079-Leinhos, G.[1]; Schmitt, A.[2]; Gärber, U.[2]; Cergel, S.[3]; Marx, P.[2]; Orlik, M.[2]; Kleeberg, H.[3]

[1] Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinpfalz
[2] Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen
[3] Trifolio-M GmbH

Entwicklung eines biologischen Pflanzenschutzmittels aus Süßholz mit sicherer Wirkung im Freiland unter Nutzung effizienter Anwendungstechnik

Development of a biological plant protection product from liquorice with proven efficacy in the field using suitable application technology – bac kground and project description

Falscher Mehltau und *Phytophthora* spp. gehören in vielen Freilandgemüsekulturen sowie in Kartoffel zu den ökonomisch wichtigsten Schaderregern. Im ökologischen Anbau stehen zur direkten Kontrolle nur kupferhaltige Präparate zur Verfügung; in Deutschland sind im Freiland diese Präparate nur für die Indikationen Gurke, Tomate und Kartoffel ausgewiesen. Deshalb wurden in vorangegangenen Projekten Präparate mikrobieller und pflanzlicher Herkunft unter kontrollierten Bedingungen auf ihre befallsreduzierende Wirkung untersucht. Hierbei erwies sich der ethanolische Blattextrakt aus *Glycyrrhiza glabra* (Süßholz) im Labor und unter Glas als gut wirksam, im Feld war die Wirkung jedoch häufig gering und stark schwankend. Als Ursache konnten verschiedene Faktoren identifiziert bzw. postuliert werden, wie mangelnde UV- und Regenstabilität.

Vor diesem Hintergrund startete Ende 2010 ein dreijähriges Verbundprojekt im Rahmen des Bundesprogramms zur Förderung des Ökologischen Landbaus und anderer nachhaltiger Formen der Landwirtschaft (BÖLN). Ziel ist die Entwicklung eines praxistauglich formulierten Süßholzpräparates, das die Anwendung von kupferhaltigen Pflanzenschutzmitteln in Gurke, Tomate und Kartoffel reduzieren oder ersetzen kann und damit zur Minimierung des Kupfereinsatzes beiträgt. Das Vorhaben umfasst den gesamten Prozess der Produktentwicklung und gliedert sich in den Arbeitsschwerpunkt 1 'Industrielle Forschung/Grundlagen' und den Arbeitsschwerpunkt 2 'Anwendung im Freiland' mit jeweils zwei Teilprojekten. Im Arbeitsschwerpunkt 1 läuft das Teilprojekt 'Formulierung, Standardisierung und Extraktionsoptimierung' bei dem Wirtschaftspartner Trifolio-M GmbH, Lahnau. Dort werden neben der Identifizierung wirksamer Inhaltsstoffe, die Optimierung des Extraktionsverfahrens und die Entwicklung geeigneter Formulierungen insbesondere zur Verbesserung der UV- und Regenstabilität durchgeführt. Im *in vitro* Testsystem werden Formulierungshilfsstoffe auf ihre UV stabilisierenden Eigenschaften selektiert und im Minipflanzensystem mit Tomate - *Phytophthora infestans* in der Klimakammer geprüft.

Die weiterführenden Untersuchungen des ersten Arbeitschwerpunktes zur Aufklärung der Wirkmechanismen und Vorprüfungen für die Freilandanwendung werden am JKI, Institut für Biologischen Pflanzenschutz in Darmstadt durchgeführt. Diese Arbeiten sollen einerseits die weiteren Schritte zur Optimierung auf der Produktionsseite unterstützen, andererseits eine gezielte Auswahl weniger Formulierungen mit verbesserten Eigenschaften für die Freilandanwendung ermöglichen. Im Mittelpunkt stehen hier die Entwicklung und die Etablierung entsprechender Testmethoden zur Prüfung auf UV-Stabilität in der Klimakammer sowie Versuche zur Klärung der wirksamen Inhaltsstoffe und beteiligten Wirkmechanismen an Gurke mit *Pseudoperonospora cubensis* und Tomate mit *P. infestans* (siehe Kurzfassung Orlik et al.).

Im Arbeitsschwerpunkt 2 erfolgt die schrittweise Prüfung und Überführung der ausgewählten Formulierungen in die Freilandanwendung. Im Teilprojekt 'Tomate, Kartoffel / Applikationstechnik' werden am DLR Rheinpfalz, Queckbrunnerhof in Schifferstadt, die biologische Wirksamkeit der Süßholzformulierungen abhängig von der eingesetzten Anwendungstechnik untersucht. Im Semi-Freiland-Testsystem Containertomaten und anschließendem Blatttest mit *P. infestans* wird die Interaktion von Zielflächenbelegung bei unterschiedlicher Applikation (Präparat- und Wasseraufwandmenge, Ober- oder Unterblattapplikation) unter natürlicher Sonneneinstrahlung dargestellt. Im Feldversuch in Kartoffel wird eine an die Präparateigenschaften angepasste Applikation unter praxisnahen Bedingungen gegen Krautfäule geprüft (siehe Kurzfassung Leinhos und Pauz). Im Teilprojekt 'Gurke / Klimafaktoren' des Schwerpunktes Freilandanwendung am JKI, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst in Kleinmachnow wird in einem weiteren Semi-Freiland-Testsystem mit Gurke und *P. cubensis* der Einfluss simulierter Niederschlagsereignisse auf die biologische Wirksamkeit ausgewählter Süßholzformulierungen untersucht und im Feldversuch unter praxisnahen Bedingungen geprüft (siehe Kurzfassung Marx und Gärber).