

### Weizensteinbrand – Biologie/Befallsausbreitung

- Pilz infiziert keimenden Weizen (ideal bei 5 bis 10°C Bodentemp.)
- Kritische Phase: Die ersten 11 Tage nach der Aussaat
- Hohe Infektionsrate bei trockenen Bodenverhältnissen, wenn dadurch die Keimung und das Auflaufen verzögert wird
- Pilz wächst systematisch nach oben und besiedelt die Ährenanlage
  - Brandbutten in der Ähre
- Bedeutendster Übertragungsweg: Am Korn anhaftende Sporen
- Infektionsquellen: Ernte, Lagerung, Aufbereitung, Gräser

### Jüngste Untersuchungen belegen:

- Infektion über Boden ist auch möglich!
- Lebensfähigkeit der Sporen im Boden > etwa 3 – 4 Jahre
  - Unter Umständen auch länger (keine eindeutige Erkenntnisse)



### Weizensteinbrand – Schadbild und Symptome

- Anfälligkeit gegenüber Steinbrand
  - Winterweizen, Emmer (hoch)
  - Dinkel, Sommerweizen (mittel)
  - Einkorn, Triticale (niedrig)
- Erkrankte Pflanzen sind anfangs schwer zu erkennen
- Halmverkürzung, stärkere Bestockung
- Ähren haben eine blaugrüne, später graue Farbe
- Die Körner werden zu Brandbutten umgebildet
- Körner/Ährchen behalten dabei ihr äußeres Aussehen
- Die Spelzen der Ährchen sind gespreizt



Bild: FIBL



### Weizensteinbrand - Schadbild

- Brandbutten enthalten dunkle, schmierige Sporenmasse die zur Abreife hart wird
- Stinkt nach Fisch (Stinkbrand) und ist giftig
- Massenhafte Freisetzung der Sporen beim Drusch



### Weizensteinbrand *Tilletia caries*

Hohe Ertragsausfälle und Qualitätsbeeinträchtigungen, verbunden mit wirtschaftlichen Schäden

#### Konsumgetreide

- Stinkende Partien werden vom Handel geweiigt

#### Futtergetreide

- Abnehmende Empfindlichkeit: Pferd, Rind, Schaf, Schwein
- An Jungtiere und tragenden Tieren nicht verfüttern!
- Ab 0,1 Gewichtsprozent Sporen nicht mehr verfüttern (ca.10.000 Sporen/Korn)
- Auch Stroh kann nach dem Drusch kontaminiert sein

### Weizensteinbrand – Gegenmaßnahmen

- Verwendung von gesundem Saatgut
  - Auf Steinbrand untersuchtes Z-Saatgut verwenden
  - Bei eigenem Nachbau zwingend Saatgutuntersuchung vornehmen
  - Nachbau max. über eine Generation
  - Triebkraft und Kalttest möglichst mit untersuchen lassen
- Für schnelle Keimung und Auflauf sorgen
  - Nicht zu tief säen
  - Nicht bei ausgeprägter Trockenheit säen
  - Bei eigenem Nachbau auf große Körner reinigen (2,5 - 3 mm)
- Frühe oder späte Aussaat?
- Neueste Untersuchungen > Aussaaten nach Mitte Oktober weisen geringeren Befall auf

### Weizensteinbrand – Gegenmaßnahmen

- Verwendung weniger anfälliger Sorten z.B. Butaro, Aristaro, Trebelier, Tillico, Roderik
- Abstand zwischen zwei Wirtspflanzen: Mindestens 3 Jahre
- Nur gut verrotteten Stallmist einsetzen
- Für gute Strohrotte sorgen
- Mähen von Feldrainen vor Gräserblüte (Übertragung von Wildgräsern)

## Weizensteinbrand – Direkte Gegenmaßnahmen

- Bürsten des Saatgutes mit Bürstenmaschine
- Heißluftbehandlung
- Warmwasser- Heißwasserbeize
- Vakuum-Dampf und Ultraschall-Dampf-Behandlung
- Elektronenbehandlung
- Saatgutbehandlung (mit Tillecur oder Cerall)



## Weizensteinbrand – Gegenmaßnahmen Saatgutbeizung

### Tillecur



Bild: Spieß

Pflanzenstärkungsmittel auf Basis  
von **Gelbsenfmehl**  
1,5 kg / dt Saatgut (Trockenbeize)  
1,0 kg / dt Saatgut (Feuchtbeize)

### Cerall



Bild:  
Intrachem

Pflanzenschutzmittel auf Basis von im  
Boden vorkommenden Bakterien  
***Pseudomonas chlororaphis***  
(zugl. für Weizen, Roggen, Triticale  
1,0 l dt Saatgut  
**Bei Dinkel: Cedomon verwenden**



### Empfehlung für die Verwendung als Saatgut in vier Klassen

Ohne Besatz:	Keine Sporen	➔ Steinbrandrisiko ohne Beizung gering
Tolerierbarer Besatz:	< 10 Sporen/Korn	➔ Beizung empfohlen
Mäßiger Besatz:	bis 300 Sporen/Korn (bis 100 Sporen/Korn)?	➔ Beizung unbedingt nötig
Hoher Besatz:	> 300 Sporen/Korn (> 100 Sporen/Korn)?	➔ Keine Anbauempfehlung

### Weizensteinbrand – Handlungsempfehlungen

- Pflanzenbauliche Maßnahmen (wie schon erläutert) beachten
- Grundsätzlich nur untersuchtes Z-Saatgut verwenden
- Bei Nachbau ist Untersuchung zwingend angeraten (z.B. PSA der LWK)
  
- Wann beizen:
  - Ab 1 Spore bei Saatgutvermehrung
  - Ab 10 Sporen übriger Anbau
  - Bei zurückliegendem Steinbrandbefall (Sporenpotential im Boden dürfte erhöht sein) und Fruchtfolge mit hohem Getreideanteil
  
- Mit Tillecur steht ein vergleichsweise gut wirksames Präparat zur Verfügung
- Kosten rund 30,- bis 40,- €/ha
- Cerall erreicht ebenfalls eine Reduzierung des Befalls, kommt aber an die Wirkung von Tillecur nicht heran. Cerall ist ein „empfindlicheres“ Präparat (leb. Bakterien) Fehler bei der Anwendung können zu verminderter Wirkung führen
- Die Elektronen-Behandlung erreichte ebenfalls sehr gute Wirkungen gegen Steinbrand.