Die Bildung von Hausschwammmfruchtkörpern auf synthetischen Nährlösungen

Von Dr. Werner Zoberst

Botanisches Institut der Technischen Hochschule Karlsruhe

In der Literatur liegen bis jetzt keinerlei Angaben über die Ausbildung von Fruchtkörpern bei Kultur des Hausschwammes (Merulius lacrymans domesticus Falck) auf rein synthetischen Lösungen vor. Lediglich Harder (1909) konnte auf synthetischer Nährlösung, die aber Filtrierpapier enthielt, nach einmonatiger Kulturdauer einen Fruchtkörper beobachten. Schon 1907 war es Falck gelungen, den Entwicklungsgang des Hausschwammes von der Spore bis zur Fruchtkörperbildung zu verfolgen und 1913 befaßt er sich in einer umfangreicheren Arbeit mit den inneren und äußeren Bedingungen der Fruchtkörperbildung. Während Mez (1908) ein Austrocknen der Kulturen als notwendige Voraussetzung ansieht, weist Falck auf die Bedeutung der Luftfeuchtigkeit, des Lichtes und die Wirksamkeit anderer Faktoren hin, die im Pilz selbst begründet sein sollen („innere Erstarkung"). In jüngster Zeit ist es dann Vogel (1951) gelungen, auf mit Harn oder Schimmelpilzmyzelien versehenen Holzkulturen Fruchtkörperbildung zu erzielen. Bezüglich der Fruchtkörperbildung durch andere Holzzerstörer sei auf Bavendamm (1936) verwiesen.

In über 2000 Kulturen, die mit den verschiedensten Zielsetzungen durchgeführt wurden (Zoberst 1952), konnte mehrmals die Entstehung von Fruchtkörpern eingehend beobachtet werden. Trotz der Vielfalt der synthetischen Lösungen, auf denen eine solche stattfand, ist es nicht möglich, stichhaltige Gründe für ihr Entstehen anzugeben. Als ein kleiner Hinweis mag vielleicht die Tatsache gelten, daß die Mehrzahl der beobachteten Fruchtkörper zu einer Zeit sich zu bilden begann, in der die Temperatur des Kulturraumes wegen Ausfall der Heizung fast 8 Tage nur etwa 13—15 Grad betrug. Daß der Hausschwamm gegenüber Temperaturschwankungen mit Veränderungen hinsichtlich Art und Menge der gebildeten Stoffwechselzwischenprodukte reagiert, hat Smith (1949) durch chemische Analysen eindeutig festgestellt. Das Unzureichende dieser an sich naheliegenden Erklärung wird aber deutlich durch den völig negativen Ausfall von Versuchen, die in möglichster Annäherung an die früheren Ansätze durchgeführt wurden.

Im folgenden seien nun die eigenen Beobachtungen kurz beschrieben:

Bei einem Ansatz von 40 Kolben, die je 100 ccm Nährlösung nach Raulin-Thom mit 2 mg Zinksulfat/Liter enthielten, traten in 5 Kolben wohlausgebildete Fruchtkörper auf, deren Größe stark variierte. In 2 Kulturen waren sogar mehrere vorhanden. Der Ort ihres Entstehens war kein einheitlicher: sie fanden sich auf dem Substratmyzel, an der Glaswand über der Nährlösung und auf halber Kolbenhöhe. Bereits nach dreiwöchiger Kulturdauer wies ein Kolben einen vollentwickelten Fruchtkörper auf, der sich in einer Ausdehnung von 3,5 cm an der Glaswand entlang erstreckte und eine Tiefe von ungefähr 2,5 cm besaß. Das gefältelte Hymenium war gelbbraun-dunkelbraun, die Berührungsstellen mit der Glaswand dunkelgrün-schwärzlich verfärbt, während das Myzel im Bereich des Fruchtkörpers eine schwach violette Farbe hatte. Nach weiteren 2 Wochen hatten sich dann insgesamt 11 Fruchtkörper ausgebildet, deren Durchmesser zwischen 1,0 und 3,5 cm schwankte. 2 Fruchtkörper zeigten an der Grenze Hymenium—Myzel zahlreiche milchig-weise, teils auch gering gelb gefärbte „Tränen", während das farblose Myzel bereits über die anderen hinwegzuwachsen begann. Auffällig war, daß der Pilz in allen Kolben, in denen später Fruchtkörper auftraten, dem Augenschein nach im Wachstum zurückgeblieben war. Auch in der Farbe der Nährlösung, die einen rötlichgelben, trüben Ton aufwies, unterschieden sie sich deutlich von allen anderen. Allem Anschein nach hat es sich dabei um den Ablauf autolytischer Vorgänge gehandelt. Nach Ausbildung der Fruchtkörper nahm das Wachstum einen normalen Verlauf, wenn auch

die Ausdehnung des Glaswandmyzels hinter der in den anderen Kolben zurückblieb. Diese Kulturen hatten bereits nach 4 Wochen den Wattestopfen erreicht.

Beim Abernten der Kolben, die Myzelien mit Fruchtkörpern enthielten, wurden nach fast sechsmonatiger Kulturdauer pH-Werte zwischen 5,0 und 5,4 gemessen, während zum Vergleich stehengebliebene, nicht fruchtkörperbildende Kulturen solche von 2,6—2,8 aufwiesen. Schon die Farbe der Nährlösungen, die durchweg eine tief dunkelbraune bis schwärzliche Tönung hatten, deutete auf starke autolytische Vorgänge hin. Diese Feststellungen zeigen, daß der Kulturverlauf durch die Ausbildung von Fruchtkörpern beträchtliche Änderungen erfährt. Es hat allen Anschein, als ob hier ein weiteres Beispiel dafür vorläge, daß Wachstum und Fortpflanzung gegenläufige Prozesse sind.

Zur Vorgeschichte der zum Impfen verwendeten Myzelien sei bemerkt, daß sie 5 Passagen auf dem gleichen Medium (Raulin-Thom) kultiviert worden waren.

Warum nur in 5 Kolben des genannten Ansatzes Fruchtkörper ausgebildet wurden, ist völlig ungeklärt. Sicher ist jedenfalls, daß hier äußere Faktoren als Ursache nicht in Betracht kommen.

Weiterhin traten in 2 Kulturen auf Czapek-Dox je 2 Fruchtkörper auf. Sie hatten einen Durchmesser von ungefähr 1,5—3,0 cm; ihre Herausbildung begann aber erst nach einer Kulturdauer von über 3 Monaten.

Auch in Kulturen, die neben Glukose und Mineralsalzen verschiedene Aminosäuren als Stickstoffquelle enthielten, konnten 4 vollausgebildete und 3 in den Anfängen der Entwicklung stehengebliebene Fruchtkörper beobachtet werden.

Alle Versuche, durch Überimpfen von Fruchtkörpergewebe — auch von 2 Stücken verschiedener Kolben — und unter Verwendung der gleichen Nährlösungen Fruchtkörper zu erhalten, sind erfolglos verlaufen. Dagegen schreibt Bavendamm (1928) die an dem von ihm verwendeten Hausschwammstamm beobachtete auffällige Neigung zur Fruchtkörperbildung dem Umstand zu, daß der Pilz durch Abimpfen von Myzelstückchen aus dem Innern eines Fruchtkörpers gewonnen worden war.

Weiteren Versuchen soll eine Klärung dieser interessanten Frage vorbehalten bleiben.

Literatur

Bavendamm, W. Zbl. Bakt. II. Abt. 76, 172—227 (1928).
Erkennen, Nachweis und Kultur der holzverfärbenden und holzzersetzenden Pilze. Handbuch der biol. Arbeitsmethoden Abt. XII, Teil 2, Heft 7 (1936).

Falck, R. Hausschwammforschungen, Heft 1, Jena 1907.
Mykol. Unters. u. Ber. 1, 47—66 (1913).

Harder, R. Naturwiss. Z. f. Land- und Forstw. 7, 428 (1909).

Mez, C. Der Hausschwamm und die übrigen holzzerstörenden Pilze der menschlichen Wohnungen. Dresden 1908.

Smith, V. M. Arch. Biochem. 22, 275—287 (1949).

Vogel, Fr. Beiträge zur Physiologie des Hausschwammes (Merulius lacrymans domesticus Falck), Dissertation TH. Karlsruhe 1951.

Zoberst, W. Die physiologischen Bedingungen der Pigmentbildung von Merulius lacrymans domesticus Falck. Arch. Mikrobiol., im Druck.

Pilze aus dem Pliocän von Willershausen (Kr. Osterode, Harz)

Von Dr. Adolf Straus, Berlin

(mit 3 Tafeln)

In den Schichten mit Mastodon arvernensis von Willershausen fand sich eine üppige „Flora", und zwar meist in Form von eingewehten Laubblättern und Flugfrüchten (6) *). Diese deuten auf ein im Vergleich zu heute etwas wärmeres Klima hin und enthalten

*) Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf das Literaturverzeichnis.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift für Pilzkunde

Jahr/Year: 1952

Band/Volume: 21_12_1952

Autor(en)/Author(s): Zoberst Werner

Artikel/Article: Die Bildung von Hausschwammmfruchtkörpern auf synthetischen Nährlösungen 10-11