
Sektion 24

Pflanzenschutzmittel und –wirkstoffe IV

24-1 - VIBRANCE® SB - Erfahrungen mit einer neuen fungiziden Zuckerrübenbeize

VIBRANCE® SB - Experience with a new seed treatment fungicide for sugar beets

Hans-Helmut Petersen, Torsten Block, Eckhard Krukelmann

Syngenta Agro GmbH, Am Technologiepark 1 – 5, 63477 Maintal

VIBRANCE® SB ist eine neuentwickelte Beize mit den Wirkstoffen Sedaxane (15 g/l), Fludioxonil (22,5 g/l) und Metalaxyl-M (15 g/l). Das Produkt ist als Suspensionskonzentrat zur Saatgutbehandlung (FS) formuliert und wird mit 33,3 ml pro Saatguteinheit angewendet.

Eine erste Zulassung ist in den Niederlanden als Rapporteur Member State mittlerweile erteilt worden. Zulassungen in allen Europäischen Mitgliedsstaaten mit Zuckerrübenanbau werden im Jahr 2018 erwartet. Die Zulassung umfasst in Zuckerrüben folgende Krankheiten:

- *Rhizoctonia solani* (*Thanatephorus cucumeris*; bodenbürtige Infektion)
- *Phoma betae* (bodenbürtige Infektion)
- *Pythium ultimum* (bodenbürtige Infektion).

Vor dem Hintergrund der Zulassungsunsicherheiten gegenwärtiger fungizider Rübenbeizen kann sich VIBRANCE® SB zu einer sehr wichtigen Lösung für den Zuckerrübenanbau entwickeln.

In den letzten Jahren wurden umfangreiche Großparzellenversuche im Praxismaßstab durchgeführt, die einen positiven Effekt von VIBRANCE® SB auf die Auflaufzahlen der Zuckerrübenpflanzen im Vergleich zu Thiram zeigten.

Mit Sedaxane steht erstmals ein Wirkstoff aus der Gruppe der Pyrazol-Carboxamide für die Beizung von Zuckerrübensaatzgut zur Verfügung. Durch ihn besitzt VIBRANCE® SB eine einzigartige Wirkung gegen *R. solani*, ein Pilz der praktisch in allen Ackerböden vorkommt. Das Auftreten von Schadsymptomen wird stark von äußeren Faktoren wie Fruchtfolge, Bodenstruktur, Bodenfeuchte und Temperatur beeinflusst.

In Feldversuchen wurden die Flächen künstlich mit *Rhizoctonia* inokuliert und anfällige und tolerante Zuckerrübensorten im Vergleich angebaut. Es zeigt sich, dass auch bei toleranten Sorten VIBRANCE® SB deutliche Vorteile hat, da es die jungen Rübenpflanzen vor *Rhizoctonia* schützt bis die genetische Toleranz der Pflanzen ihre Wirkung zeigt.

24-2 - Funguran® progress (Kupferhydroxid) in der Zuckerrübe? Der Resistenzbrecher gegen *Cercospora beticola*

*Funguran® progress (Copperhydroxid) in sugarbeet – The resistance breaker against *Cercospora beticola**

Franziska Hosse, Johann Valent

Certis Europe B.V.

Seit mehreren Jahren werden deutschlandweit Resistenzen/Sensitivitätsverluste der gängigen Fungizide gegen *Cercospora beticola* in Zuckerrübe festgestellt. Besonders ausgeprägt sind diese im Süden und der Mitte Deutschlands. Dies betrifft sowohl Triazol (FRAC G1) als auch Strobilurin (FRAC C3) basierte Produkte. Die Strobilurin-Resistenz kann in Deutschland molekularbiologisch (G143A) nachgewiesen werden, eine weitere Ausbreitung ist zu erwarten. Ein Sensitivitätsverlust der Triazole konnte ebenfalls nachgewiesen werden. Als weiterer Wirkungsmechanismus (MoA) zur Kontrolle von *Cercospora beticola* in Zuckerrübe steht inzwischen nur noch der Wirkstoff Thiophanat-methyl (FRAC B1) zur Verfügung. Um die verbliebenen wirksamen Wirkstoffe / MoA nachhaltig vor Resistenzen zu schützen, ist der Einsatz eines „Multi-site-Inhibitors“ sinnvoll. Versuchsergebnisse aus den Jahren 2014 bis 2017 belegen die gute Wirksamkeit von Kupferhydroxid-Produkten gegen *Cercospora beticola*. Als protektiver Wirkstoff muss die Applikation frühzeitig und mit guter Blattbenetzung erfolgen, um seine volle Wirksamkeit zu entfalten. Sowohl im Soloeinsatz als auch in Tankmischung mit den Standard-Produkten (Triazol bzw. Strobilurin basiert) in der praxis-üblichen Terminierung werden die Wirkungen deutlich verbessert bzw. stabilisiert. Eine Zulassung nach Art. 33 von Funguran® progress (537g/kg Kupferhydroxid) in Zuckerrübe wird Anfang 2018 beantragt, kurzfristig wird in Zusammenarbeit mit den amtlichen Diensten in Regionen mit starken Resistenzproblemen ein Art. 53 – „Gefahr im Verzug“ angestrebt.

24-3 - Amistar Gold – Eine neue Möglichkeit der *Rhizoctonia*-Kontrolle in Zuckerrüben

*Amistar Gold - A new way of *Rhizoctonia* control in sugarbeet*

Martin Brenzel, André Vogler, Alexander Wendel

Syngenta Agro GmbH, Am Technologiepark 1-5, 63477 Maintal

Rhizoctonia solani ist insbesondere auf guten Ackerbaustandorten mit hoher Anbaudichte von Zuckerrüben, Mais und Leguminosen ein wirtschaftlich bedeutendes Problem. Dabei sind Niederschläge und warme Temperaturen befallsfördernd. *Rhizoctonia solani* führt auf Befallsflächen zu Pflanzenausfällen und geringerer Assimilationsleistung der betroffenen Pflanzen. Befallene Rüben zeigen eine verminderte Lagerfähigkeit und sorgen bei der Verarbeitung für Produktionsausfälle.

Amistar Gold mit den Wirkstoffen Azoxystrobin und Difenconazol ist das erste Fungizid mit einer Zulassung gegen *Rhizoctonia solani*. Der Anwendungszeitpunkt liegt zwischen BBCH 31 und 39. Damit eröffnet sich die Möglichkeit eine integrierte Bekämpfungsstrategie aus intermediärer Sorte und Blattapplikation zu nutzen, um die Krankheit im Feld optimal zu kontrollieren und gleichzeitig Spitzenerträge zu erzielen. In dem Vortrag werden Versuchsergebnisse zur Wirkung von Amistar Gold gegen *Rhizoctonia solani* in Zuckerrüben aufgezeigt und diskutiert.

24-4 - FORCE® 20 CS - Aussichten für die zukünftige Schädlingskontrolle in Zuckerrüben

FORCE® 20 CS - Outlook for future pest control in sugar beet

Torsten Block, Hans-Helmut Petersen

Syngenta Agro GmbH, Am Technologiepark 1 – 5, 63477 Maintal

Der Ständige Ausschuss für Pflanzen, Tiere, Lebensmittel und Futtermittel hat am 27. April 2018 einem Vorschlag der Europäischen Kommission zugestimmt, die Verwendung der drei neonikotinoiden Wirkstoffe Imidacloprid, Clothianidin und Thiamethoxam weiter einzuschränken. Pflanzenschutzmittel mit diesen Wirkstoffen dürfen künftig nur noch in festen Gewächshäusern und zur Behandlung von Saatgut, das im Gewächshaus angebaut wird, angewendet werden (ANON, 2018). Damit stehen diese insektiziden Wirkstoffe zukünftig auch für die Beizung von Zuckerrübensaatgut und Anbau im Freiland nicht mehr zur Verfügung.

Zuckerrübenanbauer werden ab der Anbausaison 2019 bei der Kontrolle von Schadinsekten vor große Herausforderungen gestellt. Voraussichtlich wird dann FORCE® 20 CS mit dem Pyrethroidwirkstoff Tefluthrin die einzige zugelassene Insektizidbeize sein. In Deutschland ist im Jahr 2017 für das Produkt eine erneute Zulassung für 10 Jahre mit einer maximalen Wirkstoffaufwandmenge von 12 g/Saatguteinheit erteilt worden. Bisher wurde FORCE® 20 CS in der Kombination mit Thiamethoxam in der Beizausstattung CRUISER® Force SB bei höherem Schädlingsdruck mit einer Aufwandmenge von 8 g Tefluthrin/Saatguteinheit, bei geringerem Schädlingsdruck mit FORCE® Magna mit 6 g Tefluthrin/Saatguteinheit angeboten. Durch den Wegfall der Neonikotinoidkomponente Thiamethoxam wird eine Erhöhung der Tefluthrin-Aufwandmenge erforderlich sein.

Auch aktuelle Feldversuchsdaten zeigen, dass FORCE® 20 CS bei der Bekämpfung von Bodenschädlingen wie Moosknopfkäfer und Drahtwurm eine gute Wirkung zeigt und Rübenbestände sicher etabliert werden können, auch wenn das bisher gewohnte hohe Leistungsniveau der insektiziden Beizausstattungen nicht ganz erreicht wird. Die Landwirtschaft muss sich aber auch klar bewusst sein, dass durch den Wegfall der Neonikotinoide Bekämpfungslücken bei Saugschädlingen wie der Schwarzen Bohnenlaus *Aphis fabae* und auch der Grünen Pfirsichblattlaus *Myzus persicae* als wichtigem Virusvektor entstehen. Auch die Rübenfliege, sowie der Rübenerdfloh werden wieder in der Praxis an Bedeutung gewinnen. Tefluthrin hebt sich zwar bei der Bekämpfung von Bodenschädlingen wegen seines hohen Dampfdrucks von anderen Pyrethroiden ab, wirkt aber nicht systemisch und kann somit oberirdische Erreger nicht bekämpfen. Landwirte werden vermehrt Blatinsektizide einsetzen müssen und das Monitoring von Schädlingen im Zuckerrübenanbau durch die Beratung muss deutlich erweitert werden. Die Auswahl an Wirkstoffen zur Bekämpfung von Blattläusen ist aufgrund der Resistenzsituation sehr begrenzt. Bei *M. persicae* sind Resistenzen gegen Pyrethroide, Carbamate und Organophosphate weit verbreitet (HEIMBACH, 2017). Es ist zu erwarten, dass z. B. die Viröse Erkrankung der Rübe (BYV = beet yellow virus und BMVY = beet mild yellowing virus) wieder an Bedeutung gewinnen wird. BYV kann zu einer deutlichen Reduktion des Rübenertrages führen (CLOVERA et al., 1999).

Literatur

ANON, 2018: Amtsblatt der Europäischen Union **L 132**, 31- 44.

CLOVERA, G. R. G., S. N. AZAM-ALIB, K. W. JAGGARDA, H. G. SMITH, 1999: The effects of beet yellows virus on the growth and physiology of sugar beet (*Beta vulgaris*). *Plant Pathology* **48**, 129–138.

HEIMBACH U., 2017: Resistenzmanagement im Ackerbau - DLG-Merkblatt **427**, Frankfurt/Main, DLG e.V., 12 S.

24-5 - Etofenprox – Wirksamkeit gegenüber *Brassicogethes aeneus*, Ergebnisse aus den *in-vivo*- und *in-vitro*-Resistenzmonitorings

Etofenprox – efficacy against Brassicogethes aeneus, results from in-vivo and in-vitro resistance monitorings

Paul Georg Krueger, Bettina Saggau

Certis Europe B.V. Frankenstraße 18b, 20097 Hamburg

Die Ausprägung von Resistenzen gegenüber Insektiziden in Agrarökosystemen beschäftigt die Wissenschaft, sowie die praktische Landwirtschaft seit vielen Jahren und stellt sie durch Qualitäts- und Ertragseinbußen vor gravierende Probleme. Der Rapsglanzkäfer (*Brassicogethes aeneus*), der im hohen Maße einem Selektionsdruck durch die Applikation von Insektiziden ausgesetzt ist, gilt als einer der wichtigsten Schädlinge in der Rapsproduktion Mitteleuropas. Resistenzen von *Brassicogethes aeneus* gegenüber Pyrethroid-haltigen Insektiziden sind seit Ende der Jahrtausendwende bekannt und vielfach dokumentiert. Etofenprox stellt innerhalb der Klasse der Pyrethroide (IRAC Group 3A) als einziges Etherpyrethroid einen Sonderfall dar. Eine Differenzierung der Wirksamkeit innerhalb der Gruppe der Pyrethroide konnte bereits in früheren Studien gezeigt werden (Schröder *et al.*, 2009; Thieme *et al.*, 2010). Im Rahmen von *in-vivo* und *in-vitro*-Wirksamkeitsuntersuchungen wurden die Wirksamkeit und deren Veränderung über einen Zeitraum von insgesamt 8 Jahren erforscht. In 86 Freilandversuchen wurde die Wirksamkeit verschiedener insektizider Wirkstoffe unter Praxisbedingungen analysiert. Die Feldversuchsergebnisse zeigen entgegen der Erwartung keinen Wirksamkeitsverlust für Etofenprox und keinen weiteren Wirksamkeitsverlust für das als Referenz mitgetestete λ -Cyhalothrin auf. Dabei lag die Wirksamkeit von Etofenprox im Mittel der Versuche über die Jahre allerdings in einem deutlich höheren Niveau mit einer durchschnittlichen Wirksamkeit von 71,2 % im Mittel der ersten 3 Bonituren im Zeitraum von 7 Tagen nach Applikation. Das Vergleichsprodukt mit λ -Cyhalothrin konnte lediglich einen Wert von 28,4 % im selben Boniturintervall aufweisen. Bei der Betrachtung der Methodik der Adult-Vial-Tests wurde bereits frühzeitig auf die notwendige Anpassung an den Wirkstoff Etofenprox, sowie seine biologische Wirksamkeit im Vergleich zu anderen Pyrethroiden in ihren jeweiligen Formulierungen hingewiesen (Thieme *et al.*, 2010). Cytochrom-P450-Monooxygenasen spielen eine wichtige Rolle bei der Ausprägung von Pyrethroidresistenzen in *Brassicogethes aeneus* (Zimmer & Nauen, 2011). Bei der Betrachtung verschiedener Wirkstoffe innerhalb einer Wirkstoffgruppe ergeben sich aus biochemischer Sicht Unterschiede, da die Entgiftung im Zielorganismus nicht zwangsläufig an der charakteristischen Gruppe ablaufen muss. Des Weiteren konnte in anderen phytopathogenen Spezies eine differierende Anpassung der Metabolisierung an die Selektion durch Etofenprox festgestellt werden, als es bei Esterpyrethroiden der Fall war (Sun *et al.*, 2017). Die Ergebnisse der Feldstudien zeigen auch für *Brassicogethes aeneus* eine zu den Esterpyrethroiden abweichende Resistenzausprägung im Falle von Etofenprox.

Literatur

- KARUNARATNE, S.H.P.P., N.J. HAWKES, M.D.B. PERERA, H. RANSON, J. HEMINGWAY, 2007: Mutated sodium channel genes and elevated monooxygenases are found in pyrethroid resistant populations of Sri Lankan malaria vectors, *Pestic. Biochem. Physiol.* **88**, 108–113.
- SCHRÖDER, G., B. PÖLITZ, C. WOLFF, B. KRÜGER, 2009: Möglichkeiten der gezielten Bekämpfung von Pyrethroid-resistenten Rapsglanzkäferpopulationen – Ergebnisse von Ringversuchen mehrerer Bundesländer, *Gesunde Pflanzen.* **61**, 19-30
- SUN, H., B. YANG, Y. ZHANG, Z. LIU, 2017: Metabolic resistance in *Nilaparva lugens* to etofenprox, a non-ester pyrethroid insecticide, *Pestic. Biochem. Physiol.* **136**, 23-28.

THIEME, T., U. HEIMBACH, A. MÜLLER, 2010: Chemical Control of Insect Pests and Insecticide Resistance in Oilseed Rape, In: Biocontrol Based Integrated Management of Oilseed Raps Pests, WILLIAMS, I. H., Dordrecht, Springer, 313-335
ZIMMER, C.T., R. NAUEN, 2011: Cytochrome P450 mediated pyrethroid resistance in European populations of *Meligethes aeneus* (Coleoptera: Nitidulidae).

24-6 - Mospilan SL – Ein neues Insektizid für den Ackerbau

Mospilan SL – A new insecticide for arable crops

Albert Günnigmann, Petra Selzer

Cheminova Deutschland GmbH & Co. KG, FMC Agricultural Solutions

Mospilan SL ist ein Insektizid zur Bekämpfung von Blattläusen im Weizen sowie gegen Rapsglanzkäfer und Schotenschädlinge im Raps. Das Insektizid ist eine Weiterentwicklung von Mospilan SG und enthält 120 g/l Acetamiprid, formuliert als wasserlösliches Konzentrat (SL). Der Wirkstoff Acetamiprid ist ein Cyano-Neonikotinoid, eingestuft nach IRAC in Klasse 4A. Mospilan SL wird über Kontakt und Fraß von Insekten aufgenommen und verteilt sich translaminaer und systemisch in der Pflanze. Die Zulassung wurde beantragt mit 350 ml/ha zur Blattlausbekämpfung im Weizen von BBCH 51 – BBCH 79 sowie gegen Rapsglanzkäfer (BBCH 51 – BBCH 59) und Schotenschädlinge (Kohlschotenrüssler und Kohlschotenmücke) von BBCH 61 – BBCH 69 in Winterraps. Mospilan SL ist nicht bienengefährlich.

Das Präparat zeichnet sich u.a. durch eine gute Blattlauswirkung aus. In der maritimen Zone wurde das Präparat in 15 Versuchen auf Wirksamkeit gegen Blattläuse im Weizen überprüft. Als Schaderreger traten *Sitobion avenae* (Große Getreideblattläuse), *Rhopalosiphum padi* (Haferblattlaus) und *Metopolophium dirhodum* (Bleiche Getreideblattlaus) auf. Mit einer einmaligen Applikation wurde eine Befallsreduzierung von 80% erreicht, bei einer zweimaligen Anwendung (n = 4) erhöhte sich der Wirkungsgrad auf 95%.

Gegen Rapsglanzkäfer wurde im Freiland mit durchschnittlich 70% eine schnelle Sofortwirkung (1DAT) erzielt. Die Schotenschädlinge werden im Rahmen der Blütenbehandlung gut erfasst.

Sowohl beim Rapsglanzkäfer als auch bei Getreideblattläusen treten Pyrethroid-resistente Populationen auf. Aktuelle Resistenztests aus 2017 belegen, dass Rapsglanzkäfer sehr sensitiv auf Acetamiprid reagieren. Das Insektizid ist damit ein wichtiger Baustein für die Antiresistenzstrategie.

Die Wirkstoffzulassung von Acetamiprid in der EU wurde vom 1. März 2018 bis zum 28. Februar 2033 verlängert.

24-7 - SIVANTO® prime – Eine neue Klasse der Insektizide. Vorstellung eines neuen Insektizids aus der Wirkstoffklasse der Butenolide

SIVANTO® prime – A novel class of insecticides. Introduction of a new insecticide belonging to the class of butenolide

Tobias Bendig¹, Georg S. Raupach²

¹Bayer CropScience Deutschland GmbH

²Bayer CropScience AG

SIVANTO® prime mit dem Wirkstoff Flupyradifurone ist mit 200g/l als wasserlösliches Konzentrat formuliert.

Inspiziert wurde die Entdeckung des modernen systemischen Insektizids durch den Naturstoff Stemofoline, ein Alkaloid isoliert aus der asiatischen Medizinpflanze *Stemona japonica*. Flupyradifurone gehört in die neuartige Wirkstoffklasse der Butenolide (4D) und unterscheidet sich hiermit von der Gruppe der Neonikotinoide, Sulfoximine und Mesoionics.

Basierend auf den physikalisch-chemischen Eigenschaften hat SIVANTO® prime gute Kontakt- als auch translaminare Aktivität zur schnellen Bekämpfung eines breiten Spektrums saugender Insekten in Sonderkulturen. Aufgrund des Produktprofils und der guten Verträglichkeit für die meisten Nützlinge passt SIVANTO® prime ideal in sogenannte IPM Programme. Weltweit wird das Produkt bereits in über 20 Ländern erfolgreich als neues Insektizid genutzt. Erste Zulassungen in Europa werden in 2018 erwartet.