



# Stink- und Zwergbrand nehmen zu

Der Stink- oder Steinbrand (*Tilletia caries*) ist einer der wichtigsten samenbürtigen Krankheitserreger im biologischen Weizen- und Dinkel-anbau. Untersuchungen von Agroscope Reckenholz-Tänikon (ART) zeigen, dass der Befall zugenommen hat, seit nur noch nach Bio-Richtlinien produziertes Saatgut verwendet wird. Zudem werden in höheren, kühleren Lagen mit länger anhaltender Schneedecke vermehrt Schäden durch den Erreger des Zwergbrandes (*Tilletia controversa*) beobachtet. Beide Krankheitserreger können hohe bis totale Ertragsausfälle verursachen. Befallene Körner enthalten das Toxin Trimethylamin, das bei Tieren zu verringerter Futteraufnahme, Durchfall oder zum Verwerfen führen kann. Stark kontaminiertes Erntegut riecht nach verdorbenem Fisch und wird von den Sammelstellen abgewiesen.

**Ausbreitung via Saatgut** Der Stinkbranderreger wird hauptsächlich über kontaminiertes Saatgut verbreitet, beim Zwergbrand ebenfalls über verseuchtes Stroh. Zudem können die

Brandsporen beim Drusch mit dem Wind auf benachbarte Felder gelangen. Zwergbrandsporen sind in den Verdauungsorganen der Tiere überlebensfähig und gelangen mit Stallmist oder Gülle wieder in den Boden. Mit Zwergbrand infizierte Pflanzen bestocken stärker und deren Halme sind im Vergleich zu gesunden Pflanzen oft stärker verkürzt als beim Stinkbrand. Bei mit Stink- oder Zwergbrand befallenen Pflanzen sind kurz vor der Ernte die Ährchen gespreizt und die Spelzen weisen vorerst einen blaugrünen, später schmutziggrauen Farbton auf. Bei beiden Krankheitserregern ist der eigentliche Schaden erst nach der Blüte klar erkennbar. Anstelle des Mehlkörpers werden in den Körnern Brandbutten gebildet. Beim Dreschen werden diese aufgeschlagen. Die freigesetzten Sporen kontaminieren gesunde Körner und verunreinigen die ganze Ernte-, Transport- und Verarbeitungskette.

**Massnahmen** Die wichtigste vorbeugende Massnahme, um das Befalls-



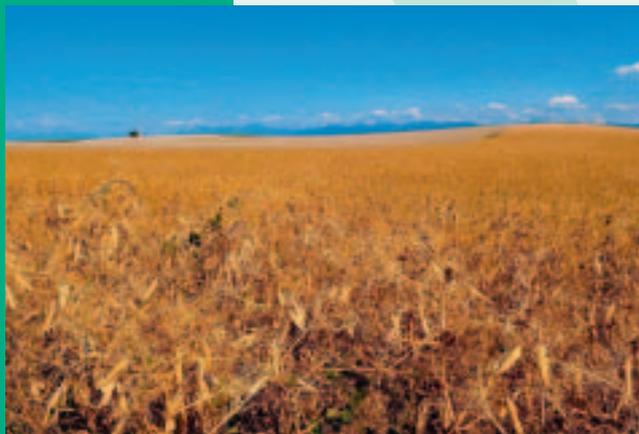
Rechts die Brandbutten, wie sie infolge Stink- und Zwergbrand gebildet werden.

Bild: G. Brändle, ART

risiko im Weizen- und Dikelanbau zu vermindern, ist die Verwendung von feldbesichtigtem und zertifiziertem Saatgut, das weniger als zehn Brandsporen pro Korn enthält. Zudem sollte auf Böden, die mit Zwergbrandsporen verseucht sind, kein Winterweizen, Dinkel, Winterroggen und keine Wintertriticale angebaut werden. Demgegenüber wird Wintergerste wegen der früheren Aussaat bei noch höheren Bodentemperaturen vom Zwergbrand kaum befallen. Auch im Frühjahr ausgesätes Sommergetreide wird vom Zwergbrand wegen den wieder erwärmten Böden in der Regel nicht befallen. Hingegen ist eine samenbürtige Stinkbrand-Infektion von Sommerweizen noch bei einer Temperatur bis 15°C möglich.

Stinkbrandsporen sind in unseren feuchten Böden normalerweise kaum überlebensfähig. Zwergbrandsporen können im Boden aber bis zu zehn Jah-

## Wintereiweisserbsen für trockene Lagen



Gemessen am Bedarf an eiweisslastigen Bio-Futtermitteln könnten in der Schweiz ohne Import theoretisch rund 3500 ha Bio-Eiweisserbsen angebaut werden. Diese Körnerleguminosen sind in den Futterationen beliebter als Ackerbohnen und für den Anbau wirtschaftlich interessanter als Soja. Eiweisserbsen diversifizieren die Fruchtfolge, binden Stickstoff aus der Luft und eignen sich bestens als Vorfrucht zu Ge-

**Eiweisserbsen sorgen als Leguminosen selber für die N-Düngung.**

treide. Die Erträge können infolge von Trockenheit und Blattlausbefall aber leider erheblich variieren.

**Feuchte Böden** In Regionen, die im Sommer früh unter Wassermangel leiden, sind Wintererbsen eine echte Alternative zu Sommererbsen. Hingegen eignen sich Wintererbsen nicht für Regionen über 700 m über Meer und für Lagen, wo Wintergerste schlecht überwintert (Temperaturen unter -12 bis -15°C). Bezüglich Ertrag sind die Winter- (alle Stufe 2) den Sommertypen (Stufe 1: Hardy, Santana) tendenziell



Diese Weizenähre ist mit Stinkbrand befallen. Bild: A. Hecker, ART

ren überdauern und die Getreidepflanzen bei lang anhaltenden Temperaturen zwischen 0–10°C und diffusem Licht (Schneedecke) infizieren.

leicht überlegen, wobei das Schadenrisiko durch Anthracnose und falschen Mehltau im Bio-Anbau besonders bei früher Saat erhöht ist.

Für den Anbau bewähren sich tiefgründige, mittelschwere Böden mit einem guten Wasserhaushalt und einem pH-Wert von 6 bis 7.5 am besten. Zwischen Eiweisserbsen sollte eine Anbaupause von sechs Jahren eingehalten werden, um Fuss- und Welkekrankheiten vorzubeugen.

**Unkrautkur** Bei hohem Unkrautdruck ist es von Vorteil, drei Wochen

### ... gegen Stinkbrand

In der Schweiz sind für Bio-Weizen die Beizmittel «Tillecur» (Gelbsenfmehl) und neu auch «Cerall» (Bodenbakterium *Pseudomonas chlororaphis*) gegen Stinkbrand zugelassen. Für die Beizung von 100 kg Saatgut werden 1.3 kg «Tillecur» in 6 l Wasser suspendiert. Um nach der Behandlung ein Verklumpen zu vermeiden, muss mit «Tillecur» behandeltes Saatgut zurückgetrocknet werden. Beim Saatbeizmittel «Cerall» entfällt bei einer Aufwandmenge von einem Liter auf 100 kg Saatgut die Rücktrocknung. Um eine gleichmässige Verteilung der Beizmittel auf allen Körnern zu gewährleisten, sollten geeignete Beizgeräte eingesetzt werden. Bei einer korrekten Anwendung haben die beiden Saatbeizmittel beim Weizen einen Wirkungsgrad gegen den Stinkbrand von über 90%, während er bei Dinkel deutlich geringer ist, wie erste Versuche von ART zeigen.

**... gegen Zwergbrand** Gegen den Zwergbrand gibt es derzeit noch keine für den Bio-Landbau zugelassenen Saatbeizmittel. Umso wichtiger sind deshalb die vorbeugenden Massnahmen. In befallsfreien Böden muss darauf geachtet werden, dass der Krankheitserreger nicht über befallenes Saatgut oder mit Brandsporen belastetem Stroh eingeschleppt wird. In den höher gelegenen Gebieten lässt sich das Infektionsrisiko bei Weizen und Dinkel mit Frühsaaten (bis Mitte Oktober) verringern. ■

vor der Saat zu pflügen, um noch eine Unkrautkur vornehmen zu können. Das Saatbeet soll gut abgesetzt und relativ fein sein. Wintererbsen werden zwischen Mitte Oktober und Mitte November angesät (100 Körner pro Quadratmeter). Eine tiefe Saat (4–5 cm) erträgt das Striegeln besser. Für eine problemlose Unkrautregulierung empfiehlt sich ein Reihenabstand von 18–25 cm.

Bei Wintereinbruch sollten die Pflanzen das 2- bis maximal 4-Blattstadium erreicht haben, um der Kälte gut trotzen zu können. ■

**Autor** Heinz Krebs, Irene Bänziger, Agroscope Reckenholz-Tänikon (ART), 8046 Zürich

Die vollständige Beizmittelliste kann via [www.art.admin.ch](http://www.art.admin.ch), (→ Themen, → Schad- und Nutzorganismen, → Publikationen) heruntergeladen werden.

**INFOBOX**  
www.ufarevue.ch 9 · 07

Geeignete Bio-Eiweisserbsensorten finden Sie unter [www.ufasamen.ch](http://www.ufasamen.ch) oder im Feldsamenkatalog (bei Ihrer LANDI).

**INFOBOX**  
www.ufarevue.ch 9 · 07

### Höheres Arbeitseinkommen

Bio-Betriebe, die vorwiegend Verkehrsmilch produzieren, Rindermästen oder in der Schweine- und Geflügelproduktion tätig sind, erreichen gegenüber Betrieben mit ökologischem Leistungsnachweis (ÖLN) pro Tag ein um rund 6 Fr. beziehungsweise 5 bis 7% höheres Arbeitseinkommen. Dies zeigen Berechnungen von Agroscope Reckenholz-Tänikon für das Jahr 2006. Bei Mutterkuhbetrieben könne kein Unterschied festgestellt werden.

### Eigener Stier mit Vorteilen

In deutschen Versuchen hat die Zwischenkalbezeit mit Natursprung von durchschnittlich 400 Tagen auf 365–380 Tage verkürzt werden können. Besonders bei grösseren Herden bringt ein eigener Stier auch arbeitswirtschaftliche Vorteile. Wichtige Selektionsmerkmale beim Jungstier sind ein gutes Fundament, eine tiefe Flanke, breite Brust und ein ruhiger Charakter. Unberechenbare Tiere sollten nicht aufgezogen werden. Dies alles und noch viel mehr steht im neuen Leitfaden von Demeter Bayern und dem Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), der dazu beitragen soll, dass in der Bio-Produktion wieder vermehrt Zuchtstiere gehalten werden. Das Merkblatt «Stierhaltung für die Zucht im Biobetrieb» kann via [www.fibl.org](http://www.fibl.org) oder [info.suisse@fibl.org](mailto:info.suisse@fibl.org) bestellt werden.

### Gesucht: Alte Apfelsorten

«Alte Sorten neu entdeckt», so heisst das gemeinsame Projekt von Coop, ProSpecieRara und dem Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL). Seit gut drei Jahren öffnet sich der Weg von alten Apfelsorten zurück ins Verkaufsregal der Grossverteiler. Die Kundschaft hatte in den zunächst auf die Ostschweiz beschränkten Testverkäufen äusserst positiv auf diese Sortimentserweiterung reagiert, worauf eine Ausweitung des Programms beschlossen wurde. Für die Verkaufskampagne in diesem Herbst hat das Projektteam 15 alte Apfelsorten ausgewählt: Goldparmäne, Danziger Kant, Berner Rosen, Edelchrüsler, Wilerröt, Zürichapfel, Ananas Reinette, Albrechtsapfel, Champagner Reinette, Eierlederapfel, Geflammt Kardinal, Sauergraeuch, Schweizer Breitacher, Berlepsch, Damason Reinette. Bio-Produzenten, die an Neupflanzungen interessiert sind (mindestens 20a) sowie Bio- und ÖLN-Produzenten, die diesen Herbst Tafeläpfel von den aufgeführten Sorten und gemäss den festgelegten Konditionen (Wurm- und Fäulnis-frei, gemäss Bio-Sortiervorschriften, mindestens 100 kg pro Betrieb) anbieten können, werden gebeten sich zu melden bei: Andi Häseli, Tel. 062 865 72 64, [andreas.haeseli@fibl.org](mailto:andreas.haeseli@fibl.org)