

Sensitivitätsentwicklung bei *Septoria tritici* und Einfluss von verschiedenen Wirkstoffgruppen auf diese Dynamik

M.Sc.agr. Franziska Kiesner
Erster Berichterstatter: Prof. Dr. Verreet

In dreijährigen Untersuchungen (2009-2011) wurde die in vitro-Sensitivität von *Septoria tritici*-Isolaten mit unterschiedlichen MgCYP51-Genmustern gegenüber fungizid wirkenden Demethylierungs-Inhibitoren und Succinatdehydrogenase-Inhibitoren untersucht, ein Vergleich mit der in vivo-Sensitivität verschiedener *S. tritici*-Haplotypen gegenüber ausgewählten Fungiziden vorgenommen sowie ein Verfahren zur Detektion und Quantifizierung von *S. tritici*-Haplotypen in komplexen Feldproben etabliert und anschließend genutzt, um den Einfluss von Fungizidapplikationen zu bewerten.

In Vorversuchen konnte festgestellt werden, dass die Haplotypen heterogen über die Bundesrepublik Deutschland verteilt sind. Die norddeutsche *S. tritici*-Population setzt sich aus verschiedenen Haplotypen zusammen. Die Haplotypenfrequenz veränderte sich jahres- und standortspezifisch über die Vegetationsperiode hinweg durch natürliche Umwelteinflüsse. In Norddeutschland sind die Unterschiede zwischen zwei benachbarten Feldern und zwei bis zu 300 km auseinander liegenden Standorten vergleichbar. Auch auf einem Feld sind die Haplotypen heterogen verteilt. Die Haplotypen R6 und R7/R8 dominieren unabhängig von der natürlichen dynamischen Entwicklung die Population.

Es wurde eine hohe Variationsbreite innerhalb der Haplotypen beobachtet, die einen direkten Rückschluss vom MgCYP51-Genmuster auf die Fungizidsensitivität nicht erlaubte. In vitro-Untersuchungen können einen Hinweis auf die Variationsbreite der Sensitivität innerhalb der Haplotypen geben.

Beide Faktoren, die natürliche Streuung der Haplotypenfrequenz und die Variationsbreite der Fungizidsensitivität eines Haplotypen, erschweren die Bewertung des Fungizideinflusses auf die Entwicklung der Haplotypenfrequenz. In dieser Arbeit konnte erstmals eine Quantifizierung des Fungizideinflusses vorgenommen werden. Dadurch konnte belegt werden, dass die einzelnen Wirkstoffe die Haplotypenfrequenz unterschiedlich beeinflussen. Der Effekt der Fungizide auf die Haplotypenfrequenz in situ ist jedoch jahres- und standortspezifisch. Welche Faktoren dafür verantwortlich sind ist bisher unbekannt. Weitere Untersuchungen über die Bedeutung von Überexpression des Zielproteins sowie von ABC-Transportern und Metabolisierungsvorgängen auf die in situ-Sensitivität sind erforderlich, um ein besseres Verständnis der sensitivitätsbedingenden Einflussfaktoren zu gewinnen.

Das CYP51-Genmuster scheint daher kein ausreichender Parameter für die Bewertung von Resistenzmanagementstrategien zu sein.