

ÖSTERREICHISCHE  
BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigirt von Dr. Richard R. v. Wettstein,  
Professor an der k. k. deutschen Universität in Prag.

Verlag von Carl Gerold's Sohn in Wien.

XLIII. Jahrgang, N<sup>o</sup>. 3.

Wien, März 1893.

Ueber zwei neue Myxomyceten.

Von H. Zukal (Wien).

(Mit Tafel V.)

1. *Hymenobolus*

novum genus *Perichaenacearum* Zopf. <sup>1)</sup>

(Tafel V. Fig. 1–10.)

Sporangium singulare, regulariter circumlineatum, non pedicellatum, fuliginum, <sup>2)</sup> minutum.

Peridium simplex, sine incrustatione calcis.

Capillitium in toto exigue formatum vel desideratum, laevigatum, hyalinum.

Sporidia majuscula, globosa, cum amplificato exosporio ab uno latere.

Plasmodia miniata vel incarnata, in thallo lichenorum aliquorum parasitice sedentia, saepius in sclerotia, rarius in macrocystas vel microcystas mutantur.

*Hymenobolus parasiticus* (nova species).

Sporangia simplicia, singularia vel commutata, sed nunquam inter se confundentia, primo miniata, postremum badia vel fuliginosa, regulariter circumlineata, globosa vel hemisphaerica, circa 200  $\mu$  diametro.

Peridium simplex, pellucide, fumosum, subtilissime punctatum, irregulariter se aperiens, sine incrustatione calcis.

Capillitium in singularibus locis cum peridio coalescens, circa 0.5  $\mu$  latum, solidum apparens, non multum racemosum, laevigatum, hyalinum, interdum prorsus desideratum.

<sup>1)</sup> W. Zopf, Die Pilzthiere oder Schleimpilze p. 169, 1883, Separat-  
abdruck aus der Encyclopädie der Naturwissenschaften.

<sup>2)</sup> Die Farben sind nach Saccardos Chromotaxia seu nomenclator  
colorum, Patavii 1894, benannt.

*Sporidia majuscula*, globosa, laevigate, initio miniata, tum badia, postremum fuliginosa, cum amplificato in uno latere exosporio, circa 14—16  $\mu$  diametro.

Plasmodia incarnata vel miniata, parasitica in thallo *Physciae pulverulentae* et *Xanthoriae parietinae* sedentia.

*Sclerotia rubra*, cornea, globosa, item in thallo lichenum supra nominatorum sedentia, 100—800  $\mu$  diametro, in aqua destillata brevi tempore in plasmodia mutantur.

Macrocystae rubrae, singulares, tum globosae, crebrius in acervis sphaeroideis congestae, circa 30—40  $\mu$  diametro.

Microcystae tenui membrana circumdatae, globosae, singulares, 10—15  $\mu$  diametro, plerumque in cellulis corticis arborum, rarius in thallo lichenum sedentes.

In vetusta salice prope St. Kantzian in Karinthia. Julio et Augusto mensibus.

Im Sommer 1891 fand ich in der Nähe des Klopeiner Sees in Kärnten auf einem alten Weidenbaum einige Flechten, nämlich *Physcia pulverulenta* und *Xanthoria parietina*, deren Thallus dicht mit einem rothen Parasiten besetzt war, den ich prima vista für eine *Nectria* hielt. Bei näherer Untersuchung erwies sich aber diese Annahme als irrig, denn die rothen Kügelchen hatten eine wachsartige bis hornartige Consistenz und zeigten auf dem Schnitte — ausser zahlreichen fremden Einschlüssen — weder eine Zellen- noch eine Hyphenstructur. Ins. destillirte Wasser gebracht, verwandelten sie sich, wenigstens die weicheren, wachsartigen, binnen 15—20 Minuten in mennigrothe oder fleischrothe, rahmartige Massen, welche unter dem Mikroskop alle wesentlichen Merkmale der Plasmodien, namentlich die activen Bewegungserscheinungen zeigten. (Fig. 2.) Nach dieser Beobachtung konnte ich nicht mehr zweifeln, dass die rothen Kügelchen auf dem Thallus der oben genannten Flechten als Sclerotien eines Schleimpilzes angesprochen werden mussten. Die Grösse dieser Gebilde war sehr verschieden; die kleinsten massen etwa 100, die grössten über 800  $\mu$ . Einige derselben sassen ganz oberflächlich auf den Flechten, die meisten waren jedoch mehr oder minder tief in den Flechtenthallus versenkt und viele reichten bis zu der unteren Rindenschicht des letzteren. (Fig. 1.) Meistens war das Innere der Sclerotien von halbverdauten Gonidiennestern der oben genannten Flechten dicht erfüllt, hin und wieder fand ich in denselben auch eine Pilzspore, ein Pollenkorn etc. Was die eingeschlossenen Gonidiennester anbelangt, so erwiesen sich die Algenreste immer viel besser erhalten, als die Flechtenhyphen. Sämmtliche Sclerotien wurden von einer hyalinen Haut eingeschlossen und letztere war in der Regel mit den geschwärzten, ausgestossenen Verdauungsresten, schollenartig bedeckt. (Fig. 1.) Die Sclerotienhaut zeigt gewöhnlich eine ungleiche Dicke; sie ist nämlich an der unteren Seite, welche an das Mark der Flechte angrenzt, meistens erheblich dünner, als an der mit der

Luft in Berührung stehenden Seite: Die Beschaffenheit der Haut ist insofern biologisch wichtig, als bei Benetzung durch den Regen immer derjenige Theil des Sclerotiums, wo die dünne Hautstelle ist, zuerst flüssig und beweglich wird, während der andere obere, vom Thallus abgewendete Theil viel länger in dem unbeweglichen Zustand verharrt. (Fig. 1.) Zuletzt, erst nach vielen Stunden, ja Tagen, wird auch die dicke Haut selbst gelöst, meistens jedoch bleibt sie erhalten und stülpt sich dann, wie ein schützendes Dach, über das Plasmodium. Ein gewöhnlicher, leichter Strichregen oder ein Gewitterguss verflüssigt in der Regel nur den untersten, im Flechtenthallus steckenden Theil der Sclerotien, den oberen Theil derselben macht er nur quellen; letzterer wird erst nach einem 12 stündigen oder noch ausgiebigeren Regen verflüssigt.

Um mich zu überzeugen, ob die nach mehreren Regentagen gelösten Sclerotien, also die Plasmodien, den von den Sclerotien eingenommenen Platz verlassen und auf den Flechten herumkriechen, markirte ich auf ihrem natürlichen Standort etwa ein Dutzend der kleinsten Sclerotien durch daneben gesteckte Nadeln und inspicirte dieselben durch mehrere Wochen fast täglich mit der Lupe.

Auf diese Weise konnte ich feststellen, dass die aus den Sclerotien durch Verflüssigung hervorgegangenen Plasmodien, trotz wiederholten, mehrtägigen Regen, das von den Sclerotien bewohnte Loch im Flechtenthallus — wenigstens in den weitaus meisten Fällen — nicht verlassen, sondern, dass sie vielmehr eine immer grössere Oeffnung ätzen und dabei gleich Zecken immer mehr anschwellen.

Jedes Plasmodium nimmt nämlich, sobald der Regen vorüber ist, immer wieder die Kugelform an, wobei nach der Luftseite zu entweder die alte Sclerotienhaut ausgefüllt, oder eine neue Haut ausgeschieden wird.

Die ausgewachsenen Plasmodien sind etwa 1 mm gross und lebhaft mennigroth oder intensiv fleischroth gefärbt. Unter dem Mikroskop überzeugt man sich leicht, dass der Farbstoff ausschliesslich an dem Körnchenplasma haftet und das das Hyaloplasma vollkommen farblos ist. Der Farbstoff wird durch Alkohol und Aether sofort, durch Glycerin erst nach Wochen extrahirt. Nach diesem Verhalten vermuthete ich in dem Farbstoff ein Lipochrom.<sup>1)</sup> Die Plasmodien gaben jedoch, mit concentrirter Schwefelsäure behandelt, nicht die charakteristische mikrochemische Reaction eines Fettfarbstoffes, sondern das gefärbte Körnchenplasma quoll unter dem Einfluss der Säure mächtig auf, sprengte an der einen oder anderen Stelle das umhüllende Hyaloplasma, ohne sich zu entfärben.

Die Bewegungen der Plasmodien sind je nach der Temperatur und anderen Reizen verschieden lebhaft; am lebhaftesten kurz nach

<sup>1)</sup> Siehe Zopf, Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie 1889 und dessen „Pilze“ p. 144.

dem Aufweichen der Sclerotien im destillirten Wasser, an der verdünnten, zuerst gelösten Hautstelle (Fig. 2). Im Vergleich mit anderen Plasmodien müssen dieselben jedoch als träge bezeichnet werden. Die Pseudopodien haben gewöhnlich die Gestalt abgerundeter Lappen, welche oft stundenlang ihre Contouren kaum merklich verändern und nur durch die Strömungen im Körnchenplasma Leben verrathen.

Ganz ähnlich, wie auf dem Objectträger, verhalten sich die Plasmodien auch im Flechtenthallus. Hier stecken sie grösstentheils in der Sclerotienhaut, und nur derjenige Theil des Sclerotiums, welcher unten und seitlich direct an das Flechtengewebe grenzt, ist hautlos und activ (Fig. 1). An diesem Saume wirken die Plasmodien theils mechanisch, theils chemisch. Mechanisch, indem sie immer mehr Gonidiennester und Hyphencomplexe umfliessen und in ihr Inneres schaffen, chemisch, indem sie die aufgenommenen Elemente des Flechtenkörpers verdauen.

Die Plasmodien fressen also im buchstäblichen Sinn des Wortes nach und nach rundliche Löcher in den Flechtenthallus, welche oft bis zu der unteren Rindenschicht der Flechte reichen. Tritt trockenes Wetter ein, so geben sie, unter Ausscheidung einer dicken Haut nach der Luftseite hin, allmählig in den Sclerotienzustand über, wobei aber der unterste Theil des Plasmodiums am längsten flüssig bleibt und auch bei Benetzung der Flechten durch den leisesten Regen binnen 10 bis 20 Minuten wieder flüssig wird. Diese Liquefaction kann der Regen aber nur bei den lebenden Sclerotien bewirken, abgetödtete dagegen werden weder durch Regenwasser, noch durch die gewöhnlichen Quellungsmittel gelöst. So habe ich z. B. im August 1892 eine grössere Anzahl von Sclerotien in eine nahezu concentrirte, wässrige Aetzkalklösung gebracht und dieselbe erst im December untersucht. Sie waren, mit Ausnahme der Haut, kaum gequollen, aber etwas entfärbt. Bei dieser Gelegenheit bemerke ich, dass die Sclerotien Eisen enthalten, und zwar maskirtes. Wenn man nämlich nach der Methode von Molisch<sup>1)</sup> die Sclerotien aus der Kalilauge herausnimmt, mit destillirtem Wasser gut auswäscht und dieselben dann etwa eine Nacht lang von einer 2%igen Lösung des gelben -Blutlaugensalzes durchdringen lässt, so tritt nach Behandlung mit 10%iger Salzsäure Blaufärbung auf. Besonders schön ist die letztere in der gequollenen Sclerotiumhaut. Die Sclerotienmasse selbst färbt sich dagegen namentlich an den peripherischen Partien trüb violett.

Wenn das auf dem Flechtenthallus schmarotzende Plasmodium eine gewisse Grösse, beziehungsweise Reife erlangt hat, werden, unter Contraction und Abrundung des Plasmakörpers, alle Ingesta aus-

<sup>1)</sup> Ich verweise hier auf die bahnbrechende Arbeit dieses Forschers: Die Pflanze in ihren Beziehungen zum Eisen. Jena 1892.

gestossen. Nun kann sich das Plasmodium entweder in der alten Höhlung des Flechtenthallus zum Sporangium verwandeln, oder das Plasmodium schlüpft aus der alten, mit Verdauungsresten bedeckten Haut heraus, um an einem anderen Ort, etwa auf der Rinde des Baumes dieselbe Umwandlung durchzumachen. Welches von beiden geschieht, hängt von Feuchtigkeitsverhältnissen ab. Unsere Plasmodien sind nämlich zur Zeit der Fructification negativ hydrotropisch<sup>1)</sup> und kriechen dann gern nach den trockenen Stellen des Substrates. Das Licht hat dagegen, ganz conform mit dem Befunde von Brefeld bei *Dictyostelium mucoroides* (Untersuchungen aus dem Gesamtgebiete der Mycologie, 6. Heft) auf die Ausbildung der Sporangien von *Hymenobolus* keinen besonderen Einfluss, denn die Plasmodien fructificirten mir in den Koch'schen Schalen auf gleiche Weise, sowohl im dunklen Kasten, als auch im Lichte.

Die Umwandlung des Plasmodiums in das Sporangium (Sporocyste nach Zopf) geschieht in der Weise, dass der Plasmakörper seine sämtlichen Pseudopodien einzieht, sich abrundet und dann in so viele Portionen zerfällt, als später Sporen vorhanden sind. Gleichzeitig mit diesem Furchungsprocesse wird eine dicke Haut, als allgemeine Hülle, ausgeschieden. Jede Theilportion des Plasmakörpers umgibt sich gleichfalls mit einer Haut (Sporenhaut, Fig. 4).

(Schluss folgt.)

Arbeiten des botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität Prag. I.

## Untersuchungen über Pflanzen der österreichisch-ungarischen Monarchie.

Von R. v. Wettstein (Prag).

### II.

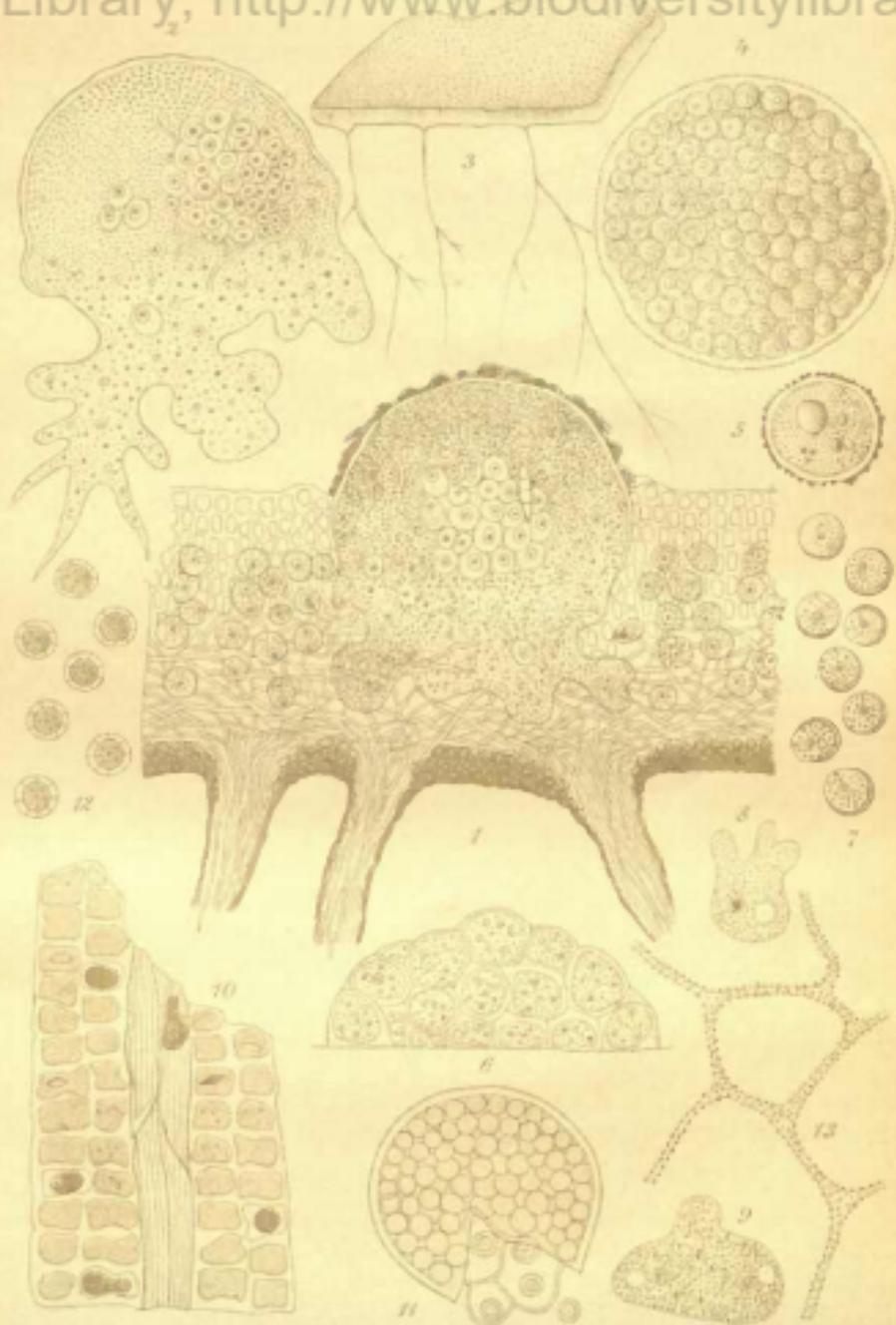
#### Die Arten der Gattung *Euphrasia*.

Mit Tafeln und Karten.

Ein äusserer Anlass dem systematischen Chaos der Gattung *Euphrasia* näher zu treten, bot sich mir, als ich versuchte eine Uebersicht der bisher bekannten Arten in der Bearbeitung der Scrophulariaceen für Engler und Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien<sup>2)</sup> zu geben. In den seither verfloßenen 5 Jahren habe ich das Studium dieser interessanten Gattung fortgesetzt und soweit zum Abschlusse gebracht, dass ich gegenwärtig eine Monographie

<sup>1)</sup> Ueber den Hydrotropismus der Plasmodien vergleiche G. Stahl's Abhandlung: Zur Biologie der Myxomyceten. Botan. Zeitung 1884, p. 149.

<sup>2)</sup> IV. Abth. 3 b, Sep.-Abd. S. 100 (1891/92).



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-  
Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische  
Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [043](#)

Autor(en)/Author(s): Zukal Hugo

Artikel/Article: [Ueber zwei neue Myxomyceten. 73-77](#)