FLORA.

55. Jahrgang.

№ 13. Regensburg, 1. Mai 1872.

Inhalt. S. Schwendener: Erörterungen zur Gonidienfrage. II. Schluss. — H. C. C. Scheffer: Ueber einige Palmen aus der Gruppe der Arecineae. Schluss. — Literatur.

Erörterungen zur Gonidienfrage.

Von S. Schwendener.

II.

(Schluss.)

Eine weitere Handhabe für die angenommene Genesis glaubt Herr v. Krempelhuber in der Bildung der Soredien gefunden zu haben. Es sei ja möglich, so heisst es pag. 19, dass der Vorgang der Soredien-Bildung sich wesentlich anders abwickle, als ich dies in meinen „Untersuchungen" geschildert habe; das die Gonidien eines Sorediums umgebende Gewebe werde vielleicht von den letzteren selbst erzeugt, wie dies seiner Zeit Wallroth gelehrt habe. Das ist nun freilich eine Perspective, die mich einigermassen überrascht hat. Ich hätte nicht gedacht, dass ich noch in den Fall kommen würde, mich ernstlich gegen die Wallroth'sche Umschleierungstheorie vertheidigen zu müssen. Auch gedenke ich nicht, hierüber viele Worte zu machen. Meine Entwicklungsgeschichte der Soredien beruht in der Hauptsache auf so sicheren Beobachtungen, dass ich getrost behaupten darf: nein, eine solche Entstehung, wie v. Krempelhuber sie andeutet, ist nicht möglich; sie kommt in der Wirklichkeit ganz entschieden nicht vor.

Bezüglich der Einwände, welche mein verehrter Opponent gegen einzelne Angaben erhebt, muss ich übrigens bemerken, dass hier offenbar Missverständnisse obwalten. Ich sage nicht, dass jedes Soredium bildende Gonidium eine Stielzelle besitze, sondern

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0195-5

ich wähle diesen Fall nur als naturgemässen Ausgangspunkt für den ganzen Entwicklungsprocess, wobei ich indess für die Richtigkeit der Figuren (1. Heft Taf. II, III, V) einstehen kann. Ist auf diese Weise (oder überhaupt durch Faseräste, welche mit einem Gonidium in Berührung standen, vgl. p. 24 des Separatabdruckes, unten) das erste Soredium gebildet, so erfolgt die Vermehrung desselben einfach durch Theilung des Muttergonidiums, beispielsweise in 8 Zellen, und durch Hereinwachsen von Faserästen zwischen dieselben (l. c. Taf. II, fig. 6—8). Dieser Process kann sich beliebig oft wiederholen, indem die Theilgonidien sich immer wieder theilen, während gleichzeitig die umspinnenden Hyphen entsprechend fortvegetiren und stets bereit sind, neue Verästlungen zur Bildung von Specialhüllen nach innen abzusenden. Ob sich hiebei je wieder förmliche Stielzellen bilden, lasse ich dahingestellt. Nach meiner frühern Ansicht war dies von den Bedingungen abhängig, welche überhaupt die Neubildung der Gonidien beherrschen, nach meiner jetzigen zunächst von der Beschaffenheit und Dicke der Membranen.

Vorstehende Digression über Soredienbildung führt mich zu einer weiteren damit zusammenhängenden Frage, worüber freilich zur Zeit noch wenig Materialien vorliegen. Ich meine das Vorkommen gewisser Flechten in allen Welttheilen und Zonen, ihre unermessliche Menge etc. Ist es wahrscheinlich, so kann man allerdings fragen, dass die verschiedenen Algengeschlechter, welche die Gonidien zu liefern haben, ebenfalls diese ungeheure Verbreitung besitzen? Hierauf antworte ich zunächst, dass wir über die geographischen Verhältnisse dieser niederen Algen sehr wenig wissen. Dieses Wenige spricht indess keineswegs zu meinen Ungunsten. Zudem ist es eine allgemeine Regel, dass die einfacheren Organismen grosse Verbreitungsgebiete haben. Ein ernster Einwurf ist also von dieser Seite nicht zu befürchten. Was sodann zweitens die „unermessliche Menge" der Individuen und deren Standorte betrifft, welche allerdings „für das Vorkommen von Algen wenig oder gar nicht geeignet sind," so ist das eine ganz andere Sache. Denn offenbar spielt bei den Flechten die Vermehrung durch Soredien eine grosse Rolle. Wenn wir z. B. beobachten, wie neu erstellte steinerne Brückengeländer, Mauern, Monumente, bloss gelegte Stellen an Felsen u. dgl. sich binnen wenigen Jahren mit Tausenden von neuen Flechtenanfängen bedecken, so ist das wohl vorzugsweise auf Rechnung der Soredien zu schreiben. Wenigstens konnte ich

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0196-1

an den jüngsten Anflügen, welche mir Arnold aus dem fränkischen Jura als „prima initia vegetationis" übersandt hatte, nie etwas anderes entdecken, als einige grüne Zellen, umgeben von einer ringsum gleich dicken Faserhülle. Ebenso bei den kleinsten Thallusanfängen an Baumrinden. Die Wahrscheinlichkeit ist somit der Annahme günstig, dass weitaus die Mehrzahl der Flechtenindividuen ihre Entstehung den Soredien verdanken.

Was nun noch die angebliche Verschiedenheit der Standorte betrifft, so ist dieselbe für eine beträchtliche Anzahl von Arten mit krustigem und kleinschuppigem Thallus jedenfalls nicht gross; denn man findet nicht selten kleinere und grössere Algenkolonien aus verschiedenen Gruppen mit den genannten Flechten auf der nämlichen Unterlage. Bei manchen anderen dagegen, zumal bei strauch- und blattartigen Formen, mögen allerdings die Gonidien bildenden Algen im Allgemeinen etwas feuchtere Wohnsitze aufsuchen, als die entsprechenden Parasiten. Für diese Fälle denke ich mir das Zusammentreffen der beiden Elemente durch den Zufall, d. h. durch Regen und Wind oder beliebige andere Faktoren in der Art vermittelt, dass bald die Sporen (oder überhaupt die Hyphen) zu den Algen, bald diese zu jenen gelangen. Tritt das erstere ein, so würden allerdings später die jungen Thallusanlagen oder die von ihnen abstammenden Soredien wieder etwas trockenere Standorte aufsuchen müssen, d. h. sie würden hier vorzugsweise oder ausschliesslich gedeihen. Die Abstufung braucht indess keine schroffe zu sein. Am unteren Theil eines Baumstammes können z. B. die Algen, am oberen die Flechten ihre normalen Sitze haben, womit natürlich nicht gesagt ist, dass jeder Baum diese beiden Stockwerke unterscheiden lasse. Kommt dagegen umgekehrt die Alge auf einem für Flechten günstigen Substrat mit Sporenschläuchen, Protothallusfasern etc. in Berührung, so genügt eine lockere Umhüllung durch Hyphenäste (die voraussichtlich bei günstiger Witterung rasch erfolgt), um die Entwicklungsfähigkeit im Gonidienzustande an Ort und Stelle zu sichern; denn die Faserhüllen bieten offenbar etwelchen Ersatz für das minus von Luftfeuchtigkeit, wodurch der neue Standort sich vom früheren unterscheidet.

Dass diese Betrachtungen nicht etwa aus der Luft gegriffen sind, geht schon aus dem Verhalten der Soredien hervor. Wo dieselben neben *Cystococcus*, *Pleurococcus* etc. vegetiren, vermögen die Flechtenfasern, obschon sie lebhaft fortwuchern, mit der ungeheuren Vermehrung der Gonidien nicht Schritt zu halten, wess-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0197-7

halb die Thallusbildung unterbleibt. Gelangt aber ein einziges Soredium in eine weniger feuchte Umgebung, so gewinnen die Hyphen sofort die Oberhand und es entsteht eine junge Thallusanlage. Welchen Einfluss der entgegengesetzte Wechsel, nämlich ein noch höherer Grad von Feuchtigkeit ausübt, ist mir unbekannt; die Untersuchungen Famintzin's und Baranetzki's lassen jedoch voraussehen, dass eine längere Wasserkur die Algen wieder vollständig von ihren Schmarotzern befreien würde.

Die Verbreitungsverhältnisse scheinen mir nach alledem keinerlei Schwierigkeiten darzubieten. Kleine Feuchtigkeitsdifferenzen wiegen ohnehin nicht schwer. Viel wichtiger ist jedenfalls die den Flechtenhyphen und den Gonidienbildnern gemeinsame Eigenschaft, sowohl das Austrocknen als das Gefrieren aushalten zu können, ohne dabei die Lebensfähigkeit einzubüssen.

Gehen wir jetzt zu den Erwägungen über, welche v. Krempelhuber bezüglich der von mir betonten Verwandtschaft zwischen Flechten und Pilzen in's Feld führt. Die meisten derselben beruhen, wie jeder Sachverständige sofort einsieht, auf entschiedener Unkenntniss der Dinge. In morphologischer Beziehung heisst es z. B.: „die Sporen der meisten Pilze werden durch Abschnürung frei, die Sporen aller Flechten durch einfachen Austritt derselben aus den sich öffnenden Schläuchen." Nun handelt es sich aber bekanntlich in unserer Streitfrage nur um solche Pilze, bei denen die Sporen, ganz wie bei den Flechten, durch freie Zellbildung in Schläuchen entstehen und in gleicher Weise frei werden. Von *Ascomyceten* ist die Rede, nicht von *Basidiomyceten* (Hutpilzen u. dgl.), deren „düstere, einsame, verdächtige" Gestalten dem kritischen Lichenophilen so abschreckend erscheinen. Es liegt da eine unglückliche Verwechslung vor, die sich durch sämmtliche Angaben morphologischen, anatomischen und physiognomischen Inhalts hindurch zieht. Dieselben im Einzelnen zu zergliedern, wäre eine durchaus überflüssige Arbeit. Nicht viel besser steht es mit den angedeuteten chemischen Differenzen, deren Bedeutung ich übrigens auch ohnedem nicht sehr hoch anschlage. Denn im Ernste kann es doch Niemanden einfallen, die Hauptabtheilungen des Gewächsreiches nach chemischen Reactionen abzugrenzen. Nicht darauf kommt es an, sondern auf Bau und Wachsthumsweise der vegetativen und reproductiven Organe, und hierin stimmen die Flechten mit den *Ascomyceten* überein. (Vgl. de Bary, Morphol. u. Physiol. der Pilze u. Flechten).

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0198-3

Sachlich ebenso unmotivirt sind ferner die Einwände, die sich auf die Ernährungsweise der Flechten beziehen. Die chlorophyllführenden Zellen sind und bleiben nun einmal im ganzen Gewächsreiche die einzigen, welche aus unorganischen Nährstoffen (Kohlensäure, Wasser und Ammoniak, nebst einigen Salzen) organische Verbindungen (Stärke, Zucker etc.) herzustellen vermögen. Es ist ein allgemeines Gesetz: ohne Chlorophyll keine Assimilation. Ob aber diese grünen Zellen genetisch oder bloss anatomisch mit den übrigen Theilen einer Pflanze verbunden sind, kommt hier gar nicht in Betracht. Die grünen Blätter einer veredelten hochstämmigen Rose sind ja auch bloss anatomisch mit dem Stamme und den Wurzeln verbunden, und dennoch liefern sie denselben die zu ihrem Wachsthum erforderlichen plastischen Stoffe (Eiweiss und Zucker) und beziehen durch deren Vermittlung die nöthige Menge Wasser, Kohlensäure, Salze u. s. w. Die Auffassung des Ernährungsvorgangs als eines chemisch-physiologischen Processes ist demnach von Fragen, wie die vorliegende, absolut unabhängig; meine Theorie ändert daran nichts. Das Neue und Ungewohnte, was sie enthält, liegt einzig und allein in der angenommenen abnormalen Form des Parasitismus, d. h. in der Lagerung der aus schmarotzenden Hyphen bestehenden Gewebe mit Rücksicht auf die Zellen der Nährpflanze. Nachdem jedoch das Vorkommen dieser eigenthümlichen Form für einzelne Flechten, wie oben dargethan wurde, unzweifelhaft fest steht, muss dieselbe nolens volens als eingebürgert betrachtet werden. Damit lässt sich also nicht mehr argumentiren.

Hievon unabhängig ist freilich eine andere Frage, welche in neuester Zeit Th. M. Fries (Lichenographia scandinavica p. 6) gestellt hat: ob nämlich die Algen, die ich als Nährpflanzen bezeichne, meiner Theorie zufolge nicht vielmehr als Parasiten der Flechtenhyphen zu betrachten seien, da sie ja von den letzteren gewiss mancherlei Nährstoffe beziehen. Hierauf ist zu erwiedern, dass dergleichen Zweifel auf Grund der bekannten physiologischen Thatsachen eigentlich nicht aufkommen können und daher auch leicht zu beseitigen sind. Es ist eine alte Lehre, dass — wie schon oben bemerkt — nur die grünen Zellen das Vermögen besitzen, die zum Aufbau der Pflanzenorgane nöthigen Stoffe zu bereiten, und auch sie nur unter dem Einfluss des Sonnenlichts: nur die grünen Zellen assimiliren. Aus dieser einen Quelle, von der alles Leben abhängt, schöpft die ganze organische Welt, und die Sonnenstrahlen sind die Adern, welche die Quelle nähren.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0199-1

Demzufolge ist jede Pflanze, welche der grünen Zellen entbehrt, auf die Ernährung durch andere (oder deren Zersetzungsprodukte) angewiesen; sie kann mit andern Worten nur als Parasit existiren. Ob sie sich nebenbei auch an der Leitung der Säfte für die Nährpflanze betheiligt und welche Stellung sie zu ihr einnimmt, kommt hiebei nicht in Betracht. Der Begriff des Parasitismus ist demnach ungemein klar und bestimmt; er lässt in physiologischer Hinsicht verschiedene Auffassungen, geschweige denn eine Umkehrung, gar nicht zu. Waren die Gonidien, wie nicht zu bezweifeln, nach der frühern Ansicht die einzigen und zum Leben absolut unentbehrlichen Assimilationsorgane, so behalten sie diese Bedeutung auch in ihrer Eigenschaft als Algen, es sind die Nährpflanzen der Flechten. Ich wiederhole: meine Theorie ändert an all' diesen Dingen nichts als die Namen, und diese drängen sich jedem, der in der Physiologie der Ernährung einigermassen zu Hause ist, ganz von selbst auf.

Wenn ich ferner gewisse Flechten, die auf Bäumen, Holz oder deren Zersetzungsprodukten leben, Doppelschmarotzer genannt habe, wogegen sich Fries (l. c. p. 7 Anmerkg.) ebenfalls ausspricht, so geschah diess nur unter der Voraussetzung, dass dieselben organische Nahrung, nicht bloss Wasser und unorganische Verbindungen, aus dem Substrate beziehen und dass diese Nahrungszufuhr eine Bedingung ihrer Existenz sei. In diesem Sinne aufgefasst, ist die Bezeichnung offenbar richtig; doch möchte ich auf Worte weiter kein Gewicht legen.

Es erübrigt jetzt noch verschiedene Punkte zu berühren, die sich auf gewisse Schlüsse und Betrachtungen allgemeinerer Art, sowohl eigene als fremde, beziehen. Ich komme zunächst auf die schon angedeutete Frage zu sprechen, ob denn meine angeblichen Algen wirklich selbständige Pflanzen seien und nicht etwa frei gewordene Flechtengonidien. Diese letztere Möglichkeit ist schon wiederholt erwogen und neuerdings auch von Nylander (Flora 1870, p. 52) hervorgehoben worden. Allein mit wegwerfenden Ausdrücken oder mit Fragen wie diese: „Quid autem prohibet, quominus gonidia Lichenum formas et structuram offerant subsimiles vel quidem similes Algis aut gonidiis Algarum?" wird die Sache nicht entschieden. Von „Gonidien" der Algen zu reden, wo es sich entweder um sämmtliche Glieder eines Fadens oder um beliebige chlorophyllhaltige Zellen eines parenchymatischen, durch Zelltheilung entstandenen Gewebes handelt, verfängt ohnehin heut zu Tage nicht mehr; das sind veraltete, längst

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0200-6

über Bord geworfene Anschauungen. Wir wollen indess die gestellte Frage mit möglichster Objectivität prüfen.

Es wird zunächst gut sein, zu bemerken, dass es sich nicht um ganze Gruppen niederer Algen handeln kann, also nicht etwa um sämmtliche Repräsentanten der *Chroolepideen*, *Scytonemeen* oder *Rivularieen* etc., sondern nur um eine verhältnissmässig geringe Zahl von Angehörigen solcher Gruppen. Die Wasser bewohnenden Arten sind selbstredend von vorneherein ausgeschlossen. Halten wir uns nun, der grössern Kürze halber, an irgend eine bestimmte Gruppe, z. B. an die *Rivularieen*. Wer diese eigenthümlichen Gewächse nicht näher kennt, braucht nur irgend ein algologisches Werk mit Abbildungen aufzuschlagen, um sofort die Ueberzeugung zu gewinnen, dass es wohl charakterisirte, durch hervorstechende Merkmale ausgezeichnete Zellfäden sind. Und solche Gebilde sollte die Natur (ich bitte, die Umkehrung obiger Frage zu entschuldigen) auf einer ganz anderen Stufe des Pflanzenreiches noch einmal reproduciren? Das erinnert doch unwillkürlich an die „Spiele der Natur," mit denen man früher die Entstehung der Ammoniten und anderer Fossilien zu erklären suchte. Man könnte ja eben so gut annehmen, gewisse Moose, die auf Baumrinden leben, seien auch keine selbständigen Pflanzen, sondern krankhafte Auswüchse der Rinde. Warum nicht? Was liesse sich dagegen einwenden? Doch wohl zunächst die fehlende genetische Beziehung, die Uebereinstimmung dieser Auswüchse mit den Vegetationsorganen wirklicher Moose, die nämliche Verzweigungsweise, die beiden gemeinsame Fähigkeit, auf fremdem Substrat selbstständig fortzuvegetiren etc. — also ganz dasselbe, was ich mutatis mutandis auch für die Gonidien von *Thamnidium* und *Lichina*, im Wesentlichen auch für diejenigen von *Racoblenna*, mit Fug und Recht geltend machen kann. Erwägt man nun, dass das nämliche Raisonnement sich auch für die *Scytonemeen*, *Chroolepideen* etc. durchführen lässt, so nehmen die angeblichen Naturspiele einen so bedenklichen Umfang an, dass jedenfalls eine genauere Untersuchung derselben wünschenswerth erscheint. Es darf gefordert werden, dass die Anhänger einer so auffallenden Lehre doch mindestens für einen Fall den genetischen Zusammenhang der Gonidien mit Flechtenhyphen in überzeugender Weise darthun. Das ist bis jetzt nicht geschehen, und darum stehe ich heute noch zu dem in den „Algentypen" aufgestellten Satz: dass die frühere Ansicht jeder thatsächlichen Grundlage entbehrt.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0201-2

Zwar hat seitdem mein verehrter Freund Th. M. Fries in dem vorhin citirten Werke (Lichenographia scandinavica p. 7.) die Mittheilung gemacht, er habe die Entstehung der Gonidien aus Hyphenzellen direkt beobachtet. Er sagt wörtlich: „Hyphae enim non solum in filamenta elongantur, sed ramulos breves etiam protrudunt. Qualis ramuli cellula terminalis sensim dilatatur, subglobosa evadit et materia chlorophyllo (vel materia subsimili) tincta demum repletur .... Ita quidem invenimus, ideoque nobis est persuasum, totam illam theoriam, quae lichenes phycomyco-compositos perhibet, ad irritum cadere." Allein diese Angaben ermangeln vorläufig noch der nähern Begründung und Veranschaulichung durch Figuren, welche letzteren für die Beurtheilung der Uebergänge, auf deren Nachweis ja alles ankommt, vielleicht einige Anhaltspunkte bieten würden. Wie sehen diese Uebergänge aus? Sind es wirklich solche gewesen? Wie oft sieht man am nämlichen Präparat drei, vier oder mehr gestielte Gonidien, darunter vielleicht ein kleines, ein etwas grösseres und ein sehr grosses. Liegt da nicht die Vermuthung nahe, das kleinere, das vielleicht obendrein noch etwas blasser aussieht, sei eben entstanden, indess die übrigen spätere Stadien repräsentiren. Und doch ist damit Nichts bewiesen. Gerade weil ich diese Dinge aus Erfahrung kenne, kann ich von der Fries'schen Mittheilung nicht sagen, dass sie für mich überzeugend sei. Meine eigenen Beobachtungen über diesen Gegenstand — und ich habe mich wiederholt damit beschäftigt — habe ich längst als ungenügend erkannt; denn sie zeigen so erhebliche Lücken, dass von einer vollständigen Entwicklungsreihe nicht die Rede sein kann. Das wird auch Jeder, der in meinen früheren Veröffentlichungen die wirklichen Beobachtungen von den Ausdrücken zu unterscheiden weiss, die der leitende Gedanke eingegeben, sofort herausfinden.

Der nämliche Autor (Fries, l. c. p. 8.) hebt sodann weiter das eigenthümliche Verhalten der Flechtenhyphen gegenüber den Gonidien hervor. Diese Stielbildung durch Copulation, wie ich sie dargestellt habe, will ihm nicht einleuchten. Er sagt: „Non enim adeo clementia sunt aliorum myceliorum filamenta, ut membranas cellularum plantae nutrientis non perforent vel saltem illis irregulariter se applicent." Allein diese Bemerkung ist nicht einmal thatsächlich begründet, da z. B. die Haustorien von *Erysiphe* sich ebenso rücksichtsvoll gegen die Epidermiszellen ihrer Nährpflanze benehmen. Doch darauf lege ich kein Gewicht. Die Hauptsache ist, dass die fraglichen Copulationen nun einmal da

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0202-8

sind, dass sie ganz unabhängig von meiner Theorie wirklich vorkommen. Hier handelt es sich nicht um Schlüsse, sondern um Beobachtungen, deren Richtigkeit ich verbürgen kann. Wenn nun aber ein Theil der Stiele — und dazu rechne ich bei Gonidien, die zwei Stiele besitzen, auch ohne weitere Anhaltspunkte den einen von beiden — unzweifelhaft so entstanden ist, warum sollte das für die übrigen unwahrscheinlich sein?

Ein fernerer Einwand, den Fries (l. c. pag. 5) erhebt, ist ebenso hinfällig. Er meint, nach meiner Theorie müssten die Gonidien, nicht die Hyphen, Richtung und Form des Thallus bestimmen, und begründet dies folgendermassen: „Necesse est enim, plantam nutrientem primum adesse, cui dein affigantur parasitae. In ramis igitur laciniisve, tam ex hyphis quam gonidiis formatis, haec primum illaeque deinde existerent; atque ideo gonidia se invicem libera vel in sparsos glomerulos catenasve juncta hypharum directionem cet. ita determinarent, ut unaquaeque lichenis species habitum eundem semper praeberet.“ Sonderbare Gründe! Es ist allerdings richtig, dass eine Nährpflanze da sein muss, wenn die Entwicklung des Thallus möglich sein soll. So sind z. B. die Keimschläuche, die sich aus der Spore entwickeln, für sich allein nicht im Stande, das Quantum organischer Substanz, das in der Spore enthalten war, auch nur um ein Jota zu vermehren. Die Assimilation, d. h. die Neubildung organischer Substanz beginnt erst, wenn grüne Zellen auf irgend eine Weise hinzukommen. Aber wer sagt denn, dass sie gerade vorn an der Spitze marschiren und gleichsam jedem Hyphenast als Wegweiser dienen müssen? Die Physiologie weiss Nichts von solchen Forderungen. Sie gestattet gelegentlich einem Thalluszweig, sich gänzlich ohne Gonidien aufzubauen, wenn nur die Verbindung mit dem rückwärts liegenden Proviantmagazin, von wo alle Baumaterialien herkommen, erhalten bleibt. Die Phanerogamen nehmen sich dergleichen Freiheiten in noch viel höherem Maasse. Uebrigens ist das wiederum eine rein physiologische Frage, die mit meiner Theorie gar Nichts zu schaffen hat.

Diese letztere Bemerkung findet auch auf eine Stelle in der Krempelhuber'schen Kritik Anwendung. Es heisst dort auf Seite 19, die farblosen Thallushyphen seien für sich allein doch wohl nicht im Stande, einen neuen Flechtenthallus zu bilden (einverstanden!), es sei auch unwahrscheinlich, dass sie diese Fähigkeit durch Vermittlung der Gonidien, wenn diese weiter Nichts als Algen sind, dadurch erlangen, dass sie denselben die

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0203-4

zur Entwicklung nöthige Nahrung entnehmen (warum?). Also abermals physiologische Bedenken, die eigentlich gar nicht hieher gehören. Als Erwiederung mag folgendes dienen. Entweder sind die Gonidien selbsterzeugte Organe der Flechten, dann ist die Entwicklung des Thallus abhängig von der Ernährung durch diese Organe, weil es die einzigen grünen Zellen sind. Oder die Gonidien sind Algen und folglich die Flechten Parasiten, dann ist ebenso klar, dass die farblosen Hyphen des Thallus von ihren Nährpflanzen, d. h. von den nämlichen grünen Zellen abhängig sind und durch deren Vermittlung allerdings die Befähigung erlangen, weiter zu wachsen und unter Umständen einen neuen Thallus zu bilden; denn darin besteht gerade das Wesen des Parasitismus. Die Sache bleibt sich also in physiologischer Hinsicht gleich; mit unserer Streitfrage hat sie Nichts zu thun.

Ich verzichte darauf, dergleichen Einwände allgemeiner Natur noch weiter zu berücksichtigen. Zwar ist das vorliegende Material noch nicht ganz erschöpft; allein ich vermisse die Gelegenheit, etwas Neues zu sagen. So eile ich denn zum Schlusse. Ich hoffe durch vorstehende Auseinandersetzungen gezeigt zu haben, dass in der That „die Algennatur der Flechtengonidien in einer Reihe von Fällen festgestellt, in andern höchst wahrscheinlich, in keinem unwahrscheinlich ist“ (Algentypen p. 38). Beobachtungen, die sich nur auf einzelne Objecte beziehen und möglicher Weise auf Täuschung beruhen (wie z. B. bei *Polychidium*), habe ich ausdrücklich als der Vervollständigung bedürftig hingestellt. Für die übrigen ist mir nicht bang. Bereits liegt in den schönen Versuchen von Reess eine Bestätigung meiner auf *Collema* bezüglichen Angaben vor. Andere werden folgen. Inzwischen mögen die Lichenologen, denen die neue Lehre „ein Gefühl der Entrüstung über solchen der Natur auferlegten Zwang und ein wehmüthiges Missbehagen“ eingeflösst hat, die Sache etwas nüchterner betrachten lernen. Es handelt sich ja nicht um Gefühle. Auch ist es in der Geschichte der Kryptogamenkunde gerade nicht unerhört, dass „der gelehrte Pflanzenanatom hinter seinem Mikroskop“ der botanischen Welt Dinge verkündet, von denen die „einer gesunden Naturanschauung huldigenden Systematiker“ sich Nichts hatten träumen lassen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03639-0204-0

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1872

Band/Volume: 55

Autor(en)/Author(s): Schwendener Simon

Artikel/Article: Erörterungen zur Gonidienfrage 193-202