

Erst vorbeugen, dann behandeln

Wie schütze ich meine Ähren vor Pilzgiften?

In den meisten hessischen Ackerbauregionen überraschte das Jahr 2013 mit sehr erfreulichen Erträgen im Winterweizen, die nach dem verzögerten Start im Frühjahr zunächst nicht so zu erwarten waren. Ährenfusariosen traten im Winterweizen in der abgelaufenen Saison so gut wie gar nicht auf, da die Weizenblüte in eine trockene und warme Witterungsperiode fiel. 2014 könnte das schon wieder anders aussehen.

Die partielle Weißfährigkeit im Getreidebau ist keine typische, jährlich wiederkehrende Krankheit wie der Mehltau oder Blattseptoria. Hauptgrund hierfür ist die starke Abhängigkeit des Pathogens von infektionsfördernder Witterung wie zum Beispiel Niederschläge zur Weizenblüte, die erst eine ausreichende Inokulum-Produktion auf den Äckern gewährleistet.

2013 erhöhte Werte in Wintergerste

In der Regel sprechen wir bei Befällen mit Ährenfusariosen von Winterweizen oder gelegentlich auch mal von höheren Mykotoxinfunden in Triticale. Im abgelaufenen Jahr 2013 aber wurden vor allem Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt von einmalig hohen Mykotoxinfunden in der Wintergerste überrascht. In der Spitze wurden hier DON-Gehalte von mehr als 30 000 µg/kg gemessen, was den gesetzlichen Grenzwert um den Faktor 25 überschreitet.

Fusarien sind in der Lage, während ihres Wachstums in der Ähre verschiedenste warmblüter-toxische Gifte zu produzieren und mindern somit nicht nur die Quantität sondern auch die Qualität des Erntegutes. Aus Gründen der Ernährungssicherheit gelten daher seit 2006 in der EU für Mykotoxine wie Deoxynivalenol (DON) oder Zearaleon (ZEA) Grenzwerte für Rohgetreide und deren Verarbeitungsprodukte, was eine Vermarktung solch belasteter Partien unterbindet. Gerade mit Hinblick auf die Verwendung von Gerste als einer der Hauptbestandteile von Sauen- und Mastschweinefutter, bleibt zu hoffen, dass solch belastete Partien nicht in diese Prozessketten mit eingeflossen sind.

Extreme Witterung war schuld

Wie lassen sich diese erschreckend hohen Mykotoxin-Belastungen in einer

Gesundfrucht wie der Wintergerste erklären? Alle hessischen Landwirte, die im Frühjahr Flächen entlang des Mains, der Werra und anderer Flüsse bewirtschafteten, werden sich noch gut an den niederschlagsreichen und kühlen Mai 2013 erinnern, der vielerorts zu teils erheblichen Schäden in den Kulturen durch Überschwemmungen führte. Die Gerstenblüte fiel genau in diesen extrem ungünstigen Zeitraum. Die Getreidezüchter sprechen dann davon, dass die Gerste unter solchen Bedingungen das „Gähnen“ anfängt, dies bedeutet, dass die einzelnen Blütchen der Gerstenähre ungewöhnlich lange offen bleiben um bestäubt zu werden.

Dies konnte im vergangenen Jahr von den Fusariumsporen ausgenutzt werden, die in den Starkbefallsregionen nahezu jedes einzelne Blütchen einer Gerstenähre infizieren konnten, was einherging mit extrem hohen Mykotoxinwerten.

In Hessen waren solche Extrembelastungen in der Gerste in 2013 nicht messbar, aber auf einigen Schlägen in verschiedenen Regionen, war eine relativ ungleichmäßige und schlechte Bekörnung der Gerstenähren festzustellen, deren Ursprung auch in dieser ungewöhnlichen Witterungskonstellation zu suchen ist. Diese Flächen wurden auch auf die verschiedenen Mykotoxinbildner untersucht, wobei erstaunlicherweise der aus dem Winterweizen bekannte Fusarium graminearum auf bis zu 75 Prozent aller Gerstenkörner gefunden werden konnte. Mykotoxinuntersuchungen solcher



Ungleichmäßig bekörnte Wintergerste 2013.
Foto: Dr. Schneider, LLH

Proben ergaben in der Spitze DON-Gehalte von mehr als 800 µg/kg Mehl und lagen somit noch unterhalb des Grenzwertes von 1250 µg/kg.

Gerste ist weiterhin relativ unproblematisch

Witterungskonstellationen wie 2013 und damit einhergehend Mykotoxinbelastungen in Gerste stellen eine Ausnahme dar, wie wir sie wahrscheinlich in den kommenden Jahren nicht wieder antreffen werden. Gerste ist und bleibt die unproblematischste Getreideart gegenüber Ährenfusarium, was bedeutet, dass an den bisherigen Behandlungsstrategien mit einer Behandlung im Fahnenblatt, beziehungsweise beim Grannenspitzen festgehalten werden kann.

Eine gezielte Ährenspritzung, wie sie im Weizen vielfach angewendet wird, ist hierbei nicht notwendig. Jahre wie 2013 zeigen aber deutlich, dass vor allem Ferkelproduzenten und -mäster, seien sie Eigenmischer oder Zukäufer von Futtermitteln, auch intern ihre Futtermittel auf Mykotoxinbelastungen kontrollieren sollten, besonders wenn sie Ware aus der neuen Ernteperiode bekommen.

Tabelle 1: Auszug aus der EU-Verordnung 1831/2006*

Erzeugnis	DON (µg/kg)	ZEA (µg/kg)
Unverarbeitetes Getreide (außer Hartweizen, Hafer und Mais)	1.250	100
Unverarbeiteter Hartweizen und Hafer	1.750	100
Unverarbeiteter Mais	1.750	350
Zum unmittelbaren menschlichen Verzehr bestimmtes Getreide, Getreidemehl	750	75
Getreidebeikost und andere Beikost für Säuglinge und Kleinkinder	200	20

**Höchstgehalte für Fusariantoxine in Getreide und Getreideprodukten zur Verwendung als Lebensmittel*

Bekämpfungsmöglichkeiten von Ährenfusariosen im Weizen

Maisstoppeln stellen das nahezu günstigste Substrat zur Besiedelung mit Fusariosen, vor allem mit *Fusarium graminearum*, dar. Die Ausweitung des Maisanbaus im Zuge des Erneuerbaren Energie Gesetzes (EEG) in der letzten Dekade und das Vordringen dieser Kultur in Regionen, in denen sie eher selten zu finden war, erhöht somit die Wahrscheinlichkeit für mögliche Infektionen.

Nicht überall ist aufgrund der Bodenstruktur eine Pflugfurche möglich beziehungsweise aufgrund von Wind- oder Wassererosionsgefahr ackerbaulich sinnvoll. An solchen Standorten sind zwingend Möglichkeiten gefragt, wie die Stoppeln möglichst fein zerkleinert und oberflächlich gleichmäßig eingearbeitet werden können. Nur in einem umsatzaktiven Boden ist mit einer ausreichenden Rotte und somit mit einem vollständigen Abbau der Stoppeln zu rechnen, so dass den *Fusarium*-pilzen die Grundlage zur Besiedlung und Vermehrung entzogen wird.

Tabelle 2: Bewertungsrahmen des Mykotoxinrisikos anhand der Vorfrucht, Bodenbearbeitung und Sortenresistenz

Vorfrucht	Bodenbear- beitung	Fusarium-Sortenanfälligkeit (nach BSA) / rel. DON-Risiko					Tobak (anfälliger WW)
		2	3	4	5	6	
Raps	Pflug	0,1	0,3	0,4	0,6	0,7	1,1
Zuckerrübe	Pflug	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	1,2
Raps	ohne P.	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,5
Getreide	Pflug	0,3	0,5	0,8	1,0	1,3	2,0
Zuckerrübe	ohne P.	0,5	0,9	1,4	1,8	2,3	3,6
Getreide	ohne P.	0,5	0,9	1,4	1,8	2,3	3,6
Mais	Pflug	0,6	1,1	1,7	2,3	2,9	4,5
Mais	ohne P.	1,5	3,1	4,6	6,1	7,6	11,9
0 - 0,5	DON-Risiko unbedenklich					Quelle: Dr. Chr. Brandfaß & Dr. J. Weinert, LWK Niedersachsen	
0,5 - 1	Fusarium spezifische Blütenbehandlung nur als Ausnahme						
1 - 2	Blütenbehandlung einplanen - nach Witterung entscheiden						
2 - 2,5	Blütenbehandlung nur bei max. Fungizid-Wirkung ausreichend						
3 - 8	Fungizidwirkung bei ungünstiger Witterung ungenügend						

Resistente Sorten wählen

Alle in Deutschland zugelassenen Winterweizensorten werden vom Bundessortenamt (BSA) auf ihre Resistenzeigenschaften gegenüber Ährenfusariosen getestet und jährlich in der

Beschreibenden Sortenliste veröffentlicht. Vergleichbar mit Schulnoten werden die Sorten dabei eingestuft. Je niedriger der Wert der Sorte, desto resistenter ist sie gegenüber Ährenfusariosen. Im Regelfall gilt, je BSA Note verringert sich der Mykotoxingehalt um knapp 25 Prozent. →

Tabelle 3: Übersicht der Einstufungen des Bundessortenamtes hinsichtlich Fusarium-Anfälligkeit und Kornertag

Qualitätsgruppe	E	A							B				C			
Sorte	Akteur	Toras	Meister	Opal	Julius	Potential	JB Asano	Matrix	Inspira- tion	Smaraqd	Tobak	Anapolls	Elxir	Tabasco	Lear	Bombus
Anfälligkeit	4	2	4	4	5	5	5	4	6	6	7	3	4	4	5	6
Kornertag	5	5	7	6	7	7	8	8	8	8	9	9	9	8	9	9

Tabelle 4: Auswahl geeigneter Fungizide zur Ährenfusariosenbekämpfung

Fungizid	Wirkstoffe	Konzentration in g/l oder kg	Aufwandmenge in l/ha	Wirkung gegen Fusariosen	Abstände Gewässer	Hangnei- gung (>2%)
Prosaro	Prothioconazol + Tebuconazol	125 125	1,0	xxx	0 m (90%)	-
Osiris	Metconazol + Epoxiconazol	27 37	3,0	xxx	5 m (90%)	10 m
Proline + DON-Q- Pack	Prothioconazol + Thiophanatmethyl	250 704	0,66 +1,1	xx(x)	5 m (90%)	10 m
Ampera + Osiris	Prochloraz + Tebuconazol Metconazol + Epoxiconazol	267 133 27 37	1,5 +1,0	xx(x)	5 m (90%)	10 m

Die Auswahl resistenter Sorten ist eines der wichtigsten Instrumente zur Risikominimierung von Ährenfusariosen. Unglücklicherweise ist ein hoher Kornertag in den seltensten Fällen gekoppelt mit einer hohen Resistenz gegenüber Ährenfusariosen.

Gezielte Behandlung einplanen

Soll ein bestehendes Restrisiko für die Vermarktung oder die Verwertung in der Fütterung abgesichert werden, ist eine gezielte Fusarium-Behandlung fest einzuplanen. Aber selbst unter nahezu perfekten Applikationsbedingungen zum Zeitpunkt der Blüte werden maximal Mykotoxinreduktionen von 50 bis 80 Prozent erreicht. Eine absolute Vermeidung von Mykotoxinen ist unter Befallsbedingungen bei entsprechend risikoreichem Ackerbau nicht möglich.

Schlagbezogenes Risiko abschätzen

Die Witterung vor und in der Blüte kann derzeit noch nicht prognostiziert werden, daher kann jeder Landwirt zunächst nur sein eigenes schlagbezogenes Risiko für Ährenfusariosen berechnen, was mit Hilfe einer sehr übersichtlichen Tabelle der Landwirtschaftskammer Niedersachsen möglich ist. Entsprechend der zuvor beschriebenen Parameter kann man sich in dieser Tabelle orientieren und bei einem Wert von größer Eins sollte bei entsprechender Witterung eine Fungizid-Behandlung eingeplant werden.

Wenn die Entscheidung fällt, dass Fungizide eingesetzt werden sollten, gilt das Ziel: „maximale Wirkungsgrade“.

Dies bedeutet: Keine Reduktion der Wirkstoffmengen und keine Reduktion der Wassermengen, denn das Ziel muss die vollständige Benetzung der Ähre sein. In Abhängigkeit von der Witterung ist auch der Einsatz von Super-Benettern oder Spreitern angebracht, um die fungizide Wirkung zu optimieren.

Bezüglich der Mykotoxine kann mit den derzeitigen Möglichkeiten ein relativ risikoloser Getreideanbau erfolgen. Es sollte allen bewusst sein, welche effektiven Reduktionsmaßnahmen der klassische Pflanzenbau bietet. Mit einer vernünftigen Sortenwahl, angepasst an die Fruchtfolge im Betrieb, und mit einem effektiven Maschineneinsatz zur Stoppelbearbeitung (wendend oder nichtwendend) wird wir im Regelfall mehr bewirkt als mit einer Notmaßnahme, die ein Fungizideinsatz in der Blüte darstellt.

*Dr. Ruben Gödecke,
RP Giessen, Pflanzenschutzdienst*