

41-7 - Pflanzen assoziierte Krankheitsausbrüche könnten möglicherweise durch „AHL-priming“ verhindert werden

Michel Schrader¹, Rita Grosch², Adam Schikora¹, Jasper Schierstaedt^{1,2}

¹Institute for Epidemiology and Pathogen Diagnostics, Julius Kühn-Institut, Federal Research Centre for Cultivated Plants, Braunschweig, Germany

²Plant-Microbe Systems, Leibniz Institute of Vegetable and Ornamental Crops, Großbeeren, Germany

In den letzten Jahren wurden pflanzen assoziierte Krankheitsausbrüche immer häufiger mit kontaminierten Frischprodukten wie Früchten und Gemüse in Verbindung gebracht. *Salmonella enterica* ist eines der in diesem Zusammenhang am häufigsten gemeldeten Humanpathogenen in Europa. Die Komplexität der Invasion von *S. enterica* in landwirtschaftlichen Umgebungen wie dem Boden und die Kolonisierung von Pflanzen durch das Pathogen ist bis jetzt noch nicht weit erforscht. Die Erforschung der zugrundeliegenden Mechanismen und beeinflussenden Faktoren ist ein wichtiger Schritt zur Vermeidung von Kontaminationen von Frischprodukten. *S. enterica* ist in der Lage sich an eine Vielzahl von Habitaten anzupassen, was auf lange Sicht zu genetischen Veränderungen führen könnte.

Neben der Kontamination von Frischprodukten besteht die Gefahr, dass *S. enterica* Pflanzen wie Tomaten kolonisiert und als alternativen Host nutzt. Auf eine solche Besiedlung der Pflanze reagiert diese, ähnlich wie auf Pflanzenpathogenen, mit einer Immunantwort. Diese Immunantwort wollten wir nutzen um die Pflanze gegen *S. enterica* zu schützen, indem wir das für die Abwehr gegen Pflanzenpathogene weitgehend akzeptierte System „priming for enhanced defense“ nutzen. Dabei haben wir verschiedene *N*-acyl homoserine, produziert von verschiedenen bodenbürtigen Bakterien genutzt. Auf diese quorum sensing Moleküle reagiert die Pflanze typischer Weise mit einer schnelleren, stärkeren Immunantwort und morphologischen Veränderungen. Wir haben die Reaktionen von Tomaten auf die Behandlung mit den Bakterien *Ensifer meliloti*, *Rhizobium etli*, *Serratia plymuthica* und *Paraburkholderia graminis* sowie die Behandlung mit Kombinationen aus mehreren Bakterien getestet. Der Anteil der geschlossenen Stomata nach Behandlung mit *S. enterica* wurde quantifiziert und die Expression verschiedener, in der Stressantwort beteiligter Gene mittels qPCR bestimmt. Im zweiten Schritt wurde die Persistenz von *S. enterica* Populationen innerhalb der Tomaten-Blätter beurteilt und mit dem Pflanzenpathogen *Pseudomonas syringae* verglichen. Zum Schluss haben wir die Ausbreitung von *S. enterica* und *Ps. syringae* von innokulierten Blättern in jüngere Pflanzenteile untersucht.

Vorläufige Ergebnisse deuten darauf hin, dass das „priming for enhanced defense“ eine systemische Besiedlung von Tomatenpflanzen verhindern kann.

Jasper Schierstaedt wurde finanziert von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, BLE, Grant 2819HS005.

41-8 - AHL-Priming für induzierte Resistenz ein Tool in der nachhaltigen Landwirtschaft

AHL-priming for enhanced resistance as a tool in sustainable agriculture

Abhishek Shrestha, Matthias Cambeis, Yongming Duan, Benjamin Straube, Johannes Krumwiede, Maja Grimm, Adam Schikora

Julius Kühn Institute (JKI) - Federal Research Centre for Cultivated Plants, Institute for Epidemiology and Pathogen Diagnostics, Messeweg 11/12, 38104 Braunschweig, Germany

During the cultivation of crop plants, priming for enhanced resistance using biocontrol agents is an efficient disease management strategy. It results in robust resistance and higher yield. The beneficial effects of the bacterial quorum sensing (QS) molecules on resistance and plant growth have been shown in different plants. Bacteria communicate with each other through QS molecules. *N*-acyl homoserine lactones (AHL) are one of the most extensively studied groups of QS molecules. The role of AHL molecules is not limited to interactions between