FLORA.

63. Jahrgang.

No. 34. **Regensburg, 1. Dezember** **1880.**

Inhalt. Dr. Arthur Minks: Morphologisch-lichenographische Studien. (Schluss.) — Dr. F. Arnold: Lichenologische Fragmente. — Personalnachricht. — Anzeige. — Corrigenda.

Morphologisch-lichenographische Studien.

Von

Dr. Arthur Minks.

(Schluss.)

A. Die Apothecien der 5 Formen der ersten Gruppe weichen äusserlich und innerlich nur in ganz unwesentlichen Punkten von einander ab. In Gestalt und Farbe sind dieselben keineswegs so scharf gesondert, wie man dies in den Diagnosen und Beschreibungen der Autoren angegeben findet. Bei den 16 meist grossen und schönen Exemplaren von *Xylographa parallela* meiner Sammlung sind auch hier und da die den anderen Arten zugeschriebenen Eigenthümlichkeiten, und zwar bisweilen viel schärfer ausgeprägt, vorhanden. In Folge dessen und namentlich nach der Kenntniss des Baues des Apothecium dieser Gruppe bin ich sehr wenig geneigt, an eine weitere naturgemässe specifische Trennung anderer Formen, wie *Xylographa minutula* Körb. und *X. Felsmanni* Stein, zu glauben.

Das dünne, ziemlich engmaschige Excipulum tritt bei zunehmender Entfaltung der Scheibe immer mehr an die Basis zurück. Da der centrale oder eigentlich basale Antheil des Excipulum ungefärbt, der äussere gefärbt ist, so kann Nylan-

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03644-0533-9

der hier seine neueste bekannte Terminologie zur Anwendung bringen. Der Bau des Maschengewebes, namentlich auch der Gehalt der Hyphenzellen an Microgonidien, ist in dem farblosen Bereiche des Excipulum bei hoher Vergrösserung und nach Anwendung von Kali und Schwefelsäure nicht unschwer festzustellen. Zugleich erkennt man aber auch in den winzigen Hohlräumen die in Grösse entsprechenden Zellen des Hyphema. Statt der blaugrünen Farbe findet man in den letzteren seltener eine saftgrüne, wogegen diese Farbe in den Sterigmata hier und da, namentlich bei *X. laricicola* und *X. trunciseda*, fast auffällt. Die Sterigmata sind ziemlich ausgeprägt in ihrer eigenthümlichen polymorphen Gestaltung vorhanden. Diesem Hypothecium entspringen nebeneinander die Schläuche und die Paraphysen. Das bekannte morphologische Verhältniss beider wird auch durch intermediäre Zustände der Fruchthyphe häufig genug bei allen Formen klar gelegt. Die Paraphysen sind gegliedert, d. h. ihre Zellen berühren sich kaum mehr als in einem Punkte untereinander. Man findet daher bei genauester Einstellung im optischen Durchschnittsbilde an der Berührungsstelle ein von den Umrissen der Zellen und der Gallertehülle gebildetes Dreieck. Die keuligen Paraphysenspitzen färben sich mehr oder weniger, allein auch schon tiefer erscheinen diese Hyphen hier und da gebräunt. Betrachtet man diese Erscheinung genauer, so erkennt man, dass ein grosser Antheil an der Bräunung dem umspinnenden, gleichgefärbten Hyphema zuzuschreiben ist. Das ein Epithecium bildende Hyphema ist ein dichteres, stärker gefärbtes und in seinen Zellen enger verbundenes Gewebe[1]), während es im Thecium sich, je näher der Basis, desto mehr entfärbt und die Verbindung seiner Zellen lockert. Es ist sogar leicht festzustellen, dass das ganze im Thecium verbreitete Hyphema ein weit und unregelmässig angelegtes Maschengewebe ist. Hiermit im Zusammenhange ist das in seinen Zellen vergrösserte, in den Hohlräumen des Excipulum sich ausdehnende Hyphema selbstverständlich als ein histologisches Ganzes aufzufassen.

---

[1]) Die Umstrickung der Paraphysen seitens des Hyphema ist auch die Ursache dafür, dass es hier und an vielen anderen Stellen schwer fällt, die Paraphysenenden in einem Quetschpräparate, nachdem durch Behandlung mit Schwefelsäure die verkittende Gallerte verflüssigt ist, als von einander gelockert zu Gesichte zu bekommen.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03644-0534-5

Von den verschiedenen Tönen des Braun der gefärbten Theile hängt die Farbe des ganzen Apothecium ab, allein die Intensität der Farbe namentlich des Epithecium, sogar die Ueppigkeit der Entwickelung dieses Abschnittes spielt doch eine Hauptrolle. Jedenfalls fällt auch die Thatsache in's Gewicht, dass die Membranen der vermeintlich farblosen Theile, des Thecium und Hypothecium, auch hier ausserordentlich lichtgelb gefärbt sind, welche Färbung sogar erheblicher in dem Hypothecium und in dem nicht braunen Bereiche des Excipulum hervortreten kann.

An der einfachen oder einzelligen Spore der uns beschäftigenden Formen wurden Eigenthümlichkeiten hervorgehoben, die in Wahrheit winzig und unwesentlich sind, aber doch, weil keine morphologischen Untersuchungen ihren wahren Werth aufdeckten, sogar bei der specifischen Sonderung nicht ganz bedeutungslos waren. Nach den verschiedenen Aeusserungen zu schliessen, scheinen zwei in die äussersten Spitzen vertheilte „Oeltropfen" als *X. parallela* und *X. spilomatica* und ein centraler als *X. trunciseda* eigenthümlich gedacht zu sein, während sich *X. opegraphella* wohl durch ein Fehlen derselben auszeichnen soll. Allein bei einem sorgfältigen Studium findet man bei allen Formen fast in allen Apothecien alle diese Vorkommnisse vereinigt, ein gewisses Ueberwiegen der geschilderten Erscheinungen ist allerdings nicht zu verkennen. Was diese Tröpfchen sind, bedarf jetzt keiner weiteren Begründung mehr. Sie sind Zellen, welche ein grosses, mit deutlichem Kern versehenes, blaugrünes Microgonidium enthalten. Diese Microgonidien übertreffen an Volumen die übrigen in der Spore vorhandenen um das Vierfache. Wem es schwer fällt, zu einer befriedigenden Erkenntniss des Wesens der „Oeltropfen" zu gelangen, studire die mit Aetzkalilauge einen Tag lang behandelten Sporen, in denen dann die Zellen so stark aufgequollen sind, dass die Sporen selbst eine geigenartige Gestalt angenommen haben.

Im Baue des Lagers stimmen zunächst *X. parallela* und *X. spilomatica* vollständig überein. Massenhaftes Hyphem, spärliches Gonohyphem mit dem Character einer zarten, helleren, langgliederigen Secundärhyphe, dazwischen kleine, dunkelbraune Gonangien, nicht selten durch lange Züge einer massiven, stark pigmentirten, bisweilen bis 0,006 mm. dicken, kurzgliederigen Secundärhyphe, in deren Zellen aber in der Regel noch der Inhalt von Microgonidien zu erkennen ist, liefern die Grund-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03644-0535-0

züge des microscopischen Bildes des Thallus. Das Lager von *X. trunciseda*, welche Th. Fries l. c. in der Diagnose als „indistincta" bezeichnet, in der Descriptio aber als „crusta vernicea, humida subgelatinosa, laevigata pallida, quae vero vix ad nostram plantam pertinet," schildert, ist genau dasselbe, sobald als es die für solche Entwickelung günstigen Substratsverhältnisse findet, während es an der unebenen Oberfläche des in schräger Richtung ausgeführten Hirnschnittes eines Fichtenstumpfes jene Aenderung des Aussehens, der immerhin mit Hyphen und Gonidien durchsetzte Licheningallerte zu Grunde liegt, erlangt. Auch bei diesen Formen ist es unzweifelhaft, dass aus dem Hyphema direkt Gonidema hervorgeht;[1]) die Produkte dieser Neubildung sind allerdings nur von geringem Umfange. Die für *X. spilomatica* als characteristisch von verschiedenen Autoren erachteten Soredien, die man übrigens auch in Exemplaren von typischer *X. parallela* hier und da finden kann, sind Conglomerate von Gonangienprodukten, wodurch die entsprechend dem Längsdurchmesser der Substratszellen gestreckte Gestalt sich erklärt, sie sind vereinigte Gonidiengruppen, in deren von Pigment durchzogener Gallerte (die aus der Auflösung der Gonangienkapsel hervorging) sich Hyphema ausbreitet.

Nicht gerade häufig erscheint in einem macroscopisch sichtbar gut entfalteten Thallus von *X. parallela* auch die Ausbildung des Gonidema und des Gonohyphema besonders vorwärts geschritten. Die Apothecienbildung findet nicht auf, sondern neben und zwischen einem so hervortretenden Lager statt. In Bezug auf die fleissig von mir gesuchten *Graphideen*-Gonidien konnte nur ein von Poetsch gesammeltes (Frauenkirchen, Ober-Oesterreich, 1859) Exemplar Aufklärung geben. Dort fand ich nämlich grosse Gonidien mit zahlreichen rothbraunen Zellen erfüllt. Neben der nach meiner Ansicht an *Pertusarien*-Lager, nach derjenigen Tuckerman's an gewisse *Lecanora*-Formen erinnernden Kruste von *X. opegraphella* (2 Expl.) kommen endophloeode Stellen vor, die äusserlich und im Baue durchaus dem Thallus von *X. parallela* gleichen. Die Uebereinstimmung wird noch erhöht durch die Thatsache, dass solche endophloeoden Lagerbezirke auch Apothecien erzeugen, während die überwiegende Mehrzahl derselben auf der ektophloeoden Kruste zerstreuet auftritt. Daher kann dem Lichenologen der Gedanke

[1]) Man findet Strecken des Substrates, deren Fläche vollkommen der von mir (Microg. Taf. II, Fig. 1) dargestellten *Nostoc*-Oberfläche gleicht.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03644-0536-6

kommen, dass in *X. opegraphella* eine theilweise auf fremder Kruste vegetirende *X. parallela* vorliegt, obwohl das schmutzige Grün der auch mit grossen rothbraunen Zellen durchsetzten Gonidien, deren Anordnung in dieser Kruste u. s. w. mit dem Thallus von *X. parallela* recht wohl im Einklange steht. Dazu kommt, dass die Grösse, der Sitz und der Entwickelungsgrad der Apothecien keinesweges in Harmonie mit den Lagerwarzen sich befinden, indem man nicht selten sogar längere Apothecien findet, welche sich von der Mitte aus über zwei gesonderte Warzen erstrecken. Allein der Umstand, dass solche Apothecien sich an der centralen Basis als mit dem endophloeoden Lager verbunden erweisen, in Verbindung mit der Thatsache, dass überhaupt ganze endophloeode Lagerbezirke mehrfach Apothecien erzeugen, lässt den Epiphytismus wenigstens dahin modificirt erscheinen, dass eine Ueberwucherung einer fremden sterilen Kruste seitens der *Xylographa* anzunehmen ist. Allein man muss weiterhin in Erwägung ziehen, dass die Kruste trotz guter habitueller Entfaltung den microscopischen Eindruck der Unfertigkeit macht, in ihren Gewebebestandtheilen, wie schon oben hervorgehoben wurde, vollkommen dem Lager von *X. parallela* gleicht, aber noch nicht einmal den vorgeschrittenen Bau, wie er geschildert wurde, erlangte. In Folge dessen gewinnt eine andere Auffassung Platz, die garnicht eine vereinzelte Erscheinung betrifft, dass nämlich das endophloeode Lager von *X. parallela*, in dem bei typischer Ausbildung, wie in dem von Th. Fries beschriebenen Exemplare[1]), die Apothecien neben den zerstreueten Lagerwarzen als in Reihe und Glied stehende Sprosse erzeugt werden, hier nur ein der Apothecienbildung mehr oder weniger spät nachfolgendes Ausbrechen einer ektophloeoden, sich von jenem bei Fries beschriebenen Exemplar durch diffuse Ausbreitung unterscheidenden Kruste erfolgte. Es ergibt sich hieraus, dass das Apothecium hier nicht als eine der Ausbildung des Homothallium folgende, durch dessen Vollendung bedingte Sprossung vom morphologischen Standpunkte aus betrachtet werden kann, welche Thatsache bei einer nach allen Seiten hin anzustellenden Erörterung der Frage nach der generischen Stellung der behandelten Formen von *X. parallela* gleichfalls wohl berücksichtigt werden muss.

Das Princip des Aufbaues des Apothecium von *X. parallela* ist, wie man nach der Erkenntniss des gleichen von lecanorinen

[1]) Lich. Scand. p. 638.

Universitätsbibliothek Regensburg urn:nbn:de:bvb:355-ubr03644-0537-2

und lecideinen Apothecien, z. B. denen von *Leptogium* und *Epiphora*, anzunehmen berechtigt ist, ein im Flechtenreiche sehr weit verbreitetes. Ein regelmässig entwickeltes Maschengewebe als Excipulum treibt charakteristisch ausgeprägte Sterigmata als Hypothecium aus, den gemeinsamen Mutterboden für die Fruchthyphen, die im unfruchtbaren Zustande als Paraphysen betrachtet werden, und dieser ganze Gewebekörper wird von einem anderen Gewebe, dem Hyphema, unter verschiedenen anatomischen und histologischen Modifikationen durchwuchert, um endlich als Epithecium den Abschluss zu machen. Die Thatsache, dass bei allen Formen vereinzelte Schläuche, welche gleichfalls mit gefärbtem Hyphema erfüllt sind, vorkommen, will ich nur nebenher erwähnen, um erst später diese hochwichtige Thatsache befriedigend zu beleuchten. Die Sporen aller Formen von *X. parallela* machen auf den mit dem morphologischen Studium dieser Organe vertraueten Forscher den Eindruck der Unreife. Mit Recht schliesst Tuckerman (l. c. p. 201, nota), dass die nach beiden Enden, wie bei gewissen *Biatorae*, verdrängten „Tröpfchen", wodurch diese Sporen auch gewissen (entfärbten) *Pyrenula*-Typen zu vergleichen seien, eine biloculare Spore erwarten lassen. Um die Meinung Tuckerman's, dass *X. parallela*, dass *Xylographa* überhaupt zu den Gattungen mit typisch gefärbten Sporen gehöre, zu bestätigen, brauche ich nicht die vorige von diesem Lichenologen ausgesprochene Thatsache mit dem Dasein einer parenchymatoide, braune Sporen ausbildenden Art, *X. platytropa* Nyl., zu verbinden, da für mich dieses Autors Autorität namentlich in solchen Fällen eine durchaus unzuverlässige ist, sondern ich kann die erforderliche Brücke durch Beobachtungen, durch die Thatsache herstellen, dass im oberen Thecium mehrerer Formen um die Hälfte grössere, endlich spitzlich elliptische, tetrablastische, farblose oder braune Sporen anzutreffen sind, dass sogar noch im Schlauche befindliche Sporen die Ausbildung zu einer tetrablastischen hier und da wenigstens angedeutet zeigen. Und ich stehe nicht an, ein in herb. Arn. befindliches Exemplar[1]), das nur durch meistens, aber keineswegs durchgehends abgerundete Gestalt der Apothecien und stärkere Pigmentbildung in denselben absticht, das aber durchgehends die reifen

[1]) Von W. A. Leighton (Shrewsbury, Jan. 1865) gesammelt und als *Odontotrema longius* Nyl. vertheilt (!!).

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03644-0538-8

Schläuche mit den beschriebenen farblosen Sporen erfüllt zeigt, hierher zu ziehen.

Durch solche Thatsachen schwindet aber die Grenze gegen *Opegrapha* ganz bedeutend; und zieht man ferner in Betracht, dass bei der Var. *laricicola* einzelne Apothecien nach einer dreitheilig auslaufenden Gestalt streben, und dass nach Körber[1]) auf dem Hirnschnitte alter Baumstämme *X. parallela* oft sternförmig gruppirte und endlich fleckenartig verfliessende Apothecien zeigt, deren Uebergang aus der anfänglich einfachen lirellenartigen Fruchtform Körber durch zahlreiche Exemplare nachweisen zu können erklärt, so schwindet alle Aussicht auf eine generische Trennung der behandelten Formen von *Opegrapha,* da ja auch Rabenhorst's Beobachtung von *Graphideen*-Gonidien jetzt volle Glaubwürdigkeit verdient. Die Aehnlichkeit, welche *X. parallela,* auf Rinden wachsend, mit *Opegrapha varia* erlangt, drängt zu einer Untersuchung der Frage, ob erstere nicht eine durch das Substrat beeinflusste Form der letzteren sei. Dazu kommt, dass die holzbewohnende *Opegrapha xylographiza* Nyl. (Flora 1875, p. 361.), welche sich nur durch die „sporae 1—3 septatae" von *X. parallela* unterscheiden soll, mit dieser zusamenzufallen verspricht, da die nach dem Autor arthoniomorphe Gestalt der Schäuche und Sporen nach dem Original eine andere Auffassung zulässt. Allein die Beantwortung der Frage nach den specifischen Verwandschaftsverhältnissen zu *Opegrapha* setzt eine Erörterung dieser Gattung auf morphologischer Basis voraus und ist demnach erst späterhin möglich. Ferner ist aber die in neuester Zeit von Nylander vorgenommene Trennung der Gattung *Ptychographa* von *Xylographa* zu beleuchten und die einzige Art dieser Gattung *Pt. xylographoides* erforderlichenfalls mit *X. parallela* in genaueren Vergleich zu stellen. Sollte das Ergebniss dieser vergleichenden morphologischen Forschung die Aufrechthaltung von *Xylographa* als Gattung sein, so würde ein noch weiter ausgedehntes kritisches Studium benachbarter Gattungen eintreten müssen.

B. Da bei *X. flexella* und auch bei *X. platytropa* sich bekannte Erscheinungen wiederholen, so kann ich mich kürzer fassen. Die Zellen des massenhaften Hyphema im Lager sind noch kleiner als diejenigen von *X. parallela.* Die beiden Modi-

[1]) Par. lich. p. 276.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03644-0539-6

ficationen der Secundärhyphe treten ziemlich hervorragend auf. Die Gonangien gleichen denen von *X. parallela.* Spuren von supplementarer Blastesis sind vorhanden. Ich empfehle den zahlreichen Zweiflern, falls sie sich wirklich zu dem Schritte entschliessen sollten, eine Anzahl von Holzfasern nach der Behandlung mit Kali auseinanderzudrücken und durch das Microscop zu betrachten, die Einwirkung des Kali etwa einen Tag lang andauern zu lassen, damit sie in den Gonangien nach Aufhellung der Kapsel das Dasein von Gonidien erkennen können. In den Thalluskörnchen findet man in jeder Hinsicht denen von *X. parallela* gleiche Gonidien. In dem endophloeoden Thallus eines von P. A. Karsten (Mustiala, Finland, 1866) gesammelten Exemplares konnte ist das Auswachsen der Gonidien zu *Chroolepus*-Reihen feststellen. Das körnige Lager macht den Eindruck der Vollendung, indem auch das Gonohyphema, dessen Microgonidien (ohne jede chemische Behandlung) auffallend blaugrün sind, sich ausgebildet hat.

Betrachtet man die Basis des Apothecium, so erkennt man ein ziemlich enges Maschengewebe von zarten braunen Hyphen, in dessen Hohlräumen tiefbraune Gallerte abgelagert ist. Die Züge dieses Gewebes gehen radial von der Mitte aus, und ihre annähernd rechteckigen Maschen erweitern sich nach dem Rande zu. Die Seitenwand des Excipulum besteht aus einem regelmässigen und engeren Maschengewebe, dessen äusserste Hyphen, gleichwie es in der Rinde des *Leptogien*-Lagers geschieht, schleifenartig hervorragen. Ein genau diesem letzteren Maschengewebe entsprechendes erkennt man bei der Betrachtung der Scheibenfläche. Die kurzen Paraphysen sind ziemlich dick, doch in Wahrheit dünner, als sie bei dem flüchtigen Anblick erscheinen. Sie sind eigentlich an Zahl spärlich und entspringen, wie die Schläuche, gering entwickelten, kleinzelligen Sterigmata, sich von der Basis aus nicht selten verästelnd. Ueberaus leicht sind alle Uebergangsstufen zwischen Paraphyse und Schlauch zu studiren. Es fällt auch an diesen Hyphenbildungen die ziemlich intensiv grüne Farbe der Microgonidien auf. Die kleinen, einfachen Sporen enthalten ein bis zwei Microgonidien.

Bei dem eingehenden Studium der „paraphyses gelatinoso-concretae, passim sordidae, apicem versus vulgo obscuriores" wie sie Th. Fries beschreibt[1]), zeigt sich der hohe Werth der

[1]) Lich. Scand. I. p. 637.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03644-0540-7

vorhergegangenen sorgfältigen Betrachtung der Scheibenfläche, da sie den Weg zum Verständnisse des Thecium ebenet. An nur in der äussersten Spitze leichtgebräunten, ihrer ganzen Länge nach gleichmässig dicken Paraphysen ziehen sich zarte braune nach dem Hypothecium zu hellere Hyphen hinab und lassen je nach der Weise ihres Verlaufes die Paraphysen keulig oder difform verdickt erscheinen. Jene die Paraphysen und Schlauchspitzen umschliessenden Schlingen setzen das Gewebe zusammen, welches in toto an der Scheibenfläche bereits betrachtet wurde. Dass dieses dem Excipulum im Baue gleichende Gewebe als ein besonderer Abschnitt, als ein Epithecium von durchwucherndem Hyphema, wie bei *X. parallela*, gebildet werde, ist von vorneherein unwahrscheinlich, und ein sorgfältiges, allerdings recht mühevolles Studium stellt als unzweifelhafte Thatsache fest, dass die im Thecium herabsteigenden Hyphen in der That in das basale Excipulum, dessen Hyphen sie auch im Baue gleichen, übergehen. Stellenweise im Thecium eintretende Wucherungen dieses Gewebes ragen auf dem Discus als Wülste und Windungen hervor, um so auch bei dieser Form die bisher wohl unbekannt gebliebene Gestalt von sogenannten Apothecia composita hervorzurufen.

Dass im Principe die gleiche Anlage des Fruchtkörpers, wie bei *Agyrium rufum*, gegeben ist liegt auf der Hand. Dass Paraphysen vorhanden sind, ist ein unwesentlicher Umstand, da dieselben vom morphologischen Standpunkte aus nicht als solche betrachtet werden können. Allein es ist hier ein auf höherer Stufe befindlicher Gewebekörper, als bei *Melaspilea*, gegeben. Leider vermag die Spore keine Anhaltspunkte zu liefern, um die Entscheidung in der Frage nach der generischen Stellung herbeizuführen. Da ich in der Lage bin, an anderer Stelle die erforderlichen Ergänzungen zu bringen, so müssen wir uns hier mit der Erkenntniss begnügen, dass in *X. flexella* ein sich von *X. parallela* generisch scharf unterscheidendes Gebilde vorliegt. Aus dem angegebenen Grunde muss auch die Beleuchtung der Vereinigung mit *Placographa* unterbleiben, wie solche Th. Fries l. c. in neuester Zeit, nachdem schon Nylander die Vereinigung dieser Art mit *Xylographa* als fraglich hingestellt hatte, ausführte, eine Vereinigung, die nach dem Principe der Sondernng von *Biatora* und *Lecidea* u. a. allerdings in richtiger Consequenz erfolgen musste, welche aber aller morphologischen Begründung entbehrt.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03644-0541-3

C. Der thallodische Rand der Apothecien von *X. platytropa*, durch welchen dieselben, wie der Autor hervorhebt, fast einen *Platygrapha*-Habitus erhalten, ist eine rein accessorische Bildung. Es findet nämlich im Substrate eine ausgedehnte, üppige Thallusentwickelung statt, bei welcher besonders das Gonidema durch seine umfangreichen und dicken chroolepoiden Reihen sich auszeichnet, die allerdings auch mit palmellaartigen Gonidien hier und da gemischt sind. Gerade um die Apothecien nun geht die Thallusausbildung, wie dies namentlich seitens des Gonidema eine überhaupt häufige Erscheinung ist, besonders stark vor sich. Schon die äussere Betrachtung der Apothecien bereitet den mit den Variationen dieser Körper bei *Agyrium rufum* vertraueten Forscher vor, ein in morphologischer Hinsicht gleiches oder ähnliches Gebilde kennen zu lernen. Leitet man das microscopische Studium des Apothecium mit der Betrachtung der ganzen Aussenfläche desselben ein und geht dann zur Untersuchung der inneren Theile über, so findet man die Vermuthung bestätigt.

Die Oberfläche ist, was am deutlichsten ein Durchschnittsbild lehrt, keineswegs so geebnet, wie bei *X. parallela* und *X. flexella*, sondern mehr oder weniger höckerig, um sich erst nach der centralen, etwas podienartigen Basis[1]) zu ebenen. Der Grundbau des Apothecium besteht aus dem gleichen wirren Hyphengewebe, wie es *Agyrium rufum* aufweiset. Excipulum und Epithecium mit den beide verbindenden, das Thecium durchziehenden Hyphen bilden ein ungesondertes Ganzes, an dem also solche Differenzirungen gar nicht vorkommen. Ein diesen Fruchtkörper durchwucherndes Hyphema fehlt. Kurze Ansätze von Sterigmata sind da, aber von einem Hypothecium als Schicht kann nicht gesprochen werden. Um nun den Rang, der auf gleich niederer Stufe stehenden *Agyrium rufum* und *X. platytropa* mehr würdigen zu können, befähigt uns die Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Spore der letzteren Art.

Die verschiedenen Zustände der Fruchthyphen in dem Thecium, sogar der ganze Eindruck desselben, soweit als er durch die Sporen unbeeinflusst bleibt, erinnert stark an *X. flexella*. Man findet genug Stadien, die nicht Paraphyse, nicht Schlauch zu nennen sind, und die fertile, aus 4 bis 8 Sporenanlagen be-

[1]) Wo man den Bau der Hyphe des Maschengewebes am leichtesten erkennen kann.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03644-0542-9

stehende, und sterile Innenkörper deutlich gesondert zeigen. Später ist der Innensack da. Trotzdem findet man in den reifen Schläuchen nur eine (seltener 2) ziemlich grosse, mauerförmige, endlich hellbraune Spore. Bei einer Vergleichung solcher Schläuche mit den zuvor geschilderten Stadien erhält man den Eindruck, als ob der ganze fertile Abschnitt zur Spore verwendet sei. Verfolgt man nämlich alle die zahlreichen Stadien bis zum noch hyphoiden fertilen Abschnitte zurück, so muss man allerdings annehmen, dass durch eine fortschreitende Theilung der ursprünglichen Fruchthyphenzellen in der Richtung der Längsaxe, zu der später eine solche in derjenigen der Queraxe hinzukommt, das Gebilde entsteht, welches man als die Spore betrachtet. Ist die Sporenbildung so aufzufassen, so entspricht natürlich der Spore von *Agyrium rufum* nicht der ganze als solche betrachtete Körper, sondern die einzelnen Bestandtheile desselben, die Blastidien. Diese, sowohl die jungen, als auch die alten, nehmen, durch Druck aus ihrem Verbande befreiet, die Kugelgestalt an. Sie sind je jünger, desto grösser, bis sie endlich als kleine braune Blastidien der reifen Spore je ein deutliches grünes Microgonidium enthalten. Muss man aber annehmen, dass wirklich 4 oder 8 Sporen gesondert angelegt werden, von denen jedoch typisch nur eine bis zwei zur Reife gelangen, wofür die Spuren, wie ich dies in ähnlichen Fällen feststellen konnte, als Rudera in den reifen Schläuchen fehlen, so würde allerdings jede Spore von *X. platytropa* jeder solchen von *Agyrium rufum* entsprechen. Ist also auch nach dieser Betrachtung erst von fernerem Zuwachse an generisch verwandten Formen die endliche Aufklärung zu erwarten, so geht doch soviel wenigstens aus der Morphologie der Spore von *X. platytropa* hervor, dass sie nicht als arthoniomorphe betrachtet werden kann, und damit ist direkt zwischen dieser Art und *Melaspilea* und indirekt zwischen *Agyrium rufum* und dieser Gattung eine scharfe, auf morphologischer Basis beruhende Grenze gefunden.

Es sind demnach in der Gattung *Xylographa* drei Typen vereinigt, deren Charaktere im Laufe der nächsten Zeit noch mehr an Klarheit und Schärfe gewinnen werden. Gerade in dem Gebiete der *Graphidaceen* herrscht eine unbeschreibliche Verwirrung, die traurige Folge jener in meiner Einleitung geschilderten Forschungsweise. Dieses Gebiet zeichnet sich vor allen anderen dadurch aus, dass es am engsten die Pilzwelt,

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03644-0543-4

oder richtig ausgedrückt, das von der Mycologie bisher behandelte Reich berührt, eigentlich aber in dieses Reich hineinragt, denn schon um ein vollständiges morphologisches Verständniss von *Xylographa* zu erlangen, müssen noch verschiedene unter dieser Gattung begriffene Formen der mycologischen Literatur untersucht werden.

Lichenologische Fragmente.

Von Dr. F. Arnold.

XXIII.

Friedrich Ehrhart, geboren am 4. November 1742 (Selbstbiographie in Ust. Ann. 19, neue Ann. 13, 1796 p. 1) starb am 3. Juni 1795: v. Kplhbr. Gesch. I. p. 610. Von den verschiedenen Sammlungen getrockneter Pflanzen, welche Ehrh. herausgab, sind das Phytophylacium [1]) (seit 1779) und die Plantae cryptog. 1785—1793 für den Lichenologen von grosser Erheblichkeit und es hat in der That Ehrhart, ein Schüler von Linné und Vorgänger von Acharius die genauere Kenntniss einer Mehrzahl zum Theile von ihm als neu aufgestellter Arten, welche sich mit den Hülfsmitteln der Gegenwart noch sehr wohl bestimmen lassen, durch Aufnahme in jene Sammlungen und ihre Vertheilung wesentlich erleichtert. Hoffmann, Acharius, E. Fries, Schaerer, Nylander, Th. Fries haben sich bemüht, solche Lichenen von Ehrhart richtig zu stellen, doch wurde von ihnen aus verschiedenen Gründen stets nur ein Theil derselben erwähnt und eine erschöpfende Aufzählung jener Pl. cryptog. habe ich in keinem mir bekannten lichenologischen Werke gefunden. Es möge mir daher gestattet sein, hierüber einige Bemerkungen mitzutheilen.

Die Sammlung umfasst 32 Decaden, wovon

1785—1788: 1—3;
1789: 4—16;
1791: 17—24;
1793: 25—32 erschienen sind.

---

[1]) Diese mir unbekannte Sammlung umfasst mindestens 16 Decaden (nr. 160 Clad. papill.: E. Fries L. eur. ref. p. 245). In jeder derselben ist durchschnittlich eine Flechte enthalten. Einzelne Arten finden sich bei Ach., E. Fries, Schaer., Th. Fries und Anderen erwähnt.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03644-0544-0

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: 63

Autor(en)/Author(s): Minks Arthur

Artikel/Article: Morphologisch-lichenographische Studien 531-542