

007-Jahn, M.¹⁾; Ellner, F.M.²⁾

¹⁾ Julius Kühn-Institut, Institut für Strategien und Folgenabschätzung im Pflanzenschutz

²⁾ Julius Kühn-Institut, Institut für ökologische Chemie, Pflanzenanalytik und Vorratsschutz

Auftreten von *Fusarium* spp. in Winterweizen in einem Langzeitversuch sowie Befall und Mykotoxingehalt im Erntegut

Fusarium spp. in winter wheat in a long term field trial as well as incidence and mycotoxin content in harvested grains

In einem Dauerfeldversuch, der zur Bewertung von Pflanzenschutzstrategien angelegt wurde und zwei sechsgliedrige Fruchtfolgerotationen (1996 - 2007) umfasste, wurden in zwei Bewirtschaftungssystemen, „Marktfruchtbau“/ BS 1 und „Futterbau“/ BS 2, zwei Intensitätsstufen, eine situationsbezogene und eine dazu um 50 % reduzierte Aufwandmenge der Pflanzenschutzmittel, verglichen. Drittes Bewirtschaftungssystem war der „Ökologische Landbau“/ BS 3.

Der Versuchsstandort ist durch sandigen Boden und häufige Vorsommertrockenheit gekennzeichnet. Die Anwendung von Fungiziden erfolgte nach Überschreitung erregerspezifischer Schwellenwerte, eine gezielte Behandlung gegen *Fusarium* spp. erfolgte 1998 und 2002 mit Folicur sowie 2001 mit CARAMBA.

Auf den insgesamt vier vorhandenen Winterweizenfeldern (WW 1 nach Raps und WW 2 nach Brache bzw. Erbse im BS 1, WW nach Mais im BS 2 und WW nach Luzerne im BS 3) wurde bis zum Jahr 2005 ausschließlich die Sorte `Pegassos` (Note 4 in der Beschreibenden Sortenliste: gering bis mittel anfällig für Ährenfusarium) angebaut. Ab dem Jahr 2006 wurde `Pegassos` im WW 1 durch `Akratos` (Note 3: gering anfällig), im WW 2 durch `Paroli` (Note 6: mittel bis stark anfällig) ersetzt.

Die Bonitur des Krankheitsauftretens im Feld ergab in lediglich vier Versuchsjahren - 1998, 2001, 2002, 2007 - einen *Fusarium*-Befall an der Ähre. Insgesamt war der Befall niedrig. So waren keine eindeutigen Unterschiede zwischen den unbehandelten Kontrollen und den Behandlungsvarianten sowie zwischen den Intensitätsstufen zu ermitteln. Der Befall wurde jedoch durch die Vorfrucht stark beeinflusst. Nach Mais war der Ährenbefall in allen Jahren am höchsten (insgesamt höchster bonitierter Wert 6,9 % Befallshäufigkeit im Jahr 2001). Es folgten in den Versuchsjahren der ersten Rotation WW 1, WW 2 und WW nach Luzerne, wobei die Unterschiede zwischen diesen gering waren. Im Jahr 2007 war in diesen drei Feldern in den nun mehreren Sorten unterschiedlicher Anfälligkeit der Befall etwa gleich niedrig (<1 %), im WW nach Mais war der Befall (2,1 %) sichtbar höher. Die Untersuchungen zum Vorkommen der wichtigen *Fusarium*-Arten im Erntegut erfolgten in allen Versuchsjahren nach ISTA-Vorschriften auf Kartoffel-Dextrose-Agar. Nur im Jahr 2002 war der Gesamtbefall der Körner mit 10 bis 20 % in allen Varianten hoch. Es folgten 2001 mit 2,2 %, 1999 mit 2,0 % und 1998 mit 1,9 % durchschnittlichem Befall. Mit Ausnahme von 2007 lag in allen weiteren Jahren der Befall deutlich unter 1,5 %. Im Jahr 2007 wurde mit durchschnittlich 6 % ein höherer Befall ermittelt, wobei `Paroli` mit 8,2 % am höchsten lag (WW nach Mais 7,3 %, WW 1 4,2 %). Die anfälligste Sorte zeigte den höchsten Befall, so dass die Sortenanfälligkeit offensichtlich einen größeren Einfluss auf den Kornbefall hatte als auf den Ährenbefall. Ein aussagefähiger Vergleich von unbehandelten und behandelten Varianten war nur für das Jahr 2002 möglich. Im WW nach Mais betrug der Befall der Körner 15,8 % (Kontrolle) und 10,0 % (behandelt).

In Artenspektrum und -dominanz waren Verschiebungen nachzuweisen. Während in den ersten Jahren die beiden wichtigsten Arten *F. culmorum* und *F. graminearum* in etwa gleichem Maße vorkamen, dominierte zunehmend, insbesondere im Jahr 2007, *F. graminearum*. Von den weiteren Arten trat *F. poae* regelmäßig auf, im Jahr 2001 als dominierende Art. Dominant war im Jahr 2002 *Microdochium nivale*, das auch in den Jahren 2001 und 2007 deutlich vorhanden war.

Bei vorhandenem Befall wurde der Mykotoxin-Gehalt bestimmt. Es wurde Desoxynivalenol (DON) nachgewiesen, Zearalenon hingegen nicht. Die DON-Werte spiegelten nur im Jahr 1998 die Befallswerte weitgehend wider. DON war im Jahr 1998 im WW nach Mais in allen Varianten vorhanden (0,13 bis 0,26 mg/kg), während in den weiteren WW nur einzelne Proben sehr geringe Werte aufwiesen. Im Jahr 1999 wurden keine und im Jahr 2001 sehr niedrige DON-Werte (<0,05 mg/kg) in nur einzelnen Proben aller Weizenfelder detektiert. Im Jahr 2007 wurde dagegen DON in allen Proben mit Werten von 0,20 bis 0,47 mg/kg nachgewiesen. Dem Erntegutbefall entsprechend, war der Wert im WW 2 mit 0,345 mg/kg höher als der Wert im WW nach Mais (0,288 mg/kg), WW nach Luzerne (0,26 mg/kg) und WW 1 (0,222 mg/kg). Die Bedeutung der Sortenresistenz wird hier nochmals unterstrichen. Der Grenzwert für DON von 1,25 mg/kg wurde in keinem Falle überschritten.