

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie
Band: 4 (1926)
Heft: 10

Artikel: Hutpilze und Waldbäume
Autor: Fischer, Ed.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-935223>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.11.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Zeitschrift für Pilzkunde

Offizielles Organ des Schweizerischen Vereins für Pilzkunde

Hutpilze und Waldbäume.

Von Prof. Ed. Fischer.

Es ist eine allen Pilzsammlern altbekannte Tatsache, dass verschiedene waldbewohnende Schwämme in ihrem Vorkommen an bestimmte Baumarten gebunden sind, während andere ein viel weniger wählerisches Verhalten zeigen: Man kann unterscheiden zwischen Ubiquisten, die so ziemlich in jedem Wald auftreten, fakultativen Separatisten, die gewisse Baumarten bevorzugen aber in andern zur Not auch fortkommen können und strengen Separatisten, die sich nur an eine einzige halten. Solange man nun die auf dem Waldboden lebenden Hutpilze für Saprophyten, d. h. für Fäulnisbewohner hielt, die nur auf verwesenden Pflanzenresten oder auf Humus leben, musste man diese Unterschiede einfach auf die chemische oder physikalische Beschaffenheit der verschiedenen Waldböden zurückführen. Aber schon seit längerer Zeit lagen Beobachtungen vor, welche auf das Bestehen eines Zusammenhanges zwischen diesen höheren Pilzen und den Wurzeln bestimmter Waldbäume hinwiesen. Es war namentlich Frank, der im Jahre 1885 feststellte, dass gewisse Baumarten, z. B. die Buchen, an den letzten Verzweigungen ihrer Wurzeln von einem Mantel dichtverflochtener Pilzfäden umgeben sind. Er bezeichnet diese Verbindung von Wurzel und Pilz als «Pilzwurzel» oder «Mykorrhiza» und verbindet damit die Vorstellung, dass der Pilz bei der Ernährung des Baumes aus dem Waldboden eine wesentliche Rolle spiele. Dabei blieb aber zunächst die Frage offen, um was für Pilze es sich handle. Frank hatte vor allem die Trüffel im Auge und Rees hatte schon früher eine Verbindung zwischen dem Mycelium der Hirschtrüffel und den Wurzeln der Kiefer nachgewiesen.

Einen ganz grossen, wichtigen Fortschritt in Bezug auf diese Fragen haben

nun in den letzten Jahren die schönen Arbeiten des schwedischen Forschers Melin gebracht, der in einer Reihe von Untersuchungen den Nachweis führte, dass die Mykorrhizapilze der Waldbäume vor allem *unter den Hymenomyceten* zu suchen sind. Der Weg, auf dem er dazu gelangte, dies zu beweisen war folgender: Zuerst versuchte er das Pilzmycelium, das auf den Wurzeln auftritt, auf künstlichem Nährboden zu züchten, was auch gelang, aber nicht zur Bildung von Fruchtkörpern führte, so dass über die Zugehörigkeit der betreffenden Pilze nichts festgestellt werden konnte. Dann aber schlug er den umgekehrten Weg ein: er probierte bestimmte Hymenomyceten mit den Wurzeln von pilzfrei aufgezogenen Baumkeimlingen zusammenzubringen und auf diese Weise eine Mykorrhiza zu erzeugen. Dazu wählte er zunächst *Boletus elegans*, einen bekannten Separatisten, der ausschliesslich immer nur in Lärchenwäldern lebt. Kleine Stückchen seines Hutes brachte er auf einen geeigneten künstlichen Nährboden. Hier wuchsen aus ihnen Pilzfäden (Hyphen) hervor, die sich zu einem kleinen Rasen entwickelten. Aber ihr Wachstum war nur ein sehr langsames; nach vier Monaten hatte diese Kultur nur einen Durchmesser von 75 Millimetern erreicht. Nun wurde dieser Pilzrasen mit Lärchenkeimlingen zusammengebracht, die in Glaskolben ganz pilzfrei erzogen worden waren, und jetzt sah man wie der Pilz an die Wurzeln heranwuchs, sie als Hyphengespinnst umgab und schliesslich eine Mykorrhiza bildete, von der aus sich die Pilzfäden auch reichlich in der Umgebung verbreiteten. So war also konstatiert, dass das Mycelium von *Boletus elegans*, sobald es mit einer Lärchenwurzel zusammenkommt viel besser gedeiht und, was uns hier

besonders interessiert, eine Mykorrhiza erzeugt. Dies einmal festgestellt war nun die Bahn geöffnet um die Beziehungen zwischen Hutpilzen und Wurzeln nach allen möglichen Richtungen weiter zu untersuchen. Melin probierte zunächst, ob *Boletus elegans* auch mit andern Baumgattungen Mykorrhizen bilden könne, erhielt aber ein negatives Resultat. Dieser Pilz ist also streng auf die Lärche (und *Larix occidentalis*) beschränkt, und so wird es auch verständlich, weshalb man ihn nur in Lärchenbeständen antrifft. — In analoger Weise operierte sodann Melin mit einer Reihe von andern Hutpilzen. In seiner neuesten Arbeit (Untersuchungen über die Bedeutung der Baummykorrhiza. Jena. (G. Fischer) 1925) gibt er folgende Zusammenstellung seiner *bisherigen* Resultate:

Boletus badius Fr. bildet Mykorrhiza auf der Kiefer, aber nicht auf Rottanne.

Boletus edulis Bull. auf der Birke, aber nicht auf Kiefer und Rottanne.

Boletus granulatus L. auf Kiefer und Bergkiefer.

Boletus luteus L. auf Kiefer, Bergkiefer, Lärche und *Larix occidentalis*, wahrscheinlich auch Rottanne.

Boletus rufus Schaeff. auf Birke und Espe, aber nicht auf Kiefer und Rottanne.

Boletus scaber Bull. auf Birke und Espe, aber nicht auf Kiefer und Rottanne.

Boletus variegatus Sw. auf Kiefer, Bergkiefer und Lärche, aber nicht auf Rottanne.

Amanita muscaria Fr. auf Kiefer, Lärche, Rottanne und Birke.

Cortinarius camphoratus Fr. auf Lärche, aber nicht auf Kiefer und Rottanne.

Cortinarius mucosus Bull. auf Bergkiefer.

Cortinarius balteatus Fr. auf Rottanne, aber nicht auf Kiefer.

Lactarius deliciosus L. auf Kiefer, Bergkiefer und Rottanne.

Russula fragilis Pers. auf Kiefer und Bergkiefer.

Tricholoma flavobrunneum Fr. auf Birke.

Tricholoma virgatum Fr. auf Bergkiefer.

Tricholoma psammopus Kalchb. a. Lärche.

Man ersieht daraus, dass verschiedene Pilze ungleiches Verhalten zeigen: es gibt solche, die nur auf Laubhölzern, andere die nur auf Nadelhölzern Mykorrhizen bil-

den, aber nur wenige, die dies auf beiden Holzarten tun können. Dann scheint auch unter den Nadelhölzern die Zahl bald eine grössere bald eine kleinere zu sein. Damit wissen wir jetzt auch, weshalb die Hymenomyceten in Bezug auf ihre Standorte so ungleich wählerisch sind.

Und nun müssen wir noch rasch einen Blick werfen auf die Bedeutung, die dieser Mykorrhizabildung für den Pilz und für den Baum zukommt:

Es geht aus Melin's Untersuchungen zunächst sehr klar hervor, dass der Pilz von der Wurzel einen Nutzen zieht indem er von ihr Nährstoffe erhält. Man kann ihn zwar in den meisten Fällen auch auf künstlichem Nährboden zur Entwicklung bringen, allerdings oft nur kümmerlich; aber sobald er mit der Wurzel in Verbindung tritt, erfährt er in seinem Wachstum eine bedeutende Förderung und vor allem scheint er auch meist nur dann Fruchtkörper bilden zu können. — Wie verhält es sich nun mit dem Baum? Sicher ist, dass dieser auch ohne Pilz in unorganischen Böden gedeihen kann. Dies könnte den Gedanken aufkommen lassen, dass der Pilz einfach als Parasit auf dem Baum lebt, wie ja das bei vielen Holzzerstörern (*Polyporus*- und *Fomes*-Arten, *Armillaria mellea*) der Fall ist. Aber dieser Annahme steht die Tatsache gegenüber, dass man am Baume keinerlei von der Mykorrhiza ausgehende Schädigung wahrnehmen kann und dass im Gegenteil in künstlichen Kulturen von Baumkeimlingen diese mit dem Pilz sich besser entwickeln als ohne ihn. Und endlich lehrt auch die mikroskopische Untersuchung der Mykorrhiza, dass einzelne Zweige der Pilze, die in die Wurzelzellen eindringen, aufgelöst werden und einer Verdauung anheimfallen. Somit verwendet offenbar nicht nur der Pilz die Wurzel sondern auch die Wurzel den Pilz zur Ernährung. Man nennt das eine Symbiose. Dabei haben aber die sorgfältigen Untersuchungen Melins gezeigt, dass der Baum nur dann auf den Pilz angewiesen ist, wenn er auf *Humusboden* steht, weil er ohne seine Hülfe nicht befähigt ist sich aus dem Humus Stickstoffverbindungen anzueignen. Mit andern Worten: die Mykorrhizabildung ermöglicht es den Waldbäumen auch auf

Böden vorzudringen, die sie sonst nicht erobern könnten.

So lernen wir denn durch diese neuen Untersuchungen die Hymenomyceeten in Bezug auf ihren Nutzen von einer ganz

neuen Seite kennen: Sie interessieren uns jetzt nicht mehr bloss als Speisepilze, sondern auch als wichtige Förderer der Forstwirtschaft.

Der grösste Täubling — *Russula olivacea* Schaeff.

Von A. Knapp.

Der schönste, grösste und zugleich essbare Täubling ist der olivbraune Täubling, wie ihn Ricken benannte. Bekanntlich sind Täublinge nicht leicht bestimmbar und jener, der die gesamte Pilzliteratur nach den Täublingen studiert, wird unfehlbar einem grossen Durcheinander begegnen. Die einzelne Art variiert besonders in der Farbe derart, dass die Bestimmung erschwert wird. Auch sind sonst wenige deutliche Artunterschiede zu erkennen. Dass dem so ist, beweisen Spezialforscher, die zur Klarlegung der Täublinge besondere Methoden anwenden müssen, wie die Farbenreaktion der mikroskopischen Elemente nach Prof. Maire in Algier. — Der weisse oder gelbe Sporenstaub, oder die weissen bis gelben Lamellen nebst andern Merkmalen genügten somit nicht, die vielen Arten alle bestimmen zu können.

So beschreibt Ricken in seinem Werke «Die Blätterpilze» zirka 45 Arten und wenn wir heute nach einem guten Jahrzehnt seit Ricken's Ausgabe noch andere moderne Literatur durchgehen, so finden wir weit mehr als 45 Spezies. Nun gibt es in dieser Gattung aber doch auch Arten, die einwandfrei bestimmt werden können, für die das Mikroskop nicht absolut nötig ist. Eine solche ist *Russula olivacea* Schaeff., der olivbraune Täubling. Der Autor Schaeffer gibt von dieser Art ein Bild, nach dem beim Fund dieser Art gar kein Zweifel bestehen kann, ob es sich um *Russula olivacea* handelt oder nicht. Den gleichen Pilz stellt Schaeffer auf einer andern Tafel nochmals dar, jedoch unter einem andern Namen. Etwas irreführend ist nur der Name *R. olivacea* wie auch die deutsche Uebersetzung von Ricken: olivbrauner Täubling. Es sind nämlich nur jüngere Exemplare oliv und seltener noch olivbraun. Die rote Farbe des Pilzes hätte bei der Aufstellung dieser Art eher massgebend sein sollen, oder schliesslich hätte

die Art nach einem andern auffallenden Merkmal benannt werden können. Nun, daran lässt sich nichts mehr ändern. Ich erwähne dies bloss, damit es nicht anstössig erscheint, wenn die Art meist in Rot gefunden wird und auch hiernach vorherrschend Rot beschrieben wird. Man wird auch einige Unterschiede zwischen der Beschreibung von Ricken Nr. 160 und der meinigen wahrnehmen. Nicht desto weniger glaube ich die wahre *Russula olivacea* bekannt zu geben und zu kennen. Ferner beschreibt Ricken unter *Russula alutacea* Pers. eine Art, die meinem *olivacea* noch näher zu stehen scheint, als seine beschriebene *Russula olivacea* unter Nr. 160.

Russula olivacea Schaeffer.

Hut erst mehr oder weniger olivgrün, zuweilen auch von Anfang rot, später ins Olivbraune spielend, dann aber lebhaft purpurn und später durch einen Reif in dieser Farbe blasser werdend, uneben, bei trockenem Wetter klein schuppig, nicht schmierig, zuweilen glatt und dann wie zartes Leder anzufühlen, trocken, mit glattem, abstehendem Rande, erst stark gewölbt — ausgebreitet und niedergedrückt, 10—20 cm breit, *starr*. *Stiel* selten weiss, meist rosa angehaucht — lebhaft rosa, älter ganz rosenrot, runzelig, bauchig — fast walzenförmig, *starr*, zuletzt ausgestopft, 8—15 cm lang und bis 35 mm dick. *Lamellen* erst blass gelb, dann lebhaft buttergelb, bis 2 cm breit, auch mit roter Schneide, weniger gegabelt, angeheftet. *Fleisch* weiss—blass, mild, *hart*, essbar, schmeckt roh haselnussartig. *Standort*: In Laub- und Nadelwald, in gemischtem Wald, häufig auf Kalkboden und Lehmboden in verschiedener Höhe, steigt vom Gebirgswalde bis in die Wälder der Ebene auf 300 Meter hinab. Erscheint vom Sommer bis in den Herbst, Durch seine respektable Grösse, seine Starrheit,