

niedrigen Aussaatstärke mit 30 Körnern/m<sup>2</sup>, bedingt durch die höhere Anzahl an Schoten/m<sup>2</sup>. Dies war vor allem bei der Sorte 'Merlot' der Fall. Aus diesen Erkenntnissen können Optima für die Anzahl von Pflanzen/m<sup>2</sup>, die Anzahl Schoten/Pflanze und die Anzahl Seitentriebe/Pflanze für die Ertragsbildung abgeleitet werden. Mit ca. 45 Pflanzen/m<sup>2</sup>, ca. 200 Schoten/Pflanze und ca. 8 Seitentrieben/Pflanze kann ein Ertrag von ca. 5t/ha erzielt werden.

### 009-Korr, V.<sup>1)</sup>; Eiben, U.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Belchim Crop Protection

<sup>2)</sup> Prophyta

## Neue Erkenntnisse zum Einsatz von Contans® WG im integrierten Fungizideinsatz in Raps

*New findings about the use of the fungicide Contans® WG in integrated pest management in oilseed rape*

*Sclerotinia* in Raps ist bei der aktuellen Anbaudichte von Wintereraps ein gravierendes ertragsbegrenzendes Pathogen. Durch die Anwendung des biologischen Fungizids Contans®WG (*Coniothyrium minitans*) werden die Sklerotien parasitiert und zerstört. Dadurch wird der Befall im nachfolgenden Raps deutlich reduziert.

Das Poster zeigt anhand von 10 mehrjährigen Versuchsergebnissen im Rahmen der Fruchtfolge den wirtschaftlichen Erfolg des integrierten Systems aus Blütenenspritzung und Contans-Behandlung. Dazu wurden von 2004 bis 2007 an verschiedenen Standorten in Deutschland Versuchsanlagen (3 - 4 Wiederholungen, große Parzellen von ca. 21 m (= Spritzbreite) x 30 m) mit differenzierten Behandlungen von Contans®WG (unb., 1 kg/ha, 2 kg/ha) auf die Rapsstoppel gestartet. Nach zwei Jahren mit Getreideanbau wurde im dritten Jahr nach der Contans-Behandlung (d. h. 2007 - 2010) auf den gleichen Flächen wieder Raps angebaut und der Ertrag der einzelnen Varianten mit einem Parzellenmähdrescher ermittelt.

Im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle steigerte der Einsatz von 1 kg/ha Contans®WG auf die Rapsstoppel den Ertrag des drei Jahre später nachgebauten Rapses im Mittel um 5 %. Dies entsprach 2 dt Raps pro Hektar. Bei einem Einsatz von 2 kg/ha Contans®WG verdoppelte sich dieser Mehrertrag auf durchschnittlich 10 % oder 4 dt Raps pro Hektar. Wurde zudem ein Blütenfungizid, wie z. B. Proline eingesetzt, ließ sich der Ertrag weiter absichern. Diese Variante (2 kg Contans®WG auf die Rapsstoppel plus Blütenfungizid im Erntejahr) erhöhte den Ertrag im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle durchschnittlich um 14 % oder 6 dt/ha, während das Blütenfungizid alleine nur zu 9 % Mehrertrag führte.

Berechnet man die Wirtschaftlichkeit der Contans-Anwendung bei einem Rapspreis von 40 €/dt, so führte der Einsatz von 2 kg/ha Contans®WG auf die Rapsstoppel plus Blütenfungizid im Mittel zu einem bereinigten Mehrertrag von ca. 100 €/ha im Vergleich zur reinen Blütenfungizidanwendung. Zudem kann ein Blütenfungizid bereits vorhandene Wurzelinfektionen nicht bekämpfen. Contans®WG stellt somit einen wichtigen und wirtschaftlich sinnvollen Baustein im integrierten Pflanzenschutz dar.

Begleitend wurde der Einfluss von Trockenheit und hoher Temperatur auf die Überlebensfähigkeit der *Coniothyrium minitans* Sporen nach der Applikation einer Spritzbrühe von Contans®WG unter Freilandbedingungen in den Jahren 2010 und 2011 untersucht. Für diese Untersuchung wurde sterilisierter trockener Ackerboden (Ls, pH = 6,87) in einer Schichthöhe von 1 cm in flache Plastikbehälter gefüllt. Im ersten Versuchsjahr wurden die Behälter 14 Tage und im zweiten Versuchsjahr 28 Tage im Freiland inkubiert. Es wurde eine Spritzbrühe verwendet, die einer Aufwandmenge von 8 kg/ha Contans®WG entsprach. Die Konzentration wurde so hoch gewählt, da es andernfalls schwierig gewesen wäre, den Pilz von der Bodenoberfläche auch nach längerer Inkubation wieder in ausreichender Menge zu isolieren. Der Boden wurde nach der Applikation nicht mehr bewegt, so dass die Pilzsporen nicht in die Bodenoberfläche eingearbeitet, sondern dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt und vor Regen geschützt waren. Die Bodentemperatur wurde während der gesamten Versuchsdauer aufgezeichnet. Die Probenahme zur Ermittlung der cfu pro Gramm trockenem Boden erfolgte unmittelbar nach der Contans- Applikation, 36 Stunden später sowie im wöchentlichen Abstand bis zu 2 (im ersten Jahr) bzw. 4 Wochen nach dem Versuchsansatz.

Im ersten Prüfungsjahr wurden Bodentemperaturen zwischen 16 (in der Nacht) und 54 °C (am Tag) ermittelt. Im zweiten Jahr konnten Werte zwischen 15 (in der Nacht) und 40 °C (am Tag) ermittelt werden. Der Nachweis der lebensfähigen Sporen von *Coniothyrium minitans* aus den jeweiligen Bodenproben erfolgte nach o. g. Zeitintervallen auf einem PDA- Spezialnährboden. Bei der Auswertung des Versuches konnten im ersten Versuchsjahr nach 14 Tagen noch 66 % und im zweiten Versuchsjahr nach 28 Tagen noch 70 % der ursprünglichen cfu von *C. minitans* nachgewiesen werden.

Schlussfolgernd kann festgestellt werden, dass ein hoher Anteil der Sporen von *Coniothyrium minitans* ungünstige Witterungsbedingungen (Trockenheit, hohe Temperaturen und intensive UV-Einstrahlung) überleben. Nach der Behandlung der Ernterückstände mit Contans®WG ist es also möglich, falls aus arbeitstechnischen

Gründen erforderlich, das Produkt nicht sofort in den Boden einzuarbeiten, ohne dass es zu einer Wirkungs-minderung kommt. Dies kann vielmehr geschehen, wenn ohnehin eine Bodenbearbeitung vorgesehen ist.

**011-Zeun, R.<sup>1)</sup>; Brändle, F.<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup> Syngenta Crop Protection AG, Schweiz

<sup>2)</sup> IDENTXX GmbH, Stuttgart

**Saatgutübertragbarkeit von *Ramularia collo-cygni***

*Seed transmission of Ramularia collo-cygni*

Die durch den Pilz *Ramularia collo-cygni* ausgelöste Blattflecken-Krankheit der Gerste gewinnt durch ihre dynamische Verbreitung zunehmend an Bedeutung. Wichtige Quellen für das Primärinokulum sind windverbreitete Sporen und kontaminiertes Saatgut. Ziel der vorliegenden Untersuchung war es, die Bedeutung des samenbürtigen Befalls, sowie die Kontrollmöglichkeit mit Hilfe von Saatgutbeizung zu ermitteln. Zunächst wurden sechs verschiedene Gersten Saatgutherkünfte auf samenbürtigen Befall mit *Ramularia collo-cygni* analysiert. Hierfür wurden 10 Korn je Partie zu einer Sammelprobe vereinigt, aufgearbeitet und mit Hilfe der PCR-Methode untersucht. In allen sechs Proben konnte *R. collo-cygni* erfolgreich nachgewiesen werden. Die zwei am stärksten befallenen Saatgutpartien wurden für Folgeversuche zur Saatgutübertragbarkeit des Erregers ausgewählt. Dazu wurde Sommergerste cv. Oxbridge (Herkunft: UK, Erntejahr 2010) und Wintergerste cv. Reni (Herkunft: Deutschland; Erntejahr 2009) unter kontrollierten Bedingungen im Gewächshaus angezogen und die Pflanzen wurden im Dreiblattstadium beerntet. Die Analyse von jeweils 48 Proben des ersten und zweiten Blattes mittels PCR ergab maximale Befallswerte mit *R. collo-cygni* von 37 % (cv. Reni) bzw. 48 % (cv. Oxbridge). Diese Ergebnisse bestätigen die Samenübertragbarkeit des Erregers. Es konnte zudem gezeigt werden, dass der Erreger auch nach dreijähriger Saatgutlagerung noch infektiös ist. Folgeversuche sollten die Frage klären, ob eine Beizung von Gerstensaatgut den samenbürtigen Befall mit *R. collo-cygni* kontrollieren kann. In einem weiteren Versuch wurden drei verschiedenen Fungizidbeizen auf ihre Wirkung gegenüber *R. collo-cygni* geprüft. Für alle geprüften Beizmittel zeigte sich eine Reduktion des Befalls in den Jungpflanzen, jedoch konnte keine der Behandlungen einen ausreichenden Wirkungsgrad erzielen.

Um eine bessere Differenzierung der Wirkung von Beizmitteln zu erzielen, wurde eine quantitative PCR (TaqMan<sup>®</sup>) für einen Folgeversuch entwickelt und angewendet. Als Beizbehandlungen wurde ein Einzelwirkstoff mit einem Kombinationsprodukt verglichen.

Die grosse Streuung der nachweisbaren Menge an *R. collo-cygni* zwischen einzelnen Pflanzenproben erschwert eine eindeutige Interpretation der Daten und konnte auch durch das Poolen von zehn Einzelpflanzen zu einer Sammelprobe nicht befriedigend gelöst werden. Weitere Versuche zur Optimierung der Methodik and zur Wirkung von Beizbehandlungen auf den samenbürtigen Befall von *R. collo-cygni* sind geplant.

Die Untersuchungen zeigen die Bedeutung der Saatgutübertragbarkeit des Erregers deutlich auf. Gezielte Saatgutprüfungen auf *R. collo-cygni* Befall sowie eine Beizung befallener Chargen können dazu beitragen, die samenbürtige Ausbreitung des Erregers zu unterbinden.

**012-Kiesner, F.; Klink, H.; Verreet, J.-A.**

Christian-Albrechts-Universität Kiel

**Variabilität der Fungizidsensitivität von *Septoria tritici* innerhalb eines Haplotypen**

*Variability of fungicide sensitivity of Septoria tritici within the haplotype*

In Europa liegt keine uniforme *S. tritici* Population vor, sondern es kommen verschiedene Haplotypen vor. Die Haplotypen lassen sich anhand ihres genetischen Musters im CYP51-Gen unterscheiden. Das genetische Muster im CYP51 Gen ist eine mögliche Erklärung für die unterschiedliche Wirksamkeit verschiedener Fungizide gegenüber *S. tritici* in *in vitro* Versuchen. Innerhalb eines Haplotypen können jedoch Unterschiede in den Sensitivitätsprofilen beobachtet werden. Es ist somit nicht möglich allein anhand des Genmusters im mgCYP51-Gen auf die Sensitivität gegenüber einem Demethylierungsinhibitor (DMI) zu schließen. Veränderungen in der Promotorregion des CYP51-Gen sind ebenfalls eine mögliche Erklärung für die unterschiedliche Wirksamkeit verschiedener DMIs. Darüber hinaus scheinen aber weitere Einflussfaktoren eine Rolle zu spielen.