

Toxinbelastungen sind kein generelles Durum-Problem

DON-Belastungen in Hartweizen vermeiden

Durum- oder auch Hartweizen hat sich im Oberrheingraben mit seinem trocken-warmen Klima einen festen Platz in der Fruchtfolge geschaffen, sei es als Winterdurum im Herbst gesät oder als klassischer Sommerdurum. Über die Fusarium-Anfälligkeit und Schutzmaßnahmen berichten Uwe Preiss und Martin Nanz vom Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinhessen-Nahe-Hunsrück.

Das Infektionsrisiko für Ährenfusarium ist zur Zeit der Blüte am größten. Jedoch können auch bis zu drei Wochen nach der Blüte noch Infektionen zu hohen DON-Gehalten führen. Die Behandlung ist nach den Niederschlägen zur Blüte auszurichten. Die beste Wirkung besteht nur wenige Tage vor und nach dem Infektionszeitpunkt, etwa zwei Tage vor und zwei bis drei Tage nach der Infektion. Bei regnerischer Witterung kann bereits behandelt werden, wenn 30 bis 40 Prozent der Ähren geschoben sind. Ansonsten behandelt man, wenn alle Ähren voll geschoben sind.

Fusarium-Befall der Ähre

Ein Befall der Durumähren mit Fusarium-Pilzen kann eine Toxinbildung zur Folge haben. Die erhöhte Anfälligkeit von Durum und Hafer gegenüber den anderen Getreidearten wurde in der entsprechenden EU-Verordnung berücksichtigt. Für das Leittoxin DON (Deoxynivalenol) wurde zum Beispiel der Grenzwert von 1,750 mg/kg Getreidekörner festgelegt.

Innerhalb des letzten Jahrzehnts wurden in Rheinland-Pfalz Proben von Durum-Erntegut in unterschiedlichem

Umfang auf Toxinbelastung anhand des Leittoxins DON untersucht. Dabei zeigte sich, dass die Toxinbelastung kein generelles Problem des Durum darstellt; es kann aber in einzelnen Jahren durchaus verstärkt auftreten. Entscheidend ist die Witterung zur Zeit der Durumblüte und danach bis zur Ernte, wie das Jahr 2003 zeigt. Nach einem sehr trockenen und heißen Frühjahr (April und erste Maihälfte) genügte anscheinend wenige Niederschläge im den sonst trockenen Monaten Juni und Juli 2003, um eine Belastung des Erntegutes in den Proben aus der Pfalz auszulösen. Mais in der Fruchtfolge erhöht das Risiko einer Mykotoxin-Belastung. Die Proben mit hohen DON-Gehalten stammten aus Gebieten mit Mais in der Fruchtfolge oder der Mais (vor allem Körnermais) war die Vorfrucht. In Normaljahren und in Gebieten ohne Mais in der Fruchtfolge gab es dagegen kein Problem mit einem erhöhten Mykotoxingehalt in Durum.

Fusarium-Risiko kann reduziert werden

Das Fusarium-Risiko lässt sich durch verschiedene Maßnahmen von vorneherein begrenzen. Vor allem wenn schlechte Witterung vorhergesagt ist, sollte der Durum bereits bei Kornfeuchten über 14 Prozent gedroschen und nachgetrocknet werden. Es sollten ausreichende Druschkapazitäten zur Verfügung stehen, um gegebenenfalls nur wenige Tage nutzen zu können.

Der Winterdurum hat dabei den Vorteil, dass er einige Tage vor den normalen Winterweizensorten reif ist. Die Fusariumpilze können nicht komplett ausgeschaltet werden, aber mit einer gezielten Fungizidspritzung zum Ährenschieben sind Teil-Wirkungsgrade von 50, maximal 70 Prozent möglich.

Wirksam sind die Produkte mit den Wirkstoffen Prothioconazol, Tebuconazol und Metconazol. Neu zugelassen gegen Fusarium in Weizen ist der Wirkstoff Thiophanat-methyl im Präparat DON-Q. Die Fusarium-Pilze werden zwar selbst nicht gehemmt, aber deren



Ähren-Fusarium an Winterdurum. Foto: Nanz

Mykotoxinproduktion. Daher sollte das Präparat in Mischung mit den genannten fusariumwirksamen Fungiziden eingesetzt werden.

Die Durumsorten unterscheiden sich nicht sehr stark in der Anfälligkeit für Ährenfusarium. Über den Faktor Sorte kann der Landwirt daher nur in untergeordnetem Maß Einfluss auf den Fusariumbefall nehmen.

Fusarium im Erntegut, Mykotoxin-Nachweis in Durum

Immer wieder kommt es bei der Ablieferung zu Zweifelsfällen, ob eine Partie Fusariumbelastung aufweist oder nicht. Im ungünstigsten Fall werden Partien abgelehnt. Die Erfahrung aus der Praxis zeigt, dass die Ablehnungen meist subjektiv erfolgen und lediglich durch Sichtkontrolle entschieden wird, ob das Erntegut belastet ist oder nicht. Diese optische Prüfung lässt zwar eine Aussage über die Qualität des Erntegutes zu, aber keine Aussage über die Fusarium- und Mykotoxinbelastung.

Nur selten kommt es zum Einsatz von Mykotoxintests, die eine quantifizierbare Aussage über DON-Gehalte machen können. Auch ungünstige Witterungsverhältnisse oder vberschiedenen Schaderreger können zu Ährenschädigung und Kornveränderungen führen. Auch Kümmerkörner, die durch Fusariumbefall hervorgerufen werden, müssen nicht zwangsläufig hohe Mykotoxinbelastungen aufweisen. Ebenso Eine ist eine rötliche Färbung kein eindeutiger Hinweis auf Fusariumbefall, denn auch Hefen können Spelzen und Körner mit einem rötlichen Belag überziehen. Demgegenüber steht der Anteil Körner, der keine sichtbaren Schädigungen aufweist, in welchem sich dennoch Toxinbelastungen nachweisen lassen.

Tab. 1: Befall mit Ährenfusarium LSV So-Durum, ohne Fungizide	
	Ährenfusarium
NW 2008	+
RHH 2008	0
KIB 2008	0
NW 2007	0
RHH 2007	+
KIB 2007	0
NW 2006	0
RHH 2006	0
KIB 2006	0
NW 2005	0
RHH 2005	0
KIB 2005	0

0 = kein Befall; (0)=sehr gering; (+)=gering; +=ger. - mittel; +(+) =mittel; ++=mittel - stark

Tabelle 2: Untersuchte Durumweizen-Proben

Jahr	Proben aus Rheinhessen (sofern nicht gesondert ausgewiesen)	Anzahl Proben mit DON-Gehalt ...		
		0 oder nicht nachweisbar	unter dem Grenzwert 1.750 µg/kg	über dem Grenzwert 1.750 µg/kg
2007	4 Praxisproben Ähren + 4 zugehörige Ernteproben Körner	3 4	1 0	0 0
2006	keine Untersuchungen			
2005	3x Wi.Durum o. Fung. aus Sort.Versuch	1	2	0
2005	2x So.Durum o. Fung. aus Sort.Versuch	0	2	0
2005	1x Wi.Durum o. Fung. künstl. infiziert	0	1	0
2004	4 Praxisproben	1	3	0
2003	10 Praxisproben aus Rheinhessen	2	8	0
2003	11 Praxisproben aus der Pfalz	1	4	6

Um den Mykotoxingehalt exakt zu bestimmen, ist die Probenahme von großer Bedeutung. Denn das Befallsaufkommen auf der Einzelähre und innerhalb eines Feldbestandes ist sehr inhomogen. Nach der Ernte können sich im Getreide, das mit Feuchtegehalten über 14 Prozent gelagert wird, die Mykotoxinwerte weiter erhöhen. Erschwerend kommt hinzu, dass es verschiedene Chemotypen innerhalb einer Fusariumart gibt, die sich in der Mykotoxinproduktion erheblich unterscheiden.

Das heißt, nur im Labor kann eine gesicherte Aussage über den Mykotoxin-Gehalt einer Partie getroffen werden. Zu den gebräuchlichsten Methoden zählen die Hochleistungsflüssigkeitschromatographie (HPLC) und die Enzym-linked Immunosorbent Assay (DON-Elisa). Die Untersuchungen können von freien Laboren durchgeführt werden und kosten (ohne Personal und Aufbereitung) für HPLC etwa 100 und für DON-Elisa 25 Euro.

Schnelltests vor der Ernte ergänzen Sichtkontrollen

Eine schnelle und kostengünstige Methode für die Grobklassifizierung des Toxingehaltes stellen Schnelltests mit Dipsticks dar. Hier kann zum Nachweis des Leittoxins DON der „Rida-Quick-DON-Schnelltest“ genannt werden. Er ist zuverlässig und

relativ leicht zu Handhaben. Die direkten Kosten liegen ab etwa 12 Euro (www.r-biopharm.de). Der Test funktioniert ähnlich einem Schwangerschaftstest. Das Getreide muss gemahlen werden, dann wird es mit Reagenzien vermischt und auf den Stick aufgetropft. Nach wenigen Minuten kann dann das Testergebnis abgelesen werden. Für Mühlen, Landhändler und Landwirte ist dieser Schnelltest ein gutes Hilfsmittel zur schnellen kostengünstigen Erntegutbewertung und sollte bei Verdacht zusätzlich zur Sichtprüfung eingesetzt werden. Wird eine Belastung festgestellt, ist immer ein quantitativer Labortest anzuschließen.

Bereits vor der Ernte kann der Landwirt im Bedarfsfall eine orientierende Aussage zu Abschätzung des DON-Gehaltes im Erntegut vornehmen. Dabei werden etwa eine Woche vor der Ernte (frühestens ab BBCH 87) auf zwei Linien an zehn Punkten je zehn Ähren abgeschnitten. Die Probe sollte in Leinensäcke verpackt und an ein Untersuchungslabor geschickt werden. Oder es kann ein Schnelltest der Körnerprobe direkt durchgeführt werden.

Mehrjährige bundesweite Erfahrungen zeigen, dass dieses „Vorerntemonitoring“ repräsentative Ergebnisse liefert. Besonders in Jahren mit hohem Infektionsdruck und Flächen mit erhöhtem Befallsrisiko sollte von dieser Methode Gebrauch gemacht werden. ■