

Strategien zur Bekämpfung von Streifen- und Netzfleckenkrankheit der Gerste im Ökologischen Landbau

Strategies to combat barley leaf stripe and net blotch of barley in organic farming

K.-P. Wilbois¹, F. Waldow², K.-J. Müller³, W. Vogt-Kaute⁴, H. Spieß⁵, M. Jahn²,
R. Wächter⁶ und E. Koch⁶

Keywords: Crop farming, plant protection, seed health

Schlagwörter: Pflanzenbau, Pflanzenschutz, Saatgutgesundheit

Abstract:

*Barley leaf stripe (*Drechslera graminea*) and net blotch (*Drechslera teres*) are important seed transmitted diseases in organic barley cultivation in Europe. In the poster different measures and agents to control both diseases are investigated and discussed. Our research reveals that barley leaf stripe as well as net blotch can be sufficiently controlled in organic farming by physical methods (warm water and hot air treatment) or by the alcoholic plant strengtheners Lebermooser and - less effectively - by Milsana®. The plant protection product Cedomon® was not always sufficiently effective to control barley leaf stripe and net blotch. Depending on the imposed measure and on the barley type (hulless, hulled), variety and seed origin more or less adverse side effects on germination were observed and should thus be considered.*

Einleitung und Zielsetzung:

Streifenkrankheit (*Drechslera graminea*) und Netzfleckenkrankheit (*Drechslera teres*) spielen im Gerstenanbau auch unter ökologischen Bedingungen eine wichtige, die Quantität und Qualität des Erntegutes beeinträchtigende Rolle. Neben hohen möglichen Ertragsverlusten ist die Ausbreitung dieser Krankheiten über infiziertes Saatgut ein hohes Risiko für den Öko-Anbau, da hier die aus dem konventionellen Getreidebau bekannte standardmäßige Beizung mit chemisch-synthetischen Fungiziden unterbleibt. Entsprechend wichtig sind deshalb im ökologischen Anbau geeignete Strategieoptionen zur Bekämpfung der beiden Krankheiten.

Methoden:

In einem im „Bundesprogramms Ökologischer Landbau“ geförderten Forschungsprojekt (KZ 03OE127/2) wurden im Zeitraum von 2004 bis 2006 verschiedene Verfahren und Mittel der Saatgutbehandlung auf ihre Wirksamkeit hinsichtlich einer Sanierung des befallenen Saatgutes untersucht. Im Folgenden werden Ergebnisse von Feldversuchen aus den Jahren 2005 und 2006 zur Streifen- und Netzfleckenkrankheit an Sommergerste dargestellt. Die Untersuchungen wurden mit natürlich infiziertem Saatgut (Infektion > 10%) von bespelzten und nackten Sommergersten verschiedener Sorten und Herkünfte durchgeführt.

Ausgewählte Behandlungsvarianten waren: Ethanol (70%), Milsana® (beide 40 bzw. 50 ml/kg Saatgut), Tillecur® (22%, 50ml/kg Saatgut, 1 h quellen), Lebermooser (50 ml bzw. 60ml/kg Saatgut), Cedomon® 10ml/kg Saatgut), sowie Warmwasserbeizung

¹Forschungsinstitut für Biologischen Landbau Deutschland e.V., 60486 Frankfurt, Deutschland, klaus.wilbois@fibl.org

²BBA, Institut für Integrierten Pflanzenschutz, Stahnsdorfer Damm 81, 14532 Kleinmachnow, Deutschland

³GfgF e.V., Getreidezüchtungsforschung Darzau, Darzau Hof 1, 29490 Neu-Darchau, Deutschland

⁴Naturland e.V., 82166 Gräfelfing, Deutschland

⁵IBDF im Forschungsring e.V., Zweigstelle Dottenfelderhof, 61118 Bad Vilbel, Deutschland

⁶BBA, Institut für Biologischen Pflanzenschutz, Heinrichstraße 243, 64287 Darmstadt, Deutschland

(43°C, 60 min.) und Heißluftbehandlung (Thermoseed™, ACANOVA). Als Kontrolle diente eine unbehandelte bzw. eine Wasservariante. Die Versuche fanden an zwei Standorten in einer randomisierten Blockanlage mit drei bzw. sechs Quadratmetern Fläche je Parzelle in drei- bzw. vierfacher Wiederholung statt. Es wurden der Felddaufgang nach Auflaufen und die Anzahl erkrankter Pflanzen im Dreiblattstadium (Netzflecken) bzw. nach dem Ährenschieben (Streifenkrankheit) erhoben.

Ergebnisse und Diskussion:

Streifenkrankheit: Das in Spelzen und Samenschale des Samenkorns lokalisierte Dauermycel kann mit 70%igem Ethanol, den Pflanzenstärkungsmitteln Milsana® und Lebermooser sowie Warmwasserbeizung ausreichend effektiv bekämpft werden. Das Produkt Cedomon® konnte nicht in allen Fällen einen hinreichenden Bekämpfungserfolg gegen Streifenkrankheit erzielen (Tab. 1). Zu beachten ist, dass mit den gewählten Maßnahmen eine mehr oder weniger starke Beeinträchtigung der Keimfähigkeit vor allem bei Nacktgerste einhergeht, die sich jedoch in der Regel durch Kompensation über die Bestockung nicht negativ auf den Ertrag auswirkte (nicht dargestellt).

Tab. 1: Wirkung von verschiedenen Saatgutbehandlungsmaßnahmen an bespelzten (s) sowie nackten (n) Sommergerstensorten an den Standorten Darzau und Wiebrechtshausen für die Jahre 2005 und 2006 auf den relativen Felddaufgang (FA) und den relativen Befall mit Streifenkrankheit (*D. graminea*).

Jahr	2005				2006					
	Darzau		Wiebrechtshausen		Darzau			Wiebrechtshausen		
Sorte	Linz 358150 (n)		Misch. Ismene/Bodega (s)		Linz 358150 (n)		Alexis (s)		Alexis (s)	
Behandl.	FA (%)	rel. Bef. (%)	FA (%)	rel. Bef. (%)	FA (%)	rel. Bef. (%)	FA (%)	rel. Bef. (%)	FA (%)	rel. Bef. (%)
Kontrolle	100 a	100 a	100 a	100,0	100 a	100,0 a	100 a	100a	100 a	100 a
Ethanol (70%)	78 c	44,9 c	45,8 c	6,55 c	49 c	0,0 c	52 b	0 c	66,4 c	1,3 c
Milsana	89 b	74,7 b	68 bc	7,65 c	--	--	--	--	72,5 bc	15,4 c
Cedomon	82 c	28,9 cd	92,5 ab	35,8 b	45 c	9,0 b	92 a	12 b	88,6 ab	54,0 b
Lebermooser	63 d	24,4 d	53,6 c	8,9 c	--	--	--	--	--	--
Warmwasser	87 b	1,5 e	--	--	77 b	0,0 c	93 a	6 bc	95,4 a	2,9 c

Signifikanz ($\alpha = 0,05$): Varianten mit ungleichen Buchstaben unterscheiden sich signifikant.

Netzfleckenkrankheit: Der Erreger kann an befallenem Saatgut mit Ethanol (70%), Cedomon®, mit Warmwasserbeizung, Heißluftbehandlung sowie mit Lebermooser und begrenzt auch mit Milsana® bekämpft werden. Mit Tillecur® konnte kein hinreichender Bekämpfungserfolg gegen die Netzfleckenkrankheit erzielt werden. Bei der bespelzten Sorte Pongo kam es zu keiner nennenswerten Beeinträchtigung der Keimfähigkeit (Tab. 2).

Schlussfolgerungen:

Die Regulierung der beiden Gerstenkrankheiten kann mit im Öko-Landbau zulässigen Mitteln (Ausnahme: Ethanol, das derzeit nicht im Anhang II B der Verordnung (EG) 2092/91 gelistet ist bzw. nicht als Pflanzenstärkungsmittel registriert ist) und physikalischen Verfahren mit teils ausreichendem Erfolg durchgeführt werden. Aufgrund der Kürze der Versuchsdauer sind Aussagen im Hinblick auf eine Wirkungssicherheit verfrüht.

Tab. 2: Wirkung von verschiedenen Saatgutbehandlungsmaßnahmen an der bespelzten Sommergerstensorte Pongo an den Standorten Darzau und Wiebrechtshausen für die Jahre 2005 und 2006 auf den relativen Feldaufgang (FA) und den relativen Befall mit Netzfleckenkrankheit (*D. teres*).

Jahr	2005				2006			
	Darzau		Wiebrechtshausen		Darzau		Wiebrechtshausen	
	Pongo		Pongo		Pongo		Pongo	
Behandl.	FA (%)	rel. Bef. (%)	FA (%)	rel. Bef. (%)	FA (%)	rel. Bef. (%)	FA (%)	rel. Bef. (%)
Kontrolle	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a
Ethanol (70%)	105 a	6,0 c	85,7 b	18,9 b	101 a	3,0 c	96,3 a	1,7 b
Milsana	98 a	13,0 c	93,4 ab	33,0 b	--	--	93,9 a	23,1 b
Tillecur	91 a	74,0 b	93,6 ab	94,3 a	--	--	--	--
Lebermooser	103 a	9,0 c	86,1 b	13,2 b	--	--	--	--
Cedomon	--	--	--	--	104 a	11,0 c	96,8 a	11,0 b
Heißluft	--	--	--	--	--	--	91,2 a	11,6 b
Warmwasser	--	--	--	--	94 a	33,0 b	--	--

Signifikanz: ($\alpha = 0,05$): Varianten mit ungleichen Buchstaben unterscheiden sich signifikant.

Die teilweise gute Wirksamkeit der Warmwasserbehandlung sollte Gegenstand weiterer Untersuchungen auf Behandlungsoptimierung (Temperatur, Dauer) sein. In diesem Zusammenhang ist die Frage großtechnischer Behandlungsverfahren zu klären. Eine nach Behandlungsmaßnahme, Typ (nackt, bespelzt), Saatgutherkunft und Sorte unterschiedliche Beeinträchtigung der Keimfähigkeit vor allem durch Ethanol bzw. das alkoholhaltige Lebermooser wurde beobachtet und ist entsprechend zu beachten.

Danksagung:

Das Projekt wurde im Rahmen des ‚Bundesprogramm Ökologischer Landbau‘ durch das BMELV gefördert.

Literatur:

Müller K.-J., Vall G., Enneking D. (2003): Selection of resistant spring barley accessions after natural infection with leaf stripe (*Pyrenophora graminea*) under organic farming conditions in Germany and by sandwich test. Journal of Plant Pathology, 85/1:9-14.

Borgen A., Nielsen B. J. (2001): Effect of seed treatment with acetic acid for control of seed borne diseases, In: 2001 BCPC Symposium Proceedings No. 76, S. 135-141.