

## Biologische Bekämpfung von *Peronospora parasitica* Gäum. an Radieschen im Gewächshaus

Biological control of *Peronospora brassicae* Gäum. on radish in the greenhouse

GERHARD BEDLAN

Institut für Phytomedizin am Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft,  
Spargelfeldstraße 191, A-1226 Wien

### Zusammenfassung

*Peronospora brassicae* kann Laub und Knollen der Radieschen befallen. Radieschen werden mit Laub vermarktet, daher sollte auch das Laub befallsfrei sein. Da der Einsatz von Fungiziden aufgrund der kurzen Kulturdauer der Radieschen oft problematisch ist, wurden Versuche mit *Trichoderma harzianum* zur biologischen Bekämpfung durchgeführt.

**Schlüsselwörter:** *Peronospora brassicae* Gäum.; Radieschen; Gewächshaus; biologische Bekämpfung.

### Summary

Leaves and tubers of radishes will be infested by *Peronospora brassicae*. Radishes are selled with their leaves and therefore the leaves should be free of any disease. Because of short cultivation periods of radishes the use of fungicides may be problematical. In the sense of an integrated and biological pest management trials were carried out with the antagonistic fungi *Trichoderma harzianum*.

**Key words:** *Peronospora brassicae* Gäum.; radish; greenhouse; biological control.

### Einleitung

Im Rahmen von integrierten und biologischen Bekämpfungsmaßnahmen wurden mit einem Isolat von *Trichoderma harzianum* Versuche zur Behandlung von ausgewählten Gemüsekrankheiten durchgeführt. Die biologische Wirkung dieses Isolates wurde gegen *Peronospora brassicae* an Radieschen im Gewächshaus getestet. In vielen Hinweisen und Versuchen, so auch vom Hersteller des Präparates, wird der abwechselnde Einsatz von *Trichoderma harzianum* und einem chemischen Präparat für eine bessere Wirkung empfohlen. In den vorliegenden Versuchen wurde jedoch getestet, ob eine alleinige Anwendung von *Trichoderma harzianum* gegen *Peronospora brassicae* für den Einsatz in Praxisbetrieben genügend Wirksamkeit bringt.

### Material und Methode

Bei diesem Isolat von *Trichoderma harzianum* handelt es sich um den Stamm T-39, der in Israel von natürlich infizierten Gurkenblättern gewonnen wurde (ELAD ET AL., 1993). Die antagonistische Wirkung von Arten der Gattung *Trichoderma* resultiert auf Nahrungskonkurrenz, Antibiosis oder Parasitismus. Diese Wirkungsweisen können gemeinsam oder einzeln auftreten (CHET, 1987). *Trichoderma harzianum* T-39 tritt am Blatt als Nährstoffkonkurrent und/oder Parasit der Pathogene auf. Das Isolat liegt als feines Spritzpulver mit einer C.F.U von  $1,5-5,0 \times 10^9/g$  vor und kann damit von Gärtnern und Landwirten einfach gehandhabt

werden. Es ist gegen die meisten Pflanzenschutzmittel, die im Gemüsebau eingesetzt werden, unempfindlich. Eine Ausnahme stellen Botrytizide dar.

### **Pathogen: Biologie und Symptome**

#### *Krankheitserreger*

Der Falsche Mehltau tritt an Radieschen und Rettich hauptsächlich im Frühjahr und im Herbst auf, wenn die Blätter längere Zeit feucht bleiben. Der Pilzrasen besteht aus den Sporen (Konidien) und den Konidienträgern des Pilzes. Die Konidien fallen sehr leicht ab, so daß sie sehr rasch verbreitet werden können.

#### *Schadbild*

Auf den Blattoberseiten entstehen gelbliche bis braune Flecken. Auf den Blattunterseiten bildet der Pilz auf diesen Flecken einen weißlichen bis grauen Sporenrasen aus. An den Knollen sind bei Befall schwarze Flecken sichtbar, die sich oft bandförmig um die Knollen herum ziehen. Manchmal ist auf diesen Flecken ebenfalls ein weißlicher Pilzrasen zu sehen. Die Knollen können auch rissig und schorfig aussehen. Schneidet man befallene Knollen auseinander, sind einzelne Gewebepartien schwarz verfärbt. Der Falsche Mehltau kann sich auch noch an in Folienbeuteln abgepackten Radieschen entwickeln.

### **Versuchsdurchführung**

#### *Versuch 1*

Varianten: *Trichoderma harzianum* (4kg/ha), unbehandelte Kontrolle.

Behandlungstermine: 27. Oktober und 11. November.

Parzellengröße: 2m<sup>2</sup>, 20 Wiederholungen.

Auswertungstermin: 23. Jänner.

#### *Versuch 2*

Varianten: *Trichoderma harzianum* (4kg/ha), unbehandelte Kontrolle.

Behandlungstermine: 27. September und 5. Oktober.

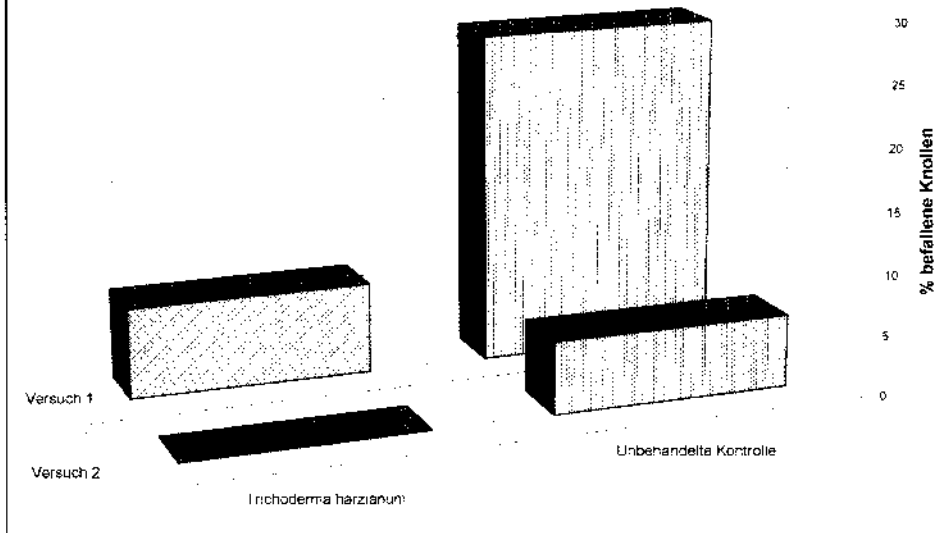
Parzellengröße: 2m<sup>2</sup>, 20 Wiederholungen.

Auswertungstermin: 20. Dezember.

### **Ergebnisse**

Von den mit *Trichoderma harzianum* (4kg/ha) behandelten Flächen waren im 1. Versuch 7,5% der Knollen befallen gegenüber 27% in der unbehandelten Kontrolle und im 2. Versuch 0% gegenüber 6% in der unbehandelten Kontrolle. Die Anwendung von *Trichoderma harzianum* bei Radieschen unter Glas scheint daher erfolgversprechend zu sein, da derzeit der Einsatz von chemischen Präparaten aufgrund von möglichen Toleranzüberschreitungen problematisch erscheint.

**PERONOSPORA PARASITICA AN RADIESCHEN**  
Behandlung mit *Trichoderma harzianum*



**Literatur**

CHET, I.: Trichoderma: application, mode of action and potential as a biocontrol agent of soil-borne plant pathogenic fungi, p. 137–160, in: „*Innovative Approaches to Plant Disease Control*“, I. Chet, ed., J. Wiley & Sons, New York, 1987

ELAD, Y. ET AL.: Use of *Trichoderma harzianum* in combination or alternation with fungicides to control cucumber grey mould (*Botrytis cinerea*) under commercial greenhouse conditions. *Plant Pathol.* 42: 324–332, 1993.

(Manuskript eingelangt am 1. Februar 1997)