

**Analyse des epidemiologischen Ausbreitungsmusters (Infektion, Besiedlung, Progression)  
verschiedener *Fusarium*-Arten sowie Effekte der Beize und fungizider Blattbehandlungen in der  
Maiskultur 2012 – 2014**

**M.Sc. Christiane Wiese**

**1. Berichterstatter: Prof. Dr. J.-A. Verreet**

Ein Befall mit Pilzen der Gattung *Fusarium* führt neben Ertragsverlusten vor allem zu Qualitätsbeeinträchtigungen des Ernteguts durch die gebildeten Mykotoxine, welche bereits in geringen Dosen ein Gesundheitsrisiko gegenüber Warmblütern darstellen. Die steigende Maisanbauintensität, der Anbau in immer enger gestellten Fruchtfolgen bis hin zur Monokultur sowie die Tendenz zur reduzierten Bodenbearbeitung bringen eine Erhöhung des Pflanzenpathogendruckes mit sich und geben Anlass zur Sorge, dass der *Fusarium*-Befall für den Maisanbau ein ähnlich großes Problem werden könnte, wie es bei Weizen der Fall ist. Im Rahmen überregional durchgeführter Feldversuche in den Jahren 2012 – 2014 wurden unter natürlichen Befallsbedingungen das qualitative und quantitative Auftreten sowie das epidemiologische Ausbreitungsmuster verschiedener *Fusarium*-Arten und deren Mykotoxinbildung in der Maiskultur untersucht.

In den Erntegutproben der Versuchsstandorte konnten mittels qPCR bis zu sechs verschiedene *Fusarium*-Arten nachgewiesen werden. Dabei wiesen die Maispflanzen immer einen gleichzeitigen Befall von mehreren Arten auf, wobei die Zusammensetzung des Artenspektrums zwischen den Versuchsjahren und -standorten variierte. In Hohenschulen konnten *F. graminearum* und *F. poae* im Versuchsjahr 2012 als dominierende Arten des Erregerkomplexes nachgewiesen werden. 2013 nahm standortübergreifend vor allem *F. poae*, aber auch *F. equiseti* und *F. avenaceum* einen großen Anteil des Erregerkomplexes ein. Im Versuchsjahr 2014 wurde der Standort Hohenschulen durch *F. graminearum* und *F. culmorum* dominiert, an den Standorten Brockum und Reding wurde der Erregerkomplex deutlich durch *F. graminearum* geprägt. Aufgrund der mäßigen Temperaturen und der vorherrschenden niederschlagsarmen Witterung zur Maisblüte in den drei Versuchsjahren fiel die Blüteninfektion und damit die *Fusarium*-Befallsstärke in der Kolbenfraktion mit Ausnahme des Standortes Reding in 2014 gering aus.

Die Mykotoxine DON und ZEA konnten im Erntegut in allen Versuchsjahren nachgewiesen werden, wobei standortspezifische Unterschiede auftraten. Eine Überschreitung des von der EU festgelegten Richtwertes für DON konnte mit maximalen Werten von 1395 µg (kg TM)<sup>-1</sup> am Standort Hohenschulen in 2013 und 1193 µg (kg TM)<sup>-1</sup> am Standort Brockum in 2014 in der Sorte NK Nekta in keiner Silomaisernteprobe ermittelt werden. Im Unterschied dazu wurde der Richtwert für ZEA in den Silomaisfeldversuchen jeweils in den unbehandelten Kontrollen im Versuchsjahr 2013 am Standort Hohenschulen in beiden Sorten (NK Nekta und Multitop) mit Werten von 661 bzw. 718 µg (kg TM)<sup>-1</sup> und im folgenden Jahr in der Sorte Multitop mit 722 µg (kg TM)<sup>-1</sup> überschritten. Am Standort Reding (2012 und 2014) erfolgte der Anbau von Körnermais. Die Richtwerte für die Verfütterung von Körnermais in der Schweineproduktion wurden im Jahr 2012 mit Werten von 648 µg DON (kg TM)<sup>-1</sup> und 392 µg ZEA (kg TM)<sup>-1</sup> in der unbehandelten Kontrolle für DON annähernd erreicht bzw. für ZEA überschritten. Im Versuchsjahr 2014 wurden in Übereinstimmung mit einem massiven Befall von *F. graminearum* in allen Versuchsvarianten auch extrem hohe Mykotoxinbelastungen der Körnermaisproben analysiert, welche die EU-Richtwerte um ein vielfaches überstiegen und auf die stattgefundenen Blüteninfektionen zurückzuführen waren.

Die Saatgutbeize Maxim®Quattro konnte durch die frühzeitige Wirkung gegen bodenbürtige *Fusarium*-Erreger positive Effekte auf die Bestandesdichte und -entwicklung erzielen und führte außerdem zu einer deutlichen Reduktion der *Fusarium*-Befallsstärke sowie der Mykotoxinbelastung im Erntegut. In Übereinstimmung mit den genannten Vorteilen zeigten die Varianten mit einer Maxim®Quattro Saatgutbeize an allen Versuchsstandorten die höchsten TM-Erträge. Zusätzlich zur Saatgutbeizung führten spätere fungizide Blattapplikationen zu einer weiteren Verbesserung gegenüber den ausschließlich gebeizten Varianten. Sowohl standort- als auch jahresübergreifend konnten in den Erntegutproben die *Fusarium*-Befallsstärken einerseits sowie die Mykotoxingehalte andererseits weiter reduziert werden.