

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

BÖLN-Projekte 09OE036/09OE101  
09OE038/09OE102



### STECKBRIEF

Der ethanolische Rohextrakt aus dem Laub von *Glycyrrhiza glabra* (Süßholz) zeigte bei Untersuchungen im Gewächshaus eine gute Wirkung gegen Oomyceten, während der Pflanzenextrakt bei ersten Prüfungen im Freiland unterschiedlich wirksam war. Zielsetzung des von 2010 bis 2014 durchgeführten Verbundvorhabens war, ein praxistauglich formuliertes Präparat auf Basis von Süßholzextrakt zu entwickeln und dessen Wirkung mit angepasster Anwendungstechnik im Freiland in Tomate, Kartoffel und Gurke gegen *Phytophthora infestans* bzw. Falschen Mehltau zu prüfen. Das Vorhaben umfasste Arbeiten zur Extraktionsoptimierung und Präparatentwicklung (Trifolio-M), Untersuchungen zu Wirkungsmechanismus und UV-Stabilität unter kontrollierten Bedingungen (JKI Darmstadt) sowie Versuche im Semi-Freiland und im Feld (DLR Rheinpfalz und JKI Kleinmachnow).

### HINTERGRUND

*Phytophthora infestans* in Tomate und Kartoffel und Falscher Mehltau in Gurke führen im Gemüse- und Kartoffelanbau regelmäßig zu hohen Ertragsverlusten. Im ökologischen Anbau stehen zur Kontrolle dieser Schaderreger ausschließlich kupferhaltige Pflanzenschutzmittel zur Verfügung. Kupferpräparate werden auch im integrierten Anbau im Resistenzmanagement eingesetzt. Da der Einsatz kupferhaltiger Pflanzenschutzmittel jedoch künftig aufgrund ökotoxikologischer Risiken stärker reglementiert und reduziert werden soll, ist die Entwicklung biologischer Alternativen sowohl für den ökologischen als auch integrierten Anbau dringend geboten.

### ERGEBNISSE

#### Präparatentwicklung

- ❖ Optimiertes Extraktionsverfahren in großtechnische Aufbereitung überführt
- ❖ Eine mit praxisüblichen Düsen applizierbare Formulierung entwickelt
- ❖ Stabilität des Wirkstoffgehaltes in den Formulierungen über zwei Jahre erreicht

### Wirkungsmechanismen

- ❖ Befallshemmende Wirkung des Süßholzextraktes nachgewiesen für die enthaltenen Flavonoide Pinocembrin, Licoflavanon und Glabranin
- ❖ Direkte fungistatische bzw. fungizide Wirkung der genannten Flavonoide
- ❖ Indirekte Wirkung des Süßholzextraktes durch noch nicht identifizierte Inhaltsstoffe postuliert
- ❖ Stress und Seneszenz mindernde Effekte in Gurke nach Behandlung mit Süßholzextrakt

### Semi-Freiland- und Feldversuche

- ❖ Hoher Wirkungsgrad im Semi-Freiland gegen Blattfäule an Tomate und Falschen Mehltau an Gurke mit hohen Präparat- und Wasseraufwandmengen (10-16 kg/ha in 800 l Wasser/ha)
- ❖ Wirkungsverluste bei bisherigen Süßholzpräparaten im Semi-Freiland nach zwei Tagen Sonneneinstrahlung oder 7 mm simuliertem Niederschlag

- ❖ In Kartoffelfeldversuchen keine Unterschiede im Krautfäulebefall und Ertrag zwischen Süßholzanwendung und unbehandelter Kontrolle aufgrund mangelnder Wirksamkeit im Freiland
- ❖ Ertragssteigerung (20 bis 50 %) und Reduktion des Krautfäulebefalls in Kartoffeln durch das Kupfervergleichspräparat (Cuprozin progress, Spiess-Urania) unabhängig vom Applikationsverfahren (Feldspritze mit Spritzbalken oder Kombination mit Droplegs)
- ❖ Verzögerte Befallsentwicklung von ca. einer Woche und höherer marktfähiger Ertrag bei 7tägigem Behandlungsintervall mit Süßholzpräparat in Gurkenfeldversuchen

### AUSBLICK

Die im Verbundprojekt erarbeiteten Ergebnisse sind eine wichtige Grundlage für die Weiterentwicklung eines im Freiland wirksamen Präparates aus Süßholz in nachfolgenden nationalen und internationalen Projekten.



### Projektbeteiligte

Trifolio-M GmbH  
Dr. Hubertus Kleeberg,  
Dipl.-Ing. agr. Sylvia Cergel

JKI Darmstadt, Institut  
für Biologischen Pflanzenschutz  
Dr. Annegret Schmitt, Dipl.-Biol. Marc Orlik

DLR Rheinpfalz, Abt. Gartenbau  
Dr. Gabriele Leinhos

JKI Kleinmachnow, Institut für Pflanzenschutz  
in Gartenbau und Forst  
Dr. Ute Gärber, Dr. Peggy Marx

### Kontakt

Für weitere Informationen zum Projekt wenden Sie sich bitte an:

Dr. Gabriele Leinhos  
Telefon: 0049 6235 9263-93  
E-Mail: gabriele.leinhos@dlr.rlp.de

### Impressum

Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum  
(DLR) Rheinpfalz  
Dr. Gabriele Leinhos  
Lehr- und Versuchsbetrieb Queckbrunnerhof  
67105 Schifferstadt

Ausführliche Darstellungen der Ergebnisse unter [www.bundesprogramm.de/forschungsmanagement/projektliste](http://www.bundesprogramm.de/forschungsmanagement/projektliste) und [www.orgprints.org](http://www.orgprints.org) Projektnummer xxOExxx (einfach im Suchfeld eingeben)