

Nº 1.

# HEDWIGIA.

1858.

Ein Notizblatt für Cryptogamische Studien.

---

## Untersuchungen über Ephebe

von

Ernst Stizenberger.

Durch die Freundschaft des Herrn Dr. Hepp in Zürich, der mir *Ephebe pannosum* und *pubescens* seines Herbaris in zahlreichen Exemplaren zur Einsicht überließ, ist es mir ermöglicht worden, diese interessanten Gewächse untersuchen und mir eine feste Ansicht über dieselben bilden zu können. Ehe ich mich des Näheren hierüber ausspreche, bemerke ich, daß ich trotz sehr sorgfältiger Untersuchungen an keiner der mir vorgelegenen Exemplare irgend welche Art von Fruktifikationsorganen sah. Ich konnte weder an der durch die Algendekaden (Nr. 598) bekannt gewordenen, von Herrn Dr. Fügsohn *Ephebella* Hegetschweileri benannten Pflanze die von mir wahrgenommenen Spermogonien (cf *Hedwigia* No. 20 p. 123 t. 17), noch an den übrigen als *Ephebe pannosa* und *pubescens* bezeichneten Exemplaren die von Bornet (An. d. sc. nat. Ser. 3 Tome XVIII.) aufgefundenen Apothecien entdecken und soll ich über die betreffenden Publikationen dieser Gelehrten urtheilen, so bin ich geneigt, die letztere für Früchte eines aufsitzenden Parasiten zu halten, der in Bornet's Abbildung (l. c. T. 7 f. 1—5) im äußern Bau die größte Aehnlichkeit mit *Phacopsis vulpina* Tul. Hepp E. Fl. No. 474 hat, obwohl er in der Beschaffenheit der Sporen mit dieser Species gerade nicht übereinstimmt. Die von Herrn Dr. Fügsohn (l. c.) an seiner *Ephebella* beschriebenen Spermogonien sind ebenfalls nicht über alle Kritik erhaben. Ihr looser Zusammenhang mit der Mutterpflanze und das Fehlen der Sterigmen macht ihre Natur sehr zweifelhaft. Ich halte auch sie für ein parasitisches (eher animalisches als vegetabilisches) Gebilde, das zwischen den Scheidenlagen der Ephebenäden seine Entwicklung beginnt. Keinenfalls ist es den Spermogonien der Flechten (oder anderer Cryptogamen) analog. — Ich gehe nun über zur Beschreibung der im vegetativen Baue der studirten Epheben gemachten Wahrnehmungen und wende mich

A. zur *Ephebe pannosa* (Hoffm.) Schær. En. p. 248 et Aut. cet., unter welchem Namen, wie Hepp in Alg. Def. No. 598 und Fügsohn in *Hedwigia* (l. c.) treffend gezeigt haben, zwei unter sich sehr verschiedene Pflänzchen zusammengeworfen wurden:

1) Ein unzweifelhaftes *Scytonema* (= *Ephemerella* *Hegetschweileri* Itzigs. in lit. ad Hepp. Mart 1855), dessen Fäden aus einfachen Zellreihen bestehen, die da und dort durch Grenzzellen unterbrochen sind und ziemlich selten durch Ruptur der Fäden und seitlichen Auswuchs eines oder beider Bruchenden falsche Aeste (je einen oder zwei) bilden, welsch letztere dünner als der Hauptfaden sind. Die Fäden werden von dicken, nur an den Fadenspitzen durchsichtigen Scheiden bekleidet.

Wir haben es hier unter allen Umständen mit einem *Seytonema* zu thun, das nach der ausführlichen Beschreibung von Dr. Hepp (l. c.) und Dr. Itzigsohn (l. c.) zu keinem der bis jetzt bekannt gewordenen *Seytonemen* paßt.

Diese Pflanze kommt auf Felsen zwischen Ragatz und Pfeffers im schweizerischen Kanton St. Gallen (leg. Hegetschweiler) und auf Granitselsen der Albula (leg. Hepp) vor.

2) Eine weitere Anzahl unter dem Namen *Epheme pannosa* aufgeführter Gewächse, die ich in Herrn Dr. Hepp's Herbar zu untersuchen Gelegenheit hatte, stammt:

a) von St. Moritz (leg. Hepp),

b) von der Gotthartstraße (leg. Hegetschweiler),

beide auf Granit wachsend,

c) von Alpenfindlingen auf dem Pfannenstiell (leg. Hepp)

und

d) aus Flörke D. L. exs.

Diese Pflänzchen stimmen in ihrem feinern Bau ziemlich mit einander überein. Die polsterförmigen, rundlichen, verfilzten, schwarzen Lager bestehen aus über 100 Mik. dicken, mit einer dünnen Scheide bekleideten, sehr verästelten Fadenstämmen, deren Aeste sehr unregelmäßig vertheilt, warzen-, lappen- oder fadenförmig, häufig auch zu gespalteten lappenartigen Verbreiterungen verwachsen, 25—40 Mik. dick und häufig gekrüummt sind. Die Aeste tragen wiederum Aestchen. Der Stamm, wie die Aeste sind gegliederte Zellkörper. Die Gliederung ist jedoch nur an den jüngeren Theilen, wo die Hüllen durchsichtig, deutlich. An den Spitzen wachsen die Fäden durch horizontale Scheidewandbildung in der Scheitelzelle weiter. Etwa in der vierten Zelle unter der Spitze tritt Zellteilung parallel und radial zur Fadenachse auf, wodurch der Faden in die Dicke wächst. Die Aestbildung wird durch Auswuchs von peripherisch gelegenen Zellen (in radialer Richtung nach außen) und Bildung einer Scheidewand (in der Richtung der Peripherie des Fadens) innerhalb dieser Zellen eingeleitet und durch das Auftreten gleicher Zellteilungsprocesse in diesen neuen Arten, wie sie in der Stammspitze stattfinden fortgesetzt.

Unsere Pflanze ist offenbar *Stigonema pannosum* Kütz. Spec. Alg. p. 319 und Id. Tab. phyc. 38 f. 2.

Die Exemplare von St. Moritz mögen wohl eine Form mit mehr verwachsenen, kurzen, warzen- oder lappenshähnchenartigen Nesten, die übrigen eine Form mit mehr fadenförmigen vorstellen.

B. Ephebe pubescens (L.) Fries Syst. orb. v. p. 356, Bornet Ann. d. sc. nat Ser. 3 Tome XVIII. p. 115, Ngl. Herb. lich. Paris. No. 1 (1856); Collema Schær. En p. 248; Lichen pubesc. Linn. suec. No. 1126; Lich. lanatus Wulf.; Lich. intricatus Ehrh.; Usnea intricata Hoffm.; Confervula atro-virens Dillw.; Cornicularia pubesc. Achar. univ. p. 610, Moug. et Nest. No. 358; Bangia atro-virens Lyngb.; Stigonema atro-virens Ag. Syst. alg. p. 42, Kütz. Spec. Alg. p. 318, Id. tab. phyc. 37 f. 3 ist jedenfalls, trotz der von den Autoren sehr schön aufgestellten Habitusverschiedenheit, doch einem Theil der Ephebe pannosa, nemlich dem Stigonema pannosum, im micrologischen Verhalten sehr nahe verwandt, von Scytonema (Ephebella) Hegetschweileri (Itzigs.) dagegen wesentlich verschieden. — Diese Pflanze liegt mir vor:

- a) in einem Nylander'schen Exemplar (Herb. Lichen. Paris. — Die wahre Ephebe pubescens Fries),
- b) in Exemplaren von der Grimsel (leg. Hegetschweiler),
- c) vom Mut. Blanc (leg. Dr. J. Müller),
- d) vom Mürtschensteck im Ent. Glarus und
- e) vom Mürtsch am Wallenstatter See, beide von Hepp gesammelt,
- f) in einem Exemplare von Vire (leg. Peltvet),
- g) vom Susten (leg. Hegetschweiler) und
- h) aus den Vogesen (herb. Mougeot) —

Der feinere Bau derselben ist der eines mäßig verästelten Stigonema. Hauptfäden und Nesten 30 – 150 Mik. dick; letztere fadenförmig, sparrig, oft unter rechten Winkeln abstehend. Fäden länger und regelmäßiger als bei obigem Stigonema, häufig etwas knotig und daher (beim Anblick unter dem Mikroskop) am Rande beiderseits geferbt Lager tief schwarzbraun, zerflossen, filzig.

Die Exemplare vom Mürtschensteck sind reichlicher verästelt als die übrigen (ich möchte sie eine forma hispidula nennen.)

Blicken wir zurück auf die Form, den Bau dieser Gewächse und seien wir vorsichtig in der Deutung der von Bornet und Itzigssohn gemachten Entdeckungen, so hindert uns nichts, die Algenatur der besprochenen Gebilde anzuerkennen und ihre nächsten Verwandten unter der höchstentwickelten Familie der Nestochaceen, unter den Schytonemeen aufzufinden, während auf der andern Seite die Lichenen nicht einmal nur annähernd verwandte Formen aufzuweisen haben. Mit Recht trennt sie daher vorüber wenigstens von seinen Lichenes gelatinosi, wiewohl er weit ent-

fernt ist, ihrem traditionellen Lichenen-Charakter (*Lich. byssacei!*) zu nahe zu treten (cf Syst. lich. Germ. p. 393). Andererseits wirft er sie wieder mit Pflanzchen zusammen, mit denen sie eben- soweit Verwandtschaft besitzen, als mit den Collemaceen.

Setzen wir uns freilich auf einen theilweise überwundenen Standpunkt der Lichenologie zurück, allein nur die makroskopischen Charaktere als Maßstab gelten lassen, so drängt sich eine ächte Flechtenform zum Vergleiche mit unsern Epheben auf, welcher Vergleich bei Wulff. bis zu einer vollständigen Verwechslung gediehen ist.

*Parmelia fahlunensis*  $\delta$  *lanata* Schär. (Imbricar. *stygia*  $\beta$  *lanata* Körb. Ephebe pubescens Aut. p. p.) hat auf den ersten Blick Ähnlichkeit mit den bisherigen Epheben; allein eine genauere Untersuchung beweist zur Genüge, daß ihre verästelten Fäden nichts anderes sind als Auswüchse des laubartigen Thallus der *I. stygia*. (Ein glänzendes Zeugniß für das **Naturwidrige** in der systematischen Eintheilung der Flechten nach thalodischen Merkmalen!). Ihr innerer Bau harmonirt durchaus nicht mit dem der Epheben. Die Auswüchse sind dichotom verästelt, die Neste viel dicker als bei Ephebe. Die Fäden erweisen sich, durch feine Längsschnitte gespalten, unter dem Mikroskop als aus 2 Mik. dicken, steifen, ästigen Hyphen mit eingebetteten grünen Gonidien zusammengesetzt und haben daher die gewöhnliche Zusammensetzung des Flechtenthallus. Bezuglich der Epidermoidalschicht bin ich (übrigens ohne Beeinträchtigung der Hauptsache) weder durch Präpariren, noch durch Anwendung von Reagentien ganz in's Reine gekommen, glaube aber nachenförmige 10 Mik. lange und halb so breite braune Zellen mit centralen körnartigen Körperchen, die sich mir isolirt und sparsam auf dem Objektträger präsentirten, als Epidermiselemente ansprechen zu dürfen.

So drängt sich als Resultat mikroskopischer Betrachtung der in Rede stehenden Pflanzen Folgendes mit Nothwendigkeit auf:

1) **Ephebe pannosa** Aut. zerfällt in 2 verschiedene Gewächse, die beide mit den Lichenen nichts gemein haben, sondern offenbar Algen sind und zwar

- a) *Scytonema Hegetschweileri* (Itzigsohn)  
*Ephebellia Itzigs.* *Ephebe pannosa* Aut. p. p.
- b) *Stigonema pannosum* Kütz. *Ephebe pannosa* Aut. p. p.

2) **Ephebe pubescens** Aut. non Wulff. ist ebenfalls eine Alge und zwar = *Stigonema atrovirens* Ag. Keiner dieser Pflanzen kommen die den Lichenen eigenthümlichen Befruchtungsorgane zu.

3) **Parmelia fahlunensis** ♂ **lanata** Schär.

(*Imbricaria stygia* β *lanata* Körb.) ist eine mit strauchartigen Auswüchsen behaftete Form der *stygia* und diese Auswüchse besitzen die der Mehrzahl der Lichenen eigenthümlichen Formelemente.

Constanz, 14. Dec. 1857.

---

Zur Entwicklungsgeschichte des Maisbrandes,  
Uftilago Maydis Tul.

Der Maisbrand ist eine im nördlichen Deutschland im Allgemeinen seltene Erscheinung schon deshalb, weil der Anbau des Maises ein sehr beschränkter ist; wogegen diese Krankheit im südlichen Deutschland weit häufiger und regelmäßig auftritt. Ich hatte Gelegenheit, ihn in Proskau in Oberschlesien und hier selbst in Schwussen zu beobachten und seine Entwicklungsgeschichte zu verfolgen. An beiden Orten war er in diesem Jahre besonders reich entwickelt nicht nur an der Fruchtspindel, sondern auch an dem Stengel und selbst dicht über den Wurzeln. Höchst merkwürdig ist besonders die Art seines Auftretens an der Fruchtspindel. Denn während in dem einen und häufigeren Falle sämtliche Fruchtknoten brandig wurden, ist in anderen Fällen bald der obere, bald der untere Theil, bald eine Seite der Spindel davon frei geblieben und hier sind denn nicht selten die Samen noch ganz vollständig ausgebildet.

Die Untersuchung der vom Brände ergriffenen Fruchtknoten gab nun folgende Resultate. Dieselben sind anfangs wenig vergrößert, allmählig aber sacken sie sich schlauchförmig mehr und mehr vergestalt aus, daß sie von der Spindel an wenig verdickt nach außen immer stärker sich ausbauchen. Es lassen sich bei dem Zerteilen dieser Schlauchsäcke deutlich die Hüllen der Samenkapspe unterscheiden; sie sind lappensförmig erweitert und verdickt, schlaff und innen anfangs gelblichweiss und von schwammiger, schleimiger Beschaffenheit. Mit der fortschreitenden Vergrößerung und zwar zuerst nach den der Spindel entfernteren Theilen, bilden sich im Innern braunschwarze, schon äußerlich erkennbare Flecken und Streifen, die allmählig zunehmen an Zahl und Ausdehnung, bis endlich die ganze Masse diese Färbung zeigt. Zugleich wird der der Spindel zunächst liegende Theil des Schlauchsackes braunschwarz. In diesem Zustande ist derselbe von einer äußeren Haut straff umspannt, im Innern bildet er eine schmierige, braunschwarze, breiige Masse. Allmählig trocknet aber diese Substanz, die äußere Haut faltet sich etwas, zerreißt später in

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1858

Band/Volume: [2\\_1858](#)

Autor(en)/Author(s): Stizenberger Ernst

Artikel/Article: [Untersuchungen von Ephebe 1-5](#)