

## **Senkung des Mykotoxinrisikos bei Triticale durch gezielte Sortenwahl**

(Schreiber, E.; Guddat, Ch.; Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft)

### **Einleitung**

Untersuchungen zur Senkung des Mykotoxinrisikos bei Triticale durch gezielte Sortenwahl gehören zu den Leistungen des landwirtschaftlichen Feldversuchs- und Untersuchungswesens der TLL die dem Gemeinwohl dienen. Mit ihrer Hilfe wird ein Beitrag zur Verbesserung der Tiergesundheit, zur Gewährleistung einer höheren Lebensmittelqualität und -sicherheit als auch zur Minderung der Umweltbelastung durch die Landwirtschaft und zur Steigerung der Erträge geleistet.

### **Gründe für die Versuchsdurchführung**

1. Ährenfusariosen führen bei Getreide zu Ertragsminderungen, Verringerungen des Rohproteingehalts und der Auswuchsfestigkeit. Kritisch ist jedoch vor allem die Eigenschaft der Fusariumpilze Mykotoxine zu bilden, die für Mensch und Tier toxische Stoffwechselprodukte erzeugen. Deoxynivalenol (DON) gilt als das Leittoxin, daneben entsteht noch Zearalenon (ZEA).
2. Wintertriticale ist ein geschätztes Futtermittel, vor allem in der Schweinemast. Schweine sind durch Fusariumtoxin stärker gefährdet als andere Tiere und Menschen, da sie bei Getreidemast fast ausschließlich mit Weizen, Mais und Triticale gefüttert werden. Alle drei Arten können von Fusariosen befallen und somit durch Toxine kontaminiert sein. Schweine reagieren zudem besonders empfindlich auf Toxine. DON schädigt ihre Magen-Darm-Schleimhaut, führt zu verminderter Futteraufnahme und Immunschwäche. ZEA hat eine hormonähnliche Wirkung und kann Fruchtbarkeitsprobleme verursachen.
3. Im Gegensatz zu Winterweizen, als ökonomisch vorzüglichster Art, steht Triticale in der Fruchtfolge meist als abtragende Frucht. Er erhält so Vorfrüchte, die den Befall mit Ährenfusarium fördern (z.B. Mais, Weizen). Begünstigt wird Ährenfusariumbefall zudem durch die in Thüringen weitverbreitete pfluglose Bestellung.
4. Bisher stuft das Bundessortenamt die Anfälligkeit für Ährenfusarium nur bei Weizen, nicht aber bei Triticale ein. So ist es dem Landwirt nicht möglich, die Fusariumgefahr durch gezielten Anbau von Sorten mit geringerer Anfälligkeit für diese Krankheit zu mindern.

## **Maßnahmen zu Minderung von Fusarium – und damit der DON-Gefahr in Körnerfrüchten**

Einfluss auf die Toxin-Bildung haben verschiedene Faktoren. Haupteinflussfaktor ist der Jahres- und Witterungseffekt, gefolgt von der Vorfrucht und der Rotte der auf dem Feld verbleibenden Erntereste (Stoppeln, Rübenköpfe), der Art der Bodenbearbeitung und letztlich auch die Neigung der Sorte zur Toxinbildung. Ist eine Fusariuminfektion erfolgt, kann mit einer fungiziden Ährenbehandlung zur Blüte die Ausbreitung des Erregers gemindert werden. Durch Saatgutreinigung vermag man den Anteil von Schmachtkörnern und damit den Toxingehalt zu senken.

Eine günstigere Stellung in der Fruchtfolge wird Triticale auch in Zukunft nicht erhalten und pfluglose Bodenbearbeitung ist ein etabliertes Verfahren. So gewinnt als prophylaktische Maßnahme zur Verringerung des Mykotoxinrisikos, die zudem keine zusätzlichen finanziellen Aufwendungen erfordert und keine Belastung der Umwelt darstellt, die Wahl von Sorten mit Widerstandsfähigkeit gegen Ährenfusarium an Bedeutung. Daher war es das Ziel einer länderübergreifenden Zusammenarbeit der zuständigen Länderdienststellen in Thüringen, Bayern, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Baden-Württemberg, eine geeignete Methode zur Einschätzung von Triticalesorten zu erarbeiten. Da Bonituren von Ährenfusarium sich bei Triticale als wenig aussagekräftig erwiesen, wurde die Neigung der Sorten zur Ausbildung des Leittoxins DON zur Sorteneinschätzung verwendet.

## **Sortenversuche zur Einschätzung von Triticale bezüglich seiner Neigung zur Bildung des Toxins DON**

Seit 2003 wurden die jeweils aktuellen Triticalesorten mehrortig in insgesamt 5 Bundesländern in Feldversuchen bezüglich ihrer Neigung zur DON-Bildung geprüft. Die Versuchsdurchführung erfolgte in Anlehnung an die „Richtlinien zur Durchführung von Wertprüfungen und Sortenversuchen“ des Bundessortenamtes. Die Versuchsflächen wurden mit Maisstoppeln kontaminiert, um Maisvorfrucht zu imitieren (Abb. 1). Am Erntegut wurde der DON-Gehalt der einzelnen Prüfglieder mit Hilfe des ELISA-Tests bzw. HPLC ermittelt. Die statistische Auswertung der Versuchsserie erfolgte mit der Hohenheim-Gülzower Methode (Dr. A. Zenk und V. Michel, Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern).



**Abb. 1: Infektion von Wintertriticaleversuchen mit Maisstoppln**

### **Ergebnisse**

In den Versuchen variierte der DON-Gehalt zwischen den Jahren, Versuchsorten und Sorten erheblich. In Abb. 2 sind die Sorten, sortiert nach ansteigendem DON-Gehalt, dargestellt. Die Unterschiede zwischen den in der Versuchsserie geprüften Sorten lassen eine Einteilung in vier Gruppen zu.

### **Schlußfolgerungen**

Die Ergebnisse aus den Versuchen fließen in regionale Sortenempfehlungen der Bundesländer ein, um das Ährenfusarium- bzw. DON-Risiko für den Landwirtschaftsbetrieb zu verringern und einen Beitrag zur Tiergesundheit und zum Verbraucherschutz zu gewährleisten.

Wegen der komplexen Anforderungen an die Sorten (Ertragsfähigkeit und Ertrags-sicherheit, Qualität, Winterfestigkeit, Standfestigkeit, Krankheitsanfälligkeit) ist die Anbaubedeutung der geprüften Sorten sehr unterschiedlich. Bei der Sortenwahl wird auch in Zukunft Ertragsfähigkeit und -sicherheit von hoher Bedeutung sein.

Wenn beim Anbau von Triticale aber auf wendende Bodenbearbeitung nach den Vorfrüchten Mais, Weizen oder Triticale verzichtet wird, sollte aufgrund der Versuchsergebnisse gegenwärtig der Sorte Benetto der Vorzug gegeben werden. Es bleibt abzuwarten, ob in der Perspektive Adverdo die Sorte Benetto ablösen kann. Beim Anbau von Cosinus bzw. SW Talentro ist aufgrund der Versuchsergebnisse bei Mais- oder Getreidevorfrucht wendende Bodenbearbeitung dringend zu empfehlen.

Die Sorte ist zwar nur ein Faktor zur Minimierung des Mykotoxingehalts im Getreide aber er ist weitgehend „gratis“ und belastet die Umwelt nicht.

Abb. 2: Ergebnisse der Versuche zur Ermittlung der sortenspezifischen Neigung zur DON-Bildung

