

Spannendes aus der Welt der Pilze: Mykorrhiza – Vom unterirdischen Geben und Nehmen

(GMH/BDC) Würde man die Fähigkeiten von Pilzen bewerten, wäre schnell klar: Das Soft Skill „Kommunikation“ stände ganz oben auf der Liste. Dies gilt insbesondere für die Mykorrhiza-Pilze. Sie gehen mit Pflanzenwurzeln eine Symbiose ein, von der sowohl die Pflanze als auch der Pilz profitiert. Über ein weiträumiges unterirdisches Netz werden so Nährstoffe und Informationen ausgetauscht.



Bildnachweis: GMH/BDC

Bildunterschrift: Unsichtbare Helfer: Die meisten Landpflanzen - wie Bäume - leben in Symbiose mit Mykorrhiza-Pilzen. Deren feine Wurzeln, sogenannte Hyphen, verbinden sich mit den Wurzeln der Bäume und helfen ihnen, Nährstoffe und Wasser aufzunehmen. Im Austausch erhalten sie von den Bäumen Kohlenhydrate in Form von Zucker. Die oberirdischen Fruchtkörper der Pilze dienen dem Pilz zur Vermehrung – und uns häufig zum Genuss.

Bilddaten in höherer Auflösung unter:
https://www.gruenes-medienhaus.de/download/2024/11/GMH-2024-45_01.jpg

Ob Wasser oder Nährstoffe wie Stickstoff oder Phosphor – diese wichtigen Bausteine von Pflanzenzellen sind manchmal für Pflanzenwurzeln nicht so leicht zu erreichen. Zum Glück gibt es Pilze, die helfen: Mit ihren dünnen Wurzeln, den Hyphen, können Mykorrhiza-Pilze in viel tiefere Bodenschichten vordringen, Wasser und Nährstoffe aufnehmen und sie an die Pflanzenwurzeln weiterleiten. Im Gegenzug erhalten sie von den Pflanzen Kohlenhydrate in Form von Zucker für ihren Stoffwechsel. Sowohl die Pflanze als auch der Pilz profitieren also von dieser Verbindung – Wissenschaftler:innen zufolge bereits seit rund 460 Millionen Jahren.



Bildunterschrift: Ein Wunderwerk der Natur: Das Pilzmycel – wie hier beim Champignon – durchwächst das Substrat und bildet oberirdisch Fruchtkörper, die wir als leckere und gesunde Champignons genießen können. Bei Mykorrhiza-Pilzen verbinden sich die die feinen Pilzwurzeln – die Hyphen – mit den Wurzeln der Pflanzen und helfen ihnen, Nährstoffe und Wasser aufzunehmen, im Gegenzug erhalten sie Kohlenhydrate in Form von Zucker.

Bilddaten in höherer Auflösung unter:

<https://www.gruenes-medienhaus.de/download/2024/11/GMH-2024-45-02.jpg>

Unterschiedliche Verbindungen

Der Name „Mykorrhiza“ kommt aus dem Griechischen und setzt sich zusammen aus „mykes“ für „Pilz“ und „rhiza“ für „Wurzel“. Dabei gehen die Mykorrhiza-Pilze unterschiedliche Formen der Verbindung mit den Pflanzenwurzeln ein. Bei Kiefern zum Beispiel sind es meist sogenannte „Ektomykorrhiza“-Pilze („ekto“ = außen). Bei dieser Form legen sich die feinen Hyphen des Pilzes wie ein dichter Pelz um die Wurzelenden.

Im Gegensatz dazu dringen die Hyphen der „Endomykorrhiza“-Pilze in die Wurzelzellen ein und bilden dort eine Art Saugorgan aus, das für den Stoffaustausch dient – etwa bei vielen krautigen Pflanzen und Laubbäumen. Eine besondere Form hierbei ist die sogenannte „Arbuskuläre“ Mykorrhiza: Hierbei verzweigen sich die Hyphen in der Wurzelzelle wie ein kleines Bäumchen.

Das „Wood Wide Web“

Im Wald durchzieht ein ganzes Netzwerk aus Wurzel und Pilzfäden den Boden – daher auch der Begriff „Wood Wide Web“. Hier gibt es ganz verschiedene Mykorrhiza-„Gesellschaften“ mit unterschiedlichen Mykorrhiza-Pilzen. Manche bleiben versteckt im Boden, viele werden jedoch auch mit ihren Fruchtkörpern sichtbar und sind beliebte Speisepilze – wie Trüffel, Pfifferlinge oder Steinpilze. Viele Mykorrhiza-Pilze leben nebeneinander und tauschen sich untereinander aus. Auch die Bäume im Wald sind über sie miteinander verbunden und tauschen Nährstoffe und Informationen aus. Wissenschaftler:innen konnten sogar schon nachweisen, dass Mutterbäume ihren Nachwuchs über die Mykorrhiza mit Nährstoffen versorgen. Aber Mykorrhiza-Pilze sind nicht auf Bäume beschränkt. Forscher:innen vermuten, dass rund 90 Prozent aller Landpflanzen in der Lage sind, mit Mykorrhiza-Pilzen eine Symbiose einzugehen.

Vielfältige Vorteile

Die Symbiose zwischen Pflanze und Pilz dient nicht nur dem Stoffaustausch. Die Pflanzen sind stresstoleranter, können Frost oder Trockenheit besser aushalten, sind weniger anfällig gegenüber Schädlingen und Krankheiten und zudem besser vor Schadstoffen geschützt. Darüber hinaus haben sie auch einen positiven Effekt auf den Boden. Denn das Mycel – also das gesamte Pilzgeflecht aus den Hyphen – bildet ein Netz, das organische und anorganische Bodenpartikel besser zusammenhält. Der Boden ist so stabiler und weniger

anfällig für Erosion. Und die Pilze verbessern die Speicherkapazität des Bodens für Wasser und Nährstoffe. So verwundert es auch nicht, dass Mykorrhiza-Pilze in der Landwirtschaft und im Gartenbau immer stärker in den Fokus rücken. Sie verbessern das Pflanzenwachstum und die Stresstoleranz und bieten die Möglichkeit, mineralischen Dünger einzusparen.

Wer beim nächsten Einkauf vor dem Pilzregal steht und zu den Champignons greift, hat also viel zu erzählen. Denn Champignons gehören zu den sogenannten „Ständerpilzen“ – und damit zu der Gruppe von Pilzen, zu denen viele Ektomykorrhiza-Pilze zählen, auch wenn Champignons selbst keine Mykorrhiza-Pilze sind. Dafür kommen unsere Kultur-Champignons in höchster Qualität und frisch geerntet von Produzent:innen aus der Region – das ganze Jahr über!

Viele weitere interessante Informationen zu Speisepilzen finden Sie auch auf der Website <https://www.gesunde-pilze.de/>.