

### **36-7 - Entwicklung von Saatgutcoatings für *Phacelia tanacetifolia* mit Nutzpilzen zur Pflanzenstärkung und zum Schutz vor pflanzenparasitären Nematoden**

*Development of seed coatings for Phacelia tanacetifolia with beneficial fungi for plant strengthening and protection against plant parasitic nematodes*

**Jana Uthoff<sup>1</sup>, Désirée Jakobs-Schönwandt<sup>1</sup>, Johannes Hallmann<sup>2</sup>, Timo Blecher<sup>3</sup>, Bernd-Theo Hetjens<sup>4</sup>, Florian Wichern<sup>4</sup>, Karl-Josef Dietz<sup>5</sup>, Anant Patel<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Bielefeld University of Applied Sciences, Fermentation and Formulation of Biologicals and Chemicals

<sup>2</sup>Julius-Kühn-Institut Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Braunschweig

<sup>3</sup>Feldsaaten Freudenberger GmbH & Co. KG, Krefeld

<sup>4</sup>Rhine-Waal University of Applied Sciences, Fakultät Life Sciences, Kleve

<sup>5</sup>Universität Bielefeld, Biochemistry and Plant Physiology

Moderne landwirtschaftliche Anbausysteme erfordern eine höhere ökologische Nachhaltigkeit. Eine ausgewogene Fruchtfolge kann hierzu entscheidend beitragen. Unter Anderem im Kartoffelanbau wird *Phacelia tanacetifolia* aufgrund ihres feinen Wurzelwerks zur Gründüngung eingesetzt. Darüber hinaus kann *P. tanacetifolia* auch als Wirtspflanze für verschiedene Arten von pflanzenparasitären Nematoden, u.a. *Pratylenchus penetrans*, dienen. Jedoch kommt es durch Wetterextreme wie Trockenheit oder der Reduktion des Düngemittleinsatzes immer häufiger zu Problemen im Wachstum dieser Zwischenfrucht.

Eine erfolgversprechende Möglichkeit *P. tanacetifolia* in ihrem Wachstum zu stärken und zusätzlich die Widerstandsfähigkeit gegenüber einem Nematodenbefall zu stärken, ist der Einsatz von potenziell endophytischen Nutzpilzen wie *Pochonia chlamydosporia*. Endophytische Nutzpilze sind dafür bekannt, das Pflanzenwachstum durch eine gesteigerte Aufnahme von beispielsweise Stickstoff und Phosphat stärken zu können. Jedoch ist die Anwendung ohne eine maßgeschneiderte Formulierung in ihrer Wirksamkeit stark reduziert. Hier kann die Entwicklung neuartiger Saatgutcoatings die Viabilität des Pilzes und damit die Wirksamkeit steigern.

Die Schwierigkeit bei der Entwicklung eines solchen Saatgutcoatings besteht darin, dass sowohl die Keimung des Samens als auch das Überleben und Wachstum des Nutzpilzes gewährleistet bzw. gesteigert werden muss.

Deshalb wurde zuerst untersucht, ob (i) die Nutzpilze *P. tanacetifolia* kolonisieren und (ii), ob ein Saatgutcoating die Vitalität der Sporen und die Etablierung des Pilzes im Boden unterstützt.

Dazu wurde submers produzierte Biomasse des Nutzpilzes mit verschiedenen Coatingmaterialien auf Samen appliziert und anschließend mittels Trommeltrocknung getrocknet. Das Wachstum der Nutzpilze, die Keimung und pflanzenstärkende Effekte sowie die Reduktion des pflanzenparasitären Nematoden *P. penetrans* wurden bonitiert. Die Vitalität nach der Trocknung von *P. chlamydosporia* konnte mittels eines Coatings mit Kartoffelstärke gesteigert werden. Erste Ergebnisse deuten darauf hin, dass *P. chlamydosporia* die Anzahl von *P. penetrans* in Wurzeln reduzieren, jedoch das Pflanzenwachstum nur in geringem Maße beeinflussen.

Laufende Experimente sollen zeigen, ob u.a durch den Einsatz von weiteren Formulierungshilfsmitteln die Überlebensrate des Nutzpilzes im Saatgutcoating nach Trocknung und Lagerung gesteigert werden kann und ob damit eine Wirkungssteigerung einhergeht.

Die Wirksamkeit der durch Nutzpilzen gesteigerten Leistung von *P. tanacetifolia* als Zwischenfrucht für ein gesundes und ertragsreiches Wachstum der Hauptfrucht, soll anschließend in Fruchtfolgeversuchen im Gewächshaus untersucht werden.

Finanzierung: BMBF (FKZ: 13FH118PA8)