

Fachbericht: Mykorrhiza

Analyse von Pilz-Wurzel-Symbiosen und deren ökologische Relevanz

Einleitung

Mykorrhiza beschreibt die symbiotische Beziehung zwischen Pilzen und den Wurzeln höherer Pflanzen. Über 90 % aller Landpflanzen gehen diese Verbindung ein, die für die Stabilität terrestrischer Ökosysteme unerlässlich ist.

Zentrale Funktion: Der Pilz erhält Photosyntheseprodukte (Kohlenhydrate) von der Pflanze. Im Austausch vergrößert der Pilz das Einzugsgebiet der Wurzeln massiv und liefert Stickstoff, Phosphor sowie Wasser.

Haupttypen der Mykorrhiza

Ektomykorrhiza (ECM)

Charakteristisch für Waldbäume der gemäßigten Breiten. Der Pilz bildet einen dichten Mantel um die Wurzelspitzen. Der Nährstoffaustausch erfolgt im sogenannten Hartig'schen Netz innerhalb der Zellzwischenräume.

Arbuskuläre Mykorrhiza (AM)

Die häufigste Form, die bei den meisten Nutzpflanzen vorkommt. Die Pilzhyphen dringen in die Zellen der Wurzelrinde ein und bilden hochspezialisierte Bäumchen-Strukturen (Arbuskel), die den effizienten Stoffaustausch ermöglichen.

Das "Wood Wide Web"

Durch die Vernetzung mehrerer Pflanzen entsteht ein komplexes Kommunikations- und Verteilungssystem:

- **Ressourcentransfer:** Unterstützung von Keimlingen durch etablierte Bäume.

- **Informationsfluss:** Chemische Signale warnen vernetzte Nachbarpflanzen vor Schädlingsbefall.
- **Bodenstruktur:** Verbesserung der Aggregatstabilität durch Pilzproteine wie Glomalin.

Ökologische Implikationen

In Zeiten zunehmender Trockenheit und Nährstoffknappheit ist ein intaktes Mykorrhiza-Netzwerk entscheidend für die Resilienz von Forsten und landwirtschaftlichen Kulturen. Es wirkt als natürlicher Puffer gegen Umweltstressoren.