
Sektion 18

Fungizide II

18-1 - Punktmutationen am Zielgen der SDHI Fungizide – Relevanz für den Getreidebau?

Point mutations in the target gene of SDHI fungicides - relevance for growing cereals?

Helena Schmitz, Andreas Mehl, Friedrich Kerz-Möhlendick

Bayer CropScience AG

Die neue Generation der Succinat Dehydrogenase Inhibitoren (SDHIs) stellt einen wichtigen Bestandteil in der Kontrolle von Getreidekrankheiten dar. Seit 2003 werden flächendeckende Monitoring Studien durchgeführt.

Die SDH setzt sich aus vier Untereinheiten – SDHA, SDHB, SDHC und SDHD – zusammen. Die Untereinheiten SDHB, SDHC und SDHD sind direkt an der Ligandenbindung beteiligt. Mutationen in den zuständigen Genen haben strukturelle Auswirkungen auf das Protein und können zu einer komplexen und auch unvollständigen Kreuzresistenz führen.

Erste Feldstämme mit Punktmutationen am Zielgen der SDHIs wurden 2012 bei *Pyrenophora teres* und *Mycosphaerella graminicola* entdeckt. 2013 wurden im europaweiten Monitoring in Populationen von *P. teres* in Gerste weitere Mutationen nachgewiesen, während im Weizen bei *M. graminicola* nur SDH-Wildtypen gefunden wurden. Die Resistenzfaktoren im *in vitro* Test waren bei beiden Pathogenen gering bis moderat, während die Fungizidleistung im Feld nicht beeinträchtigt wurde.

Um Schlussfolgerungen für ein solides Resistenzmanagement bzw. der nachhaltigen Anwendung von SDHI-Fungiziden in der Praxis ziehen zu können, sind breit angelegte Monitoring- und Resistenzuntersuchungen essentiell. Dies schließt die Entwicklung von Szenarien mit Isolaten unterschiedlicher Genotypen und Sensitivitäten ein. Die Erzeugung SDHI resistenter *M. graminicola* Labormutanten mittels UV Mutagenese stellt dabei eine Möglichkeit dar, um bereits vor dem Auftreten von Mutationen im Feld Anhaltspunkte für deren möglichen Einfluss auf die Feldwirkung von Fungiziden zu erhalten.

In Untersuchungen mit verschiedenen Labormutanten von *M. graminicola* mit unterschiedlichen Punktmutationen konnten *in vitro* verminderte Sensitivitäten im Vergleich zu SDH-Wildtypen beobachtet werden, die auch *in vivo* bestätigt werden konnten. Gleichzeitig wurden Unterschiede in der Fitness der Isolate festgestellt, die Auswirkungen auf die Pathogenität zeigten.

18-2 - Development of insensitive isolates of *Pyrenophora teres* towards SDHI fungicides – Potential impact on practical fungicide use in barley

Die Sensitivitätsentwicklung bei Pyrenophora teres gegenüber SDHI Fungiziden - Auswirkungen auf den praktischen Fungizideinsatz in Gerste

J. Prochnow, G. Stammler, R. Bryson, D. Strobel

BASF SE, Agricultural Center, Speyerer Strasse 2, 67117 Limburgerhof, Germany

Net blotch (*Pyrenophora teres*) is the most important leaf disease in barley in Germany. It can cause yield losses of 15 to 40% and can have a significant economic impact compared with other fungal pathogens. In the North and North-West of Germany, net blotch is the key driver for both the application timing and product choice in barley.