

BOTANISCHE ZEITUNG.

Herausgegeben

von

H u g o v o n M o h l,

Prof. der Botanik in Tübingen,

und

A n t o n d e B a r y,

Prof. der Botanik in Halle.

Achtundzwanzigster Jahrgang 1870.

Mit vierzehn Tafeln und mehreren Holzschnitten.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN
Leipzig,

Verlag von Arthur Felix.

DUPLICATA DE LA BIBLIOTHÈQUE
DU CONSERVATOIRE BOTANIQUE DE GENEVE
VENDU EN 1922

Während die untere Schicht sich erst radial streckt und dann *tangential fächert*, wird das Dermatogen dadurch aufgetrieben und zu radialer Theilung veranlasst. Dann theilt auch das Dermatogen sich *tangential*. Die obere Segmentschicht ist die erste Haubenkappe. In dem mittlerweile halbkugligen Gewebekörper theilen die im Scheitel unmittelbar unter dem Dermatogen liegenden, durch Fächerung der ursprünglich einschichtigen subdermatogenen Gruppe entstandenen Zellen sich in Bezug auf die Körperform der jungen Anlage radial, und werden dadurch zu *Periblem-Initialen*. Die darunter liegenden theilen sich durch Schweidewände senkrecht zur Axe, und bilden dadurch dieser parallele Längsreihen; sie erscheinen als Plerom-Mutterzellen, und ist der Vegetationspunkt der jungen Wurzel somit constituirt.

Die Gefäßbildung in der jungen Wurzel schreitet centripetal vor, und scheinen die ersten, engen Gefäße bei den meisten Wurzeln deutlich abrollbare Spiralbänder zu besitzen.

Was die Wurzeln der Monocotylen anlangt, so scheint hier dasselbe Wachstumsgesetz zu gelten, wie bei den Dicotylen. Die bezüglichen Untersuchungen bedürfen noch der Vervollständigung, doch zeigen einige darauf geprüfte Graswurzeln — *Zea*, *Glyceria* — dieselbe Zusammensetzung des Vegetationspunktes, wie bei den Dicotylen, während die Seitenwurzeln von *Pistia* sich in ganz gleicher Weise entwickeln, wie die von *Trapa*; nirgends eine Scheitelzelle, welche das Wachstum einleitet, wie bei den Kryptogamen, stets folgt eine Gruppe von Zellen dem gemeinsamen, einheitlichen Gestaltungstrieb.

Somit hat die Vermuthung des Vortragenden, die er in seiner Mittheilung über die Scheitelzellgruppe ausgesprochen hat, dass sich zwischen der Fortentwicklung der Wurzelspitze und der der Stammspitze grössere Uebereinstimmung finden werde, als bisher angenommen wird, ihre Bestätigung gefunden.

Litteratur.

Neuere lichenologische Arbeiten.

VI.

S. Schwendener, Die Algentypen der Flechtengonidien. Programm für die Rectoratsfeier der Universität Basel, 1869. 4^o. 42 Seiten, 3 Tafeln.

(*Beschluss.*)

Zweite Reihe. Algen mit chlorophyllgrünem Inhalt.

Typus VI. *Confervaceae*. Der Mehrzahl nach Hydrophyten, können sie nur ausnahmsweise als Gonidienbildner auftreten, so bei *Coenogonium* und *Cystocoleus*, welche übrigens nichts anderes darstellen, als von Pilzen umspinnene Algen, welche genau ihre ursprüngliche Form und Wachstumsweise beibehalten haben.

Typus VII. *Chroolepideae*. Sie kommen nur bei einer ganz kleinen Anzahl von Lichenen, theils Graphideen, theils Verrucarien, im Gonidienzustande vor, und behalten hier sowohl ihre Form, als ihre Vegetationsweise bei. Auch die *Roccella*-Gonidien sind nach neueren Beobachtungen von Schwendener einfache *Chroolepus*-Formen.

Typus VIII. *Palmetaceae*. Nur ganz wenige derselben erscheinen geeignet, in den Gonidienzustand überzugehen, so *Cystococcus*, welcher bei einer grossen Zahl von Strauch- und Laubflechten als Gonidienbildner auftritt, sodann *Pleurococcus vulgaris* und seine Verwandten, sowie *Protococcus* (Rabh. Flor. eur. Alg. III).

In einem Schlussworte resumirt Verf. seine Angaben dahin, dass die Algennatur der Flechtengonidien in einer Reihe von Fällen festgestellt, in anderen höchst wahrscheinlich, in keinem Falle aber unwahrscheinlich sei, und die Annahme, dass die Gonidien selbsterzeugte *Organe* der Flechten seien, jeder thatsächlichen Begründung entbehre. Die Flechten sind demnach an Algen schmarotzende Schlauchpilze, deren Assimilation und ungeschlechtliche Vermehrung nach wie vor, physiologisch betrachtet, durch die Gonidien vermittelt wird. Denn jedes Brutkugelchen ist eine kleine Tochtercolonie, zu welcher die Gonidienschicht wenigstens *eine* grüne Zelle, der Pilz dagegen die sie umschliessende Hyphenhülle liefert.

Der sehr interessanten Schrift sind 3 ebenso naturgetreue, als künstlerisch schön ausgeführte Tafeln angehängt, welche die Gonidienverhältnisse im Thallus von *Polychidium muscicolum*, *Thamnidium*, *Racoblenna*, *Heppia*, *Phylliscum*, *Pannaria triptophylla* und *Roccella fuciformis*, ferner das Verhältniss von *Nostoc*, *Polycoccus punctiformis*, *Gloeocapsa*, *Chroolepus umbrinum*, *Pleurococcus vulgaris* und *Cystococcus humicola* zu den Flechten illustriren.

Constanz, im November 1869.

Stizenberger.

Nachschrift.

Die Andeutungen, welche in meinem Buche „Morphologie und Physiologie der Pilze, Flechten etc.“

p. 291 hinsichtlich der Natur der Gallertflechten gegeben sind, werden genügen, um mich vor dem Verdachte zu rechtfertigen, als sei ich ein Gegner der Ausschauungen Schwendener's, welche meine für die Gallertflechten in vorsichtigster Fassung dort ausgesprochene, mündlich seit lange viel bestimmter vorgetragene Vermuthung, auf die Gesamtheit der Flechten überträgt. Ich gestehe vielmehr gerne, dass ich mich, als Schwendener's, Faminzin's und Baranetzky's Arbeiten erschienen, wunderte, nicht schon früher auf die Vermuthung gekommen zu sein, dass es bei allen Lichenen so sein möge wie bei *Collema*. Der Grund hiervon lag einfach in dem anscheinend zweifellosen Resultate der eingehenderen Untersuchungen über den Flechtenthallus, dass die chlorophyllhaltigen grünen Gonidien aus Zweigenden der Hyphen entstehen. Ich halte also Schwendener's Gedanken persönlich für einen sehr glücklichen, aber vorläufig auch nicht für mehr, und kann nicht zugeben, dass die in oben angezeigter Arbeit mitgetheilten interessanten Details die Frage nach der Natur der Flechten der endgültigen Lösung wesentlich näher bringen, als die früheren kurzen Mittheilungen. Die Thatsachen, welche vorliegen, sind hauptsächlich diese: 1) Die sogenannten Gonidien vieler Flechten sind jeweils bestimmten Algen durchaus ähnlich. 2) Dieselben können aus dem Thallus (künstlich) befreit werden und danu, gleich den betreffenden Algen, selbständig vegetiren. 3) Die Hyphen und Früchte des Flechtenthallus gleichen völlig den gleichnamigen Theilen von Pilzen. 4) Man findet nicht näher bestimmbare Pilzhypen anscheinend eingedrungen in solche Algen, welche Flechtengonidien gleich sind. 5) Aus der keimenden Flechtenspore ist noch nicht gelungen, etwas anderes mit Sicherheit zu erhalten, als, kurz gesagt, Pilzhypen. — Auf diese Thatsachen lässt sich nun die Vermuthung gründen, die Flechten können das Product einer Vereinigung parasitischer Ascomyceten mit bestimmten Algen sein, es ist dies sogar *höchst wahrscheinlich*; es lässt sich aber nicht behaupten, dass es *wirklich so ist*, es könnten ja hier Verhältnisse obwalten, an die zur Zeit ebenso wenig gedacht wird, wie noch vor wenigen Jahren von den Meisten an die Möglichkeit der Schwendener'schen Hypothese. Um über diese endgültig zu entscheiden, giebt es nur einen Weg, nämlich den, zu zeigen: wenn die Hyphen eines bestimmten flechtenbildenden Pilzes in eine bestimmte Alge eindringen oder sich ihrer in anderer Form bemächtigen, so entwickeln sie sich mit dieser Alge zu einer bestimmten Flechtenform. Es wird dies, wenn anders die Hypothese richtig ist, möglich sein durch

Culturversuche, bei welchen man bestimmte Flechtensporen absichtlich auf bestimmten Algen keimen und die Keime sich entwickeln lässt, also zusehet, ob man absichtlich eine Flechte aus ihren beiden muthmasslichen Componenten machen kann. Ist die Hypothese richtig, so muss das gelingen. Ich habe zuerst 1854, dann 1861 Aussaaten und Culturversuche in der bezeichneten Richtung und Fragestellung gemacht, und zwar mit Sporen mehrerer *Collema*-Arten und *Nostoc*-Formen. Ich beobachtete damals sogar das Eindringen der *Collema*-Keimfäden in die *Nostoc*-Körper, aber nur unbedeutendes Wachsthum derselben in letzteren, ein *Collema*-Thallus oder etwas diesem nahekommenes kam nicht zu Stande. Auf diese negativen Resultate ist gewiss sehr wenig Gewicht zu legen, sie können in einer Menge technischer Fehler bei der Cultur ihren Grund haben. Unerwähnt möchte ich sie jetzt aber doch nicht lassen, weil sie denn doch vorläufig einigen Grund zu Zweifeln und einige Mahnung zur Vorsicht enthalten dürften.

lBy.

Le prothallium mâle des Cryptogames vasculaires, par M. A. Millardet. Strasbourg 1869. 40. 90 pag.

Die vorliegende Abhandlung zerfällt in 2 getrennte und wesentlich verschiedene Theile. Im ersten derselben giebt der Verfasser die ausführliche Darstellung einer Reihe bedeutungsvoller und interessanter, bei dem Studium der Microsporeakeimung der Rhizocarpeen gewonnener Thatsachen, zu deren leichterem Verständniss indessen ein paar einfache Holzschnitte erwünscht gewesen wären. Der zweite Theil dagegen ist ausschliesslich vergleichend morphologischen Betrachtungen gewidmet, und sucht unter Benutzung des im ersten gelieferten neuen thatsächlichen Materials die von Hofmeister angedeuteten und von Sachs weiter ausgeführten Analogien zu stützen, welche der Theorie eines gemeinsamen Bauplans der Archegoniaten und Phanerogamen als Anhaltspunkt zu Grunde gelegt werden müssen. Indem wir, was diesen letztern betrifft, auf des Verfassers Darlegungen verweisen, heben wir aus dem ersten in Kürze die wichtigsten Punkte hervor.

An Pringsheim's Darstellung der Salviniantheridien anschliessend, ist dem Verf. nämlich der Nachweis gelungen, dass bei den Hydropteriden ein Prothallium nicht nur als Träger des weiblichen Organs am Scheitel der Macrospore auftritt, sondern dass ein solches in grösserer Allgemein-