

unterschätzt. Zur Ermittlung der Verbreitung von Fusarien an Mais werden deshalb seit der Ernte 2006 Stoppelproben untersucht.

Probengewinnung

Jeweils im Frühjahr werden Stoppelproben nach dem Zufallsprinzip in Schleswig-Holstein und Nordniedersachsen gesammelt und mit der rt-PCR (Univ. Göttingen, Labor Karlovsky) auf das Vorhandensein sieben wichtiger Fusariumarten untersucht.

Bisherige Ergebnisse

- 2006 waren weniger als 10 % der Proben mit *F. culmorum* und *F. graminearum* befallen.
- 2007 waren bereits 100 % aller Maisäcker mit *Fusarium graminearum* und 84 % mit *F. culmorum* nachweislich verseucht!
- Über alle Jahre können in 90 % der Bestände drei und mehr *Fusarium*-Arten nachgewiesen werden.
- Regelmäßig werden gefunden: *F. culmorum*, *F. graminearum*, *F. avenaceum*, *F. proliferatum*, *F. poae*, *F. verticillioides*, *F. subglutinans*.
- *F. graminearum*, *F. culmorum* und *F. avenaceum* finden sich auf über 80 % der Flächen und treten mit gleicher Häufigkeit im Weizen auf (Halmgrund + Ähre).
- Unterpflügen langer Stoppel allein reicht nicht aus, den Befall von Wurzeln und Stängeln zu mindern.
- Wirksam ist nur eine Rotteförderung und Einmischung der Ernterückstände durch geeignete technische Verfahren.
- Ganz besonders problematisch ist eine Mulchsaat – vor allem in Maismonokultur – zur Verminderung der Bodenerosion, weil das Befallspotenzial damit direkt auf dem Boden verbleibt.

Fazit

Maisbestände sind in Schleswig-Holstein nahezu flächendeckend und jahresunabhängig von den gleichen Fusariumarten befallen wie Winterweizen. Damit wird die große Bedeutung dieser qualitätsrelevanten Pathogene deutlich.

Literatur

KROPF, U., SCHLÜTER, K. (2013): Fusarien im norddeutschen Maisanbau nehmen zu. *Mais*, **3**, 124-127.

SCHLÜTER, K., U. KROPF (2013): Die Gefahren lauern im Mais. *DLG-Mitteilungen*, **9**, 54-57.

KROPF, U., SCHLÜTER, K. (2013): Mais – der Patient von morgen? *Top agrar*, **10**, 61-65.

21-3 - Einfluss der Witterung auf die epidemiologische Ausbreitung von *Kabatiella zeae* in der Maiskultur

*Influence of weather conditions on the epidemiological spread of *Kabatiella zeae* in maize*

Christoph Algermissen, Holger Klink, Joseph-Alexander Verreet

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Phytopathologie

Die Trends zur Ausweitung des Maisanbaues in Deutschland, sowie zu einem erhöhten Anteil von Mulchsaaten zulasten einer wendenden Bodenbearbeitung vor der Aussaat des Mais, führen unweigerlich zu phytosanitären Problemen durch Pilzkrankheiten, die an den Pflanzenresten bei Maisvorfrucht auf der Bodenoberfläche verbleiben und neugesäten Mais unmittelbar infizieren. Die in Deutschland im Juni 2014 erstmalig zugelassenen Fungizide zur Bekämpfung von Blattkrankheiten im Mais sollen dazu beitragen, die Gesunderhaltung der Pflanzen zu fördern und Ertragsverluste zu vermindern, wobei der Einsatz der Pflanzenschutzmittel so gering wie möglich gehalten werden soll.

Ziel des Projektes ist es, anhand der gesammelten Boniturdaten der Augenfleckenkrankheit an Mais, ausgelöst durch das Blattpathogen *Kabatiella zea*, in Verbindung mit Wetterdaten, eine witterungsbasierte Prognose zu erstellen, um einen optimalen Applikationstermin im Sinne des integrierten Pflanzenschutzes zu benennen. In Jahren mit hohem Befallsdruck können durch diese Blattkrankheit im maritimen Klimaraum von Schleswig-Holstein und Dänemark Ertragsverluste von 20 – 30 % auftreten.

Anhand von direkt im Maisbestand erhobenen Witterungsdaten, sowie Exaktbonituren an der für Blattpathogene anfälligen Sorte „Lorado“, konnte ein Zusammenhang zwischen spezifischen Witterungsereignissen und der Progressionsphase des Erregers hergestellt werden. Der Beginn der Progressionsphase gilt im Allgemeinen auch als „Grenzwert der Erregerpopulation“ und gibt somit einen Schwellenwert an, bei dem der Befall des Blattpathogens am wirkungsvollsten durch eine fungizide Gegenmaßnahme, im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle, gemindert werden kann. In weiteren Feldversuchen dienten stadienorientierte Fungizidmaßnahmen in BBCH 34, 37, 55 und 65 dazu, neue Erkenntnisse zum optimalen Applikationszeitpunkt zu erlangen.

Die aus den Bonituren gewonnenen Befallsverlaufskurven von *K. zea* in den Jahren 2011 bis 2013 weisen zwar parallele Steigungen während der Progressionsphase auf, basieren aber auf unterschiedlichen Startpunkten. In 2011 und 2012 setzte eine starke Ausbreitung des Blattpathogens bereits in der ersten Augustdekade ein, wohingegen diese Entwicklung in 2013 erst in der ersten Septemberdekade zu beobachten war. Die unterschiedlichen Eintritte in die Progressionsphase können rückwirkend durch besondere Witterungsereignisse mit hohen relativen Luftfeuchten im Maisbestand von über 85 % über einen längeren Zeitraum (35 – 40 h) erklärt werden.

Die Ergebnisse der stadienorientierten Behandlungsversuche zeigten, dass die wirksamste Bekämpfung des Blattpathogens, wie im Vorhinein postuliert, in der Startphase der Progression zu verzeichnen war. So konnten in 2012 die Applikationsvarianten zu BBCH 37 und 55 den Befall mit *K. zea* zur Silomaisenernte um durchschnittlich 6,8 Prozentpunkte Befallstärke von *K. zea* an der Gesamtpflanze, ggü. Der unbehandelten Kontrolle, mindern. In 2013 war demgegenüber die späte Behandlung zu BBCH 65 mit einer Befallsreduktion von 7,3 Prozentpunkten zur unbehandelten Kontrolle von ihrer Wirksamkeit am effektivsten.

21-4 - Pilzkrankheiten im Mais: wetterbasierte Infektionsbedingungen und infektionsbezogener Fungizideinsatz

Fungal diseases in corn: weather-based infection probabilities and infection-oriented fungicide application

Thomas Volk

proPlant GmbH

Für folgende Pilzkrankheiten im Mais wurden die wetterbasierten Infektionsbedingungen anhand von Exakt-Bonituren aus Feldversuchen in unterschiedlichen Jahren und Regionen in Deutschland bzw. in anderen europäischen Ländern sowie des vorhandenen Expertenwissens erarbeitet und fachlich validiert:

- Turcicum-Blattdürre (Exserohilum turcicum, teleomorph Setosphaeria turcica)
- Augenflecken (*Kabatiella zea*)
- Braun- oder Schwarzfleckigkeit (*Bipolaris zeicola*, synonym *Helminthosporium carbonum*)
- Stängel- und Kolbenfäulen (*Fusarium graminearum*).

Basierend darauf zeigt das Prognosesystem proPlant expert. für jeden dieser Pilze an, ab welchem Datum die Bestandeskontrolle auf Befall mit Pilzkrankheiten empfohlen wird. Denn für den Fungizideinsatz in Mais kommt z.B. in Deutschland ein relativ langer Zeitraum von Mitte Juni bis