

Produktion und Einsatz von Pimaricin als Pflanzenschutzmittel

Schadorganismen verursachen in der Landwirtschaft weltweit jährlich Schäden in Milliardenhöhe. Dieses erfordert nach wie vor den massiven Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel mit bedenklichen Umweltauswirkungen. Neben Insekten können auch Kleinpilze, wie beispielsweise falscher und echter Mehltau oder Schorf des Obstes, den Pflanzen schaden.

Pimaricin und Pflanzenschutz

Pimaricin, ein fermentativ hergestelltes Naturprodukt, wird seit Jahren in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie zur Unterdrückung des Schimmelpilz- und Hefewachstums erfolgreich eingesetzt. Im Gewächshaus wurde gezeigt, dass der Einsatz von Pimaricin auch im Pflanzenschutz als Fungizid prinzipiell möglich ist. Fungizide sind solche Präparate, die Pilze und deren Sporen abtöten oder im Wachstum hemmen. Neben der toxikologischen Unbedenklichkeit hat der Einsatz von Pimaricin noch weitere ökologische Vorteile: Pimaricin ist gut biologisch abbaubar und wirkt schon in sehr geringen Einsatzmengen.

Vorversuche zum Wirtsspektrum von Pimaricin, einem Produkt der Fermentation des Bodenbakteriums *Streptomyces natalensis*, und der Wirksamkeitsüberprüfung an der Pflanze haben deutlich gezeigt, dass Pimaricin ein breites Wirtsspektrum aufweist. Nur bei zwei der getesteten weltweit verbreiteten pilzlichen Schaderreger (Oomyceten) konnte kein Einfluss auf das Pilzwachstum beobachtet werden.

Einsatz im Freiland

Die Gewächshaus- und Freilandversuche ergaben eine deutliche Wirksamkeit des natürlichen biotechnologisch hergestellten Pimaricins gegen Kraut- und Knollenfäule an Kartoffeln sowie gegen falschen Mehltau an Weinreben. Aufgrund der wesentlich geringeren Dosierung im Vergleich zu konventionellen Pflanzenschutzmitteln könnte der Einsatz biotechnologisch hergestellten Pimaricins jährlich deutschlandweit rund 800 Tonnen der gegenwärtig eingesetzten Fungizide einsparen. Darüber hinaus verringert sich durch den biotechnologischen Herstellungsprozess der Verbrauch an Energie und organischen Lösungsmitteln gegenüber dem bisherigen Produktionsverfahren. Da Pimaricin selbst wenig UV-beständig ist und daher bei Sonnenlicht nach rund 9 Minuten zur Hälfte abgebaut und damit inaktiv wird, wurde es bislang nicht im Pflanzenschutz-Sektor eingesetzt. Das Projekt beschäftigt sich neben der optimierten bioverfahrenstechnischen Herstellung von Pimaricin deshalb auch mit neuen Darreichungsformen, die den Freilandbedingungen Rechnung tragen und schlussendlich den Einsatz von Pimaricin im Freiland ermöglichen sollen.

Quelle: *Deutsche Bundesstiftung Umwelt*
Projektleitung: *ASA Spezialenzyme GmbH*
Projektziel: *Biotechnologische Herstellung von Pimaricin und dessen Anwendung im Pflanzenschutz*