

## Süßholz (*Glycyrrhiza glabra*) - Extrakt zur Regulierung von Falschem Mehltau im Öko-Gemüseanbau

Schmitt, A.<sup>1</sup>, Scherf, A.<sup>1</sup>, Schuster, C.<sup>1</sup>, Gärber, U.<sup>2</sup>, Marx, P.<sup>2</sup>, Idczak, E.<sup>2</sup>, Rupp, J.<sup>3</sup>, Leinhos, G.<sup>4</sup>, Konstantinidou-Doltsinis, S.<sup>† 5</sup>

**Keywords:** Gurke, Zwiebel, Salat, Pflanzenextrakte

### Abstract

A raw extract of licorice (*Glycyrrhiza glabra*) was tested against downy mildew in vegetables under semi-commercial conditions. In two greenhouse trials in cucumber, efficacies of ca. 70% were achieved (3% extract concentration) in either 7 or 10-11 day application intervals. Under open field conditions, weekly treatments resulted in ca. 2 week retardation of disease. In open field trials in lettuce, efficacies after weekly application of 5% *G. glabra* extract were variable, depending on disease pressure. In contrast, on lettuce seedlings in climate chambers, the extract reduced disease incidence of *Bremia lactucae* by 66 to 100%. In onion, applications of the extract at 6% concentration failed to control *Peronospora destructor*, despite of high efficacies under controlled conditions in the greenhouse. Overall, the *G. glabra* raw extract was highly effective in protected vegetables. Under field conditions low efficacies were most likely due to reduced rain fastness or UV-stability.

### Einleitung und Zielsetzung

Im ökologischen Gemüseanbau ist der Befall mit Falschem Mehltau eines der größten Pflanzenschutzprobleme. Häufig stehen keine wirksamen Mittel oder nur kupferhaltige Präparate zur Verfügung. Die Zulassung für Kupfer ist in Europa für verschiedene Kulturpflanzen unterschiedlich geregelt, wobei der Einsatz kupferhaltiger Pflanzenschutzmittel EU-weit insgesamt stark reduziert bzw. gänzlich verboten werden soll.

Daher wurden in vier vom Bundesprogramm Ökologischer Landbau geförderten Projekten u.a. ein Pflanzenrohextrakt aus *Glycyrrhiza glabra* L. (Süßholz), Fam. Fabaceae, in praxisnahen Versuchen gegen *Pseudoperonospora cubensis*, *Peronospora destructor* und *Bremia lactucae* an Gurke, Zwiebel bzw. Salat getestet.

### Methoden

Im Jahr 2009 wurden 2 Gewächshausversuche (Folie und Glas) an Gurken (Sorte 'Airbus') durchgeführt. Im gleichen Jahr fand ein Freilandversuch an Gurken (Sorte 'Aztek') statt. An Salat wurden 2008 und 2009 je 2 Versuche an je 2 Standorten (Sorte 'Neckarriesen') angelegt. In Zwiebel fand 2009 ein Freilandversuch an der Sorte 'Summit' statt. Die Versuche wurden als randomisierte Blockanlage mit 4 Wiederholungen durchgeführt. Als Vergleich wurde in den Gurken- und Zwiebelversuchen Elot-Vis (5 % bzw. 10 %) eingesetzt (weitere Details s. Tabelle 1).

<sup>1</sup> JKI, Heinrichstr. 243, 64287 Darmstadt, annegret.schmitt@jki.bund.de, www.jki.bund.de

<sup>2</sup> JKI, Stahnsdorfer Damm 81, 14532 Kleinmachnow, peggy.marx@jki.bund.de

<sup>3</sup> Bioland Beratung GmbH, Auf dem Kreuz 58, 86152 Augsburg, jrupp@bioland-beratung.de

<sup>4</sup> DLR - Rheinland, Breitenweg 71, 67435 Neustadt / Wstr., gabriele.leinhos@dlr.rlp.de

<sup>5</sup> NAGREF, L. Amerikis and N.E.O., GR 260 04 Patras, Griechenland, www.nagref.de

**Tabelle 1: Details der Freilandversuche an Gemüse mit *G. glabra* Rohextrakt**

Kultur	Konzentration <i>G. glabra</i> Extrakt	Applikationshäufigkeit [Tage]	Auswertungskriterium
Gurke Gewächshaus	3 %	7 bzw. 10-11	Gewächshaus: Befallsstärke [%]
Gurke Freiland		7	Freiland: Befallsstärke in Klassen
Salat Freiland	5 %	nach Prognose	Anteil vermarktbarer Salatköpfe
Zwiebel Freiland	6 %		Befallshäufigkeit und -stärke [%]

### Ergebnisse und Diskussion

In zwei Gewächshausversuchen an Gurke konnten durch den Rohextrakt aus Süßholz bei 7- bzw. 10-11tägiger Anwendung, Wirkungsgrade von ca. 70 % gegen *P. cubensis* erzielt werden. Das Vergleichspräparat Elot-Vis erreichte bei 7-tägiger Applikation 62 % und bei 10-11tägiger 41 % Befallsreduktion (Scherf et al., im Druck). In einem Freilandversuch an Gurken bewirkte die wöchentliche Applikation, dass zwei Wochen nach Auftreten des ersten Befalls der Befall der behandelten Pflanzen um bis zu 2 Befallsklassen niedriger war, dies entspricht einer Verminderung von maximal 20%.

Im Freiland wurden im Herbst 2008 und Frühjahr 2009 in Salat signifikante Befallsreduktionen gegenüber *B. lactucae* durch wöchentliche Applikation des 5 %igen Extraktes erreicht. Dagegen wurde im Herbst 2009 bei plötzlichem starkem Auftreten von *B. lactucae* keine Befallsreduktion erzielt. In Klimakammerversuchen (Sämlinge der anfälligen Sorte 'Neckarriesen') führte die Applikation des 5 %igen Rohextraktes in Abhängigkeit von Befallsdruck und Anwendungshäufigkeit zu Wirkungsgraden zwischen 66 und 100 %.

In einem Feldversuch an Zwiebeln der mittel anfälligen Sorte 'Summit' wurde ein 6 %iger Süßholzrohextrakt nach ZWIPERO Prognose 5 Mal vor bzw. zu Sporulationsterminen 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 dagegen Wirkungsgrade von 65 bis 86 % erzielt. Jedoch war die Regenfestigkeit nach einer Abwaschberechnung von 12 bzw. 15 mm nur bedingt gegeben.

Die Versuche zeigen das hohe Potential des Süßholzrohextraktes für die Anwendung gegen Falschen Mehltau 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.

### Literatur

Scherf A., Schuster C., Marx P., Gärber U., Konstantinidou-Doltsinis S.†, Schmitt A. (im Druck): Control of downy mildew (*Pseudoperonospora cubensis*) of greenhouse grown cucumbers with alternative biological agents. Communications in Agricultural and Applied Biological Sciences.