© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Biologisches Centralblatt

unter Mitwirkung von

Dr. M. Reess und **Dr. E. Selenka**

Prof. der Botanik Prof. der Zoologie

herausgegeben von

Dr. J. Rosenthal

Prof. der Physiologie in Erlangen.

24 Nummern von je 2 Bogen bilden einen Band. Preis des Bandes 16 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

IV. Band. **15. September 1884.** **Nr. 14.**

Inhalt: **Brefeld**, Botanische Untersuchungen über Hefenpilze. Heft V. Die Brandpilze. — **Ders.**, Untersuchungen aus dem Gesamtgebiete der Mykologie. Heft VI. — **Forssel**, Studien über die Cephalodien. — **Biehringer**, Beiträge zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Trematoden. — **Gaffron**, Zum Nervensystem der Trematoden. — **Menzbier**, Kreuzung und Aussterben von Tierarten. — **Emery**, Fortbewegung von Tieren an senkrechten und überhängenden glatten Flächen. — **Christmar-Dircking-Holmfeld**, Experimentelle Untersuchungen über die Regio olfactoria. — **Heiberg**, Ueber die Drehungen der Hand. — **Girard**, Zuckerbildung in der Zuckerrübe. — **Valenti**, Varietät des Rosenmüller'schen Organs.

O. Brefeld, Botanische Untersuchungen über Hefenpilze.

Untersuchungen aus dem Gesamtgebiet der Mykologie. V. Heft. Die Brandpilze I. 13 Tafeln Leipzig 1883.

Der wesentliche und uns hier interessierende Inhalt dieser umfangreichen Abhandlung lässt sich verhältnismäßig kurz wiedergeben. Bekanntlich basieren die meisten von des Verfassers mykologischen Arbeiten auf Resultaten der von ihm im ausgedehntesten Maße in Anwendung gebrachten und verbesserten künstlichen Kulturmethoden. So auch diese Untersuchung, die als Ausgangspunkt die Frage nach dem Verhalten der Ustilagineen, der bekannten Brandpilze, in künstlichen Nährlösungen hatte, eine Frage, die allerdings beim Verfasser nach einer ganzen Reihe ähnlicher Erscheinungen sich zuspitzte auf den Versuch der Umwandlung der gewöhnlichen parasitischen Lebensweise dieser Pilze in eine saprophytische. Die Versuche wurden in der Weise angestellt, dass Brandsporen auf Objektträgern oder in Geissler'schen Kammern in Nährlösung ausgesät wurden. Der Erfolg war ein überraschender.

Während bei Aussaat in Wasser die an den Brandsporen auftretenden Keimungserscheinungen relativ einfach bleiben und schon nach kurzer Zeit ein Ende erreichen, ist dies bei den in Nährlösung keimenden durchaus nicht der Fall. Im erstern Falle beschränkt sich die Auskeimung auf die Bildung eines mehr oder weniger langen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

meist gegliederten Keimschlauches, des sogenannten Promyceliums, von dem aus seitlich oder terminal in verschiedener Weise die Abgliederung von sogenannten Sporidien vor sich geht. Letztere kopulieren in den meisten Fällen miteinander und dringen, sowie sie auf die betreffenden Nährpflanzen gelangen, mittels eines feinen Keimfadens in diese ein und vollziehen so von neuem die Infektion. Ganz anders und ungemein viel üppiger gestalten sich diese Vorgänge in Nährlösungen. Schon das Promycelium erreicht eine bedeutende Größe und eine beträchtlichere Gliederzahl. Die eigentümlichsten Erscheinungen aber treten an den von ihm in großer Anzahl und ohne Unterbrechung abgegliederten Sporidien auf. Statt direkt mit einander zu kopulieren (Brefeld führt übrigens diese Kopulation auf einen vegetativen, keinen sexuellen Vorgang zurück) und auszutreiben, beginnen sie in den meisten Fällen hefeartig auszusprossen und sich ganz in der Art von Hefe zu ungeheurer Anzahl zu vermehren. Diese hefeartige Sprossung, die Verf. bis zu 40 Generationen hintereinander sich wiederholen sah, erzeugt Zellen, die von echter Hefe nicht zu unterscheiden sind. Bei Erschöpfung der Nährlösung kopulieren sie zu je zwei miteinander und treiben dann in den meisten Fällen einen langen feinen Keimschlauch. So tritt also zwischen die Sporengeneration und die infizierende Sporidiengeneration hier noch eine andere „Fruktifikation", die Hefebildung, die bei genügendem Nährmaterial unbegrenzt fortdauern kann. Einige andere Formen von *Ustilago* zeigen insofern eine Abweichung von diesem Verhalten, als die von dem primären gegliederten Promycelium abgeschnürten Sporidien nicht hefeartig sprossen, sondern sofort zu ebensolchen Promycelien auswachsen und aus ihren einzelnen Zellen ohne Unterbrechung denselben Vorgang wieder einleiten. *U. bromivora* bildet dagegen gar keine Promycelien, sondern keimt direkt in Conidien aus, die sich hefeartig vermehren, während endlich noch andere Arten gar keine Conidien, sondern nur ein Mycel bilden, das sich teilweise zu einem Luftmycel ausbilden kann. — Eine ähnliche Verschiedenheit zeigt sich in den Formenkreisen von *Tilletia* und *Entyloma*, während wir auf die bei einzelnen anderen Ustilagineen sich ergebenden abweichenden Details hier nicht weiter eingehen wollen. Auch eine Auseinandersetzung über des Verf. systematische Auffassung der dargestellten Erscheinungen sei für eine andere Gelegenheit verschoben.

Erwähnt müssen dagegen hier die Anschauungen werden, welche Brefeld durch seine Versuche über den morphologischen Wert der Hefen überhaupt gewonnen hat. Bekanntlich galten nach der bisherigen de Bary-Reess'schen Auffassung die eigentlichen Hefen, die Bier- und Weingährungspilze, für reduzierte Ascomyceten, eine Auffassung, für die sowohl die Art und Weise der Sporenbildung in ihrem Innern, als die Vergleichung mit anderen niedrigen Schleimpilzen (*Ascomyces-Exoascus-Taphrina*) die augenscheinlichsten Handhaben bietet.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Brefeld nun genügen diese Facta nicht; nach ihm ist die Sprossung der Bierhefe vollkommen identisch mit der Ustilagineensprossung, mit anderen Worten: er betrachtet die Hefesprossung, sei es nun die erstere, die letztere, oder noch irgend eine andere, als eine Conidienfruktifikation aus dem Entwickelungsgang irgend eines andern Pilzes, der allerdings in dem Bierhefenfall nur noch nicht erkannt ist. Ueber die Berechtigung dieser Auffassung zu streiten wäre zwecklos, da weder in Brefeld's, noch in Anderer Beobachtungen sich Beweise dafür finden lassen, wohl aber eine ganze Anzahl Momente, die ihr nicht günstig sind.

Noch eine andere Ausführung des Verf. mag hier erwähnt werden, die einigermaßen praktisches Interesse hat. Er fand nämlich, dass grade Mistdekokt ein ausgezeichnetes Nährsubstrat für die Ustilagineenhefe liefere, und folgerte daraus, dass auch im freien eine solche Vermehrung auf Mist und dadurch vergrößerte Gefahr der Ansteckung stattfinde. Inwieweit dies praktisch zu Maßregeln führen kann, muss eine Frage der Zeit bleiben.

C. Fisch (Erlangen).

O. Brefeld, Untersuchungen aus dem Gesamtgebiete der Mykologie.

Fortsetzung der Schimmel- und Hefenpilze. VI. Heft. 5 Tafeln. Leipzig. 1884

Die erste der zwei Abhandlungen, welche dieses Heft enthält, behandelt die Entwickelungsgeschichte zweier Schleimpilze, des *Polysphondylium violaceum* und *Dictyostelium mucoroides*. Die Sporen beider keimen in Nährlösungen leicht aus zu kleinen Amöben, die sich lebhaft bis zum Beginne der Fruchtbildung in Zweiteilung befinden. Zu diesem Zeitpunkte findet bei anderen Myxomyceten ein Verschmelzen derselben zu einem einheitlichen Plasmodium statt. Bei den genannten zwei Formen jedoch tritt zwar gleichfalls ein Zusammenströmen ein, das scheinbare Plasmodium jedoch lässt sich jederzeit durch mechanische Einwirkung wieder in seine Komponenten zerlegen. Einige der Amöben dehnen sich stark aus, berühren sich gegenseitig innig und umgeben sich mit einer Membran, so den Anfang des Stieles des Fruchtkörpers bildend. Nach oben hin bilden andere seine Fortsetzung, während die ganze Amöbenmasse an ihm in die Höhe kriecht und sich an seiner Spitze zu einer Kugel abrundet. Jede einzelne Amöbe umgibt sich dann mit einer Membran und bildet so eine Spore. Eine Membran besitzt der Fruchtkörper zu keiner Zeit seiner Entwickelung.

In der zweiten Arbeit wird eine neue Entomophthoree, *Conidiobolus* mit Namen, die in Tremellinen schmarotzt, eingehend beschrieben. Wichtig und hier anzuführen ist nur, dass nach einer Anzahl von

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Biologisches Zentralblatt

Jahr/Year: 1884-1885

Band/Volume: 4

Autor(en)/Author(s): Fisch C. (Carl)

Artikel/Article: Bemerkungen zu O. Brefeld: Botanische Untersuchungen über Hefenpilze. 417-419