

Ueber Pilze im Bienenmagen.

(Hierzu Taf. XVI.)

Herr Professor Leuckart hat vor einiger Zeit in dem Magen kranker Bienen einen Pilz beobachtet, dessen nähere Charakteristik ich im Folgenden dem botanischen Publikum vorzulegen mir erlaube; um so mehr, da diese Pilz-Formen überhaupt bei Bienen sonst noch nicht nachgewiesen sind, und Robin (*Hist. nat. d. veg. par.* 1853), welcher ähnliche Formen in der kranken Seidenraupe (bei der *s. g.* Muscardine) neben der *Botrytis Bassiana* nach Guérin-Ménéville's Originalzeichnungen mittheilt, ihren genetischen Zusammenhang nicht erkannt hat.

Untersucht man den Honigmagen solcher pilzkranker Bienen, so findet man darin keine auffallende Veränderung. Im darauf folgenden Chymusmagen dagegen bemerkt man auf den Wänden, und — wenigstens zum Theil — zwischen den Epitelialzellen der Magentwand mittelst eines rudimentären Myceliums (Fig. 19 m.) festsetzend, eine große Anzahl schwach gegliederter, reich verzweigter Pilzfäden von glasheller Beschaffenheit, wovon der Magen bis zum Stroken angefüllt ist; daneben findet man zahllose kleine Sporen, Fig. 14. Im Dünndarme dagegen und noch mehr im Mastdarme treten jene Fäden zurück und verschwinden gewöhnlich ganz und gar, wogegen die kleinen oder großen Sporen, Fig. 14 und 25, (oder beide zugleich), in überwiegender Menge vorgefunden werden, unverändert, nicht keimend. In anderen Theilen des Leibes, innerhalb oder außerhalb der Malpighischen Körper, an den Tracheen, oder an der Musculatur der Eingeweide konnte ich keine Spur derselben mit Sicherheit nachweisen.

Ueberschaut man den innern Zusammenhang, welcher die mannigfaltigen Gestalten mit einander verknüpft, die man im Chymusmagen vorfindet, so läßt sich Folgendes schließen:

Wahrscheinlich von außen eingeführte Sporen treiben im Magen zu Fäden aus, welche erstens (der seltenere Fall) wenig septirt sind und an ihren Seitenästen dann Sporangien entwickeln (Fig. 1—5, 7—10), aus deren körnig-schleimigem, weißgelblichem Inhalte endlich die Sporen hervorgehen. Diese entleeren sich nach dem Aufplatzen der äußerst zarten Sporenhülle (Fig. 11—13, 15—17, 20, 21) gewöhnlich in Form eines Sporenhäufens (Fig. 6), der allmählich zerfällt und zahllose farblose kleine Sporen von stark lichtbrechender Beschaffenheit überall hin verbreitet. Die

Sporenhülle geht sehr bald verloren, indem sie entweder, wie bei den meisten Mucor-Arten, zerfließt, oder vielleicht verdaut wird, oder an der Verwesung des umgebenden Leichnams theilnimmt. Diese Sporen zum Keimen zu bringen, ist mir nicht gelungen, weder in Berührung mit Wasser, noch mit Stücken gesunden Bienenmagens, woran wahrscheinlich der bereits weit vorgeschrittene Zersetzungszustand der betreffenden Körper die Schuld trägt.

Gewöhnlich fallen die Sporangien noch geschlossen von ihrem Stiele ab (Fig. 15), in andern Fällen öffnen sie sich schon während sie noch aufsitzen, und es kommt vor, daß man endlich nur noch schwache Reste eines Sporangiums dem Träger anhaften sieht (Fig. 20).

Diese Entwicklungsform, welche als die normale, typische zu betrachten sein wird, ist aber weit seltener zu beobachten und namentlich sind die so hinfälligen Sporangien nur nach langem Suchen aufzufinden, als die zweite, welche bald neben ihr, bald (und gewöhnlich) sogar allein in dem Magen vorkommt. Diese Form trägt alle Charaktere eines Oidium an sich (Fig. 24), besteht aus mäßig septirten Hauptstämmen mit häufiger Verästelung, wovon besonders Fig. 23 ein seltenes und auffallendes Beispiel gibt, und treibt reich gegliederte Seiten- und Endäste, welche sich, späterhin zerfallend, einzeln oder kettenweise ablösen (Fig. 26, 27, 18). Die Form dieser Glieder ist nicht immer genau dieselbe (Fig. 18), bald länger oder kürzer, und (Fig. 22) oval oder viereckig; endlich — was nach der Isolirung deutlicher hervortritt — nicht selten kantig oder fast bootförmig (Fig. 25); als Normalform kann man die länglich ovale betrachten. Die isolirten Glieder, den Knospen der höhern Pflanzen entsprechend (Conidien), haben einen deutlichen doppelten Contour, sind seltener körnig-trüb, fast immer durchaus klar, und dann mit einer stark lichtbrechenden, endlich zusammengeballten Masse zum größten Theile angefüllt (Fig. 27). Dieser Inhalt bildet sich aus der ölig-schleimigen Substanz, welche das Innere der Fäden klumpweise oder in Form von kleineren und größeren Körnchen ausfüllte. Ihre chemischen Reactionen lassen keine Cellulose erkennen; nach Behandlung mit Schwefelsäure und Jod erscheint die Zellwand farblos mit einem Stich in's Gelbliche, der Inhalt wird körnig und intensiv goldgelb. Nach 21stündiger Einwirkung dieser Reagentien findet eine weitere Aenderung nicht Statt.

Es mag hierbei bemerkt werden, daß die Oidiumform nicht nur bei dieser Pilzgattung vorkommt, sondern bei einer Menge sehr verschiedener, abweichend gestalteter Pilzformen. Um von Erysibe und Oidium Tuckeri zu schweigen, so habe ich die schönsten Dibien unter andern bei Botrytis polymorpha Fres. angetrof-

fen, wenn Nester derselben unter Wasser untergetaucht wucherten; selbst der gemeine Hefenpilz (Küging sah aus *Cryptococcus Fermentum* an der Luft in flachen Gefäßen ein Mucor-artiges Gewächs über das Wasser sich erheben) und der Fermentpilz im diabetischen Harn (nach Dickson und Basham, ferner nach Hassal) scheint sich hier anzuschließen.

Dazu kommen die zahlreichen *Didien*, welche parasitisch auf Menschen und Thieren angetroffen und mit mannigfaltigen Namen bezeichnet worden sind, und von welchen Robin eine ganze Anzahl, aus den verschiedensten Thierklassen entnommen, abgebildet hat. Hierhin z. B. *Achorion Schönleinii* Remak (der Pilz des Favus). Auch wohl der Pilz, welchen ich im Jahre 1846 im Hühnerei auffand und abbildete (S. m. Schilderung der deutschen Pflanzenfamilien, Taf. 1, Fig. 2 und pag. 11), und der zu dem von Robur an derselben Stelle beobachteten *Dactylium oogenum* Montagne zu gehören scheint. Ich hielt denselben, den damaligen Ansichten gemäß, für eine Alge. (Vgl. über diesen Eierpilz auch Schenk in bot. Zeitung 1850 Nr. 34; Harleß in Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie von Kölliger und Siebold, 1851, Bd. 3, S. 3). — Robin l. c. p. 529, 542—545, 606).

Es kann demnach keine Rede sein, das Genus *Didium* als solches weiterhin festzuhalten; und wenn ich der hier beobachteten Form einen besonderen Namen gebe, so geschieht dieß nur provisorisch, um dieselbe festzuhalten und von denjenigen andern zu unterscheiden, welche auf ihre typische Form zurückzuführen bis dahin nicht gelungen ist.

Die Diagnose dieses Pilzes ist mit Rücksicht auf die bis jetzt beschriebenen Arten von *Mucor* (*Hydrophora* Bon.) folgende: *Mucor melittophthorus* n. sp., bienenverderbender Knopfschimmel. *Hyphis sparsis albis irregulariter dichotome racemoso-ramosis, parce septatis, apicibus ramulorum praecipue lateralium sporangia alba (longitudine  $\frac{1}{50}''''$  p sive  $0,045\text{mm}$  latitudine  $\frac{1}{90}''''$ ) ovato-pyriformia proferentibus; Sporangio laevi fluxili sporidiorum acervulo flavescenti-griseo dense repleto, dein lateraliter fisso. Sporis ellipticis albis (long.  $\frac{1}{400}''''$ , lat.  $\frac{1}{700}$ ). Conidiis (gemmis) ex apice ramulorum quorundam multiseptatorum secedentibus (long.  $\frac{4}{500}''''$ , lat.  $\frac{1}{200}''''$ ), Oidium *Leuckarti* m. sistentibus. — In ventriculo chymifico *Apis mellificae*.*

Außer diesem Fadenpilze fand ich bei diesen Bienen, und zwar im Mastdarne, in einigen Fällen eine große Menge der von Robin (l. c. p. 354 und tab. IV., fig. 1 und 2) als *Leptothrix Insectorum* bezeichneten Alge vor. Der Inhalt der Röhre — diese ist nicht gegliedert — erscheint meist homogen, wie ein Glasstab; an wenigen Stellen nur zeigt sich derselbe in kleine ch-

lindrische Stäbchen oder selbst Kugeln zusammengezogen. Ihr Durchmesser beträgt  $\frac{1}{900}$ '''.

Ich habe eine Anzahl mikroskopischer Präparate von obigem Dibium angefertigt und bei dem hiesigen mikroskopischen Tauschverein deponirt, durch dessen Secretär, Herrn Dr. Welcker, dieselben gegen äquivalente Tauschobjecte von Interessenten bezogen werden können.

Gießen, December 1856.

H Hoffmann.

## Peronospora Umbelliferarum

var.  $\epsilon$ . Berkeleyi. Ces. mss.

Rabenh. Herb. mycol. Ed. II. Cent. VI.

Vercellis: ad fol. Pastinacae sylvestris sub fruticibus, Sambuci praesertim, in sepibus suffocatae. — Auct. 1856. Gaudemus, quod nobis concessum sit descriptionem hic subijcere, quam praeclarus Dr. Caspary, accuratissimus Peronosporarum illustrator in humanis literis de die 3. Decemb. 1856 nobis benevole communicabat.

Cesati.

„P. caespitibus albis liberis subrectis,  $\frac{1}{7}$  —  $\frac{1}{11}$ ''' duod. par. altis; „ordinibus ramorum duobus-quatuor, ramellis rectis, ultimi ordinis „curvatis vel rectiusculis, numero 13—30, penultimi ordinis dichotome divis. Acrosporis elliptico-subglobosis  $\frac{1}{178}$ — $\frac{1}{166}$ ''' latis, „ $\frac{1}{142}$ — $\frac{1}{131}$ ''' longis, magnitudine mediocris.

„Differt sporis minoribus a P. umbelliferarum  $\beta$ . Ange- „llicae, a var.  $\gamma$ . Chaerophylli ramellis ultimi ordinis plerumque „subcurvatis.

„Eadem ac Botrytis macrospora: Berk. in Gard. chron. „1853. p. 531 cum icone. — Non B. macrospora Ung. Botan. „Zeit. 1847 p. 315, quae sporis maximis elongato pyriformibus „differt. — — —

„Neste meist 3, selten 4. Grades. — Die Brüche, welche ich in der Beschreibung angegeben, sind Reduktionen von Messungen mit dem Schraubens- „Mikrometer.

„Ich fand als Länge des Stammes:

$$1) 0,1391''' = \frac{1}{7}'''$$

$$3) 0,0875'''$$

$$2) 0,1205'''$$

$$4) 0,0849''' = \frac{1}{11}''' \text{ duod. par.}$$

„Sporen-Länge:

Breite:

$$1) 0,0070''' = \frac{1}{142}'''$$

$$1) 0,0056''' = \frac{1}{178}'''$$

$$2) 0,0073'''$$

$$2) 0,0057'''$$

$$3) 0,0076''' = \frac{1}{131}'''$$

$$3) 0,0060''' = \frac{1}{166}'''$$

„Die Extreme sind gemessen! — — —

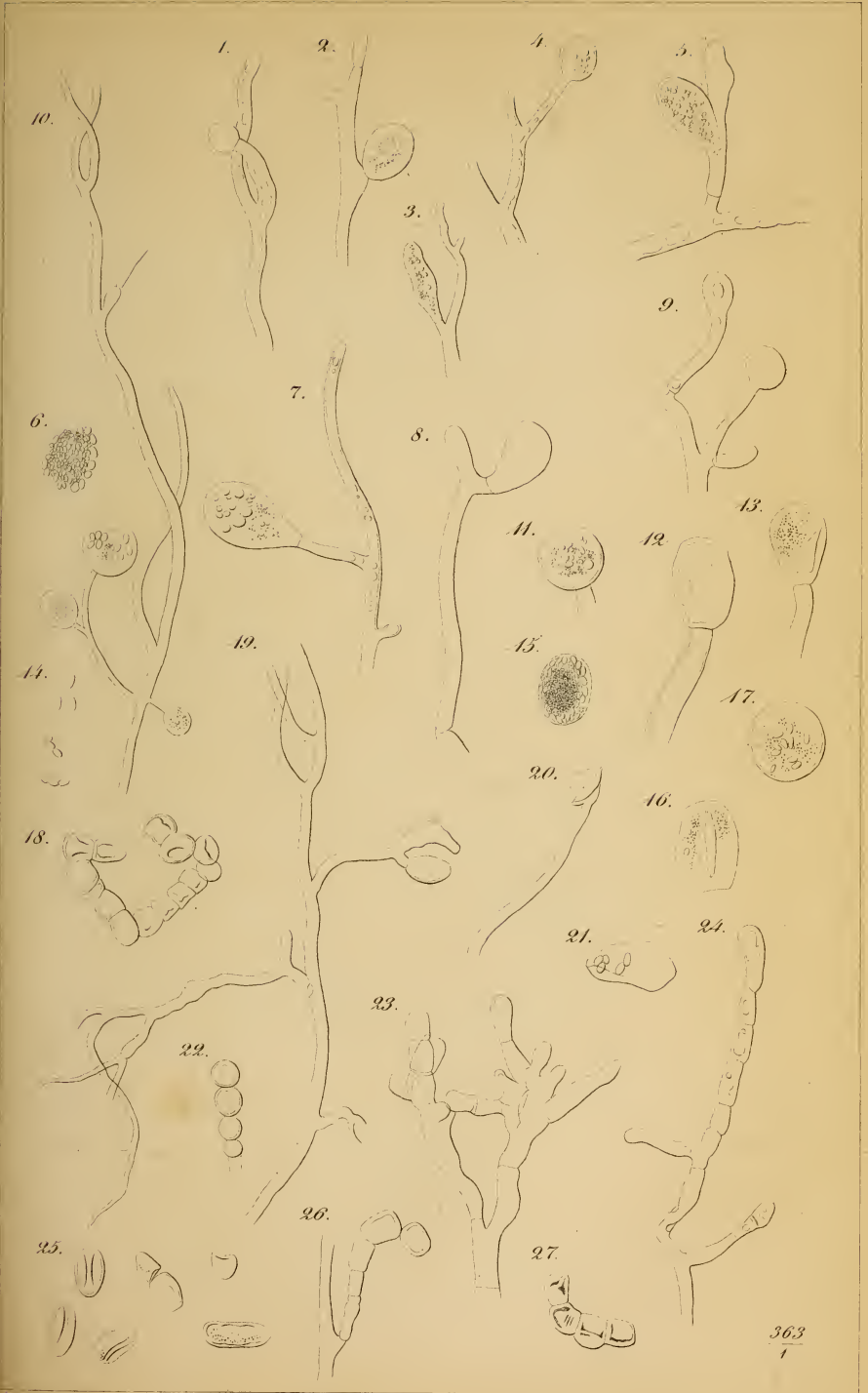
Dissertationem Mycologiae commemoramus ill. Auctoris: „Ueber zwei- und dreierlei Früchte einiger Schimmelpilze (Hyphomyceten) v. Dr. R. Caspary, in Actis R. Acad. Berol. 1835 diari ad mens. Mai. — et seorsim impressam Berolini eod. ao. cum tab. col., in qua revisio generis continetur, cujus speciebus lubeat subjungere P. ochroleucam nostram (Rabh. hb. mycol. ed. II. No. 175) in Turrite glabra, obvia, ex Pedemontio, aliasque a cel. Tulasne descriptas. Cesati.

Redaction:

H. Rabenhorst in Dresden.

Druck von

C. Heinrich in Dresden.



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1857

Band/Volume: [1\\_1857](#)

Autor(en)/Author(s): Hoffmann Hermann

Artikel/Article: [Ueber Pilze im Bienenmagen. 117-120](#)