



### Precision-AMF – Teilflächenspezifische Anwendung von Mykorrhiza

#### Ausgangslage und Zielsetzung

In Anbetracht von Ressourcenknappheit und neuen Düngerichtlinien präsentiert das Projekt Precision-AMF innovative Ansätze im landwirtschaftlichen Nährstoffmanagement. Durch gezielte Anwendung von pflanzenstärkenden arbuskulären Mykorrhizapilzen (AMF) wird die Belastung von Grund- und Oberflächenwasser durch mineralische Düngemittel reduziert. Diese präzise Maßnahme verbessert nicht nur die Nährstoffnutzungseffizienz, sondern minimiert auch Umweltauswirkungen, indem sie eine nachhaltigere Landwirtschaft fördert. Precision-AMF steht für eine zukunftsweisende Lösung, die den Herausforderungen der aktuellen Agrarlandschaft gerecht wird.

#### Projektdurchführung

Die Projektdurchführung von Precision-AMF konzentriert sich auf die Entwicklung und Anwendung neuer Mykorrhiza-Formulierungen, die speziell auf verschiedene Bodentypen zugeschnitten sind. Arbuskuläre Mykorrhizapilze (AMF) bilden die am weitesten verbreitete Symbiose zwischen Pilzen und Pflanzen, die von 90 Prozent aller Pflanzenarten genutzt wird, besonders in Stresssituationen.

Das Hauptziel des Projekts besteht darin, GPS-gesteuerte Sensorik und Bodenstrukturanalyse zu nutzen, um eine teilflächendifferenzierte Ausbringung der Mykorrhiza zu ermöglichen. Im ersten Schritt werden ausgewählte Flächen am gleichen Standort untersucht, um die Auswirkungen der Mykorrhiza-Applizierung auf Ertrag und Nährstoffaufnahme zu testen. Sobald die bodenbedingten Anwendungsvoraussetzungen bekannt sind, erfolgt im zweiten Schritt eine bedarfsgerechte und flächenspezifische Anwendung.

In Feldabschnitten, die hinter ihrem Ertragspotenzial zurückbleiben, werden gezielt und ökologisch nachhaltig Maßnahmen ergriffen. Dies umfasst die Verbesserung des Bodenlebens, der Pflanzengesundheit und der Nährstoffaufnahme, wodurch letztendlich die Ertragsstabilität gesteigert wird.

#### Ergebnisse

Das Projekt zielte darauf ab, die Ertragsstabilität von Körnermais und Kartoffeln durch Mykorrhizapräparate zu verbessern, um ökonomische Vorteile und eine effizientere Ressourcennutzung zu erzielen.

#### Niedersachsen

Bedarfsgerechte, teilflächenspezifische Anwendung von Mykorrhiza zur Erhöhung der Ertragsstabilität mit hochauflösenden Bodenkartierungstechnologien

04.02.2019 – 15.08.2022

#### Hauptverantwortliche

Institut für Pflanzenkultur e.K.

Dr. Carolin Schneider

[schneider@pflanzenkultur.de](mailto:schneider@pflanzenkultur.de)

#### Mitglieder der Operationellen Gruppe (OG)

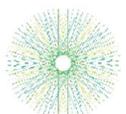
- Leibniz-Institut für Gemüse und Zierpflanzenbau Großbeeren/Erfurt e.V.
- Biolandhof Cordts
- Hof Trumann
- Gesellschaft für konservierende Bodenbearbeitung

[Zur Projektseite](#)

[Zum Abschlussbericht](#)

[www.eip-nds.de](http://www.eip-nds.de)

[EIP Projekt Datenbank](#)



eip-agri  
AGRICULTURE & INNOVATION



Europäischer  
Landwirtschaftsfonds für die  
Entwicklung des ländlichen Raums:  
Hier investiert Europa in  
die ländlichen Gebiete



Netzwerk  
Agrar & Innovation  
Niedersachsen



Eine erfolgreiche molekularbiologische Methode wurde entwickelt, um das Wachstum der Präparate im Feld nachzuweisen, und die Bedeutung hochauflösender Bodentexturkarten für Ertrag und Mykorrhizasymbiose wurde bestätigt.

Die Etablierung der Mykorrhizasymbiose war teilweise erfolgreich und abhängig von Umweltbedingungen. In einem Jahr mit geringen Erträgen aufgrund ungünstiger Bedingungen wurde verstärkte Mykorrhizabildung beobachtet, die jedoch im Folgejahr nachließ. Bei konventioneller Kartoffelbewirtschaftung war die erfolgreiche Etablierung der Präparate aufgrund verarmter Bodenmikroben nicht möglich.

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass der erfolgreiche Einsatz von Mykorrhizapräparaten im Feld von den Standortbedingungen abhängt und weitere Forschung erfordert. Kulturführungen mit reduziertem Pflanzenschutz und organischer Düngung fördern nützliche Bodenmikroben, während konventionelle Bewirtschaftung zu einer Verarmung führt. Die Wirksamkeit der Präparate für die ökologische Intensivierung der Landwirtschaft ist noch nicht eindeutig belegt, aber Arbuskuläre Mykorrhizapilze könnten wichtige Ökosystemleistungen erbringen.

### Empfehlungen für die Praxis

Vor der Anwendung ist eine präzise Bodenanalyse und Kartierung der räumlichen Bodenheterogenität ratsam. Die entwickelte Methode zur molekularbiologischen Erfolgskontrolle der Mykorrhizapräparate im Feld bietet eine effektive Überwachung. Der Erfolg bei der Etablierung der Mykorrhizasymbiose ist von Umweltbedingungen und Kulturführung abhängig. Dosierungssysteme, die das Trägermaterial direkt in die Saatzfurche bringen, zeigen sich als besonders effektiv im Körnermaisbau. Im Kartoffelanbau ist ebenfalls eine präzise Dosierung entscheidend. Anbauer sollten ihre Anbauplanung an die spezifischen Standortbedingungen anpassen. Grundsätzlich ist weitere Forschung notwendig, um den erfolgreichen Einsatz der Präparate in verschiedenen Umgebungen zu gewährleisten.



Bild 1: *Rhizophagus irregularis* STL in steriler Root Organ Culture. Foto: Institut für Pflanzenkultur GmbH & Co. KG

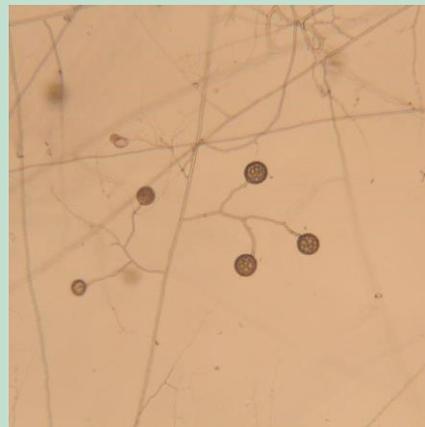


Bild 2: Sporen und Hyphen in mikroskopischer Ansicht. Foto: Institut für Pflanzenkultur GmbH & Co. KG



Bild 3: Vermehrungsbeet von *Rhizophagus irregularis* STL im halboffenen System. Foto: Institut für Pflanzenkultur GmbH & Co. KG

