

*tiella zeae* und dem Maisrost (*Puccinia sorghi*) nachgewiesen werden. Durch die regenreiche Sommerwitterung trat auch auf den leichten Standorten kein Trockenstress auf. Nach Auswertung der Versuche konnte auf keinem Standort ein signifikanter Trockenmassenmehrtrag ermittelt werden. Das gleiche trifft zu für die Parameter Energiegehalt, Energiedichte, Rohfasergehalt und den Rohproteingehalt. Die DON- und ZEA-Gehalte waren in Brandenburg auch in 2011 durch den Fungizideinsatz reduziert.

Fazit: Da die Pilzkrankheiten im Mais in den versuchsanstellenden Ländern noch keine wirtschaftliche Relevanz haben und die verbesserte Stresstoleranz durch Versuche erst noch nachgewiesen werden muss, wird der Einsatz von Fungiziden in Mais für die landwirtschaftliche Praxis noch nicht empfohlen. Da auf einzelnen Standorten bereits eine Zunahme von *Setosphaeria turcica* festgestellt wurde und durchaus eine Zunahme von Blattkrankheiten nicht ausgeschlossen werden kann, werden die Fungizidversuche im Mais in den nächsten Jahren fortgesetzt.

(DPG PG Krankheiten im Getreide)

### 3) Einfluss der Wasserversorgung auf den Ertrag und den Deoxynivalenol-Gehalt von Maiskörnern

Elisabeth Oldenburg<sup>1</sup>, Siegfried Schittenhelm<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Messeweg 11/12, 38104 Braunschweig, Deutschland

<sup>2</sup> Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde, Bundesallee 50, 38116 Braunschweig, Deutschland

E-Mail: elisabeth.oldenburg@jki.bund.de

Als mögliche Folgen des Klimawandels werden für weite Teile Europas ansteigende Temperaturen und zunehmende Sommer-trockenheit erwartet. Dies könnte erhebliche Auswirkungen auf pflanzliche Produktionssysteme haben, da das Wachstum von Kulturpflanzen entscheidend von den Klimabedingungen und Wetterereignissen am Wuchsstandort beeinflusst wird. Da die Entwicklungsmöglichkeiten von Schaderregern ebenfalls von klimatischen Einflussfaktoren abhängen, kann auch das Risiko für Pflanzenkrankheiten zunehmen.

Mais wird häufig von Pilzen der Gattung *Fusarium* befallen und kann in der Folge mit Fusariumtoxinen belastet sein. Bei der Körnermaisproduktion sind Infektionen des Kolbens die Ursache für unerwünschte Toxingehalte im Ernteprodukt. Um den Einfluss der Wasserversorgung auf die Ertragsbildung von Mais und den *Fusarium*-Kolbenbefall sowie den Deoxynivalenol (DON)-Gehalt der Maiskörner zu untersuchen, wurde ein zweijähriger Feldversuch unter definierten Wasserregimen am Standort des JKI (Braunschweig) durchgeführt. Die Wasserzufuhr erfolgte ausschließlich mit Hilfe einer Sprinkleranlage, die in einem mobilen Rollhaus installiert war. Auf einer Gesamtfläche von 162 m<sup>2</sup> wurden 3 Maissorten mit 50, 75 und 125% des langjährigen monatlichen Mittels des Niederschlags am Versuchsstandort durch eine Dosis-abhängige Beregnung während der Vegetationsperioden 2009 und 2010 versorgt. Zur Förderung der Kolbenfusariose wurden im Jahr 2009 *Fusarium graminearum*-infizierte Haferkörner auf dem Boden der Versuchsfläche verteilt, während im Folgejahr eine direkte Inokulierung der Narbenfäden zur Vollblüte mit Konidiosporen von *F. graminearum* erfolgte.

Bei der Ernte im Oktober 2009 bzw. im September 2010 wurden jeweils 20 Kolben pro Parzelle entnommen, entliescht und visuell auf Symptome der Kolbenfusariose untersucht. Nach Trocknung der Kolben und Trennung der Körner von den Spindeln erfolgten die Vermahlung und die Analyse der DON-Konzentration mittels ELISA.

Im Jahr 2009 wurde bei reduzierter Wasserversorgung gravierender Trockenstress ausgelöst, so dass der mittlere Kolben-ertrag der Maissorten von 192 dt TM ha/ha bei 125% Wasserversorgung bis auf 75 dt TM ha/ha bei 50% Wasserversorgung absank. Dagegen stieg der mittlere DON-Gehalt in den Maiskörnern bei insgesamt schwachen Befallssymptomen mit abnehmender Wasserzufuhr von 75 auf 380 µg DON kg/ha TM an.

Im Jahr 2010 wurden deutlich schwächere Symptome von Trockenstress beobachtet, so dass geringere Kolben-ertragsverluste von 128 auf 108 dt TM ha/ha bei Reduktion der Wasserzufuhr von 125% auf 50% resultierten. Diese Unterschiede in der Ertragsbildung waren vermutlich Folge der unterschiedlichen klimatischen Bedingungen am Standort der Feldversuche in beiden Versuchsjahren. Das Niveau der DON-Kontamination der Maiskörner war entsprechend der stärkeren Ausprägung der Kolbenfusariose in 2010 höher als in 2009, jedoch wurde ein ähnlich ansteigender Trend von 330 µg DON kg/ha TM bei 125% Wasserversorgung auf ca. 3,5-fach höhere Werte bei reduzierter Wasserversorgung von 75 und 50% festgestellt.

Die Ergebnisse dieser Studie lassen vermuten, dass das Risiko einer DON-Kontamination von Maiskörnern bei reduzierter Wasserversorgung ansteigt.

(DPG PG Krankheiten im Getreide)

### 4) Abbau von Deoxynivalenol in Weizenstroh durch Nematoden und Collembolen in Abhängigkeit von der Bodentextur

Friederike Wolfarth<sup>1</sup>, Stefan Schrader<sup>1</sup>, Elisabeth Oldenburg<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Johann Heinrich von Thünen-Institut, Institut für Biodiversität, Bundesallee 50, 38116 Braunschweig, Deutschland

<sup>2</sup> Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland, Messeweg 11/12, 38104 Braunschweig, Deutschland

E-Mail: friederike.wolfarth@vti.bund.de

Durch konservierende Bodenbearbeitung wird ein aktiver Beitrag zum vorsorgenden Bodenschutz in der Landwirtschaft geleistet. Dieses Bearbeitungsverfahren mindert im Vergleich zur wendenden Bodenbearbeitung nachhaltig Bodenschad- verdichtung, Erosion und Verschlammung. Außerdem werden die biologische Aktivität und die biologische Vielfalt gefördert. Von maßgeblicher Bedeutung sind die vielfältigen Funktionen, welche die Bodenfauna für den Boden erfüllt. Durch die Mesofauna werden Nährstoffkreisläufe gefördert und das Bodengefüge durch die Bildung von Mikroaggregaten stabilisiert. Als Vertreter der Mesofauna haben Collembolen eine stimulierende Wirkung auf den Abbau organischer Substanz. Als Vertreter der Mikrofauna beschleunigen Boden-nematoden durch die Freisetzung von Nährstoffen Mineralisierungsprozesse im Boden. Die vorliegende Untersuchung basiert auf folgender Hypothese: Collembolen und Nematoden leisten einen aktiven Beitrag zum Abbau des Mykotoxins Deoxynivalenol in *Fusarium*-infiziertem Weizenstroh und fördern somit die Bodengesundheit.

In einem vierwöchigen Laborexperiment kamen die fungivoren Bodentierarten *Folsomia candida* als Vertreter der Collembolen und *Aphelenchoides saprophilus* als Vertreter der Boden-nematoden zum Einsatz. Für *F. candida* wurde eine bevorzugte Aufnahme saprophytisch wachsender Pilze nachgewiesen, während fungivore Nematoden nachweislich in der Lage sind, wichtige Pflanzenpathogene zu kontrollieren. Die Tiere wurden in verschiedener Anzahl und Kombination (Reinkultur und Mix) in Minicontainer (Durchmesser: 11 mm, Höhe 16 mm; beide Öffnungen mit Nylon Gaze verschlossen, Maschenweite: 15 µm) eingebracht. Als Nahrungssubstrat diente entweder künstlich *Fusarium*-infiziertes und DON-kontaminiertes Weizenstroh oder