

infected leaf area, infection type and relative susceptibility. A significant increase in the tolerance against leaf rust infestation by priming could be observed for four genotypes based on infected leaf area and relative susceptibility as well as for six genotypes based on infection type. Best results were obtained when using 4 ml of bacteria solution for the treatments. The obtained results are currently transferred to a set of 200 diverse wheat genotypes. This will allow to correlate the diversity of the priming capacity with the genetic background and to propose a priming strategy for wheat regarding leaf rust management.

## **206 - PrimedPlant2: Resistenz-Priming als Optimierungsstrategie der Pflanzengesundheit und potenzielles Züchtungsziel**

*PrimedPlant2: Priming for enhanced defense as a strategy to optimize crop resistance and a possible breeding target*

**Matthias Cambeis, Nina Bziuk, Karolin Pohl, Benjamin Straube, Paul Seidel, Adam Schikora**

Julius Kühn Institute (JKI), Institut für Epidemiologie und Pathogendiagnostik, Braunschweig

Pflanzen stehen durchgehend in Verbindung mit verschiedenen Mikroorganismen. Die Mikroorganismen können dabei verschiedene Effekte auslösen, z.B. eine Krankheit. Positiv wirkende Mikroorganismen können u.a. die Pflanzen auf eine Stresssituation vorbereiten. Diesen physiologischen Zustand der Pflanze nennt man *Priming* und dadurch kann die Pflanzengesundheit langfristig gestärkt werden.

Unser Projekt befasst sich mit dem durch die quorum sensing Moleküle *N*-Acyl-Homoserinlactonen (eng. *N*-acyl homoserine lactones; AHL) ausgelöste *Priming*. Dabei untersuchen wir die Interaktion zwischen Gerste (*Hordeum vulgare* L.), *Blumeria graminis* und verschiedenen *Priming*-induzierenden Bakterien.

In der ersten Phase des Projektes wurde ein Feldexperiment mit sieben genetisch diversen Gerste-Linien (Golden Promise (GP), Morex, BCC436, BCC768, BCC1589, BCC1415 und HOR7985) in Kombination mit dem Bakterium *Ensifer meliloti* auf den Feldern des JKI Braunschweigs durchgeführt. Zu Beginn des Experiments wurden die Samen mit *E. meliloti* Wildtyp (WT) behandelt und es folgten zwei Behandlungen während der Vegetationsperiode. Infektion von verschiedenen Pathogenen, Ertrag und das Tausend-Korn-Gewicht wurden u.a. erfasst. Das Feldexperiment wurde zu Beginn der zweiten Phase des Projektes (2020) wiederholt.

Die Ergebnisse zeigten, dass es *Priming*-Effekte in den verschiedenen Gerste-Linien gibt, diese aber stark von den Wetterbedingungen und allgemeinen Gesundheitsstatus der Pflanze abhängig sind.

Dieses Jahr ist ein Feldexperiment an zwei Standorten in Deutschland geplant. Als Vorbereitung dafür, wurden mehrere detached leaf assays durchgeführt. Dabei wuchsen Pflanzen von zwei repräsentativen Linien (GP und BCC436) in Feldböden und wurden dreimal mit *E. meliloti*, *Bacillus* sp. oder *Paenibacillus* sp. behandelt (zweifaches drenching und Samenbehandlung). Nach der kontrollierten Infektion mit *B. graminis* wurde die Anzahl von Pusteln/ cm<sup>2</sup> bestimmt. Aus sieben *Priming*-induzierenden Bakterienstämmen zeigten *B. pumilus* und *B. amyloliquefaciens* sp. die besten Gesamtergebnisse. Diese zwei Stämme wurden für den Feldversuch ausgewählt. Als Kontrollen werden eine Mockbehandlung und eine konventionelle Samenbehandlung dienen.

Das Ziel der zweiten Phase des Projektes ist die Analyse verschiedener *Priming*-induzierender Bakterien unter Feldbedingungen, um die Entwicklung neuer Pflanzenschutz- oder Pflanzenstärkungsmittel voranzutreiben. Desweiteren soll das AHL-induzierte *Priming* weiter untersucht und verstanden werden.

Finanzierung: Bundesministerium für Bildung und Forschung FKZ: 031B0196 Projektträger Jülich