

Zusätzlich variierte auch die Menge an Mykotoxinen bzw. die *Fusarium*-Artenzusammensetzung zwischen der unbehandelten Kontrolle und behandelter Variante. Der Einsatz fungizider Wirkstoffe resultierte in einer geringeren Artenzahl und einer geringeren Mykotoxinkonzentration.

#### **31-4 - Oldenburg, E.; Schittenhelm, S.**

Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

### **Einfluss der Wasserversorgung auf den Kolbenertrag und den Deoxynivalenol-Gehalt von Maiskörnern**

*Effect of water supply on the ear yield and the deoxynivalenol concentration in maize kernels*

Als Folge des Klimawandels werden für weite Teile Europas ansteigende Lufttemperaturen in Verbindung mit Sommertrockenheit erwartet. Dies hätte große Auswirkungen auf pflanzliche Produktionssysteme, da das Wachstum der Pflanzen und die Entwicklung von Pflanzenkrankheiten durch das Klima entscheidend beeinflusst werden.

Mais wird häufig von Pilzen der Gattung *Fusarium* befallen und kann in der Folge mit Fusariumtoxinen, insbesondere Deoxynivalenol (DON) belastet sein. In einem zweijährigen Feldversuch mit Mais wurde der Einfluss der Wasserversorgung auf den Kolbenertrag und den Deoxynivalenol (DON)-Gehalt von Maiskörnern untersucht. Der Anbau der Pflanzen erfolgte in den Jahren 2009 und 2010 bei unterschiedlicher Wasserversorgung mittels einer Sprinkleranlage, die in einem mobilen Rainshelter installiert war. Natürlicher Niederschlag wurde durch eine Regensensor-gesteuerte Bewegung des Rainshelters über die Versuchsfläche von den Pflanzen ferngehalten. Auf einer Fläche von insgesamt 162 m<sup>2</sup> wurden drei Maissorten in zwei Wiederholungen mit jeweils 50, 75 und 125 % des langjährigen monatlichen Mittels des standorttypischen Niederschlags beregnet. Die Wasserzufuhr erfolgte in spezifischen Teilmengen 1 x wöchentlich während der gesamten Vegetationsperiode. In 2009 wurden zur Förderung der Kolbenfusariose ca. 6 Wochen vor der Vollblüte Haferkörner auf den Boden der Versuchsfläche gestreut, die mit *Fusarium graminearum* infiziert waren. Um den Infektionserfolg zu verbessern, wurden im Folgejahr pro Pflanze 0,5 ml einer wässrigen Suspension von 4 x 10<sup>5</sup> Konidien von *F. graminearum* direkt auf die Narbenfäden der weiblichen Blüten aufgebracht. Zum Erntezeitpunkt wurden jeweils 20 Kolben pro Parzelle manuell entnommen, entliescht und visuell auf Symptome der Kolbenfusariose untersucht. Nach Trocknung und Gewichtsbestimmung der Kolben wurden die Körner von der Spindel getrennt, vermahlen und mittels ELISA auf den Gehalt an DON untersucht.

Im ersten Versuchsjahr 2009 zeigten die Pflanzen bei reduzierter Wasserzufuhr häufig deutliche Symptome von Trockenstress wie verminderte Wuchshöhe, Einrollen der Blätter und gestörte Befruchtung mit reduzierter Körnerentwicklung. In der Folge sank der mittlere Kolbenertrag der drei Maissorten signifikant von 192 dt ha<sup>-1</sup> auf 75 dt ha<sup>-1</sup> (- 60 %) mit Reduktion der Wasserzufuhr von 125 % auf 50 % des langjährigen monatlichen Niederschlagsmittels ab. Dagegen stiegen die mittleren DON-Gehalte in den Körnern mit reduzierter Beregnung ca. 5-fach von 75 auf 380 µg DON kg<sup>-1</sup> an. Insgesamt variierten die DON-Konzentrationen jedoch entsprechend der schwachen Krankheitssymptomatik auf geringem Niveau.

Im Versuchsjahr 2010 zeigten sich, wahrscheinlich aufgrund von langandauernden Perioden mit hoher Luftfeuchtigkeit und niedriger Globalstrahlung, geringere Anzeichen von Trockenstress als im Vorjahr, so dass die Reduktion des mittleren Kolbenertrags von 128 auf 108 dt ha<sup>-1</sup> (- 16 %) weniger deutlich ausfiel. Der zuvor beobachtete Trend zu höheren DON-Gehalten der Körner (ca. 3,5 fach) bei reduzierter Wasserzufuhr (50 % und 75 %) im Vergleich zur 125 %-Behandlung (330 µg DON kg<sup>-1</sup>) wurde bestätigt. Die Ergebnisse dieser Studie deuten darauf hin, dass das Risiko einer DON-Kontamination von Maiskörnern bei unzureichender Wasserversorgung ansteigt.

#### **31-5 - Shen, D.; Dietrichs, W.; Verreet, J.-A.; Cai, D.**

Christian-Albrechts-Universität Kiel

### **A new set of *Fusarium* species-specific primers developed by use of whole genome sequence analysis**

*Genomanalyse-basierte Entwicklung neuer Fusarium Spezies-spezifischer PCR Primer*

*Fusarium* represents the most important group of plant pathogenic fungi. The genus comprises a high number of fungal species, which cause various diseases on many important crops including cereals and result in the accumulation of various mycotoxins in food and feed. An early detection of mycotoxigenic *Fusarium* species is crucial for disease management and the prevention of mycotoxin contamination in the food chain as well. Here,