

Bettina Bachmann, Heike Sauer und Wolfgang Zeller
 Biologische Bundesanstalt, Institut für Pflanzenschutz im
 Obstbau, 6915 Dossenheim

Zum Einfluß bakterieller Gegenspieler auf die Kragenfäule
 an Apfel (*Phytophthora cactorum*) und die Monilia-Krankheit
 an Pfirsich (*Monilinia laxa*)

On the influence of bacterial antagonists against the collar
 rot on apple (*Phytophthora cactorum*) and Monilia disease
 on peach (*Monilinia laxa*)

Je stärker sich die Nachteile des chemischen Pflanzenschutzes in Form von Rückständen im Trinkwasser oder infolge der Nebenwirkungen auf Nutzorganismen bemerkbar machen, desto mehr Bedeutung gewinnen biologische Verfahren, in denen man auf natürliche Gegenspieler zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten zurückgreifen kann. Im Obstbau sind derzeit mit *Bacillus thuringiensis* und dem Apfelwicklergranulosevirus zwei mikrobielle Präparate zugelassen, die jedoch ausschließlich gegen Arthropoden eingesetzt werden. Dagegen gibt es im Bereich der Pilzkrankheiten bis heute keine biologischen Bekämpfungsverfahren, die Praxisreife erlangt haben. Ziel unserer Arbeit war es deshalb in einem umfangreichen Antagonistenscreening Mikroorganismen zu erfassen, die später unter Praxisbedingungen zur Bekämpfung von Pilzkrankheiten im Obstbau herangezogen werden können.

Aus verschiedenen Böden von Apfelanlagen und von der Rinde von Apfelbäumen wurden etwa 250 Bakterienisolate gewonnen. Diese wurden zunächst in vitro im Agarplattentest (Medium: Potato-Dextrose-Agar und Gemüsesaftagar) auf ihre hemmenden Eigenschaften gegenüber dem Myzelwachstum von *Phytophthora cactorum* sowie anderen phytopathogenen Pilzen wie *Monilinia laxa*, *Nectria galligena* und *Pythium ultimum* untersucht. Die beste Wirkung zeigte im Fall von *P. cactorum* und *M. laxa* ein Bakterienisolat von Gemüsesaft (V1) mit je 90 bzw. 60 % Reduktion des Myzelwachstums gegenüber der Kontrolle und bei *N. galligena* ein Isolat von Rindenkompost (Ze 2) mit 40 %.

Die Bakterienisolate mit der besten Hemmwirkung wurden anschließend an Apfelzweigen der Sorte 'Cox Orange' zur Bekämpfung von P. cactorum und an Pfirsichzweigen der Sorte 'Wasserburger' gegen M. laxa unter kontrollierten Bedingungen weiter getestet. Im Gegensatz zum Agarplattentest zeigten hier nur noch wenige Isolate eine Wirkung gegen P. cactorum. Am erfolgreichsten war das aus Rindenkompost gewonnene Isolat Ze 2 mit einer Reduktion der Zweignekrosenlänge von 85 %. Bei den restlichen wirksamen Isolaten lag die Hemmwirkung zwischen 20 und 40 %.

Bei M. laxa verminderten von 19 getesteten Bakteriensolaten 17 die Nekrosenausbreitung an Pfirsichzweigen. Den höchsten Bekämpfungserfolg wiesen das Isolat Ze 2 mit 88.3 % und ein weiteres Isolat aus einer Apfelanlage (5.88.4) mit 87.8 % Reduktion auf. Die anderen Isolate hemmten die Nekrosenlängen zwischen 40 und 70 %. Die Wirksamkeit der Isolate war bei der Bekämpfung von M. laxa jeweils höher als bei der von P. cactorum.

Anschließend wurden in einem Freilandversuch mit dreijährigen Apfelbäumen in Containern vier Bakterienisolate zur Bekämpfung der Kragenfäule ausgewählt. Die Bäume wurden zunächst protektiv mit Bakteriensuspensionen der zu testenden Isolate behandelt und anschließend mit Zoosporen inokuliert. Bei der Auswertung nach drei Monaten zeigte auch hier das Isolat Ze 2 zusammen mit dem Isolat aus Gemüsesaft V 1 mit 53 % Verminderung der Nekrosenlänge den besten Bekämpfungserfolg.

Die bisherigen Ergebnisse machen deutlich, daß im natürlichen Lebensraum Mikroorganismen vorhanden sind, die in der Lage sind, bedeutende pilzliche Pathogene im Obstbau deutlich in ihrem Wachstum und in ihrer Vermehrung zu beeinträchtigen. Ihre Nutzung könnte nach der Entwicklung einer optimalen Ausbringungsform möglicherweise eine Alternative zum chemischen Pflanzenschutz darstellen.