

## Sektion 16 – Ackerbau IV

### 16-1 – Maier, A.<sup>1)</sup>; Schier, A.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat Pflanzliche Erzeugung

<sup>2)</sup> Hochschule Nürtingen, FB2, SG Agrarwirtschaft, FG Phytomedizin

#### **Integrierte Bekämpfung von Ährenfusariosen an Winterweizen in Baden-Württemberg - Ergebnisse 7-jähriger Feldversuche (1998 - 2004) - Teil 1: Der Einfluss von Bodenbearbeitung, Fruchtfolge, Düngung, Sortenwahl und Strohmanagement auf das Auftreten von Ährenfusarien**

*Integrated control of Fusarium head blight on winter wheat in Baden-Württemberg – Results of 7 year field trials (1998 – 2004) - Part 1: The effect of soil treatment, crop rotation, fertilisation, wheat varieties and debris management on the occurrence of Fusarium head blight*

Ährenfusariosen werden durch Pilze der Gattung *Fusarium* verursacht und können bei feuchtwarmer Witterung während der Weizenblüte zu gravierenden Qualitätseinbußen und zu empfindlichen Ertragsrückgängen im Getreidebau führen. Besonders die Bildung von Mykotoxinen in der Getreideähre kann zu einer Beeinträchtigung der Gesundheit von Mensch und Tier führen. Getreidefusariosen bilden eine Vielzahl von verschiedenen Mykotoxinen wobei, Desoxynivalenol (DON) und Zeralenon (ZEA) als Leit-toxine betrachtet werden.

Fusariumpilze finden sich insbesondere an Ernterrückständen auf der Bodenoberfläche und infizieren über Sporen die Weizenähre. Die vollständige Einarbeitung von Ernterrückständen durch eine Pflugfurche mindert das Infektionsrisiko für die Folgekultur Winterweizen. Auf erosionsgefährdeten Standorten im Kraichgau entspricht der Einsatz des Pfluges nicht der guten fachlichen Praxis. Bei Starkniederschlägen kam es in der Vergangenheit in diesem Gebiet immer wieder zu gravierenden Bodenerosionen. Die Anbaufläche von Körnermais wurde aufgrund seiner relativen Vorzüglichkeit in den letzten Jahren ausgeweitet.

Welche pflanzenbaulichen Maßnahmen sind unter diesen Voraussetzungen geeignet, die Mykotoxinbelastung zu reduzieren?

Von 1998 bis 2004 wurden deshalb im Kraichgau nach der Vorfrucht Körnermais Winterweizenversuche angelegt, um den Einfluss verschiedener pflanzenbaulicher Maßnahmen auf Ertrag, Qualität und Myko-toxingehalt untersuchen. Der Winterweizen wurde dabei in Mulchsaat, d.h. mit flach mischer Bodenbearbeitung gedreht. Geprüft wurde dann der Einfluss der Sorte, der Zerkleinerung des Maisstrohs, der zusätzlichen Stickstoffgabe bzw. von Rottebeschleunigern und der Applikationstechnik bei Fungizidmaßnahmen.

In Sortenvorversuchen wurde die Anfälligkeit von Weizensorten gegenüber Ährenfusariosen geprüft. Für die weiteren Versuche wurden jeweils eine mittel- (Monopol bzw. Cardos) und eine weniger anfällige Weizensorte (Petrus bzw. Enorm) verwendet. Die Unterschiede bei Befallshäufigkeit, Befallsstärke, DON-Gehalt und im Ertrag werden dargestellt.

Es konnte gezeigt werden, dass durch eine Beschleunigung des Abbaus der Ernterrückstände insbesondere des Körnermaisstrohs durch Mulchen vor der Weizensaat und eine zusätzliche Stickstoffgabe in Form von AHL im Herbst, der Mykotoxingehalt im Erntegut gesenkt werden konnte.

Die Wirksamkeit der Fungizidanwendungen wird im zweiten Vortrag (siehe Teil 2, 16-2 Schier, A., Maier, A.) dargestellt.

Nur durch ein Zusammenwirken aller pflanzenbaulichen Maßnahmen einschließlich des Pflanzenschutzes kann eine Minimierung der Mykotoxinbelastung des Weizens erreicht werden.

### **16-2 – Schier, A.<sup>1)</sup>; Maier, A.<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Hochschule Nürtingen, FB2, SG Agrarwirtschaft, FG Phytomedizin

<sup>2)</sup> Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat Pflanzliche Erzeugung

#### **Integrierte Bekämpfung von Ährenfusariosen an Winterweizen in Baden-Württemberg - Ergebnisse 7 jähriger Feldversuche (1998 - 2004) - Teil 2: Der Einfluss von Fungiziden auf das Auftreten von Ährenfusarien**

*Integrated control of Fusarium head blight on winter wheat in Baden-Württemberg – Results of 7 year field trials (1998 – 2000) - Part 2: The effect of fungicides on the occurrence of Fusarium head blight*

Das Auftreten von Feldpilzen der Gattung *Fusarium* kann zu gravierenden Qualitätseinbußen und zu empfindlichen Ertragsrückgängen im Getreidebau führen. Besonders die Bildung von Mykotoxinen in der Getreideähre kann zu einer Beeinträchtigung der Gesundheit von Mensch und Tier führen. Getreidefusariosen bilden eine Vielzahl von verschiedenen Mykotoxinen wobei Desoxynivalenol (DON) und Zeralenon (ZEA) als Leittoxine betrachtet werden.

Um die Mykotoxinbelastung wirksam reduzieren zu können, muss der Landwirt auf eine breite Palette pflanzenbaulicher Maßnahmen zurückgreifen, diese können durch die gegebenen ökonomischen Rahmenbedingungen eingeschränkt sein. Zusätzlich kann die Anwendung erosionshemmender Anbauverfahren das Befallsrisiko durch Ährenfusariosen. (siehe 1. Teil, 16-1 Maier/Schier) erhöhen.

Die letzte Maßnahme, die der Landwirt im Vegetationsverlauf der Kulturpflanze ergreifen kann, um das Auftreten der Ährenfusariosen zu vermindern, ist der Einsatz fusariumwirksamer Fungizide. Um den Einfluss verschiedener fungizider Ährenbehandlungen auf Ertrag, Qualität und Gehalt an Mykotoxinen zu untersuchen, wurden in Baden-Württemberg von der Hochschule Nürtingen und dem Regierungspräsidium Karlsruhe insgesamt 25 Feldversuche mit natürlichen und seminaturalen Fusariuminfektionen durchgeführt. Dabei standen zwei Fragen im Vordergrund. Welche Auswirkungen haben verschiedene Applikationszeitpunkte der Fungizide vor und während der Getreideblüte, und welche Fungizide und Fungizidkombinationen sind geeignet, den Ährenbefall mit *Fusarium* spp. zu reduzieren.

Es konnte gezeigt werden, dass fusariumwirksame Fungizide zum Beginn der Weizenblüte (BBCH 61) die Toxinproduktion (DON, Bestimmung mit HPLC und ELISA) auf bis zu 10 % der Kontrollvariante senken können. Bei einem Fungizideinsatz zum Applikationszeitpunkt in BBCH 49/55 oder BBCH 69 sinkt der Wirkungsgrad deutlich.

Die folgenden Fungizide und Fungizidkombinationen zeigten in den Versuchen (Applikation in BBCH 61) Wirkungsgrade von 70 bis 90 %: INPUT<sup>®</sup> 1,25, CARAMBA<sup>®</sup> 1,5, FOLICUR<sup>®</sup> 1,0, CARAMBA<sup>®</sup> 0,75 + FOLICUR<sup>®</sup> 0,5, PRONTO PLUS<sup>®</sup> 1,5, CARAMBA<sup>®</sup> 1,0 + JUWEL TOP<sup>®</sup> 0,6, CARAMBA<sup>®</sup> 1,0 + OPUS TOP<sup>®</sup> 0,5, CARAMBA<sup>®</sup> 1,0 + OPUS ULTRA<sup>®</sup> 1,0 (Dosierung für alle in l/ha).

Die Wirkungsgrade der Fusariumbehandlungen sind unabhängig von Befallsstärke und Befallshäufigkeit der Fusariuminfektionen. In den Versuchen mit natürlichen und seminaturalen (infizierte Haferkörner) Fusariuminfektionen zeigten sich die gleichen Wirkungsgrade der Fungizidmaßnahmen. Aus den Versuchsergebnissen konnten keine generellen Hinweise abgeleitet werden, dass strobilurinhaltige Fungizide den Mykotoxingehalt des Weizens erhöhen. Entscheidend für eine gute Wirkung gegen Ährenfusariosen ist eine ausreichende Menge an fusariumwirksamen Wirkstoffen und die Terminierung der Applikation. Reduzierte Aufwandmengen von fusariumwirksamen Fungiziden zeigen einen drastischen Wirkungsverlust.

### **16-3 – Schlüter, K.<sup>1)</sup>; Kropf, U.<sup>1)</sup>; Karlovský, P.<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Fachhochschule Kiel, Fachbereich Landbau, Am Kamp 11, 24783 Osterrönfeld/Rendsburg

<sup>2)</sup> Institut für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz, Grisebachstrasse 6, 37077 Göttingen

#### **Systemische Entwicklung von *Fusarium culmorum* in Winterweizen**

*Systemic development of Fusarium culmorum in winter wheat*

**Problemstellung:** Schon seit vielen Jahren kann in Schleswig-Holstein die Partielle Taubährigkeit des Winterweizens, verursacht durch *F. culmorum*, nicht ausschließlich über die bekannte Blüteninfektion erklärt werden. Es gibt zahlreiche Hinweise auf einen Befall, der von infizierten Pflanzenresten im