

# FUSARIUM-RISIKO MINIMIEREN

Resistente Sorten begrenzen den Befall

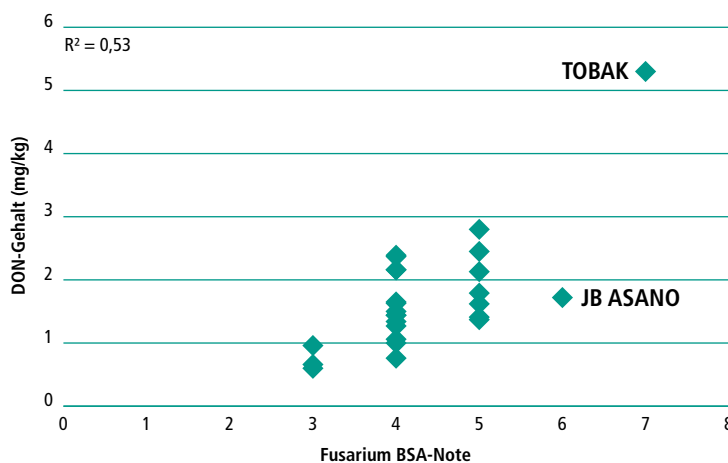
Ulrike Nickl · Freising

Das Schadbild „Partielle Taubährigkeit“ ist gut mit bloßem Auge erkennbar

Häufig bereiten Ährenfusarien bei Weizen keine Probleme. Werden die Pflanzen jedoch stark befallen, kann der Pilz großen Schaden anrichten. Auf Fusarien ist besonders zu achten, wenn die Infektionsbedingungen für den Pilz günstig sind. Dies ist bei feucht-warmer Witterung zur Getreideblüte der Fall. Sind dann noch infizierte Maisernterückstände vorhanden und hält die wüchsige Witterung längere Zeit an, ist damit zu rechnen, dass vor allem bei anfälligen Weizensorten größere Mengen an Mykotoxinen im Korn gebildet werden. Das bekannteste und mengenmäßig bedeutendste Toxin ist Deoxynivalenol (DON). In Südbayern überschritten in der Vergangenheit in Extremjahren rund 10 % der Ernteproben den DON-Grenzwert für Lebensmittel-Getreide von 1,25 mg DON/kg.

Eine einfache und preisgünstige Maßnahme, das Befallsrisiko zu senken, ist der Anbau einer gut resistenten Sorte. Zu finden sind die Fusarium-Einstufungen aller in Deutschland zugelassenen Winterweizensorten in der Beschreibenden Sortenliste des Bundessortenamts (BSA). Diese kann im Internet kostenlos heruntergeladen werden. Dort reicht das Notenspektrum von 1 (sehr geringe Anfälligkeit) bis 9 (sehr hohe Anfälligkeit), wobei die Fusarium-Noten der Sorten derzeit zwischen 2 und 7 liegen. Grundlage dieser Einstufung sind mehrjährige und mehrortige Resistenzprüfungen mit erhöhtem Infektionsdruck. Die Spezialversuche werden während der Blüte mehrmals mit einer einheitlichen Fusarium-Sporenlösung besprüht. Da das Schadbild „Partielle Taubährigkeit“ bei Weizen gut mit bloßem Auge erkennbar ist, wird der Ährenbefall in Prozent zu verschiedenen Zeitpunkten visuell bonitiert. Anhand der mehrjährigen Ergebnisse erfolgt schließlich die FusariumEinstu-

Abb. 1: Beziehung zwischen der Fusarium BSA-Note und dem DON-Gehalt bei 26 Winterweizensorten



Quelle: Bay. Versuche, Maisstoppelinfection, 2012–17, nur mehrjährig geprüfte Sorten abgebildet

fung. Seit einigen Jahren führt das BSA an etwa der Hälfte der Prüfstandorte neben den optischen Bonituren auch DON-Messungen am Erntegut durch. In die Fusarium-Note fließen diese Toxinergebnisse bis jetzt jedoch noch nicht ein.

Die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft misst seit über zehn Jahren den DON-Gehalt ausgewählter Weizensorten. Die Proben stammen dabei aus mehrortigen Fusariumprovokationsversuchen mit jeweils vier Wiederholungen, in die Maisstoppeln eingestreut wurden. In der Abbildung ist die Beziehung zwischen der Fusarium-Note und den in Bayern gemessenen DON-Werten dargestellt (Abb. 1).

Trotz des nicht immer zufriedenstellenden Zusammenhangs zwischen BSA-Note und DON-Gehalt sind die Fusariumstufen sehr hilfreich. Wie in der Abbildung zu sehen, weisen die gering (BSA-Note 3) bzw. stark (BSA-Note 7) anfälligen eingestuft Sorten auch bei den bayerischen DON-Messungen niedrige bzw. hohe Werte auf. Anhand der BSA-Note können somit die extremen Sorten zuverlässig erkannt werden. Weizen mit den Noten 4 und 5 unterscheiden sich im DON-Gehalt dagegen häufig nicht. Und auch die einzige Sorte im Versuch mit Note 6 hebt sich nicht von ihnen ab. In diesem mittleren Bereich ist es schwierig, Sortenunterschiede im Toxingehalt mit Hilfe von optischen Bonituren nachzuvollziehen.

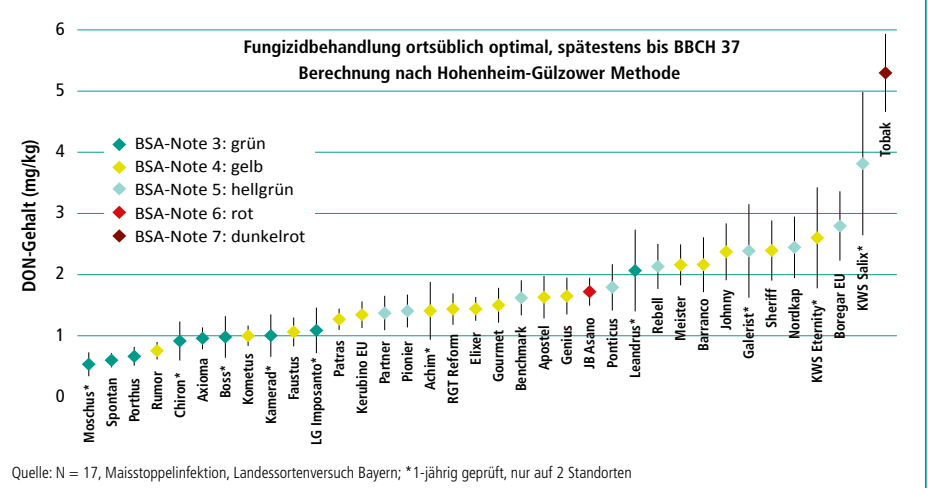
### Zwei mögliche Ursachen hierfür sind:

Es kann eine Rolle spielen, zu welchen Zeitpunkten der Ährenbefall ermittelt wird. Bei den frühen Boniturterminen werden beispielsweise spät reifende Sorten teilweise bevorzugt, da bei ihnen die Symptome etwas später als bei Frühreifen auftreten.

Bei natürlichem Befall, wie dies auch nach Maisstoppeleinstreue in den bayerischen Versuchen der Fall ist, kann ein langer Halm von Vorteil sein. Der Weg von den infizierten Ernterückständen bis zur Ähre ist für die Pilzspore hier etwas länger als bei den anderen. Eine geringe Pflanzenlänge ist dagegen eher von Nachteil. Werden die Fusariumsporen mit der Feldspritze appliziert, fällt dieser Vor- bzw. Nachteil weg.

In der zweiten Abbildung ist die mehrjährige Verrechnung der bayerischen Fusariumversuche, gereiht nach dem Toxingehalt der Sorten, dar-

Abb. 2: DON-Gehalt verschiedener Winterweizensorten 2012–2017,



gestellt. Diese Ergebnisse sind eine wichtige Beratungsgrundlage und werden von Beratern, Züchtern und der Praxis stark nachgefragt. Die Rangreihenfolge der Sorten ist über die Jahre hinweg relativ stabil. Zu beachten ist, dass die mit einem Stern gekennzeichneten Sorten einjährig und nur an zwei Orten geprüft wurden. Ihr Ergebnis ist somit nur als Anhaltspunkt zu betrachten (Abb. 2).

Mehrjährig wurden die niedrigsten DON-Gehalte bei Spontan (A), Porthus (B) und Rumor (B) gemessen. Von den neuen Sorten zeigten sich Moschus (E), Chiron (A) und Boss (B) mit niedrigen Werten. Deutlich höhere Werte als alle anderen



Maisrückstände sind eine Infektionsquelle für Fusarium

Kandidaten lieferte dagegen Tobak (B). Um den Faktor neun liegt sein Wert im Mittel über dem der besten Sorte. Aufgrund seiner schwachen Fusariumresistenz wird er nicht zum Anbau in Süddeutschland empfohlen. Lässt man diesen anfälligen Weizen außer Betracht, unterscheiden sich die mehrjährig geprüften Sorten immerhin noch etwa um den Faktor fünf.

Am Versuchsort Frankendorf (Erding) wurden im Jahr 2016 mit 18 mg/kg extrem hohe DON-Gehalte gemessen. Um das Fünffache wurde der Grenzwert für Lebensmittel-Getreide überschritten. Die anfälligste Sorte Tobak übertraf diesen Wert sogar um fast das Dreißigfache und selbst die besten Sorten lagen um ein Fünffaches darüber. Hier wird deutlich, wie stark die Toxingehalte beim Zusammentreffen mehrerer Risikofaktoren (feucht-warm zur Blüte und danach, infiziertes Maisstroh auf der Bodenoberfläche, anfällige Sorte, keine Fungizidbehandlung gegen Fusarien) ansteigen können.

### Fazit

Der Anbau einer resistenten Sorte begrenzt den Befall, ist als alleinige Maßnahme aber nicht immer ausreichend. Bestmöglicher Schutz wird erreicht, wenn möglichst wenig der oben genannten Risikofaktoren zusammentreffen.



Ulrike Nickl  
Fon +49 8161 713628