

- a) der Schleier war bei all diesen Pilzen nicht weiß, sondern ausgesprochen cremegelb;
- b) die Röhren waren bei frischen Pilzen nicht rostrot, sondern schön orangerot. Nur bei alten Stücken finden sich dunklere Farbtöne.

In allen anderen Eigenschaften stimmten die Pilze mit Rickens Beschreibung überein. Ich lasse dahingestellt, ob es sich hier um eine Abart des Pilzes handelt oder ob die Rickensche Beschreibung einer Verbesserung bedarf.

Erwähnt sei noch eine Tatsache, die mir bei der Verfolgung dieser Pilzgruppe aufgefallen ist. Alle vier Arten, *B. elegans*, *cavipes*, *viscidus*, *tridentinus* kommen unter Lärchen vor. Im übrigen aber scheinen sie in ihren Lebensansprüchen in zwei Gruppen zu teilen zu sein, von denen eine durch *B. elegans*, die andere durch *B. cavipes*, *viscidus* und *tridentinus* gebildet wird. Wenigstens fiel mir auf, daß *B. elegans* gewöhnlich allein, *B. cavipes* und *viscidus* sehr häufig zusammen und, in den zwei genannten Fällen, wo ich *B. tridentinus* fand, auch von diesem begleitet vorkommen. Besonders auffallend war dies in dem angeführten Lärchenwald am Jusi, wo die drei Vertreter der zweiten Gruppe in großer Zahl vorkamen, *B. elegans* dagegen nicht in einem Stück zu finden war.

Zum Vorkommen von *B. viscidus*, der sich nach Ricken nur auf Kalk finden soll, sei noch bemerkt, daß ich ihn auch auf kalkarmem Sandboden gefunden habe.

Die dargelegten Tatsachen werden, wenn sie durch Beobachtungen in anderen Gebieten bestätigt sind, von Einfluß auch auf die deutschen Namen dieser Pilze sein. Der Name „Lärchenröhrling“ genügt nicht mehr zur Kennzeichnung von *B. viscidus*; und *B. Bresadolae*, der „gelbbeschleierte Röhrling“, muß auf die Kennzeichnung durch den gelben Schleier, vorausgesetzt, daß dieser ihm überhaupt mit Recht zukommt, verzichten, um eine Verwechslung mit dem ebenfalls gelbbeschleierten *B. tridentinus* zu vermeiden. Das charakteristische Aussehen von *B. tridentinus* endlich trifft der Name „rostroter Röhrling“ in keiner Hinsicht.

Die neueren Ergebnisse der Mycorrhizaforschung.

Von Dr. Liese.

Das Mycorrhizaproblem behandelt das eigenartige Zusammenleben zwischen Bodenpilzen und den Wurzeln der höheren Pflanzen. Als erster hatte der Botaniker Frank erkannt, daß die Wurzelspitzen der Waldbäume, also ihre Aufnahmeorgane, fast stets statt von Wurzelhaaren von einem Pilzmantel umgeben sind, so daß jegliche Nahrung, die von den Wurzeln aufgenommen wird, diese Hülle passieren muß und daher nur unter Mithilfe dieser Pilze aufgenommen werden kann. Er

nannte diese in ihrem Bau abweichend gestaltete Wurzelspitze „Pilzwurzel“ = Mycorrhiza. Spätere Untersuchungen von Stahl ergaben, daß auch viele Vertreter der Bodenflora des Waldes solche Pilzwurzeln besitzen. An die Lösung der besonders für die Forstwirtschaft bedeutungsvollen Frage nach dem Sinn dieses Zusammenlebens konnte wissenschaftlich erst herangetreten werden, wenn man die Pilzarten kannte, die die Wurzeln zur Bildung der Mycorrhizen veranlassen.

Bereits seit längerem wurde von den Botanikern und Pilzforschern die Ansicht vertreten, daß vor allem Hymenomyceten als Pilzsymbionten in Betracht kämen. Die bisherigen Isolierungsversuche hatten aber stets niedere Pilzarten (*Mucor*, *Penicillium*) ergeben. Erst bei den neuesten Untersuchungen von Melin konnten unter Benutzung besonderer Arbeitsmethoden tatsächlich im Waldboden lebende Vertreter der Hymenomyceten (*Boletus*, *Agaricus*-Arten) isoliert werden. Gleichzeitig ließ sich eine bestimmte Spezialisierung beobachten, indem nicht alle Pilzarten mit jedem Baume Mycorrhizen bilden können. Damit wird das seit längerem bekannte Auftreten von Pilzarten unter ganz bestimmten Bäumen (Goldröhrling unter Lärchen, Elfenbeinröhrling unter Weymouthskiefern u. a.) leicht erklärlich: diese Pilzarten können eben nur mit diesen Bäumen Mycorrhizen und, da sie offenbar in ihrer Ernährungsweise von dem lebenden Baume abhängig sind, auch nur unter ihnen Fruchtkörper bilden.

Der Sinn der Mycorrhizabildung ist vorläufig noch nicht eindeutig geklärt. Im allgemeinen sieht man in ihr eine mutualistische Symbiose, d. h. ein Zusammenleben, bei dem beide Partner einen Vorteil haben; doch ist in der Deutung noch eine große Vorsicht am Platze.

Nachdem nunmehr durch wissenschaftliche Untersuchungen die höheren Pilze des Waldbodens als Mycorrhizabildner festgestellt worden sind, eröffnet sich für die Forstwissenschaft ein neues Arbeitsgebiet. Die weitere Forschung muß Klarheit bringen, ob und wann vielleicht eine Schädigung des Baumbestandes durch die Pilze stattfinden kann, ob also diese gelegentlich parasitär auftreten können. Insbesondere muß die Frage nach der Bedeutung der Mycorrhizapilze auf Aufforstungsflächen, die bisher nicht forstlich genutzt wurden (ehemaliges Ödland oder Ackerland) geklärt werden. Vielleicht geben diese Arbeiten auch einen Fingerzeig über die Keimungsphysiologie dieser Pilze, deren Sporen bekanntlich bisher noch nie künstlich zur Keimung gebracht werden konnten.

Für den Pilzsammler ergibt sich aus diesen neuen Kenntnissen die wichtige Forderung, bei seinen Aufzeichnungen über den Standort der Pilze möglichst genau zu verfahren. Es genügt nicht die Angabe des unmittelbar neben dem Pilze stehenden Baumes, da die Wurzelspitzen und somit die entsprechenden Mycorrhizapilze viele Meter weit vom zugehörigen Baum entfernt sich befinden können.

Bei der Kiefer z. B. ist im Alter mit einer Wurzellänge von etwa 15—20 m zu rechnen; bei den Aspen werden wesentlich weitere Ent-

fernungen erreicht. Am sichersten lassen sich daher die Angaben in reinen Beständen einer Holzart (etwa Kiefer oder Buche) machen, während Mischwälder größere Schwierigkeiten bereiten. Ferner ist zu berücksichtigen, daß auch die Bodenflora (besonders Sträucher) zur Mycorrhizabildung befähigt ist.

Es wäre sehr wünschenswert, daß die Pilzsammler ihre reichen Beobachtungen auf diesem Gebiet bekannt geben würden. Besonderes Interesse verdienen Mitteilungen über bestimmte Zusammenhänge zwischen Pilzvorkommen und Bestand (Art, Alter und Gesundheitszustand der Bäume) unter Berücksichtigung der Standortsverhältnisse. Auch ist die Feststellung von Bedeutung, ob die typischen Waldpilze (Steinpilz, Pfifferling u. a.) jemals außerhalb der Reichweite von Baumwurzeln, also etwa mitten auf freiem Felde, gefunden worden sind. Es ließe sich hieraus folgern, daß die Mycorrhizapilze auch ohne die Symbiose mit den höheren Pflanzen leben können.

Forschungs- und Erfahrungsaustausch.

Bemerkungen zu den Lärchen-Röhrlingen. Pilzbegleitbäume. Die Standortskartei unserer D. G. f. P.

Zu den eifrigen Beobachtungen Kreh's habe ich geringe Bemerkungen zu machen. Eine neue var. *aurantiaca* finde ich unnötig. Der Hohlfuß ist bei dem überreichen Varietas-Segen unserer Literatur auch nicht zu kurz gekommen. Es gibt bereits eine var. *aurea* Roll. und eine var. *pallidior* Bres. Ricken sagt beim Hut „zimtfuchsig“, was der Kreh'schen *aurantiaca* schon ziemlich nahe kommt. Es stände diese Farbnuance also zwischen „zimtfuchsig“ und „aurea“. Nach meinen Beobachtungen variiert *cavipes* von hellem Zitrongelb über Goldgelb, Gelbbraun, Goldbräunlich, Rotbraun, Kupferbraun bis zum schmutzigen Dunkelbraun, ohne daß man eine scharfe Grenze zwischen diesen einzelnen Farbtönen machen könnte. Farbabweichungen wären m. E. höchstens auch als „Formen“ zu bezeichnen, kaum als gute „Varietäten“. Und selbst die Aufstellung von „Formen“ nur nach den abweichenden Hutfarben halte ich nicht für richtig. Bei vielen unserer gemeinsten Arten würde je ein halbes Dutzend neu aufgestellter „Formen“ nicht genügen für die verschiedenen Farbabweichungen.

Durch Beobachtung der Begleitbäume macht sich Kreh sehr verdienstlich. Die Angabe der Lärche als Begleitbaum für *Boletus elegans*, *viscidus* und *cavipes* geht allerdings in der Literatur weiter zurück, als in der vorstehenden Arbeit angegeben wird. Nicht über alle Lärchen-Röhrlinge wird man aber so rasch ein abschließendes Urteil fällen können, wie z. B. bei unserem Gold-Röhrling (*flavus* With. = *elegans*) und beim grauen Lärchen-Röhrling (*laricinus* Berk. = *viscidus* Fr.).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1927

Band/Volume: [6_1927](#)

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

Artikel/Article: [Die neueren Ergebnisse der Mycorrhizaforschung 24-26](#)