

# PROXIS Gesundes Saatgut

Prophylaktische und kurative Maßnahmen zur Erhaltung der Saatgutgesundheit bei Getreide

Dr. habil. Hartmut Spieß,  
Institut für Biologisch-  
Dynamische Forschung,  
Zweigstelle  
Dottenfelderhof,  
Holzhausenweg 7,  
D-61118 Bad Vilbel

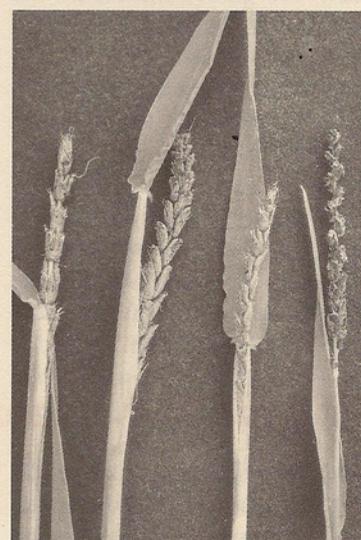
Auch im ökologischen Anbau kann das Auftreten von Pflanzenkrankungen zum Problem werden, wobei Witterungsfaktoren eine entscheidende Rolle spielen. Im Vordergrund bei der Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten stehen das Erkennen der Ursachen und die daraus folgende Veränderung von Bewirtschaftungsmaßnahmen im Sinne eines vorbeugenden Pflanzenschutzes. Diese werden ergänzt durch kurative, möglichst biologische Verfahren zur Pflanzenstärkung und Bekämpfung der Krankheitserreger.

Seit Jahrzehnten stellt der **Weizensteinbrand** (*Tilletia caries*) das größte Problem im Ökologischen Ländbau dar, wenn auf einen Saatgutwechsel oder eine Saatgutbehandlung verzichtet wird. Auch heute noch werden bei 25 bis 30 Prozent zur Untersuchung eingesandter Weizenproben aus Öko-Anbau problematische Infektionszahlen von mehr als 100 bis über 10.000 Sporen pro Korn gefunden. Stark verseuchter Weizen mit mehr als 0,1 Prozent Sporen darf nicht verfüttert

werden, da zum Teil deutliche Beeinträchtigungen der Tiergesundheit festgestellt wurden.

Neuere Arbeiten zeigen die Bekämpfungsmöglichkeiten des Steinbrandes auf. Sie bestehen in einer Saatgutbehandlung mit organischen Nährstoffen wie Magermilchpulver und Weizenmehl (Becker et al., 1990) oder in der Verwendung von Pflanzenextrakten wie Knoblauch, Meerrettich, Senf (Spieß u. Dutschke, 1991) aber auch in einem verbessertem Verfahren der Heißwasserbeize (Piorr, 1991). Mittlerweile steht auf pflanzlicher Basis ein Saatgutbehandlungsmittel zur Verfügung. Dieses Mittel („SBMneu“, Gebr. Schaette KG, in der Schweiz: Tillekur) wurde in mehreren Untersuchungen bei natürlicher und künstlicher Infektion mit Steinbrand geprüft und Wirkungsgrade bei Steinbrand von 98,1% (Weng, 1998) bis 98,7% und 99,8% (Tab. 1) erzielt.

Andere Bekämpfungsmöglichkeiten bestehen in der gründlichen Saatgutreinigung, wodurch



Flugbrand an Wintergerste zu Beginn des Ährenschiebens

bis ca. 70 Prozent der Sporen vom Korn abgetrennt werden oder einer Saatgutwäsche. Um einem Steinbrandbefall vorzubeugen, müssen selbstverständlich alle Bewirtschaftungsmaßnahmen ergriffen werden, die ein schnelles Auflaufen der Saat gewährleisten (optimale Saatzeit, flache Saattiefe), da jede Verzögerung der Keimung zu stärkerem Befall führt (Spieß und Dutschke, 1991).

In höheren Lagen tritt verstärkt der **Zwergsteinbrand** (*Tilletia contraversa*) vor allem an Winterweizen und Dinkel auf. Zwar werden die Sporen vom Saatgut übertragen, aber die Infektion erfolgt in der Regel durch die bodenbürtigen Sporen, die bis zu acht Jahren lebensfähig sind. Licht und Temperaturen um 5°C fördern die Sporenkeimung. Da nicht bekannt ist, ob resistente Sorten zur Verfügung stehen, beschränken sich die Bekäm-

Wirkung des Saatgutbehandlungsmittels „SBMneu“ (Pflanzenstärkungsmittel Gebr. Schaette KG) auf den Feldaufgang (FA) und den Steinbrandbefall von Winterweizen. Dottenfelderhof 1997, 1998

Behandlung %	FA %	Befall ln (x+1) <sup>5</sup>	Wirkungsgrad %
<b>1996/97, „Rektor“, 859 Sporen/Korn</b>			
unbehandelt	71,0	20,30 a <sup>4</sup>	—
SBMneu 5 <sup>1</sup> /25 <sup>2</sup>	72,0	0,05 b	99,8
SBMneu 6/20+3WM <sup>3</sup>	81,0 n.s.	0,08 b	99,6
<b>1997/98, „Batis“, 2516 Sporen/Korn</b>			
unbehandelt	46,8 a <sup>4</sup>	25,70	3,27 a <sup>4</sup> —
SBMneu 6/22	50,8 ab	1,75	0,98 b 93,2
SBMneu 6/22+3WM	59,0 b	0,34	0,28 c 98,7

1) Liter pro 100 kg Saatgut  
2) Konzentration in Prozent  
3) Zugabe von Weizenmehl (WM) in kg/100 kg Saatgut  
4) Gleiche Buchstaben unterscheiden sich nicht signifikant (Â:5%)<sup>5</sup> logarithmische Transformation

pfungsmöglichkeiten im Ökologischen Anbau auf eine weite Fruchtfolge und Ersatz von Winter- durch Sommerweizen. Es sollte genügend tief ausgesät und die Bekämpfung der Gräser als Wirtspflanzen vorgenommen werden. Da bei der Saatgutbehandlung mit SBM neu eine Nebenwirkung bei Zwergsteinbrand bestand, sollte man diese Bekämpfungsmöglichkeit näher prüfen. Achtung, bei 1 Prozent Sporen im Futter treten Entwicklungshemmungen beim Tier auf.

brochene Heißwasserbeize. Aufgrund der Biologie des Erregers (Blüten-Keimlingsinfektion) besteht auch eine – wenn auch unzureichende – Wirksamkeit der oben erwähnten Pflanzenextrakte (Spieß, 1992). Um einem Befall wirksam vorzubeugen, ist eine frühe Saat des Hafers unerlässlich (Spieß, 1996).

Das giftige **Mutterkorn** (*Claviceps purpurea*), welches durch den Anbau von Hybridroggen in den letzten Jahren vermehrt aufgetreten ist, stellt durch Bevorzugung von Populationssorten, gründliches Reinigen, gegebenenfalls mit dem Tischausleser, kein größeres Problem im Ökoanbau dar. Durch das Verhindern von Zwiewuchs läßt sich einem Befall mit Mutterkorn wirksam vorbeugen. Bei Befall sollten die Schlagränder, die in der Regel höher befallen sind, getrennt geerntet werden.

Die **Streifenkrankheit** (*Drechslera graminea*) und die **Netzfleckenkrankheit** (*Drechslera teres*) der Gerste sind mit der Heißwasserbeize bekämpfbar. Jedoch sind die Wirkungsgrade nur teilweise zufriedenstellend (Winter et al., 1998). Schnelles Auflaufen durch optimale Saatzeit und Saattiefe vermindern das Befallsrisiko.

Die Erreger der **Keimlings- und Auflaufkrankheiten** wie *Micro-*

#### Flugbrand bei Weizen und Gerste

Warmwasserbeize: Weizen: 2,5 Stunden in 46°C-Wasser  
Gerste: 2,0 Stunden in 45°C-Wasser  
Heißwasserbeize: Saatgut 4 Stunden in 25-30°C-Wasser vorquellen  
Weizen: 10 min in 51-52°C-Wasser  
Gerste: 10 min in 48-50°C-Wasser

#### Haferflugbrand, Roggenstengelbrand

Unterbrochene Heißwasserbeize: 55-56°C-Wasser muß 10 min auf das Saatgut einwirken. Das sind ca. 20 Tauchungen je 10-20 sec Dauer.

*dochium nivale*, *Fusarium* ssp. und *Septoria nodorum* haben bei sachgemäßer ökologischer Bewirtschaftung vor allem in niederschlagsreichen Getreideanbaugebieten größere Bedeutung. Bei Befall kann die Warmwasserbehandlung erfolgreich eingesetzt werden (Winter et al., 1997). Vorbeugende Maßnahmen bestehen in der Auswahl großer Körner und in einem weiten Abstand der Kornablage.

#### Handhabung der Warm- und Heißwasserbeizen

Generell gilt für alle saatgutübertragbaren Krankheiten des Getreides, daß die Gräser eine natürliche Infektionsquelle darstellen. Um einem Befall vorzubeugen, sollten daher die Feldraine – wie es früher üblich war – vor der Blüte geschnitten werden. ■

Ein weiteres Problem stellt der **Flugbrand** der Gerste (*Ustilago nuda*) und des Weizens (*Ustilago Tritici*) dar. Die derzeit einzige und wirksamste Bekämpfungsmethode, die dem Öko-Landwirt zur Verfügung steht, ist die Anwendung der Warm- oder Heißwasserbeize. Eine Spätsaat wirkt stark befallsvermindernd, was eigene Untersuchungen bei Gerste durch Verlegung der Saatzeit vom 25. September auf den 24. Oktober mit einer Befallsreduzierung von 4,61% auf 1,25% flugbrandkranker Pflanzen bestätigten. Ebenso empfiehlt sich eine scharfe Saatgutreinigung zur Erzielung großer Körner.

Ebenso tritt bei mehrjährigem Nachbau von Hafer in der Regel der **Haferflugbrand** (*Ustilago avenae*) auf. Hier ist die effektivste Bekämpfungsform die Unter-

#### Literatur

- BECKER, J., WELTZIEN, H.C. u. TRÄNKNER, A., 1990: Einsatz von nicht toxischen organischen Nährstoffen zur Bekämpfung des Weizensteinbrandes (*Tilletia caries*). Gesunde Pflanzen 7, 239-240  
PIORR, H.-P., 1991: Bedeutung und Kontrolle saatgutübertragbarer Schaderreger an Winterweizen im Organischen Landbau. Diss. Bonn  
Spieß, H., 1992: Bekämpfung des Haferflugbrandes (*Ustilago avenae*). in: Arbeitsbericht 1992, S. 24-25, Inst. f. Biol.-Dynam. Forschung, Darmstadt  
SPIEB, H. u. J. DUTSCHKE, 1991: Bekämpfung des Weizensteinbrandes (*Tilletia caries*) im Biologisch-Dynamischen Landbau unter experimentellen und praktischen Bedingungen. Gesunde Pflanzen 8, 264-270  
SPIEB, H., 1996: Pflanzengesundheit ohne Hilfsmittel? Wo sind die Grenzen. Ökol. & Landbau 4, 38-44  
WINTER, W., I. BÄNZIGER, H. KREBS u. A. RÜEGGER, 1998: Getreidebrände und Gersten-Streifenkrankheit sanft behandeln. AgrarForschung 5 (1), 29-32  
Winter, W., I. Bänziger, H. Krebs, A. Rügger, P. Frei u. D. Gindrath, 1997: Warm- und Heißwasserbehandlung gegen Auflaufkrankheiten. AgrarForschung 4 (11-12), 449-452