

## **Einfluss mikrobieller Antagonisten auf den Befall mit *Phoma lingam* und *Verticillium dahliae* var. *longisporum* an Raps (*Brassica napus* L. var. *napus*)**

**M. Sc.-Ing. agr. Omar Hammoudi**

**1. Berichterstatter: Prof. Dr. R.-U. Ehlers**

*Verticillium dahliae* var. *longisporum* und *Phoma lingam* gehören zu den wichtigsten Krankheitserregern beim Raps (*Brassica napus*). Eine chemische Bekämpfung ist nur gegen *P. lingam* möglich. In der vorliegenden Arbeit sollte deshalb die Wirksamkeit mikrobieller Antagonisten gegen *V. dahliae* und *P. lingam* in *in vitro* Tests, in Klimakammer- und Gewächshaus- und Feldversuchen untersucht werden. Durch Blattapplikation konnten alle Antagonisten, außer *B. subtilis*, den Befall der Rapskotyledonen mit *P. lingam* bis zu 14 Tage nach der Infektion reduzieren. Die Isolate *P. chlororaphis*, *S. plymuthica*, *P. fluorescens* und *G. catenulatum* reduzierten den *P. lingam* Befall um 44-54 %. Die Hemmung des Befalls am Wurzelhals wurde *S. plymuthica* den Wurzelhalsbefall um 53-93 %, *P. chlororaphis* um 26-89 % und *G. catenulatum* um 46-77% reduziert. Eine einfache Saatgutbeizung ist bei Raps nicht möglich, da die anschließende Beizung von Insektiziden und Fungiziden die Antagonisten abtötet. Deshalb wurde ein sogenanntes Primingverfahren entwickelt, bei dem die Bakterien direkt ins Innere des Saatkorns positioniert werden. Der daraus resultierende Schutz vor äußerlichen Einwirkungen wirkte sich signifikant positiv auf die Lagerstabilität nur der Gram-negativen Zellen aus. Eine signifikante Reduktion des Befalls der Kotyledonen mit *P. lingam* wurde nur durch *S. plymuthica*, *P. chlororaphis* und *G. catenulatum* erzielt, wobei der Effekt dichtabhängig war und unter  $10^5$  cfu/Saatkorn keine statistisch abgesicherte Wirkung mehr erzielt wurde. Mit denselben Isolaten wurden ebenfalls gegen Stängelinfektion signifikante Ergebnisse erzielt. Der Befall mit *V. dahliae* wurde von den bakteriellen Isolaten wiederum nur *S. plymuthica* und *P. chlororaphis* eine signifikante Befallsreduktion verursachten, wurde mit *G. catenulatum* keine Wirkung in Gewächshaus und Klimakammerversuchen nachgewiesen. Nur für *S. plymuthica* wurde eine signifikante Steigerung der Pflanzenmasse neun Wochen nach Aussaat ermittelt die auch bei Infektion der Pflanzen mit *V. dahliae* anhielt. In einem Feldversuch am Standort Hohenschulen wurde die Wirkung von *S. plymuthica* und *G. catenulatum* in der Saison 2005/2006 geprüft. Die Saatgutapplikation mit Antagonisten führte zu einer signifikanten Reduktion des Blattbefalls. Der Befallswert für den Wurzelhals wurde in allen Behandlungen signifikant reduziert. Die Reduktion des Befallswerts bei *V. dahliae* war nicht signifikant. Während *S. plymuthica* eine signifikante Steigerung der Pflanzenmasse in der 10. Wochen nach Aussaat verursachte. Weder für den Ertrag noch für das TKG wurde ein Einfluss der Behandlungen nachgewiesen. Ein Einsatz von *S. plymuthica* zur Saatgutbehandlung gegen *P. lingam* und *V. dahliae* erscheint viel versprechend, da in Gewächshaus- und Klimakammerversuchen gegen beide Pathogene eine signifikante Befallsreduktion nachgewiesen werden konnte. Im Feld ließ sich dieser Effekt wiederholen, bisher bei *P. lingam* statistisch signifikant absichern.