

Einfluss von Fungizidapplikationen und Sortenwahl auf die Schadensdynamik von *Fusarium* spp. und deren Stoffwechselprodukten sowie des Blattfleckenerregers *Kabatiella zae* in der Silomaisproduktion

In der vorliegenden Arbeit wurden die Möglichkeiten einer Fungizidapplikation zur Behandlung von Blattkrankheiten und *Fusarium* spp. zur Reduktion von Mykotoxinen in der Maiskultur unter Praxisbedingungen untersucht. Ein *in-vitro*-Screening der Wirksamkeit der verwendeten formulierten, fungiziden Wirkstoffe in unterschiedlichen Formulierungen wurde ebenso durchgeführt. Des Weiteren wurde in einem zweijährigen Sortenvergleich von historischen und aktuellen Maissorten des mittelfrühen Reife Segments die Änderung der Anfälligkeit gegenüber Pathogenen in den letzten Jahrzehnten in der Maiskultur untersucht.

Zulassungen für Blattapplikationen von Fungiziden in der Maisproduktion bestehen nur für einzelne Indikationen in der Bundesrepublik Deutschland. Ziel der Untersuchungen war es eine kombinierte Wirkung gegenüber Blattpathogenen und die Reduktion von Mykotoxinbelastungen durch *Fusarium* spp. zu bewerten. Es konnte eine gute Wirksamkeit der Fungizidkombination im Hinblick auf die Bekämpfung von *Kabatiella zae* festgestellt werden. Weitere Blattpathogene wie *Puccinia sorghi*, *Exserohilum turcicum*, *Ustilago maydis*, *Peyronellea zae maydis* konnten nur in geringem Umfang an dem Versuchsstandort festgestellt werden. Ein Befall mit *Fusarium* spp. war ebenfalls nur in geringem Umfang festzustellen. Allerdings wurde eine Kontamination des Erntegutes mit den Mykotoxinen Deoxynivalenol (DON) und Zearalenon festgestellt. Die Kontaminationen fielen gering aus, trotzdem wurde eine gute Wirksamkeit der Fungizidkombination gegenüber einer Mykotoxinbelastung des Erntegutes dargestellt. Als effizientester Applikationstermin zur Reduktion von Mykotoxinen stellte sich der Termin zum BBCH-Stadium 65 zur Maisblüte dar. Weiterhin wurde die Belastung des Silomaiserntegutes auf ein Vorkommen von D3G hin analysiert. D3G ist ein pflanzlicher Metabolit des DONs. Maispflanzen verfügen über einen Detoxifikationsmechanismus, der DON in D3G in einem enzymatischen Glykosylierungsprozess umwandelt. Dieser Metabolit ist weniger phytotoxisch und kann innerhalb der Pflanze besser verlagert werden, kann aber im Gastrointestinaltrakt von Säugetieren wieder in DON während des Digestionsprozesses umgesetzt werden. D3G wird in Standardanalysen nicht erfasst und kann daher zu einer Unterschätzung der toxischen Wirkung führen. Es zeigte sich, dass der D3G Anteil am DON-Gehalt nur gering ist. Der D3G-Gehalt konnte durch die Fungizidapplikationen ebenfalls reduziert werden. Insbesondere in den späten Applikationsterminen zu den BBCH-Stadien 55 und 65.

In beiden Versuchsreihen konnte *Kabatiella zae* als dominanter Erreger unter den schleswig-holsteinischen Witterungsbedingungen festgestellt werden. Es zeigten sich große Unterschiede zwischen den Versuchsjahren im Aufkommen von *Kabatiella zae* am Versuchsstandort in den beiden Jahren 2015 und 2016. Die aktuellen Sorten stellten sich dabei als deutlich weniger anfällig gegenüber *Kabatiella zae* und zum Teil auch gegenüber einer Kontamination mit *Fusarium* assoziierten Mykotoxinen heraus. Die unterschiedlichen Anfälligkeiten sind allerdings nicht deckungsgleich.

Ein deutliches Ergebnis dieser Arbeit ist, dass die Prävention mit ackerbaulichen Methoden, insbesondere die Sortenwahl einen entscheidenden Beitrag zur Vermeidung von Befallsprogressionen leisten kann. Die Witterung stellt den dominierenden Einflussfaktor für Epidemie- und Schadensdynamik dar. Der gezielte Einsatz von Fungiziden in der Maiskultur kann unter befallsfördernden Bedingungen den Befallsdruck durch Blattfleckenerreger und die Kontamination des Erntegutes mit Mykotoxinen verringern.