

## **Einsatz von Kupfer im Gemüsebau am Beispiel Spargel**

Alexandra Wichura<sup>1</sup>, Norbert Laun, Gabriele Leinhos

<sup>1</sup>Pflanzenschutzamt, Wunstorfer Landstr. 9, 30453 Hannover  
alexandra.wichura@lwk-niedersachsen.de

In den letzten zwei Jahren hat Kupfer als Pflanzenschutzmittel im konventionellen Gemüseanbau an Bedeutung gewonnen. Am Beispiel der Kultur Spargel sollen hierfür die Gründe und mögliche Ansätze im Rahmen der Kupferminimierungsstrategie erläutert werden.

### *Warum und wie wird Kupfer im konventionellen Spargelanbau eingesetzt?*

In den letzten drei Jahren wurde eine zunehmende Minderwirkung von einigen verbreitet eingesetzten Fungiziden gegen die Laubkrankheit *Stemphylium* ssp. auf Praxisflächen beobachtet. In einem zweijährig durchgeführten bundesweiten Monitoring in Praxisanlagen konnten flächendeckend mutationsbedingte Resistenzen unterschiedlicher Ausprägungsintensität gegenüber Strobilurinen nachgewiesen werden. Aus Gründen des Resistenzmanagements wurde deshalb in den Strategieempfehlungen von Firmen- und Beraterseite verstärkt auf Kontaktfungizide gesetzt. Verschärft wurde die Lage allerdings durch die auslaufende Zulassung eines Kontaktfungizids, die nicht verlängert wurde, sowie die unerwartete quantitative Knappheit eines anderen Kontaktmittels am Markt. Kupfer wurde nach dem Auslaufen der Zulassung und Aufbrauchfrist von Funguran Ende 2009 im Spargel Anfang 2011 aufgrund seiner sehr guten Wirkung gegen *Stemphylium* und Rost mit dem Präparat Cuprozin flüssig wieder neu im Spargel genehmigt, was vor allem für den biologischen Anbau von großer Bedeutung war. Aufgrund fehlender Alternativen wurde Kupfer dann auch im konventionellen Anbau verstärkt empfohlen und eingesetzt. Die Empfehlung der Vorlage oder Zumischung eines Kupferpräparates zielte vor allem auf Standorte, bei denen bereits in der Vergangenheit eine Resistenz oder Minderwirkung bei *Stemphylium* zu beobachten gewesen war. Eine Abschluss-spritzung mit Kupfer wurde besonders in Anlagen empfohlen, in denen ein verstärktes Auftreten mit Rost zu erwarten war, was vorwiegend in Süddeutschland der Fall ist.

### *Welche Möglichkeiten gibt es auf Kupfer im Spargel zu verzichten bzw. den Einsatz zu reduzieren?*

Sowohl in Niedersachsen als auch in Rheinland-Pfalz wurden alternative Präparate auf ihre Wirkung gegen *Stemphylium* und/oder Rost bzw. als Zusatz in einer Spritzfolge getestet. Vielversprechend waren die Präparate Vitan, Frutogard oder Sergomil, die aber in weiteren Versuchen noch eingehender geprüft werden müssen. Schwefel zeigte sich aufgrund seiner relativ schwachen Wirkung gegen *Stemphylium* nicht als geeignete Alternative.

Ein Versuch in Rheinland-Pfalz zur Wirkungsverbesserung von Kupferpräparaten durch Zusatzstoffe zeigte, dass auf diesem Weg zwar geringe Effekte erzielt werden können, aber diese nicht ausreichen, um die Kupferaufwandmengen zu reduzieren. Der zurzeit beste Ansatz die Kupfermenge zu reduzieren, bietet sich durch eine Genehmigung von Kupferprodukten der neuen Progress-Generation. In verschiedenen Versuchen konnte mit den neuen Formulierungen bei deutlich reduziertem Kupfereinsatz pro Behandlung eine vergleichbare Wirkung zu den alten Formulierungen nachgewiesen werden.

Die im konventionellen Anbau scheinbar einfachste Möglichkeit - die Erarbeitung einer Zulassung von weiteren Fungiziden - ist schwierig. Momentan befinden sich

keine Fungizide bei den Firmen in der Entwicklung, mit denen ein Wirkstoffklassenwechsel und damit ein Resistenzmanagement möglich wären. Zusätzlich sind viele Gemüsekulturen, selbst Spargel, einigen Firmen flächenmäßig zu klein, als dass sie sich in diesen Kulturen mit einer Zulassung engagieren möchten.

Eine weitere Möglichkeit der Reduzierung würde sich über die genauere Terminierung der Spritzung bieten. Sie ist bei der Stemphyliumbekämpfung im Spargel ein generelles Thema. Das Prognosemodell TomCast wurde in den letzten Jahren getestet, brachte aber im Vergleich zum betriebsüblichen Einsatz keinen Vorteil. Wichtig ist die Entwicklung eines Prognosemodells, das vor allem die Terminierung des Spritzstartes zulässt.

Erste kleinere Versuche in Rheinland-Pfalz brachten Hinweise, dass eine weitere Reduzierung ebenfalls durch eine Optimierung der Applikationstechnik möglich ist.

#### *Handlungsbedarf im Sinne der Kupferminimierungsstrategie*

Es sind weitere Versuchsaktivitäten zur Testung alternativer Präparate, sowie zur Festlegung der für eine Bekämpfung notwendigen Minimaldosis Kupfer im Spargel notwendig und auch geplant.

Zur Optimierung der Terminierung und Applikationstechnik sind ebenfalls Versuche notwendig, die wegen der komplexen Fragestellung allerdings nur im Rahmen eines Projektes abgearbeitet werden können. Um dies voran zu treiben wurden bereits 2011 konkrete Schritte eingeleitet.

Weiterhin wird mit den Firmen und dem Arbeitskreis Lückenindikation daran gearbeitet, die Anzahl der einsetzbaren und wirksamen Fungizide im Spargel aufrechtzuerhalten.