

Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft

Fachbereich 4 Pflanzliche Erzeugung Referat 42 Bodenkultur

04159 Leipzig, Gustav-Kühn-Str. 8

Internet: <http://www.boden.sachsen.de>

Bearbeiter: Dr. Walter Schmidt

E-Mail: Walter.Schmidt@smul.sachsen.de

Tel.: 0341-9174 116 Fax: 0341-9174 111

Fusarien-Problematik bei pfluglosem Weizenanbau

1. Einführung und Problemstellung

Ährenfusariosen am Getreide senken sowohl den Ertrag als auch die Back-, Brau-, Futter-, und Saatgutqualität. Neben einem geringeren Tausendkorngewicht, niedrigeren Fallzahlen und Sedimentationswerten hat die Bildung von Mykotoxinen einen entscheidenden Einfluss auf die Futter- und Lebensmittelqualität.

Die Infektion geht jeweils von den Resten der jeweiligen Vorfrucht aus. Besonders Spindeln und Strünke von Körnermais fördern die Infektion, wenn sich diese im Frühsommer noch an der Bodenoberfläche befinden. Hier bilden sich zahlreiche Fruchtkörper aus, welche bei entsprechender Witterung große Mengen infektiöser Ascosporen freisetzen.

Den wirksamsten Schutz zur Senkung des Befallsrisiko bietet die Umstellung der Fruchtfolge (Verzicht auf Mais als Vorfrucht). Leider sind die Alternativen in der Fruchtfolgeumstellung aus ökonomischen Gründen oft begrenzt. Deshalb wird oftmals empfohlen, auf konservierende Bodenbearbeitung oder Direktsaat zu verzichten. Andererseits bietet die Wahl gering anfälliger Weizensorten die Möglichkeit, die Toxingehalte im Erntegut zu begrenzen.

In zwei Feldversuchen wurde von der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft die Abhängigkeit der Mykotoxingehalte im Erntegut von der Bodenbearbeitung und der Sortenwahl untersucht.

2. Methodik

Mykotoxingehalte in Abhängigkeit von der Anfälligkeit der Sorte und der Bodenbearbeitung

Im Erntejahr 2000 (geringer bis mittlerer Befallsdruck) wurden auf einem Bearbeitungsversuch mit:

konventioneller Bodenbearbeitung,

konservierender Bodenbearbeitung und

Direktsaat

jeweils eine gering fusariumanfällige Winterweizensorte (Petrus) und eine stark fusariumanfällige Winterweizensorte (Bandit) nach Mais angebaut. Nach der Ernte wurde aus repräsentativen Mischproben der DON-Gehalt (Deoxynivalenol) im Erntegut nach einem immunologischen Verfahren (DON-ELISA) bestimmt.

Mykotoxingehalte gering anfälliger Sorten in Abhängigkeit von der Bodenbearbeitung

Im Erntejahr 2002 (hoher Befallsdruck) wurden auf einem Bearbeitungsversuch mit:

konventioneller Bodenbearbeitung,

konservierender Bodenbearbeitung und

Direktsaat

jeweils drei gering fusariumanfällige Winterweizensorten (Petrus, Sokrates, Vergas) nach Mais angebaut. Nach der Ernte wurde aus repräsentativen Mischproben der DON-Gehalt (Deoxynivalenol) im Erntegut nach einem chromatographischen Verfahren (HPLC) bestimmt.

3. Mykotoxingehalte in Abhängigkeit von der Anfälligkeit der Sorte und der Bodenbearbeitung

Das Diagramm belegt: Die Auswahl einer wenig fusariumanfälligen Sorte führt trotz des hohen Infektionsrisikos durch die Vorfrucht Mais zu einer deutlichen Reduzierung der Mykotoxingehalte im Erntegut. Zwischen konventioneller Bodenbearbeitung mit dem Pflug und konservierender Bearbeitung sind kaum Unterschiede nachweisbar. Dagegen erhöhen sich bei einem in Direktsaat bestellten Winterweizen die Toxingehalte erheblich.

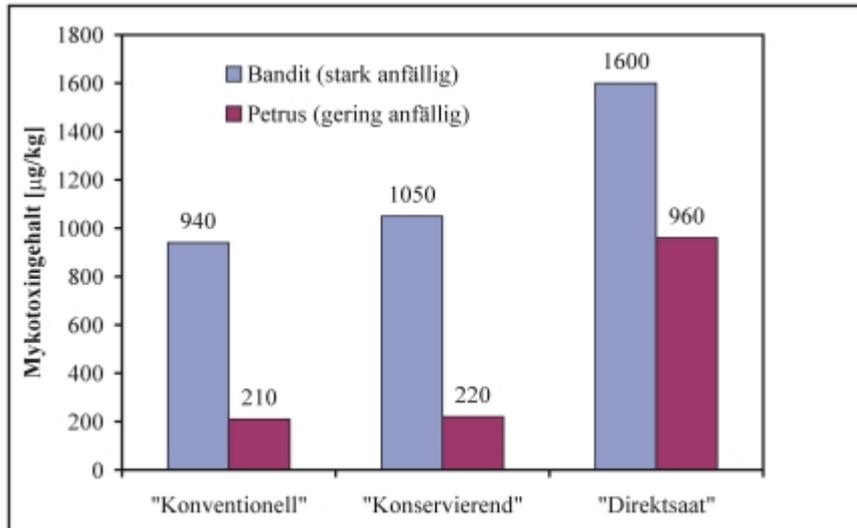


Abb. 1: Mykotoxingehalte im Erntegut in Abhängigkeit von der Anfälligkeit der Sorte und der Bodenbearbeitung im Erntejahr 2000

4. Mykotoxingehalte gering anfälliger Sorten in Abhängigkeit von der Bodenbearbeitung

Aus dem Diagramm wird ersichtlich, dass die Widerstandsfähigkeit auch wenig anfälliger Weizensorten nicht "überfordert" werden darf. Dies war bei diesem Versuch (Jahr mit hohem Befallsdruck) bei der Direktsaat von Weizen nach Vorfrucht Körnermais der Fall. Dagegen zeigen sich zwischen konventioneller und konservierender Bearbeitung nur geringfügige Unterschiede.

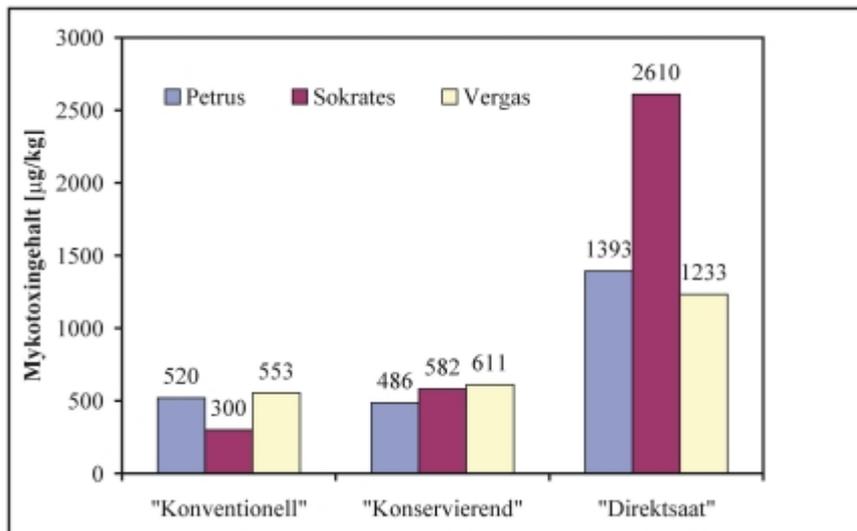


Abb. 2: Mykotoxingehalte im Erntegut gering anfälliger Sorten in Abhängigkeit von der Bodenbearbeitung im Erntejahr 2002

5. Schlussfolgerungen

Nach der Vorfrucht Mais sollte im Sinne einer Risikominderung unbedingt auf den Anbau einer anfälligen Weizensorte verzichtet werden - auch wenn gepflügt wird. Dagegen kann mit gering anfälligen Sorten selbst bei sonst ungünstigen Bedingungen ein Absenken der Toxingehalte erreicht werden.

Gering anfällige Sorten sind damit die Grundlage, um durch weitere acker- und pflanzenbauliche Maßnahmen eine nachhaltige Strategie gegen Fusarium umzusetzen.

Während die Ergebnisse zeigen, dass sowohl durch eine konventionelle Bearbeitung als auch durch eine konservierende Bearbeitung nahezu vergleichbar niedrige Toxingehalte im Erntegut auftreten, wurden bei einer Direktsaat deutlich höhere DON-Werte festgestellt. Verantwortlich hierfür ist bei der Direktsaat von einer dichten Maisstrohaufgabe ausgehende hohe Infektionsdruck. Maisrückstände müssen so bearbeitet werden, dass sie im Infektionszeitraum nicht mehr an der Bodenoberfläche liegen und nachhaltig aus der Fruchtfolge entfernt werden.



Abb. 3: Winterweizen in Direktsaat nach Körnermais bewirkt durch den hohen Anteil an Maisrückständen auf der Oberfläche ein hohes Infektionsrisiko

Durch Fruchtfolgeumstellungen, Sortenwahl und weitere acker- und pflanzenbauliche Maßnahmen ist eine nachhaltige Minderung des Fusariumbefallsrisikos möglich - auch ohne den Einsatz des Pfluges