

Verminderungsstrategien für Mykotoxine in *Zea mays*

MSc Wolfgang Dietrichs

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

Die stetige Zunahme des Maisanbaus bedingt als biologische Folgereaktion auch eine stärkere Bedeutung pilzlicher Schaderreger in dieser Kulturart. Dabei spielen zunehmend die plurivoren Erreger des *Fusarium*-Artenspektrums eine wichtige Rolle, da diese in der Lage sind, auch an anderen Kulturarten (Getreiartern) zu parasitieren.

In dreijährigen Freilandversuchen (2009-2011) in Schleswig-Holstein (Hohenschulen) und Bayern (Reding/Mittich) sollte geklärt werden, welche Pathogene (*Kabatiella zaeae*, *Setospora turcica*, syn. *Helmithosporium turcicum*) unter den Bedingungen der Kulturführung und Umwelt standort- und jahresspezifisch parasitieren und wie sich das Ausbreitungsmuster sowie die Schaddynamik verhalten. Ferner sollte durch stadienorientierte Fungizidmaßnahmen vergleichend zu einer unbehandelten Kontrollvariante die Verlust- und Qualitätsminderungen quantifiziert und durch entsprechende Befallskontrolle reduziert werden. Besonderes Augenmerk sollte dem Auftreten von *Fusarium*-pilzen und resultierende Mykotoxinkontamination gewidmet werden. Die Versuche waren in drei Nutzungsrichtungen (Silomais, Corn-Cob-Mix, Körnermais) unterteilt. Insgesamt betrachtet konnten unabhängig von Standort, Nutzungsrichtung und Versuchsjahr elf unterschiedliche Fusarienarten mittels PCR nachgewiesen werden (*F. avenaceum*, *F. crookwellense*, *F. culmorum*, *F. equiseti*, *F. graminearum*, *F. poae*, *F. proliferatum*, *F. sporotrichioides*, *F. oxysporum*, *F. venenatum*, *F. verticillioides*); wobei *F. crookwellense* und *F. graminearum* die dominierenden Arten darstellten.

In allen Jahren konnten die Mykotoxine Deoxynivalenol (DON) und Zearalenon (ZEA) im Erntegut nachgewiesen werden. Die Ausnahme bildete ausschließlich die Vegetationsperiode des Jahres 2009 am Standort Hohenschulen, in der keine Toxinenachweis nachgewiesen werden konnten. In 2011 war der schleswig-holsteinische Standort Hohenschulen durch extrem hohe Mykotoxinkonzentrationen aufgrund der anhaltenden befallsfördernden feucht-kühlen Witterung geprägt. Im Rahmen der Nutzungsrichtungen war der Körnermais am wenigsten belastet, während CCM den höchsten Grad an Toxinkontaminationen aufwies.

Es konnte dargestellt werden, dass ein Befall mitunter lokal auf die unteren Nodien sowie den Kolben begrenzt vorliegen kann, was auf eine bodenbürtige Infektion zu frühen Wachstumsstadien und eine Sekundärinfektion zum Zeitpunkt der Blüte zurückzuführen ist.

Die Befalls- sowie die Qualitätskontrolle (Mykotoxinreduktion) fand in den jahres- und standortspezifisch erzielten Verlustminderungen in Form von Mehrerträgen seinen Niederschlag; insbesondere Behandlungen in den Stadien Rispenstadien und Blüte führten zu den höchsten Mehrerträgen.

Die Effekte fungizider Gegenmaßnahmen bezüglich der Befalls-, Qualitäts- und Ertragskontrolle sind vor dem Hintergrund derzeitiger Anbausysteme (Monokultur, Minimalbodenbearbeitung), der Nichtregistrierung von Fungiziden in der Maiskultur, resultierendem und weiterhin akkumulierendem, hohen Infektionsdruck insbesondere durch *Fusarium*-pilze, von hohem Interesse für die Praxis.