

brandbefall im Mittel aller 20 Sorten um 92 % reduziert, die Keim- fähigkeit jedoch von 96 auf 69 % herabgesetzt.

Im Bekämpfungsversuch mit der Sorte Ulla wurde - abhängig von der Behandlungsmethoden 'offen' bzw. 'geschlossen' - mit der Lebermooser[®]-Behandlung der Befall um 58 bzw. 95 % und bei der Ethanol-Behandlung um 38 bzw. 96 % reduziert. Ebenso deutlich war die limitierte Saatgutverträglichkeit der unterschiedlichen Behandlungsmethoden. Wurde unmittelbar nach der Lebermooser[®]- bzw. nach der Ethanol-Behandlung das Saatgut verschlossen abgepackt, beeinträchtigte dies die Keimfähigkeit massiv. Bemerkenswert bei den 'offenen' Behandlungsvarianten war die signifikant höhere Lebermooser[®]-Wirkung im Vergleich zur Ethanol-Behandlung. Dies dürfte auf die fungizide Wirkung der Mooskomponente zurückzuführen sein, die - im Unterschied zu Ethanol - sich nicht verflüchtigt.

Die tieferen Ethanol-Dosierungen im Jahr 2013 (20 bzw. 30 ml/kg) waren für das Saatgut verträglicher als jene mit 40 ml/kg im Vorjahr. Mit 30 ml/kg Ethanol wurde eine mit der Warmwasserbehandlung vergleichbare Wirkung erzielt. Die gut wirksame Ethanol-Dampfbehandlung bei 65°C 2 Min. beeinträchtigte die Keimfähigkeit stark.

Bei den chemisch-synthetischen Beizmitteln gab es signifikante Unterschiede in der Flugbrandwirkung. Die beste Wirkung in den Versuchen mit den Sorten Caravan und Sandra wurde bei Rubin Top festgestellt. Die Doppelbeizung mit dem Insektizid Smaragd hatte keinen nachteiligen Einfluss auf die Flugbrandwirkung.

Fazit

Die auf Ethanol basierenden Behandlungen, wie das Produkt Lebermooser[®], zeigten eine mit der Warmwasser- Behandlung vergleichbare Wirkung. Deren Wirksamkeit wurde jedoch durch die Saatgutverträglichkeit begrenzt. Aufgrund der, im Vergleich zur chemischen Behandlung, tieferen Wirkungsgrade der Alternativbehandlungen bleibt die Frage der Flugbrandanfälligkeit der Sorten für den Öko-Gerstenanbau weiterhin von grosser Bedeutung.

Bei der Saatgutvermehrung für den konventionellen Anbau ist, insbesondere bei anfälligen Sorten, der Einsatz von Beizmitteln mit einer guten Flugbrandwirkung unerlässlich.

Literatur

Krebs H., Kägi A., Bänziger I., Hebeisen T., Herzog C., Vogelgsang S. und Weisskopf L., 2014. Gerstenflugbrand - Sortenanfälligkeit und Bekämpfungsalternativen; Agrarforschung Schweiz 5 (9).

16-6 - Mehrjährige Ergebnisse zur Kontrolle des Schwarzrostes bei Roggen im Ökologischen Landbau

A.-K. Schmitt, K. Flath, B. Klocke², T. Miedaner³, S. Koch³, P. Wilde⁴, H. Spieß, L. Szabo, C. Schönberg

Julius Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Ackerbau und Grünland

²Julius Kühn-Institut, Institut für Strategien und Folgenabschätzung

³Universität Hohenheim

⁴KWS Lochow GmbH

Dottenfelderhof

Der Ökologische Landbau ist von der zunehmenden Ausbreitung des Roggenswarzrostes, *Puccinia graminis* f. sp. *secalis*, besonders betroffen, da resistente Roggensorten bisher nicht zur Verfügung stehen und der Schwarzrost allein mit pflanzenbaulichen Maßnahmen nicht zu bekämpfen ist. Ziel ist es, Resistenzquellen aus genetischen Ressourcen zu charakterisieren, um die Widerstandsfähigkeit deutscher Roggensorten zu erhöhen und Erträge langfristig zu sichern. Zur Abschätzung der Wirksamkeit der neuen Resistenzquellen auf ökologisch bewirtschafteten Standorten wird eine bundesweite Analyse der Virulenzstruktur, Diversität und Komplexität der Roggenswarzrostpopulation mit Hilfe von Blattsementests durchgeführt. Zur Analyse der

Virulenzsituation des Roggenschwarzrostes wurden bislang 190 Einpustelisolat (EPI) mit einem Differentialsortiment aus 15 Linien getestet. Die 190 EPI konnten 137 unterschiedlichen Pathotypen zugeordnet werden, von denen nur 30 Pathotypen häufiger als einmal vorkamen. Die Mehrzahl der Isolate wies eine Komplexität von sechs auf. Zwei der 15 Differenziallinien reagierten bislang vollständig resistent. Ein Simpson-Index von 0,97 zeigt die sehr hohe Diversität der deutschen Schwarzrostpopulation. In mehrjährigen Inokulationen auf dem Feld an fünf Standorten reagierten alle für den ökologischen Landbau geeigneten Sorten homogen anfällig. Bei einigen Populationen aus Osteuropa und den USA konnten dagegen bis zu 62% resistente Einzelpflanzen gefunden werden.

16-7 - Detektion von Pflanzenparametern zur sensorgesteuerten Applikation von Fungiziden in Getreide

Detection of plant parameters for sensor based fungicide application in cereals

Maria Tackenberg, Christa Volkmar², Karl-Heinz Dammer³

proPlant GmbH

² Martin-Luther-Universität, Halle-Wittenberg

³ Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim

Voraussetzung für eine gezielte Fungizidapplikation sind Kenntnisse zum Befalls- und Infektionsgeschehen im Feld. Eine gesicherte automatisierte Erfassung von Pflanzenkrankheiten während der Überfahrt von Landmaschinen ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt jedoch nicht möglich. In heterogenen Getreideschlägen variiert die von der Spritzbrühe zu benetzende Pflanzenoberfläche. In der Vergangenheit wurde daher vom Leibniz-Institut für Agrartechnik Potsdam-Bornim (ATB) ein sensorgestütztes Applikationsverfahren entwickelt, das diese Wachstumsheterogenitäten als Informationsquelle nutzt. Bei gleichbleibender Mittelkonzentration erfolgte dabei mit Hilfe des CROP-Meter Sensors eine ortsspezifische Anpassung der Spritzmenge, was eine Korrelation des Sensorsignals mit der Pflanzenoberfläche (Leaf Area Index LAI) bzw. Frischmasse (FM) bedingt. Langjährige Versuchsergebnisse zeigten keine Ertragsminderungen und kein erhöhtes Krankheitsauftreten im Vergleich zu einer herkömmlichen Applikation. In einem BLE-Verbundprojekt wird zur Zeit geprüft, inwieweit mit berührungslos arbeitenden Kamerasensoren die für einen präzisen Pflanzenschutz relevanten Pflanzenparameter erfasst werden können. Zur kamerabasierten Detektion von Pflanzenparametern wurden im Jahr 2013 Versuche auf 4 Winterweizenschlägen in 2 Landwirtschaftsbetrieben durchgeführt. Mit Hilfe einer 3-Chip-CCD-Multispektralkamera erfolgten im Zeitraum von Mai bis Juli Bildaufnahmen an jeweils 15 Stichprobenpunkten mit unterschiedlichen Bestandesdichten. Mittels Bildanalysealgorithmen wurde der Deckungsgrad der grünen Weizenpflanzen ermittelt. In den Versuchen konnte mit Hilfe der nicht-linearen Regressionsanalyse ein Zusammenhang zwischen den folgenden Pflanzenparametern und dem Deckungsgrad (DG) ermittelt werden: LAI, Frischmasse, Trockenmasse (TM), Pflanzenhöhe und -dichte (Tab.1).

Tab. 1 Bestimmtheitsmaße R^2 des nichtlinearen Regressionsmodells (* $\alpha < 0,05$) der Beziehung zwischen kameradetektiertem Deckungsgrad (y-Variable) und Pflanzenparametern in Winterweizen

Feld/Datum	DG-LAI	DG-FM	DG-TM	DG-Pfl.höhe	DG-Pfl.dichte
Rackith I 03.05.2013	0,96*	0,98*	0,97*	0,80*	0,45
Rackith I 24.05.2013	0,85*	0,83*	0,72*	0,91*	0,83*
Rackith I 17.06.2013	0,89*	0,96*	0,89*	0,88*	0,60*
Rackith I 08.07.2013	0,11	-	-	0,79*	0,65*