

Über die Möglichkeit einer Pilzzucht im Walde*).

Mit 4 Abbildungen.

Von Professor J. Liese, Eberswalde.

Alljährlich werden in Deutschland viele tausend Zentner von eßbaren Pilzen geerntet und zur Ernährung der Bevölkerung verwendet. Bei weitem die meisten von ihnen stammen aus dem Walde; nur einige wachsen auch auf Wiesen und an anderen Stellen. Die eßbaren Pilze sind hinsichtlich ihres Nährwertes etwa dem Gemüse gleichzusetzen. Insbesondere sind sie wegen ihres Vitamingehaltes für die gesunde Ernährung der Bevölkerung von großer Bedeutung. Sie bilden vor allem in walddreichen Gegenden eine willkommene Abwechslung im Speisezettel und für die ärmere Bevölkerung häufig eine sehr wichtige Ernährungsmöglichkeit. Es sei daran erinnert, daß in der Kriegszeit die eßbaren Pilze unschätzbare Dienste geleistet haben und im großen Umfang zur Ernährung des Volkes und des Heeres herangezogen wurden. Es ist daher in der jetzigen Zeit, in der wir besonderen Wert auf die Ernährung der Bevölkerung durch heimische Nährstoffe legen, die Frage durchaus berechtigt, inwieweit durch eine rationelle Pilzzucht im Walde reichlichere Pilzernten und damit ein Ersatz für den Bezug ausländischen Gemüses möglich sind. Selbstverständlich kommen hierfür nur bekömmliche und geschätzte Pilzarten in Betracht, die in ihrer Massenproduktion auch der ärmeren Bevölkerung die Möglichkeit zu wohlschmeckenden Gerichten geben.

Es ist ferner zu berücksichtigen, daß der Wald neben den eßbaren Pilzen auch Arten beherbergt, deren Eßbarkeit dem Laien nicht bekannt ist, sowie viele ungenießbare und sogar giftige. Bei der alljährlichen Ernte werden stets die Fruchtkörper gesammelt, die die Aufgabe der Sporenproduktion und damit die der Verbreitung haben. Da die eßbaren Pilze nur dann vollen Wert besitzen, wenn sie in jugendlichem Zustand geerntet werden, so sind sie im Vergleich zu den anderen Pilzarten in ihrer Verbreitungsmöglichkeit wesentlich zurückgesetzt; bei ihnen kommen häufig nur wenige Fruchtkörper zur vollen Entwicklung und Sporenverbreitung, während die unwichtigen Pilzarten mit ihren im Walde verbleibenden Fruchtkörpern ganz ungeheure Massen an Sporen bilden können. Wenn auch für viele eßbare Pilzarten die Verbreitungsmöglichkeit durch Sporen noch nicht geklärt ist, so muß doch auf jeden Fall festgestellt werden, daß durch die jährliche Pilzernte mit der Entfernung besonders junger, noch nicht zur Sporenproduktion fähiger Fruchtkörper im Laufe der Zeit die eßbaren gegenüber den unbrauchbaren oder giftigen Pilzen in ihrer Verbreitungsmöglichkeit zurückgedrängt werden können.

Die Frage nach der Anzuchtmöglichkeit eßbarer Pilze im Walde hat daher zur Zeit eine besondere Bedeutung. Da sie nicht allgemein ohne weiteres zu beantworten ist, soll zunächst die rein biologische Seite dieses Problems erörtert werden.

*) Diese Arbeit erschien bereits in „Der Deutsche Forstbeamte“, Nr. 25 vom 23. Juni 1934.

Die künstliche Anzucht von eßbaren Pilzen im Walde ist schon häufig in fachlichen Zeitschriften*) behandelt worden. Als Ergebnis läßt sich feststellen, daß nicht alle eßbaren Pilze ohne weiteres mit Aussicht auf sicheren wirtschaftlichen Erfolg gezüchtet werden können. Der Hauptgrund liegt in der eigenartigen Lebensweise dieser Pilze. Es lassen sich in dieser Hinsicht drei verschiedene Gruppen unterscheiden:

1. Mycorrhiza-Pilze. Es sind dies solche Pilze, die mit den Wurzelspitzen höherer Pflanzen, insbesondere der Waldbäume, in Lebensgemeinschaft stehen und nur dort auftreten, wo lebende Bäume vorhanden sind. Hierhin gehören von den bekannten eßbaren Pilzen der Steinpilz, Maronenpilz, Butterpilz, Kuhpilz, Rehpilz, überhaupt die meisten Boletus-Arten, ferner Pfifferling, Grünling, die Trüffeln. Zum Teil wachsen sie nur mit ganz bestimmten Baumarten zusammen; die Trüffeln z. B. mit Eichen und Buchen, der Goldröhrling (*Boletus elegans*) nur mit Lärchen. Die Anzucht dieser z. T. sehr wertvollen Eßpilze bietet infolge der Symbiose erhebliche Schwierigkeiten; keimen doch z. B. ihre Sporen nur unter ganz bestimmten Bedingungen.

2. Humuspilze. Größere Bedeutung haben die eßbaren Humuspilze, die in ihrer Entwicklung nicht von lebenden Bäumen abhängig sind, sondern sich von im Boden befindlichen Humusstoffen — abgesehen von Holzteilen — ernähren. Hierhin gehören zahlreiche eßbare Pilze. Besonders bekannt sind unter den Waldbewohnern die Lorcheln und Morcheln, die auf geeigneten Böden ohne Schwierigkeit in Kultur genommen werden könnten. Im Freien findet man die Lorcheln vor allem in jungen Kiefernkulturen, wo sie offenbar infolge der nach dem Abtrieb des Altholzes eintretenden schnellen Zersetzung des Auflagehumus gute Entwicklungsbedingungen finden. Auch die Edelpilzarten (Champignon) sind hier zu erwähnen, von denen der echte Champignon besonders bekannt ist, dessen Kultur auf pferdemisthaltigen Böden in Kellereien und Steinbrüchen ja seit altersher mit Erfolg getrieben wird. Auch im Walde finden sich verschiedene Edelpilzarten, die sich wohl ohne Schwierigkeiten kultivieren lassen. Schließlich seien weitere weniger bekannte schmackhafte Blätterpilze genannt, wie z. B. der Schopftintling (*Coprinus comatus*), der geschundene Schirmling (*Lepiota excoriata*), der maskierte Ritterling (*Tricholoma personatum*), die auf mit Lauberde gedüngtem Boden wachsen. Eine Kultur derartiger Humuspilze in größerem Umfange ist m. W. bisher im Walde nicht durchgeführt worden; sie dürfte aber ohne besondere Unkosten möglich sein und technisch keine besonderen Schwierigkeiten bereiten.

3. Holzbewohnende Pilze. Größte Bedeutung für eine rentable Anzucht eßbarer Pilze haben aber gewisse holzzerstörende Pilze, da ihre Kultur sehr einfach und der für sie erforderliche

*) Auf frühere derartige Arbeiten in unserer „Zeitschrift für Pilzkunde“ sei hiermit verwiesen.

Nährboden in Gestalt von Stubben stets in reichlicher Menge vorhanden ist. Unter ihnen sind besonders das Stockschwämmchen (*Pholiota mutabilis*), der Austernpilz (*Pleurotus ostreatus*), der Winterpilz (*Collybia velutipes*) zu nennen. Sie treten alle an Laubhölzern auf, können also z. B. auf frischen Buchenstubben jederzeit kultiviert werden. An Kiefernstubben findet sich der eßbare graublättrige Schwefelkopf (*Hypholoma capnoides*). Wichtig dürfte auch der Shitaki-Pilz sein, der in Japan in großem Maßstabe an Eichenknüppeln gezogen wird und ein vorzüglicher Speisepilz ist. Der Hallimasch (*Agaricus melleus*), der ebenfalls eßbar ist, muß wegen seiner Gefährlichkeit für die lebenden Holzarten selbstverständlich ausscheiden.

Während also für die künstliche Anzucht der besonders wertvollen Eßpilze der Mycorrhizagruppe, wie Steinpilz oder Pfifferling, noch recht erhebliche Schwierigkeiten bestehen, deren Beseitigung besondere Versuche erfordert, liegen die Verhältnisse für die Humuspilze wesentlich günstiger. Ihre Vermehrung dürfte wahrscheinlich ohne besondere Schwierigkeiten möglich sein. Aber auch hier sind zunächst noch Versuche erforderlich, um der Praxis sichere und einfache Kulturmaßnahmen vorschlagen zu können.

Für die Gruppe der eßbaren holzerstörenden Pilze dagegen ist das Problem restlos geklärt. Das beweisen die Veröffentlichungen und Versuche von Busse*) und anderen, ferner die mehrjährigen Versuche, die vom Verfasser bei Eberswalde angesetzt wurden; auch die Abb. 1 und 2 von Buchenastabschnitten, die vor 1¹/₂ Jahren beimpft wurden und im letzten Herbst eine gute Ernte gebracht haben, bezeugen dies. Es wird deshalb wichtig sein, zunächst sich nur auf die Vermehrung dieser eßbaren holzerstörenden Pilze zu beschränken. Dabei ergibt sich gleichzeitig der Vorteil, daß bei ihnen die Größe der jährlichen Ernte in wesentlich geringerem Maße von den Witterungsverhältnissen abhängt. Die Mycorrhizapilze sowie die Humuspilze bringen in Trockenjahren, wie es im letzten Jahre besonders gut in vielen Gegenden zu beobachten war, nur sehr wenig Fruchtkörper, da ihr in der oberen Bodenschicht hinziehendes Myzel unter einer Trockenperiode stark leidet. Die auf den Stubben wachsenden Pilzarten dagegen sind wesentlich unempfindlicher, da ihr in dem Holzkörper befindliches Myzel mit den herabstreichenden Wurzeln auch in die tieferen feuchteren Bodenschichten gelangt und da erkrankte Holzteile Niederschläge schwammartig aufziehen. An Stubben findet man daher auch in Trockenjahren stets recht reichlich Fruchtkörper. Ferner ermöglicht ein einmal mit einem eßbaren Pilz beimpfter Stubben viele Jahre hintereinander Ernten, da die Zerstörung des Holzes nur langsam vor sich geht.

Die Anzucht holzerstörender Pilze an Stubben bietet keinerlei Schwierigkeiten. Es ist nur darauf zu achten, daß stets frische Stubben

*) Busse, „Tharandt. Forstl. Jahrbuch“ 1927, Bd. 78.

beimpft werden, die zuvor noch nicht von anderen Pilzen besiedelt sind. Die erste Beimpfung kann in der Weise erfolgen, daß durch Reinkulturen infizierte Holzquerscheiben, wie sie zur Zeit im ehemaligen Botanischen Institut unserer Hochschule hergestellt werden, auf die frischen Stubben gelegt werden. Zum Schutz gegen Vertrocknung und um eine gleichzeitige Infektion durch andere unerwünschte Pilze zu verhindern, ist zweckmäßigerweise auf diese Querscheiben eine Lage Papier (Packpapier) zu legen, die mit Erde oder mit umgelegten Plaggen bedeckt wird (Abb. 3 und 4). Sind erst einige Stubben mit den gewünschten Pilzarten infiziert, so kann in der Folgezeit ohne Schwierigkeiten von diesen neues Impfmateriale für eine weitere Verbreitung entnommen werden. Man sägt dann von den bereits mit Fruchtkörpern versehenen und daher gut befallenen Stubben bretterweise Querscheiben ab, die auf neue frische Stubben in der zuvor beschriebenen Weise gelegt werden. Soweit die genannten holzzerstörenden Pilze bereits vorhanden sind, kann von diesen aus gleich die erste künstliche Infektion an frischen Stubben erfolgen.

Durch die Beimpfung von Buchenstubben mit den genannten eßbaren Pilzen erreicht man vielleicht auch einige forstlich wichtige Vorteile. Die Zersetzung der Stubben geht schneller vonstatten, als wenn, wie es normalerweise der Fall ist, zunächst unbedeutende, mehr oder weniger schimmelartige Pilze sich efinden, die sehr langsam das Holz zerstören, und wenn erst in der Folgezeit die wichtigen echten holzzerstörenden Pilze kommen. Vielleicht wird auch besonders bei den Buchenstubben hierdurch erreicht, daß der als Waldschädling zu betrachtende Hallimasch in seiner Entwicklungsmöglichkeit zurückgehalten wird. Er kann sich, selbst wenn er bereits auf der Fläche vorhanden ist, dann infolge der Konkurrenz mit den aufgeimpften Pilzen nicht mehr so stark entwickeln. Damit aber wird die Gefahr, die sich sonst besonders für den folgenden Anbau junger Nadelholzpflanzen bei Vorhandensein hallimaschkranker Laubholzstubben ergibt, erheblich verringert. Der Hallimasch wird hierdurch zurückgedrängt und der Waldboden in biologischer Hinsicht verbessert.

Inwieweit durch derartige künstliche Pilzkulturen auch dem Waldbesitzer eine Einnahmequelle geschaffen werden kann, muß die Zukunft zeigen. Ich halte es nicht für ausgeschlossen, daß in Waldbezirken, deren Stubben durch entsprechende Beimpfung für die folgenden Jahre eine stets sichere Ernte bringen, auch gern von der Bevölkerung ein höherer Preis für Pilzzettel bezahlt wird, als es bisher der Fall ist. Dem Waldbesitzer, insbesondere dem Staate, kann hierdurch vielleicht später eine Einnahmequelle geschaffen werden. Vorläufig muß diese rein geldliche Frage gegenüber den allgemeinen volkswirtschaftlichen Belangen zurücktreten. Zweckmäßigerweise werden die ersten Beimpfungen in der Nähe von Forstgehöften anzulegen sein, so daß sie stets unter Aufsicht der Beamten bleiben. Außerdem müssen nach Möglichkeit die lokalen Pilzvereine herangezogen werden, deren Mitglieder die Pilzarten und

ihren wirtschaftlichen Wert genau kennen und die für die weitere Aufklärung der Bevölkerung Sorge zu tragen haben.*)

Auf Veranlassung und mit Unterstützung des Preußischen Landwirtschaftsministeriums wurden in der Umgebung von Eberswalde seit dreiviertel Jahren in größerem Umfange Versuche zur künstlichen Kultur von eßbaren Pilzen angestellt. Hierbei wurden alle drei Gruppen eßbarer Pilze berücksichtigt. Die Ergebnisse können vorläufig noch nicht ausgewertet werden; insbesondere erscheint es fraglich, ob die Anzuchtversuche mit eßbaren Mycorrhiza-Pilzen auch einen brauchbaren Erfolg bringen werden. Sehr reichlich wurden Impfungen mit holzzerstörenden Pilzen vorgenommen, die ein gutes Ergebnis bringen werden. Es wäre zu wünschen, daß auch in der Folgezeit in anderen Gegenden eine Beimpfung frischer Stubben mit eßbaren Pilzen erfolgt. Man erreicht dadurch, daß an Stelle der sonst zu findenden, für die Ernährung zum größten Teil unbrauchbaren Pilze gute Eßpilze erscheinen, daß also z. B. die Buchenstubben vor allem vom Stockschwämmchen und dem Austernpilz besiedelt werden und bei den Kiefernstubben später statt etwa des ungenießbaren grünblättrigen Schwefelkopfes der genießbare graublättrige sich einstellt. Sind erst einmal durch derartige Maßnahmen die eßbaren holzzerstörenden Pilze gegenüber den unbrauchbaren in größerem Maße in den Wald eingebracht, so werden sie in Zukunft sich auch selbst durch Sporenübertragung stärker verbreiten. Es wird deshalb, auch wenn in der Regel nicht große Mengen dieser brauchbaren Eßpilze genutzt werden, für die Zukunft stets eine reichliche und kostenlose Reservequelle von Lebensmitteln im Walde vorhanden sein, auf die in Notzeiten, ähnlich wie seinerzeit im Kriege, zur Ernährung der Bevölkerung zurückgegriffen werden kann.

Die Deutsche Gesellschaft für Pilzkunde würde es auf jeden Fall sehr begrüßen, wenn solche Arbeiten in dieser Hinsicht unterstützt werden könnten. Ihre Mitglieder sind auch gern bereit, bei weiteren Pilzanzuchtversuchen in anderen Gegenden zu helfen. Weitere Auskünfte können vom Verfasser gegeben werden.

Erklärung zu Tafel 2:

Abb. 1 (links oben): Austerpilzfruchtkörper, aus einem künstlich beimpften Buchenknüppel gewachsen.

Abb. 2 (rechts oben): Buchenknüppel mit Fruchtkörpern des Stockschwämmchens. Künstlich infiziert.

Abb. 3 (links unten): Buchenstubben, beimpft und mit Erde bedeckt.

Abb. 4. (rechts unten): Der gleiche Stubben wie Abb. 3. Die deckende Erdschicht, etwa 1 Monat nach der Beimpfung entfernt; die zum Beimpfen benutzten, vom Pilz durchwucherten Buchenquerscheiben sind dahinter aufgestellt. Man sieht, wie sich der Pilz auf der Schnittfläche des Stubbens ausgedehnt hat.

*) Sehr zu wünschen wäre es übrigens, wenn in geeigneten Gegenden die Anlage von besonderen Pilzgärten im Walde gestattet würde, wo auch weniger bekannte Pilze gezüchtet werden. Berücksichtigt man, daß nicht nur über die Genießbarkeit, sondern auch über die systematische Stellung und das biologische Verhalten vieler Pilzarten noch größte Unklarheiten herrschen, so ist es nur zu wünschen, daß den Pilzfreunden gewisse Waldstellen für derartige Versuche und für ständige Beobachtungen freigegeben werden. Daß selbstverständlich parasitäre Pilze hierbei ausgeschlossen werden müssen, bedarf keiner weiteren Erklärung.



Hochschulprofessor Dr. Liese, Über die Möglichkeit einer Pilzzucht im Walde.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Pilzkunde](#)

Jahr/Year: 1935

Band/Volume: [14_1935](#)

Autor(en)/Author(s): Liese J.

Artikel/Article: [Über die Möglichkeit einer Pilzzucht im Walde 14-18](#)