihren Platz im System anzuweisen. Am wahrscheinlichsten ist es wohl, daß sie der Familie der *Phaeosporaceen* angehören.

In einem Exemplar von *Polyides rotundus* wurden auch rothe sterile Fäden gefunden, die allem Anscheine nach einer Floridee aus der Gruppe der *Callithamnieen* angehören. Sie sind ebenfalls gegliedert und aus einzelnen ihrer Gliederzellen verzweigt. Soweit sie im Innern des Stämmchens verlaufen, sind die Gliederzellen lang und schmal; gegen die äusseren Parthieen der Rinde werden sie allmählich kürzer und breiter. Sie stechen hier durch lebhaftere Färbung und meist auch durch grösseren Umfang von den umgebenden Rindenzellen der Nährpflanze sehr deutlich ab. Ihre Form ist im Ganzen unregelmässig; in ihrem mittlerem Theile sind sie meist tonnenförmig erweitert.

Ausser den braunen und rothen Fäden beobachtete Vortragender in der Rinde Antheridien-tragender Exemplare von *Polyides rotundus* auch jene ovalen, grünen Zellen, welche, wie er später fand, schon von Mettenius (Beiträge zur Botanik pag. 39) gesehen, von ihm aber als Tetrasporen-Mutterzellen gedeutet worden waren. Thuret bezeichnet sie in einer brieflichen Mittheilung an Professor Cohn (abgedruckt in dessen Aufsatz „Ueber einige Algen von Helgoland“ p. 38) als ruhende Zustände von *Cladophora lanosa*, die gegen Ende des Winters sich zu theilen und zu verzweigten Fäden auszuwachsen be-

ginnen. Dafs wir es hier wirklich mit einer dem *Polyides* fremden Bildung zu thun haben, geht, abgesehen von anderen Gründen auch aus dem Verhalten der Stärke hervor. In den grünen Zellen wird dieselbe reichlich im Chlorophyll gebildet und zeigt bei Zusatz von Jodlösung unmittelbar die charakteristische Blaufärbung. In den innern Rindenzellen von *Polyides* dagegen, welche in den der Untersuchung vorliegenden Exemplaren dicht mit feinkörnigem Amylon erfüllt waren, nahmen die Körner durch Jod eine braune und erst nach Quellung in Aetzkali eine blaue Farbe an. Andere Florideen, die Vortragender schon früher auf dieses eigenthümliche Verhalten untersucht hatte (z. B. *Polysiphonia nigrescens* (Engl. Bot.), *Dasya coccinea* (Huds.) *Calliblepharis ciliata* (Huds.) verhalten sich ganz übereinstimmend (vergl. auch Rosanoff, Observ. sur les pigments de divers algues in den Mém. de la Soc. de Cherbourg, tome 13 p. 220).

Es könnte zweifelhaft erscheinen, ob die oben beschriebenen braunen und rothen Fäden in demselben Sinne, wie das von Cohn entdeckte *Chlorochytrium Lemnae*, als echte Parasiten zu betrachten sind. Zeigen ja das von Reinke im Gewebe der *Gunnera scabra* aufgefundenen *Scytonema* (?) *Gunnerae* und die von Glinka v. Janczewski als *Nostoc*-Colonien erkannten Gebilde im Thallus von *Anthoceros* und *Blasia*, dafs zwischen chlorophyllhaltigen Pflanzen, die in engster Verbindung mit einander vegetiren, auch ein unabhängigeres Verhältnifs, als das des Parasitismus, bestehen kann: ein Verhältnifs, das Cohn in seiner soeben erschienenen Abhandlung über parasitische Algen (Beiträge zur Biologie der Pflanzen, Heft II.) mit dem passenden Namen „Consortium“ bezeichnet. Für beide Algen ist festgestellt, dafs sie auch ausserhalb der sie beherbergenden Pflanzen vegetiren können und in diese durch vorgebildete Oeffnungen eindringen. Wenn nun auch der erste dieser beiden Punkte für die beschriebenen braunen und rothen Fäden so lange nothwendig zweifelhaft bleiben muss, als keine Fructification bei ihnen gefunden ist, kann in letzterer Beziehung als sicher betrachtet werden, dass die Fäden beim Hineinwachsen in den Thallus anderer Algen nicht nur vorhandene Intercellularlücken ausfüllen, sondern auch dort, wo solche nicht bestehen und das Gewebe fest zusammenschliesst

(wie z. B. bei *Chondrus crispus*) sich ihren Weg selbst bahnen. Und wenn auch der Thallus aller oben bezeichneten Florideen, in denen parasitische Fäden bisher gefunden wurden, sich morphologisch als eine Vereinigung verzweigter Zellfäden betrachten lässt, und die Eindringlinge vielleicht überall Nichts weiter thun, als die benachbarten Reihen lockern, ohne die Verbindung zwischen Gliederzellen derselben Reihe aufzuheben, so wird sich doch der vorliegende Fall schwerlich mit dem Vorkommen von *Acrochaete repens* Pringsh., *Bolbocoleon piliferum* Pringsh. und *Streblonema volubilis* (Crouan) vergleichen lassen, deren Fäden nach Pringsheim in dem lockeren Rindengeflecht von *Mesogloia vermicularis* Ktzig. und verwandter *Phaeosporeen*-Arten nisten (cf. Beiträge zur Morph. der Meeres-Algen in den Abhandlungen der Akademie d. W. in Berlin 1862, p. 2 u. 13).

Sucht man sich von dem physiologischen Verhältniss zwischen den parasitischen Algen und den von ihnen bewohnten Pflanzen eine Vorstellung zu machen, so bietet der Vergleich mit denjenigen phanerogamen Schmarotzern, welche Chlorophyll enthalten, hierzu erwünschte Anhaltspunkte. Da man wohl annehmen darf, dass das Chlorophyll überall da, wo es vorkommt, unter Mitwirkung günstiger äusserer Bedingungen, die ihm eigene Funktion der Assimilation verrichtet, so lässt sich von vornherein erwarten, dass chlorophyllhaltige Schmarotzer den Bedarf an Nährstoffen ihrem Wirth entweder ganz oder doch zum grösseren Theil in noch unverarbeiteter Form entziehen werden. Bei den höheren Pflanzen, wo die Leitung der rohen und assimilirten Säfte an besondere Gewebesysteme vertheilt ist, wird sich dies auch in der Art und Weise aussprechen, wie die Parasiten mit den Nährpflanzen in Verbindung treten. Die Aufnahmeorgane chlorophyllhaltiger Schmarotzer, wie *Viscum*, *Thesium*, der *Rhinanthaceen*, werden eine möglichst enge Verbindung mit dem Holzkörper, diejenigen der chlorophyllfreien Schmarotzer, wie *Cuscuta* und *Cytinus Hypocistis* eine engere Verbindung mit Weichbast und Parenchym der Nährpflanze anstreben. Unterwirft man die der werthvollen Abhandlung des Grafen Solms-Laubach (Ueber den Bau und die Entwicklung der Ernährungsorgane parasitischer Phanerogamen, Jahrb. f. w. Bot. Bd. VI., pag. 509) beigegebenen Tafeln einer aufmerksamen Betrachtung,

so fällt ein solcher Unterschied in der Anheftung je nach Anwesenheit oder Mangel von Chlorophyll deutlich in die Augen. Von besonderem Interesse in dieser Beziehung ist *Cytinus Hypocistis*, dessen hohlcylindrisches Aufnahmsorgan die jungen, durch die Thätigkeit des Cambium ihm aufgelagerten Holzschichten immer wieder an einzelnen Stellen durchbricht, um von der Zufuhr plastischer Stoffe nicht abgeschnitten zu werden.

Ist es gestattet, von den Phanerogamen, wo das Verhältniss zwischen Parasiten und Schmarotzern übersichtlicher ist, auf die analogen Beziehungen bei Thallophyten einen Schluss zu ziehen, so wird man annehmen müssen, dass auch hier durch den Chlorophyllgehalt eine wenigstens theilweise Aufnahme der Nährstoffe in roher, noch nicht assimilirter Form bedingt ist.

Herr Kny legte ferner, mit Beziehung auf einen vom Herrn Dr. Magnus in der letzten Sitzung geäußerten Zweifel an dem Vorkommen dichotomer Verzweigung bei *Cladostephus spongiosus* (Lightf.) ein hierauf bezügliches Präparat vor. Die Scheitelzelle ist an demselben durch eine Längswand halbirt, der sich beiderseits je eine Querwand ansetzt. Das Präparat liefert jedenfalls den Beweis, dass Dichotomie bei *Cladostephus* vorkommt; ob sie die Regel ist, hatte Vortragender ausdrücklich dahingestellt gelassen (cf. Botan. Zeitung 1872, pag. 274). Er würde dieser einen Beobachtung eine so grosse Bedeutung nicht beigemessen haben, wenn nicht von Decaisne schon früher eine Längstheilung der Scheitelzelle bei dem nahe verwandten *Cladostephus Myriophyllum* Ag. gesehen worden wäre.

Hr. P. Magnus wies in Erwiderung auf den Vortrag des Hrn. Dr. Kny darauf hin, dass er daran festhalten zu müssen glaube, dass das s. g. *Nostoc lichenoides* im Gewebe der Lebermoose nicht parasitisch lebe, wie er das bereits in No. 13 des Naturforscher, Jahrgang V. 1872 entwickelt habe. Janczewski selbst weist für den von ihm in den grossen luftführenden Zellen des Blattes von *Sphagnum acutifolium* beobachteten *Nostoc lichenoides* den Parasitismus zurück und beschreibt selbst, wie die *Nostoc*-Colonieen, von denen die einzelnen Fäden durch die Spaltöffnungen u. A. in die Lebermoose eindringen, ausserhalb derselben auf der Erde der Töpfe wohl gediehen. Es ist daher sehr unwahrscheinlich, dass das *Nostoc* in den Geweben para-

sitisch lebe, d. h. sich von den von den Lebermoosen assimilirten Säften aufbaue. Dieses Einnisten des *Nostoc* erklärt sehr schön, wie die im Flechtenkörper ringsum von Pilzhypen umspinnenen Algen trotzdem recht wohl gedeihen können, was den Gegnern der Schwendener'schen Ansicht die grösste Schwierigkeit zu machen pflege. Die Bezeichnung dieser Verhältnisse als Consortium sei nicht zuerst von Cohn, sondern bereits von Reinke und Grisebach angewendet worden (Nachrichten von der Kgl. Gesellschaft d. Wissensch. zu Göttingen 1872 p. 108). Ihm scheine dieser Ausdruck, namentlich für *Gunnera* und die *Cycas*wurzeln, nicht ganz passend und möchte vielleicht der von van Beneden für das Zusammenleben gewisser Thiere gebrauchte Ausdruck „Commensalismus“ (Tischgemeinschaft) auch hier zutreffen.

Mit Bezug auf das von Dr. Kny vorgezeigte Präparat von *Cladostephus* legte Herr Magnus dar, dass seine Zweifel an der Dichotomie der Hauptaxen von *Cladostephus* sich namentlich darauf stützten, dass man an einem Längsschnitte unmittelbar durch die Axe und die Insertion des abgehenden Astes meist sehr leicht eine Hauptaxe an dem Verlaufe der längsgestreckten Centralzellen unterscheidet. Er wies ferner darauf hin, dass es sich hier um eine Regenerationserscheinung handle. Er habe auch bei *Halopteris* und *Stypocaulon* an dem ihm von Prof. Dr. de Bary freundlichst gesandten Material nicht selten eine Reproduction aus der Wundfläche beobachtet, d. h. ein Auswachsen von Zellen der Wundfläche zu neuen Scheitelzellen. Dasselbe findet regelmässiger an den einzelligen Stielen der (von ihnen abgefallenen) dreizackartigen Brutknospen der *Sphacelaria cirrhosa* statt, wie er das bei Hvidingsoe und Bergen beobachtet hat.

Herr Kny erwidert hierauf, dass ihm die Annahme, es liege hier eine Abnormität vor, durchaus unbegründet erscheine. Wenn der im Präparat vorliegende dichotomirte Vegetationskegel von *Cladostephus spongiosus* weniger schlank ist, als ein einfacher, so ist dies hinreichend dadurch erklärt, dass bei beginnender Gabelung zum Längenwachsthum ein gesteigertes Breitenwachsthum hinzutritt. Er behält sich vor, Zeichnungen beider Präparate bei nächster Gelegenheit zu veröffentlichen.

Herr Magnus zeigte eine Sammlung von Kartoffelknollen vor, von denen der grösste Theil Mittelbildungen darstellte zwischen je zweien dreier runder Kartoffelsorten, von denen die eine weiss, die andere roth, die dritte schwarz war, und die Herr Dr. Neubert in Stuttgart durch gegenseitiges Pfropfen der Stecklinge der betreffenden Sorten erzogen hatte. Diese interessante Sammlung war ihm durch die Freundlichkeit der Herren Prof. Koch und Dr. Wittmack zur Demonstration gefälligst übergeben worden. Im Unterschiede von den Versuchen, über die Referent im vorigen Jahre in dieser Gesellschaft berichtet hat, machte Herr Dr. Neubert keine Operationen mit den Knollen, sondern zog junge Pflanzen aus Stecklingen, die er alsdann später mit den anderen verschiedenen Sorten pflanzte, und fanden die Culturen der Vorsicht halber in Töpfen statt. Laut gefälliger brieflicher Mittheilung des Herrn Dr. Neubert an den Vortragenden zeigten bei sämmtlichen nach dieser Methode gepfropften Pflanzen alle erhaltenen Knollen die Einwirkung des Edelreises, nur in sehr verschiedenem Grade, doch stets unverkennbar, während hingegen in den vorjährigen Versuchen meist nur in einzelnen Fällen Mittelbildungen erhalten wurden, was sich vielleicht aus häufig nicht stattgehabter Verwachsung erklärt.

Von den Neubert'schen Knollen zeigten schöne deutliche Mittelfärbungen der ganzen Knollen die Producte aus der Pfropfung der schwarzen und weissen, und der schwarzen und rothen Sorte auf einander. Die anderen Mittelsorten lassen sich wegen des Fehlens der einen reinen rothen Elternsorte nicht so genau beurtheilen, doch ist eine Mittelbildung zwischen der weissen und rothen Sorte hervorzuheben, die die eine Hälfte weiss, die andere roth reigt. Diese Mittelbildungen zeigen wieder in evidentere Weise den Einfluss des Edelreises und der Unterlage auf einander, der noch neuerdings von Vielen gänzlich in Abrede gestellt wurde, wie z. B. von Director Dr. Regel und Professor Goeppert¹⁾, der die Mittheilung der Panachure an die Unterlage zwar anerkennt, dieselbe aber als Mittheilung einer Krankheit

¹⁾ Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. Section für Obst- und Gartenbau. Sitzung vom 24. Juni 1872.

erklärt. Wie Referent an anderen Orten schon ausführlich dargelegt hat, scheint ihm die Annahme eines fundamentalen Unterschiedes zwischen einer in der modificirten Constitution liegenden Krankheit (zum Unterschiede von einer durch äussere Ursachen, wie Witterung, Angriff von Feinden etc. hervorgebrachten) und einer Variation nicht begründet. Der gegenseitige Einfluss des Edelreises und der Unterlage auf einander macht sich natürlich nur bei relativ geringen Variationen geltend, wie ganz analog die sogenannten unwichtigeren Charactere am leichtesten variiren, während die wichtigeren Charactere mit grösserer Zähigkeit den erschütternden Einflüssen widerstehen. Ebenso tritt, wie gesagt, nur bei geringeren Variationen der gegenseitige Einfluss des Edelreises und der Unterlage zu Tage, während bei grösseren Differenzen dieser Einfluss nicht zur Geltung gelangt.

Die Mittheilung der Panachure an *Abutilon*-Arten ist seitdem sehr oft wiederholt worden; so sah Vortragender namentlich eine schöne Collection solcher infectirten *Abutilon*-Stöcke beim Herrn Gärtner Barrenstein in Charlottenburg, wo die verschiedensten Arten von *Abutilon Thompsonii* die Panachure annahmen, wie z. B. das schöne *Abutilon souvenior de Maximilian*.

Wo die Panachure nur an wenige Aeste der Unterlage mitgetheilt wurde, bestätigte sich überall das vom Vortragenden in früheren Jahren in dieser Gesellschaft entwickelte Gesetz über die Vertheilung des Einflusses. Nur eines möchte noch hervorzuheben sein, dass Stöcke, deren nach einmaligem Zurückschneiden frisch austreibenden Zweige die Panachure nicht annehmen, dieselbe nach wiederholtem Zurückschneiden annehmen unter fortgesetztem Einflusse des aufgepropften *Abutilon Thompsonii*.

Ferner berichtete Herr Magnus über ein *Chytridium*, das er auf der letzten Expedition der „Pommerania“ bei Edinburgh in den Wurzelhaaren von *Ceramium flabelligerum* und *Cer. acanthonotum* entdeckt hat und *Chytridium tumefaciens* nennt. Das *Chytridium* sass bei Weitem am häufigsten in den Wurzelhaaren der genannten Arten und zwar sowohl in der Endzelle derselben wie auch in mittleren und unteren Zellen derselben. Es

liegt ganz im Inhalte der befallenen Zellen, so dass es der *sectio Oplidium* A.Br. angehört. Die befallene Zelle schwillt bedeutend an (*unde nomen*); entweder liegt in ihr ein einzelnes *Chytridium* oder deren mehrere und wurden bis sechs in einer Zelle beobachtet. Die *Chytridien* füllen häufig die Nährzelle fast ganz aus, der Seitenwand ringsum dicht anliegend, namentlich wenn sie einzeln oder zu zweien oder dreien untereinander an derselben liegen, in welchem letzterem Fälle sich die Berührungswände gegenseitig abplatten. Erst wenn sie zu mehreren in einer Zelle sich befinden, liegen sie in der angeschwollenen Zelle als freie Kugeln und bleiben sie dann weit kleiner. Um die Zoosporen zu entlassen, entsendet jedes *Chytridium* ein oder zwei Fortsätze, die die Wand der Wirthszelle durchbohren, sich aussen öffnen und durch die die Zoosporen austreten. Schwärmende Zoosporen wurden nur zwei Mal beobachtet, und gelang es ein Mal zu sehen, wie eine Zoospore sich aussen an der Wand ansetzte, die Wand durchbohrte und durch die Wand in den Inhalt hineinglitt.

Weit seltener, als in den Wurzelhaaren fand sich das *Chytridium* in den Scheitelzellen, jungen Gliederzellen und Rindenzellen der *Ceramien*, hier fast immer nur einzeln (nur in einer einzigen Scheitelzelle zwei untereinander) in den Zellen; so hat es Cramer in „Pflanzenphysiolog. Untersuchungen von Naegeli u. Cramer“, Taf. 41, Fig. 9 u. 11, als Monstrosität des *Cer. spiniferum* Kg. (nach Agardh identisch mit *Cer. flabelligerum* Ag.) aus Neapel abgebildet. Vergebens bemühte sich der Vortragende einen morphologischen Unterschied zu finden von dem im vorigen Jahre in dieser Gesellschaft von Dr. Kny besprochenen *C. sphacellarum* aufzufinden, wie überhaupt die bisher bekannten Glieder der *subsectio Oplidium* A. Br. sehr geringe Verschiedenheiten darbieten. Wenn Vortragender es nichts desto weniger mit einem neuen Namen *Chytr. tumefaciens* bezeichnet, so geschieht dies, weil er sich noch weit weniger berechtigt hält, die Identität mit *Chytr. sphacell.* zu behaupten.

Das *Chytr. sphacell.* beobachtete der Vortragende auf der Expedition der „Pommerania“ sehr häufig bei Helgoland auf dem ziemlich dicht unter der Wasseroberfläche wachsenden *Cladostephus spongiosus*, während es auf dem aus 5 Faden Tiefe

heraufgekommenen *Cladosteph. myriophyllum* fehlte. Ferner wurde das *Chytr. sphacell.* in *Sphacellaria cirrhosa* in der Apenrader Bucht eingetroffen.

Das *Chytr. Plumulae* F. Cohn traf der Vortragende sehr reichlich auf Tetrasporen-Exemplaren des *Callithamnion Plumula* vor Roesnaes (N.-W.-Spitze von Seeland) in der beträchtlichen Tiefe von 28 Faden, und ebenso im Kleinen Belt nördlich von Fanoë in der Tiefe von 16—10 Faden. Auf Antheridien-Exemplaren aus Plymouth hat er es vor Jahren an Präparaten des Herrn Dr. Kny aufgefunden.

Hieran schloss der Vortragende eine Uebersicht der bisher an *Callithamnien* beobachteten *Chytridien*, die eine mannigfache Deutung in der Litteratur erhalten haben. Zuerst hat sie wohl Naegeli abgebildet und beschrieben, an *Callithamnion cruciatum* Ag. von Sorrento bei Neapel (Neuere Algensysteme Zürich 1848, p. 202) und bezeichnete er sie als abortirte Sporenmutterzellen, wie er sie auch 1861 in den Sitzungsberichten der Kgl. Baier. Akademie 1861 II. Heft 3 pag. 379 als solche bezeichnet. Von *Callith. Plumula* beschrieb und bildete sie Naegeli 1855 ab (Pflanzen - physiologische Untersuchungen von Naegeli u. Cramer Heft 1, pag. 64), ohne dass er sich ein Urtheil über ihre Bedeutung erlaubte. 1849 bildete sie Kützing in den Tab. phycolog. Vol. V., Taf. 82 von einem *Callithamnion* von der Küste von Pernambuco ab, das er *Sporacanthus cristatus* nannte, und bezeichnet die *Chytridien* als Intercellularsporen. 1862 bildete sie Harvey in *Callithamnion dispar* Harv. aus Australien ab in Phycologia australica Vol. IV. Tab. 227 und bezeichnet sie in der Figurenerklärung fraglich als Antheridien.

1868 bildet Grunow in „Reise S. Maj. Fregatte Novara um die Erde“, Botanik Th. I. Bd. Algen.“ (Tab. VI. Fig. 3.) ein *Callithamnion* aus Gibraltar ab, das er damals *Sporacanthus compactus* nannte, und das er jetzt nach gefälliger brieflicher Mittheilung für *Callithamnion abbreviatum* hält, und sitzen an dessen letzten Auszweigungen *Chytridien*, die er mit Schwanken als eingewachsene Sporen erklärt, deretwegen er die Pflanze zu *Sporacanthus* stellte. An dem, dem Vortragenden von Grunow übersandten Materiale konnte sich derselbe von der mit *Chytr.*

Phumulae übereinstimmenden Natur dieser Körper überzeugen. Mit Recht hebt Grunow selbst die Analogie mit den von Harvey als fragliche Antheridien an *Callith. dispar* abgebildeten Körpern hervor. Mit Unrecht zieht er dagegen zum Vergleiche die ungetheilten Sporen von *Corynospora* hinzu, die nach den Abbildungen Harvey's von *Cor. australis* und Naegeli's von *Monospora pedicellata* ächte Haplosporen, die den Tetrasporen der anderen Arten entsprechen, sind.

Es ist hervorzuheben, dass alle diese *Chytridien* auf *Callithamien* mit wirtelig gestellten Blättern vorkommen. Ob sie einer Species oder verschiedenen Species angehören, wagt der Vortragende nicht zu entscheiden; nur möchte er auf ihre verschiedene Wohnstätte in den verschiedenen Species aufmerksam machen. Bei allen Arten liegen sie zwischen der *Cuticula* und den Zellen. Aber im Gegensatz zu *Chytr. Phumulae* liegen sie bei *Callith. cruciatum* stets über der Scheidewand zweier Zellen, bei *C. abbreviatum* über einer ganzen Zelle und deren beiden benachbarten Scheidewänden an den kurzcyllindrischen letzten Verzweigungen. Bei den anderen Arten liegen sie fast über der ganzen Ausdehnung einer Gliederzelle der kurzgliedrigen letzten Verzweigungen.

Jedenfalls zeigen diese Abbildungen und Beschreibungen eine wie weite Verbreitung diese marinen *Chytridien* haben.

Herr Urban gab eine Uebersicht über die Resultate der Untersuchungen, die Entwicklung der Blüten bei den *Papilionaceen* betreffend, und theilte seine eigenen Beobachtungen über die Entwicklung der Blüthentheile bei den Arten der Gattung *Medicago* mit, indem er durch Zeichnungen der verschiedenen Entwicklungsstadien seine Ausführungen zu erläutern suchte.

Die Angaben Casp. Friedr. Wolff's (theor. gener.), dass bei der Bohnenblüthe die Petala nach dem Auftreten der Staubblätter und des Fruchtblattes entständen, wurden von Kirchhoff (Jahresbericht der Louisenstädt. Gewerbeschule 1867) in Abrede gestellt. Nach Payer entstehen bei *Trifolium ochroleucum* und *Lathyrus sylvester* zuerst die Sepala, dann die Petala in der Richtung vom Tragblatte zur Blüthenaxe hin, darauf die Staubblätter in zwei nach einander auftretenden Quirlen (mit

Ausnahme des später nicht verwachsenen Staubblattes, welches bei *Trifolium* früher gebildet wird, und zuletzt das Fruchtblatt. Hofmeister (Morphol.) rügt an Payer's Darstellung, dass er nicht das frühzeitige Auftreten des Fruchtblattes, wie es die Abbildung zeige, erwähnt habe, und giebt an, dass bei den *Papilionaceen* die Bildung des Carpells derjenigen eines Theiles der Kelch- und Kronenblätter, sowie sämtlicher Staubblätter vorausseile. Dies fand Rohrbach (Bot. Zeit. 1870) bei *Lupinus* bestätigt, bei anderen *Papilionaceen* jedoch nur in sehr beschränktem Maasse.

Vortragender fand in der Gattung *Medicago* (bei *M. sativa*, *lupulina* etc.) folgende Entwicklungsfolge der einzelnen Blüthen-theile. Zuerst entsteht das vordere, dann die beiden seitlichen, endlich die beiden hinteren Sepala. Sowie sie sichtbar werden, erscheinen sie mit den vorhandenen an der Basis verwachsen. Wenn sämtliche Kelchblätter angelegt sind, erhebt sich als halbmondförmiger Höcker das Carpell und nimmt schnell an Grösse zu. In dieser frühesten Entwicklung zeigt das Fruchtblatt eine überraschende Aehnlichkeit mit der ersten Anlage des ersten, auf die Cotyledonen folgenden, nicht gedrehten Blattes. Bevor sich eine Andeutung von Blumenblättern zeigt, erscheint der äussere Kreis von Staubblättern in der Furchung zwischen den einzelnen Sepalis und dem Fruchtblathöcker. Ihm folgt sehr bald der zweite abwechselnde Wirtel.

Ein successives Auftreten der einzelnen Staubblätter hat Votr. zwar nicht bemerkt, doch glaubt er aus der relativen Grösse der sichtbar gewordenen 5 resp. 10 Höcker schliessen zu können, dass der äussere Kreis in derselben Reihenfolge wie die Kelchblätter, der innere aber umgekehrt sich bildet. Zu allerletzt entstehen nach Anlage der inneren Staubblätter zwischen diesen und den Commissuren der verwachsenen Kelchblätter die Petala. In welcher Reihenfolge, war ebenfalls nicht zu constatiren, da der geringe Umfang der Blüthe bei *Medicago* keine Längsschnitte gelingen liess.

Zum Schluss macht Vortragender noch auf das beständige Vorkommen von Calcium-Oxalat-Krystallen, die er in den Bracteen von *Medicago*, *Trigonella* und *Pocockia* fand, aufmerksam. Es sind sehr schön ausgebildete rhombische Prismen mit der

schiefen Endfläche. Sie finden sich in der ganzen Ausdehnung des Tragblattes zu je einem in jeder der um den Gefätsstrang herumliegenden Parenchymzellen vor.

Herr Ascherson legte von Dr. Kersten in Jerusalem eingesandte Exemplare von *Populus euphratica* Olivier (*Garab* der heutigen Araber und der Bibel) vor, welche den Formenwechsel der Blätter dieser orientalischen Pappel in ausgezeichneter Weise zur Anschauung bringen.

Das kgl. Herbarium erhielt kürzlich von Dr. Otto Kersten, gegenwärtig Kanzler des kaiserl. deutschen Consulats in Jerusalem, eine reiche Pflanzensendung, in der die Frühjahrsflora der Umgebungen Jerusalems sehr charakteristisch vertreten ist. Die vorgelegten Exemplare von *Populus euphratica*, im Jordan-Uferwalde unterhalb Jericho vermuthlich von verschiedenen Stöcken gesammelt, zeigen theils lineallanzettliche, mit einzelnen spitzen Zähnen versehene, sonst ganzrandige (*var. hippophai-folia* Wesmael in D. C. Prod. XVI. II. 327) theils etwas breitere, schwach ausgeschweifte Blätter (*var. lanceolata* Wesm. l. c.) (beiderlei schmale Blätter kurzgestielt) theils besitzen sie gewöhnliche, etwa der verwandten *Populus tremula* L. entsprechende rundliche, ausgeschweift gezahnte Blätter mit langen Blattstielen; besonders lehrreich ist ein Exemplar, welches 3 unter einer verstümmelten Astspitze hervorgewachsene Seitenzweige aufweist, von denen einer die schmalen, die zwei anderen unterwärts kurz rhombische, gezähnte, oben eiförmig lanzettliche bis lanzettliche, ganzrandige Blätter zeigen, und so den Zusammenhang dieser so verschiedenartigen Blattformen aufs Deutlichste darlegt.

Diese Vielgestaltigkeit der Blätter bei *Populus euphratica* hat ihr an der Nordgrenze ihres angedehnten Verbreitungsberichts, in der Songarei, den Namen *P. diversifolia* Schrenck verschafft.

Nach den brieflichen Mittheilungen des verdienstvollen Orientreisenden Prof. Haussknecht in Weimar gehören die schmalen Blattformen jugendlichen strauchartigen Exemplaren resp. Stockausschlägen, die rundlichen dagegen erwachsenen Bäumen an, so dass selbst von diesem erfahrenen Beobachter das Unterholz der *P. euphrat.* anfangs öfter für Weidengebüsch gehalten wurde, obwohl bei näherer Betrachtung schon die fast ganzrandigen

Blätter die schmalblättrige Euphrat-Pappel von einer Weide unterschieden.

Dieser merkwürdige Baum wird auch in der Bibel unter dem Namen עָרָב (nur der Plural עֲרָבִים kommt in den Psalmen, bei Jesaia und Hiob vor) erwähnt, was freilich erst in neuester Zeit sicher gestellt werden konnte.

Unser ausgezeichnete Orientalist, Dr. Wetzstein, erkannte bereits 1860 auf einer während seiner Amtsthätigkeit als preussischer Consul in Damascus unternommenen Bereisung des Ost-Jordan-Landes, dass der noch heute von den Arabern *Garab* genannte Baum nicht, wie man bis dahin allgemein annahm, die Trauerweide (*Salix babylonica* L.) sein könne. Nach seiner Standortsangabe brachte dann Herr R. Kiepert 1870 Proben mit, die sich als *Populus euphr.* ergaben.

Interessant ist, dass gleichzeitig mit dieser naturhistorischen Feststellung des *Garab* auch eine Bestätigung derselben auf rein linguistischem Wege von einer ganz anderen Seite erfolgte. Der gleichfalls um die Kenntniss des Orients hochverdiente jetzige General-Consul Dr. O. Blau fand in den von ihm herausgegebenen bosnisch-türkisch Sprachdenkmälern (S. 159) das südslavische Wort *Topola* (Pappel) durch das arabische Wort *Garab* wiederzugeben.

Herr Braun sprach über eine monöcische Form des Hanfes (*Cannabis sativa*) mit Vorzeigung getrockneter Exemplare. Vereinzelte männliche Blüten an weiblichen Exemplaren oder auch ganze männliche Sprosse, welche meist sehr verspätet aus dem untersten Theile des Stamms weiblicher Pflanzen hervorwachsen, sind beim Hanf, ebenso wie bei *Mercurialis annua*, öfters bemerkt worden; der vorliegende Fall, der im August d. J., zu einer Zeit, als der übrige Hanf bereits ganz abgeblüht hatte, im Universitätsgarten an zwei Exemplaren beobachtet wurde, unterscheidet sich hiervon durch die regelmässige Vertheilung der männlichen und weiblichen Blüten und zwar in der Art, dass der untere Theil jedes Zweiges, zuweilen bis zur Hälfte oder auch noch höher ausschliesslich männliche Blüten in reichen dichten Büscheln trägt, während der obere bloss mit weiblichen Blüten besetzt ist. Ebenso ist die Spitze des Haupttriebes weiblich, während weiter rückwärts männliche Blütenbüschel

sich finden. Man denke sich an einem männlichen Hanfstock alle Spitzen abgeschnitten und durch solche eines weiblichen Stockes ersetzt, so hat man ungefähr das Bild des besprochenen Falles. Ungeachtet des grossen Reichthums an Blüten beiderlei Geschlechts und des anscheinend gut entwickelten Pollens tragen beide Stöcke doch nur sehr spärliche Samen.

Herr Schweinfurth legte eine Anzahl im Niamniam-Lande gesammelter Früchte der *Xylopia aethiopica* L. vor, welche vor Zeiten unter dem Namen *Malaguetta*, oder äthiopischer Pfeffer, geschätzt, seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts durch den schwarzen Pfeffer gänzlich verdrängt worden ist.

Die Früchte dieser Pflanze, auf welche A. Decandolle seine Gattung *Habzelia* (von Habb el Selim, Körner des Selim, wie sie Avicenna mit arabischer Bezeichnung nannte) gründete bildeten noch vor 250 Jahren einen so bedeutenden Handelsartikel, dass ihnen die „Pfefferküste“ den Namen und die Niederlassungen von Gross-Bassa und Cap Palmas ihre Entstehung verdankten. Lange bevor der schwarze Pfeffer eine so grosse Bedeutung im Handel erwarb, war der Malaguetta-Pfeffer durch arabische Händler auf dem Landwege nach Europa gelangt. Heutzutage ist er in Vergessenheit gerathen, auch von den Reisenden der neuesten Zeit nirgends mehr an der afrikanischen Westküste gesammelt worden.

In den mohammedanischen Staaten Centralafrika's hingegen scheint dieses Gewürz nach wie vor eine grosse Rolle im Hausbedarf der Eingeborenen zu spielen. Die Bewohner Dar-Furs kennen es unter dem Namen *Kumba*, und dies ist zugleich der Name, welchen die Niamniam der Pflanze ertheilen.

Auch H. Barth erfuhr von der Existenz einer solchen durch die Furianer, welche ihm die erste Kunde von einem grossen nach Westen fliessenden Flusse im Lande der Niamniam berichteten, an dessen Ufern der Kumba-Baum wachsen sollte. Da Barth, den erhaltenen Angaben folgend, diesen Fluss, welchen er „Fluss von Kubanda“ nennt, ziemlich genau in der geographischen Breite des von Schweinfurth entdeckten Uelle verzeichnete, legte der Vortragende ein besonderes Gewicht auf die Bedeutung dieser botanischen Angabe, welche ihm einen sicheren Zusammenhang mit dem immensen Gebiete der Er-

kundigungen dieses grossen Erforschers von Central-Afrika zu verrathen schien.

Der Vors. G. Rose legte Proben von Gebirgsgesteinen vor, die von Blitzschlägen getroffen waren, und in welchen sich dadurch mehr oder weniger breite, hohle Canäle gebildet hatten, deren Wände durch Schmelzung des Gesteins verglast sind. Das Hauptstück bildete ein über ein Fuss grosses Stück eines porösen röthlich-weissen Trachyts von der Spitze des kleinen Ararat, das der Vortragende von dem Staatsrathe Abich bei seinem letzten Hiersein in Berlin erhalten hatte. Es ist mit solchen Canälen, die einen ganz unregelmässigen Verlauf und meistens einen Durchmesser von 3 Centimeter haben, überall durchbohrt, und nach dem Aussagen von Abich ist dies auf dem ganzen Gipfel des kleinen Ararat der Fall, da die Gewitter, die von Süd-Ost kommen, sich hier beständig entladen. Das Glas, woraus die Wände der Canäle bestehen, ist schwärzlich-grün und vor dem Löthrohr schmelzbar, dagegen der poröse Trachyt vor dem Löthrohr fast ganz unschmelzbar erscheint.

Drei andere Stücke, die der Vortragende vorlegte, stammten von Humboldt her, der sie an dem Nevado de Toluca in Mexico gesammelt hatte. Die Canäle sind hier kleiner und einzelner, und die geschmolzene Masse hat sich bei zwei derselben neben dem Canale auf der Oberfläche verbreitet; der Trachyt, in dem sie sich finden, ist sonst ähnlich dem des kleinen Ararat.

Diese Blitzspuren, sagt Humboldt, auf den bei den Stücken liegenden Zetteln, finden sich nur auf der Punta del Fraile am Nevado de Toluca, einem 2364 Toisen hohen Pic, wo sie mit vieler Gefahr gesammelt wurden, da der Gipfel kaum 30 Quadratfuss Oberfläche und einen senkrechten Absturz von 408 Toisen hat.

Zur Vergleichung legte der Vortragende noch Stücke von den bekannten Blitzröhren aus dem Sande der Senner-Haide vor, sowie eine 30 Centimeter dicke Glasplatte, die von einer elektrischen Entladung durchbohrt ist.

Als Geschenke wurden mit Dank entgegengenommen:

Monatsberichte der Berliner Akademie der Wissenschaften, April bis Juli 1872.

Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Jahrgang 13. 1871.

Geognostische Durchforschung des schlesischen Schwemmlandes von Dr. A. Orth. Berlin. 1872.

Mémoires de la société nationale des Sciences naturelles de Cherbourg. Paris. Tome XVI. et Catalogue.

Schriften der königl. physik.-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg. Jahrg. 10—12. und Jahrg. 13. Abth. I.

Abhandlungen der naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg. Bd. V. 1872.

R. Hartmann. *Beiträge zur zoologischen und zootomischen Kenntniss der sogenannten anthropomorphen Affen*. Heft I.

R. Hartmann. *Einiges über Halodactylus diaphanus Farre*.

Kawall. *Coup d'oeil sur la flore de la Courlande*. 1871.

Kawall. *Die neuen russischen Naturforscher-Gesellschaften*. Erste Mittheilung. Riga. 1872.

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: 1872

Band/Volume: [1872](#)

Autor(en)/Author(s): Rose Gustav

Artikel/Article: [Sitzungs-Bericht der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin am 19. November 1872 79-96](#)