

In zwei Gewächshausversuchen im Jahr 2009 an Gurke (Sorte 'Airbus') unter Folie bzw. Glas konnten durch die Anwendung des Rohextraktes (3 %ig, 7- bzw. 10-tägiges Behandlungsintervall) Wirkungsgrade von ca. 70 % gegen *Pseudoperonospora cubensis* erzielt werden, während das Vergleichspräparat ElotVis bei 7-tägiger Applikation 62 % und bei 10-tägiger Applikation 41 % Befallsreduktion erreichte. In einem Freilandversuch an Gurken bewirkte die wöchentliche Applikation der beiden Präparate eine ca. zweiwöchige Verzögerung des Befalls.

In Versuchen an Salatsämlingen in der Klimakammer führte die Applikation eines 5%igen *G. glabra*-Rohextraktes an der anfälligen Sorte 'Neckarriesen' in Abhängigkeit vom Befallsdruck und der Anwendungshäufigkeit des Präparates zu Wirkungsgraden zwischen 66 und 100 %. Im Freiland wurden im Herbst 2008 und Frühjahr 2009 signifikante Befallsreduktionen durch wöchentliche Applikation des Extraktes erreicht. Dagegen wurde im Herbst 2009 bei plötzlichem starkem Auftreten des Falschen Mehltaus keine Befallsminde rung erzielt. (Für Details siehe Poster 177, Gärber et al.).

In einem Feldversuch an Zwiebeln der für Falschen Mehltau mittel anfälligen Sorte 'Summit' wurde ein 6%iger Süßholzrohextrakt nach ZWIPERO Prognose vor bzw. zu Sporulationsterminen insgesamt fünf Mal appliziert. Es konnte keine Befallsreduktion festgestellt werden. In ergänzenden Containerversuchen unter Semi-Freilandbedingungen (Regen- bzw. Sonnenschutz nach Applikation) mit der hoch anfälligen Sorte 'Takmark' wurden bei präinfektioneller Applikation Wirkungsgrade von 65 – 86 % durch den *G. glabra*-Rohextrakt erzielt. Jedoch war die Regenfestigkeit nach einer Abwaschbereinigung von 12 bzw. 15 mm nur bedingt gegeben.

Die Versuche zeigen das hohe Potential des Süßholzrohextraktes für die Anwendung gegen Falsche Mehltaupilze im Öko-Gemüseanbau. Bislang ist die Wirkung unter Glas bzw. Folie jedoch deutlich besser als im Freiland, was wahrscheinlich auf mangelnde Regen- oder UV-Stabilität zurückgeführt werden kann.

03-4 - Treutwein, J.<sup>1)</sup>; Cergel, S.<sup>1)</sup>; Runte, J.<sup>1)</sup>; Nowak, A.<sup>2)</sup>; Konstantinidou-Doltsinis, S.<sup>3)</sup>; Kleeberg, H.<sup>1)</sup>; Schmitt, A.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Trifolio-M GmbH; <sup>2)</sup> Julius Kühn-Institut; <sup>3)</sup> National Agricultural Research Foundation, Griechenland

### **Wirkung von Extraktfraktionen von *Glycyrrhiza glabra* gegen phytopathogene Pilze**

Effects of extract fractions from *Glycyrrhiza glabra* on plant pathogenic fungi

Sowohl in Biotests als auch in Versuchen unter Praxisbedingungen konnte die gute Wirkung eines ethanolischen Extraktes aus *Glycyrrhiza glabra* (Süßholz) gegen Falsche Mehltaupilze nachgewiesen (siehe Vortrag 03-3, Schmitt et al.). Auch gegen weitere phytopathogene Pilze wie z. B. Braun- und Krautfäule (*Phytophthora infestans*) oder Apfelschorf (*Venturia inaequalis*) zeigten sich befallsreduzierende Effekte.

Um die Wirkungsweise des Extraktes zu untersuchen, sollten zunächst die aktiven Inhaltsstoffe charakterisiert werden. Dazu wurde ein nasschemischer Trennungsgang basierend auf einem ethanolischen Extrakt durchgeführt, welcher eine erste Klassifizierung der Wirkstoffe ermöglichte. Hierbei zeigte sich, dass die Hauptwirkung gegen verschiedene phytopathogene Pilze in der Fraktion zu finden war, die Verbindungen mit aciden Wasserstoffatomen beinhaltet.

Eine säulenchromatographische Aufreinigung des ethanolischen Extraktes bzw. der aciden Fraktion aus den Blättern der Süßholzpflanze lieferte schließlich als Hauptkomponenten drei Polyphenole. Diese konnten mittels NMR-Spektroskopie charakterisiert werden. Da die Verbindungen bereits aus der Literatur bekannt sind, reicht die Aufnahme eines <sup>1</sup>H-Kernresonanzspektrums für eine eindeutige Charakterisierung.

*In vitro* Tests dieser drei Polyphenole an *A. solani*, *B. cinerea* und *P. infestans* zeigten stark wachstumshemmende Effekte auf das Mycelwachstum. Bei der Kombination dieser Wirkstoffe konnten außerdem synergistische Effekte beobachtet werden. Versuche zur Wirkung der Polyphenole *in planta* werden derzeit durchgeführt.

Ein Absorptionsmaximum der drei Verbindungen im ultravioletten Bereich erlaubt die Detektion mit Hilfe eines DAD-Detektors (engl.: *diode array detector*). Es kann also eine Quantifizierung und eine Bestimmung der Reinheit der bislang identifizierten Wirkstoffe mit Hilfe einer HPLC-Anlage erfolgen. Hierdurch kann der Gehalt der Wirkstoffe zu unterschiedlichen Erntezeitpunkten der Süßholzblätter bestimmt werden, wodurch eine einfache Möglichkeit zur Optimierung der Extraktionsbedingungen bzw. der Wahl der Ausgangsmaterialien gegeben ist.