

Zwergsteinbrand: ein ernstes Problem

Der Zwergsteinbrand ist ein parasitischer Pilz der Winterformen von Weizen, Dinkel, Roggen und Triticale, welcher zu einem reduzierten Wachstum der befallenen Pflanzen bis hin zu Zwergwuchs führt. Charakteristisches Merkmal sind die das Getreidekorn ersetzenden Brandbutten, die mit Millionen von Sporen gefüllt sind. Diese haben eine netzförmige Oberfläche und sind von einer Schleimhülle umgeben, welche dafür verantwortlich ist, dass die Sporen in trockenem Zustand aneinanderkleben, wodurch die feste, kohleartige Konsistenz der Brandbutten entsteht.



Zwergsteinbrand bei Weizen

Der Zwergsteinbrand infiziert das sich bestockende Getreide bevorzugt unter einer lang anhaltenden Schneebedeckung bei Temperaturen um den Gefrierpunkt. Aus diesem Grund lag der Schwerpunkt seiner Verbreitung in Österreich bisher auch in den rauerer, schneereichen Lagen des Wald- und Mühlviertels, in der Buckligen Welt und in der Obersteiermark. Die ungewöhnlich lange Schneebedeckung während des letzten Winters führte jedoch nicht nur in diesen traditionellen Befallsgebieten zu einem besonders starken Befall. Zwergsteinbrand trat erstmals auch im gesamten oberösterreichischen Alpenvorland relativ stark in Erscheinung.

Zwergsteinbrand - Normaler Steinbrand

Der Zwergsteinbrand unterscheidet sich vom Normalsteinbrand vor allem durch seine Biologie. Beim Gewöhnlichen Steinbrand (*Tilletia caries*) erfolgt der Befall (fast) ausschließlich über das Saatgut. Die Infektion erfolgt im Herbst, wobei warmes Wetter befallsfördernd wirkt. Beim Zwergsteinbrand (*Tilletia controversa*) ist hingegen der mit Sporen belastete Boden die wichtigste Infektionsquelle. Die Infektion erfolgt über einen längeren Zeitraum im Winter. Vom Normalsteinbrand befallene Pflanzen sind meist bis zu einem Drittel verkürzt. Beim Zwergsteinbrand ist die Verkürzung ausgeprägter. Sie erreicht meist bis zu 2/3 der Normallänge, daneben sind aber auch ausgesprochene Zwerge zu beobachten. Die Brandbutten haben beim Zwergsteinbrand eine etwas festere Konsistenz. Der fischartige Geruch ist beim Zwergsteinbrand nicht so intensiv wie beim Gewöhnlichen Steinbrand.

Vielfältige Probleme

Die durch den Zwergsteinbrand verursachten Probleme sind vielfältig:

Weniger Ertrag. Durch den starken Befall, der in einzelnen Fällen heuer bis zu 40 % betrug, kam es in vielen Fällen zu erheblichen Ertragseinbußen. Auch wenn das Getreide hoch gedroschen wurde und ein großer Teil der kurzen „Brandpflanzen“ dadurch auf dem Feld blieb, war das Erntegut dennoch oftmals so stark mit Zwergsteinbrandsporen kontaminiert, dass es den charakteristischen leicht fauligen Fischgeruch aufwies. Dieses Getreide ist für den menschlichen Konsum dann ungeeignet. Die Frage, bis zu welcher Steinbrandbelastung das Getreide verfüttert werden kann, ist momentan leider nicht genau zu beantworten, da aktuelle Fütterungsstudien fehlen. In der Literatur wird ein Wert von 0,1 bis 0,5 % Verunreinigung als noch tolerabel angegeben. Eine Verfütterung an Mutter- und Jungtiere sollte jedenfalls unterbleiben. Da

toxische Wirkungen des Steinbrands in Form von Wachstumshemmung, Störung der Nierenfunktion, Defekten der Mund-



Brandbutten beim Dinkel

schleimhaut sowie Blähungen bekannt sind und es bei Hühnern in den Eiern zu Fischgeschmack kommen kann, sollte nur möglichst gering belastetes Getreide verfüttert werden. Eine, allerdings nicht sehr billige Möglichkeit der Wiederherstellung der Getreidequalität besteht im Waschen der Getreidekörner und anschließendem Trocknen.

Verseuchung der Böden. Da es sich beim Zwergsteinbrand um einen bodenbürtigen Pilz handelt, dessen Sporen ca. 10 Jahre im Boden lebensfähig bleiben, besteht die große Gefahr einer nachhaltigen Verseuchung der Böden. Wichtigste Kontaminationsquelle ist das mit Steinbrandsporen kontaminierte Saatgut. Einzelne auf dem Feld verbleibende „Zwerge“ sowie auf dem Feld mit dem Stroh zurückbleibende Steinbrandähren und Butten können in der Folge das Problem noch wesentlich verschärfen, zumal durch die 4 bis 5 Millionen Sporen, die sich in einer Steinbrandbutte befinden, die Voraussetzung für eine exponentielle Sporenvermehrung gegeben ist. Sehr stark befallenes Getreide, bei dem auch hoher Drusch nicht mehr sinnvoll erscheint, sollte deshalb vom Feld entfernt werden, wobei ein Verbrennen in geeigneten Anlagen in Erwägung zu ziehen ist. Das gleiche gilt für stark kontaminiertes Stroh.

In den Jahren 2003 und 2004 durchgeführte Erhebungen zeigten, dass in diesen Jahren Zwergsteinbrand im Alpenvorland, wenn auch bedeutend geringer als 2006, bereits vorhanden war. Dadurch wurde offenbar ein wichti-

ger Grundstein für den Befall im heurigen Jahr gelegt. Als mögliche Ursachen einer Verseuchung sind außerdem in Betracht zu ziehen: Verfrachtung der Sporen durch Mähdrescher nach dem Drusch von befallenem Getreide, Wind, der beim Drusch die Sporen auf benachbarte Felder weht sowie die Verbringung von kontaminiertem Stroh, auch als Mist, da die Steinbrandsporen selbst in der Mistrotte nicht gesichert abgetötet werden.

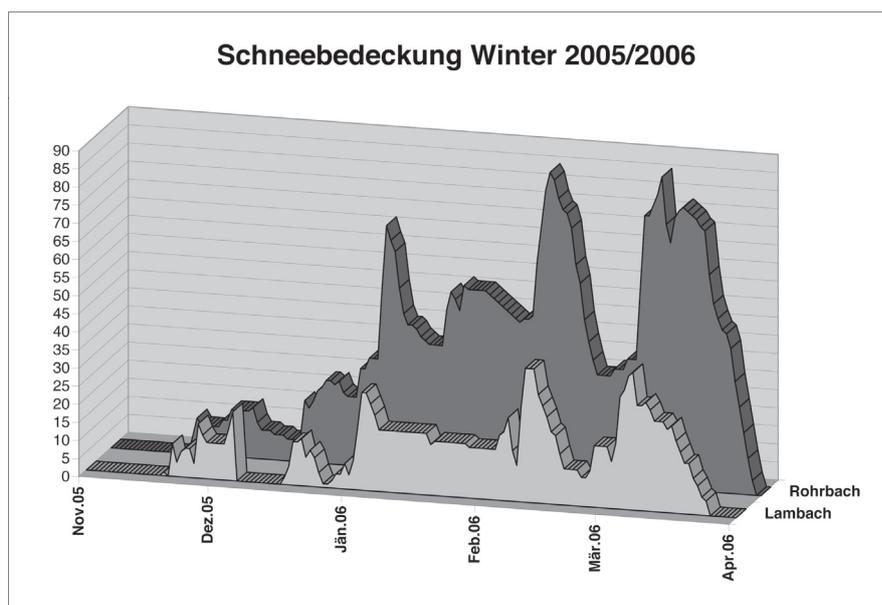
Maßnahmen gegen den Zwergsteinbrand

Nur untersuchtes Saatgut.

Grundsätzlich sollte nur auf Steinbrand untersuchtes Saatgut (erlaubt sind bis zu 10 Sporen/Korn) angebaut werden. Da sich durch den starken Befall im heurigen Jahr viele Felder als verseucht erwiesen und durch die vielen Steinbrandpflanzen eine erhebliche zusätzliche Sporenbelastung zu erwarten ist, stellt sich vor allem die Frage, auf welche pflanzenbaulichen Maßnahmen bei diesen Feldern besonders zu achten ist.

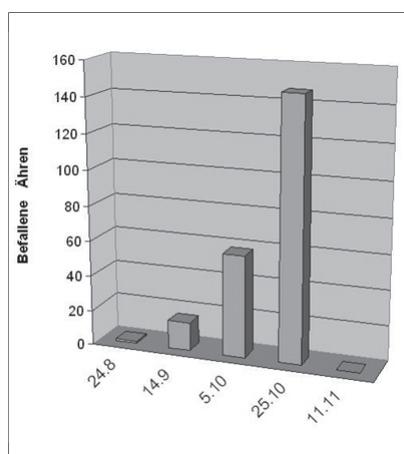
Eine wirksame Beizung gegen Zwergsteinbrand ist im Bio-Landbau (noch) nicht möglich. Wintergerste ist deshalb das einzige Wintergetreide, das problemlos angebaut werden kann. Wegen der im Winter erfolgenden Infektion ist Sommergetreide vom Zwergsteinbrand nicht betroffen. Kann auf den Anbau von Winterweizen oder Dinkel nicht verzichtet werden, so besteht auch in zwergsteinbrandbelasteten Feldern die Möglichkeit einem Befall zu entgehen.

Anbauzeit beachten. An der Versuchsstation Lambach - Stadtpaura und auf einem Biobetrieb in Arnreit im Mühlviertel durchgeführte Versuche haben gezeigt, dass sehr früh (24. August) und sehr spät (11. November) angebaute Weizen nicht befallen wird, während der zum „Normaltermin“ angebaute Weizen (5. Oktober, 25. Oktober) stark befallen wird. Biologische Erklärung dieser Ergebnisse ist der Umstand, dass die Infek-



Dauer und Höhe der Schneedecke in Lambach (Alpenvorland) und Rohrbach (Mühlviertel)

tion der jungen Getreidepflanzen während der Bestockungsphase erfolgt und beim sehr früh angebauten Weizen im Winter die Bestockung bereits abgeschlossen ist, während sie beim sehr spät angebauten Weizen noch gar nicht begonnen hat. Sollte ein sehr früher Anbauzeitpunkt in Erwägung gezogen werden, so ist jedoch darauf zu achten, dass sich vor allem in den östlichen, etwas wärmeren Lagen dadurch die Gefahr eines Befalls mit dem Gelbverzwergungsvirus erhöht. Auch ein stärkerer Befall durch Schwarzbeinigkeit ist möglich.



Infektionsversuch mit Zwergsteinbrand bei unterschiedlichen Anbauzeitpunkten im Jahr 2004. Sorte: Saturnus. Sporensuspension: 1 g/m². Anzahl der befallenen Ähren/10 m². Versuchsanlage mit 5 Wiederholungen.

Resistenzen. Mehrjährige Untersuchungen über die Resistenz gegen Zwergsteinbrand wurden bisher nur beim Weizen durch die AGES durchgeführt. Dabei wiesen Pegassos, Justus, Profit und Juventus den geringsten Befall auf, gefolgt von Renan, Silvius, Achat, Josef, Contra, Brutus, Erla Kolben und Exquisit. Am schlechtesten schnitten Ludwig und Capo ab.

Auslöser der heurigen Zwergsteinbrandkatastrophe war die ungewöhnlich lange Schneedecke während des Winters. Ein Blick zurück in der Klimastatistik zeigt, dass in den letzten 50 Jahren in Lambach (Alpenvorland) nur im Jahr 1963 ein ähnlich schneereicher Winter zu verzeichnen war. Ein Trend in Richtung schneereichere Winter ist nicht zu erkennen. Die Wetterkapriolen der letzten Jahre haben uns jedoch gelehrt, dass das Klima in einem nicht vorhersehbarem Wandel begriffen ist, sodass wir dem Zwergsteinbrand eine gebührende Beachtung schenken sollten.

Dr. Herbert Huss
 Versuchsstation Lambach - Stadtpaura, Institut für Biologische Landwirtschaft
 HBLFA Raumberg - Gumpenstein