



Das Lebensministerium



Der Weizensteinbrand

Ein aktuelles Problem im ökologischen Landbau



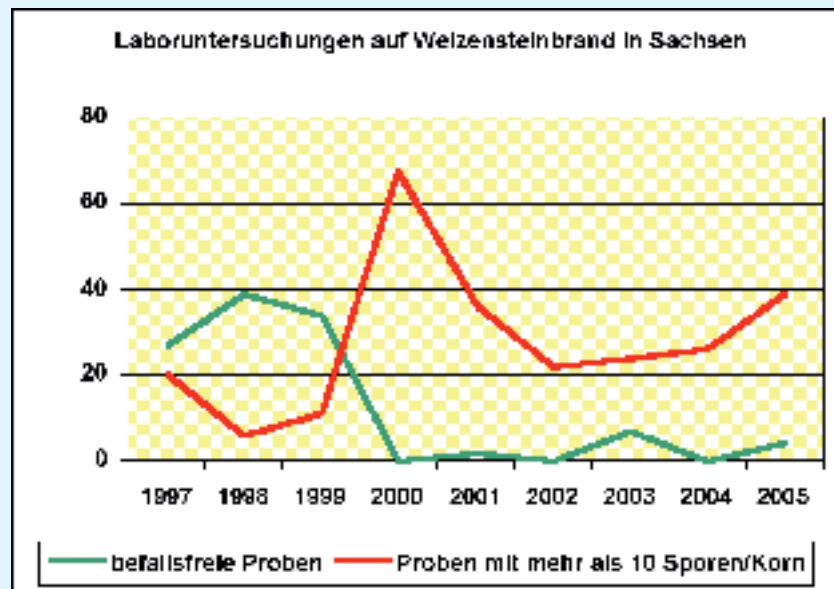
Abb.1: Symptome während der Milchreife

Der Weizensteinbrand im Getreide

Der Weizensteinbrand, hervorgerufen durch den Pilz *Tilletia caries*, gehört potentiell zu den gefährlichsten Krankheiten des Weizens. Die Infektion findet hauptsächlich über infiziertes Saatgut statt.

Der Zwergsteinbrand (*Tilletia controversa*) wurde in Sachsen noch nicht nachgewiesen. Im Gegensatz zum Weizensteinbrand erfolgt die Infektion hier vorrangig über den Boden.

Seit 1997 wird von der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft Erntegut aus ökologischem Anbau auf den Besatz mit Weizensteinbrandsporen untersucht. Wie aus der Abbildung ersichtlich, ist über die letzten Jahre ein tendenzieller Anstieg zu verzeichnen. In Befallsjahren wurden alarmierend hohe Werte ermittelt. Die Untersuchungen an Dinkel und Triticale ergaben ebenfalls einen zunehmenden Besatz mit Weizensteinbrandsporen. Der Anteil mit befallsfreiem Erntegut nimmt rapide ab.



Schadbild

Im Gegensatz zu den Flugbränden sind die Symptome des Weizensteinbrandes im Bestand schwieriger zu erkennen. Die charakteristischen Symptome sind erst ab Ährenschieben sichtbar:

- leichte blaugrüne Verfärbung der Ähren
- sortenbedingt mehr oder weniger stark ausgeprägte Spreizung der Ähren
- Halmverkürzung und stärkere Bestockung befallener Pflanzen
- bei Feuchtigkeit ein unangenehmer Geruch nach Heringslake
- Bildung von Brandbutten statt Korn.

Beim Drusch werden die Butten zerschlagen und die braunen staubigen Sporen freigesetzt. Oft wird der Befall erst festgestellt, wenn sich bei der Ernte starke schwarze Staubwolken bilden, der Weizen schwarz gefärbt ist und es nach Fisch riecht. Dann handelt es sich bereits um einen massiven Befall.



Abb.2: Deutliche Spreizung der Ähre



Abb. 3: Brandbutten neben Weizenkörnern

Biologie

Der Weizensteinbrand (*Tilletia caries*) tritt an Weizen, Dinkel und Triticale auf, wobei der Weizen stärker befallen wird.

In der Regel findet die Infektion über die am Samen anhaftenden Sporen statt. Das infektiöse Mycel kann das Getreide nur in der frühen Keimphase befallen. Als kritische Periode werden die ersten 11 Tage nach der Aussaat angesehen. Die günstigsten Infektionsbedingungen liegen bei Temperaturen von 5–10 °C vor. Ist der Keimling über 2 cm groß, kommt es nur noch zu einem latenten Befall.

Infektionsquellen

Die Hauptinfektionsquelle stellt mit Sporen besetztes Saatgut dar. Daneben gibt es folgende weitere Infektionsmöglichkeiten:

- Kontamination der Getreidekörner bei
 - Ernte
 - Lagerung
 - Aufbereitung
- Bodeninfektion
- Gräser von den Feldrändern.

Kann das mit Weizensteinbrand infizierte Getreide noch verfüttert werden?

Unter ganz bestimmten Stressbedingungen können die Steinbrandpilze ein **Toxin (Trimethylamin)** bilden, das eine mit den Mykotoxinen vergleichbare hohe Giftwirkung besitzt. Bei ständiger Einnahme werden Wachstum und Nierentätigkeit der Tiere gestört.

Das **Futtermittelgesetz** schreibt vor, keine Futtermittel einzusetzen bzw. in den Verkehr zu bringen, welche die Gesundheit von Mensch und Tier beeinträchtigen können.

Ab einem Befall von **0,1 Gewichtsprozent Sporen** sollte das Getreide nicht mehr verfüttert werden. 0,1 Gewichtsprozent Sporen entsprechen etwa 10.000 Sporen/Korn.

Bei der Ernte kann auch **das Stroh kontaminiert** werden, so dass eine zusätzliche erhöhte Vergiftungsgefahr gegeben ist.

Wiederkäuer reagieren auf die Toxine empfindlicher als Schweine. Am unempfindlichsten dagegen scheint Geflügel zu sein. Es wird aber berichtet, dass bei der Verfütterung an Hühner die Eier einen Fischgeschmack bekommen können.

Die energetische Verwertung (Biogasanlage) ist dann oft die einzige Möglichkeit für eine sinnvolle Nutzung.



Abb. 4: Stark befallenes Erntegut



Abb. 5: Auszählung der Steinbrandsporen

Orientierungswert für Saatgut

Folgender Orientierungswert wurde in Sachsen für einen maximalen Sporenbesatz am Korn festgelegt:

10 Sporen pro Korn

Bei einem Sporenbesatz von >10 Sporen/Korn wird eine Saatgutbehandlung bzw. kein Anbau mehr empfohlen.

Empfehlenswert ist beim Saatgutzukauf ein zusätzlich durchgeführter **Untersuchungstest**, da der Weizensteinbrand nicht auf die im Rahmen der Beschaffenheitsprüfung vorgeschriebenen Keimfähigkeits- und Kaltkeimtests reagiert. Eine Extrasporenauszählung ist daher dringend notwendig, das Ergebnis wird von einigen VO-Firmen regulär angegeben.

Bei eigenem **Nachbau** ist dringend eine **Laboruntersuchung** in staatlichen oder Privatlaboren vor der Aussaat zu empfehlen!

Saatgutbehandlungsmaßnahmen

Die Sporen des Weizensteinbrandes sitzen außen an der Samenschale, vorwiegend in den Barthaaren, weshalb sie leicht bekämpfbar sind.

Mögliche Maßnahmen:

- physikalische Verfahren
 - Warmwasserbeize (45 °C, 2 Stunden)
 - Heißwasserbeize (25 °C, 4 Stunden; 52 °C, 10 Minuten)
- pflanzliche Präparate
 - Tillecur®
- Stoffe natürlicher Herkunft
 - Magermilchpulver
- Mikroorganismen
- Elektronenbehandlung

Tillecur®

Tillecur® ist ein registriertes Pflanzenstärkungsmittel, welches aus Mehlen einheimischer Pflanzen (84,8 % Gelbsenfmehl) sowie natürlichen Haft- und Benetzungsmitteln besteht.*

Die Feuchtbeize besitzt eine sehr gute Wirkung gegen den Weizensteinbrand, weshalb ihr Einsatz empfehlenswert ist. Versuche haben gezeigt, dass bei gleichzeitiger Anwendung von 1%-iger Essigsäure und niedrigerer Anwendungskonzentration von Tillecur® die höchsten Wirkungsgrade erzielt werden können.

* Bezugsadresse siehe letzte Seite



Abb. 6: Mit Tillecur® gebeiztes Saatgut

Möglichkeiten der Eindämmung

Die wirkungsvollste Maßnahme zur Befallsvermeidung ist die Verwendung von **anerkanntem Saatgut** mit einem **zusätzlich durchgeführten Untersuchungstest** auf Weizensteinbrand.

Es wird empfohlen, den eigenen **Nachbau zu minimieren**. Er sollte maximal über eine Generation erfolgen, da sich die Weizensteinbrandinfektion sowie andere samenbürtige Krankheiten danach sprunghaft aufbauen können.

Die Aussaat von eigenem Saatgut sollte erst nach durchgeführter **Untersuchung auf Weizensteinbrandbesatz** erfolgen. Dabei ist die aufbereitete Ware zu beproben, damit alle Möglichkeiten einer Kontaminierung in die Untersuchung eingeschlossen sind.

Alle **acker- und pflanzenbaulichen Maßnahmen** sind auf eine schnelle Keimung und auf ein zügiges Auflaufen auszurichten (z.B. frühe, nicht zu tiefe Aussaat, Verwendung von Saatgut mit hoher Triebkraft, Fruchtfolgegestaltung).

Der Anbau **weniger anfälliger Sorten** ist ebenfalls eine Möglichkeit zur Eindämmung von Weizensteinbrand. Sortenspezifisches Befallsverhalten ist unter anderem auf die unterschiedliche Beschaffenheit der Kornoberfläche zurückzuführen. Sie beeinflusst die Haftungsfähigkeit von Weizensteinbrandsporen. An der Züchtung resistenter Sorten für den ökologischen Anbau wird gearbeitet.

Bei Befall sowie Befallsverdacht ist unbedingt die gesamte Maschinenkette (Mähdrescher, Anhänger, Förderbänder usw.) **gründlich zu reinigen**.

Die **Lagerräume** sind stets **sorgfältig zu säubern**.

Das **Saatgut** sollte **separat gelagert** werden.



Abb. 7: Laboruntersuchung



Abb. 8: Bildung von Weizensteinbrandbutten

Literaturquellen

SÖLLINGER J. (2003): Überprüfung von Verfahren zur Eindämmung des Weizensteinbrandes (*Tilletia caries* (CD) Tul) unter den Bedingungen des Biologischen Anbaues. AGES- Forschungsbericht 2003

HOFFMANN G. M., SCHMUTTERER H. (1999): Parasitäre Krankheiten und Schädlinge an landwirtschaftlichen Nutzpflanzen. Ulmer Verlag, Stuttgart, 2. Auflage, 142 S.

SPIESS H. (2006): Stand der Weizensteinbrandbekämpfung.

www.forschungsring.de/fileadmin/ibdf/pdf/spiess/spwi1m.pdf

SPIESS H. (2006): Getreidebrand nachhaltig kontrollieren. Ökologie & Landbau. 138,2/2006, 26 S.

Impressum

Herausgeber:

Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft
August-Böckstiegel-Straße 1, 01326 Dresden
Internet: www.landwirtschaft.sachsen.de/ffl

Redaktion:

Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft
Fachbereich Pflanzliche Erzeugung
Birgit Pölitz
Telefon: 0351 44 083-20
Telefax: 0351 44 083-25
E-Mail: Birgit.Poelitz@smul.sachsen.de

Birgit Veckenstedt
Ingenieurbüro Albrecht & Partner
Dorfstraße 5 a, 01665 Klipphausen OT Sora

Redaktionsschluss: September 2006

Abbildungen:

Titel, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Birgit Pölitz
1 Kristin Triebswetter

Auflagenhöhe: 1.000 Exemplare

Gestaltung und Druck:

Stoba-Druck Lampertswalde GmbH
Am Mart 16 · 01561 Lampertswalde
Telefon: 035248 81 468 · www.stoba-druck.de

Bestelladresse:

Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft
Fachbereich Pflanzliche Erzeugung
Birgit Pölitz
Telefon: 0351 44 083-20
Telefax: 0351 44 083-25
E-Mail: Birgit.Poelitz@smul.sachsen.de

Verteilerhinweis

Diese Informationsschrift wird von der Sächsischen Staatsregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Wahlen. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.

Bezugsadresse von Tillecur®:
Biofa
Rudolf-Diesel-Straße 2
72525 Münsingen