

Folge das Auftreten der Gallmücke bzw. des pilzlichen Schadkomplexes zu verringern, sowie einer direkten chemischen Bekämpfung der 3. Generation der Gallmücke durch Nacherntebehandlungen mit Mospilan. Die Versuchsergebnisse belegen eindrucksvoll, dass durch Anwendung dieser Strategie die Rutenschäden signifikant verringert werden können. Dies ist auch darauf zurückzuführen, dass durch die Jungrutenkontrolle die Rissbildung der Ruten und somit der Hauptschädigungszeitraum des Komplexes in das Zeitfenster „nach Ernte“ verschoben werden. In diesem Fall nimmt die Wirkung von Nacherntebehandlungen mit Insektiziden zu. Die Kombination einer Jungrutenkontrolle mit einem Insektizeinsatz nach der Ernte erweist sich deshalb als besonders effektiv, wobei die Wirkung dieser Maßnahmenkombination umso größer wird, je später die Jungruten austreiben.

28-8 - Werres, S.
Julius Kühn-Institut

Was gibt es Neues bei der *Phytophthora*?

In den letzten Jahren wurden zahlreiche neue *Phytophthora*-Arten beschrieben. Es wird eine Zusammenfassung über den aktuellen Stand des Wissens bezüglich Artenspektrum, Wirtspflanzenkreis, geographische Verbreitung und über aktuelle Besonderheiten wichtiger geregelter *Phytophthora*-Arten vorgestellt.

Sektion 29 – Insektizide II

29-1 - Diephaus, V.; Saggau, B.; Kohl, A.
Spiess-Urania Chemicals GmbH

FLORAMITE 240 SC – ein neues Akarizid mit dem Wirkstoff Bifenazate

FLORAMITE 240 SC ist ein selektiv wirkendes Akarizid mit dem neuen Wirkstoff Bifenazate für die Gewächshaus- und Freilandanwendung an Zierpflanzen, Ziergehölzen, Erdbeeren und Gemüsekulturen. Die Zulassung für Deutschland ist beantragt und wird für das Jahr 2011 erwartet.

Der Wirkstoff Bifenazate gehört zur chemischen Gruppe der Carbazate und wirkt durch direkten Kontakt auf die Spinnmilben. Eine Wirkung durch systemische Verlagerung oder translaminare Aufnahme liegt nicht vor. Bifenazate bewirkt eine erhöhte Aktivität des Nervensystems und führt zur Hyperaktivität. Die Spinnmilben verweigern die Nahrung und verenden nach 3 bis 4 Tagen. Der genaue Wirkungsmechanismus ist noch nicht gänzlich geklärt wobei vermutet wird, dass Bifenazate als Antagonist zum Neurotransmitter GABA (γ -Aminobuttersäure) agiert. Dadurch kann das Ruhepotential der Nervenzellen nicht wieder hergestellt werden und es kommt in Folge zur Dauererregung der Nerven und Muskeln. Das Wirkungsspektrum erstreckt sich auf Spinnmilben und Weichhautmilben, wobei die Wirkung auf *Tetranychus*-Arten am höchsten ist. Hier werden alle beweglichen Stadien (Larven, Nymphen, Adulte) sowie das Eistadium sicher kontrolliert. FLORAMITE 240 SC ist ein sehr nützlingsschonendes Akarizid und nicht gefährlich für Bienen und Hummeln. Die im integrierten Anbau eingesetzten Raubmilben, Gallmücken, Schlupfwespen, Florfliegen und Raubwanzen lassen sich sicher mit FLORAMITE 240 SC kombinieren.

FLORAMITE 240 SC gehört zu einer neuen Wirkstoffgruppe und bildet damit einen wichtigen Baustein im Hinblick auf das Resistenzmanagement. Ein regelmäßiger Wechsel der Wirkstoffgruppen sichert die langfristige Wirksamkeit des Produktes. FLORAMITE 240 SC erreicht seine volle Wirksamkeit bei Temperaturen von 15 bis 35 °C und sollte zur Optimierung der Kontaktwirkung in Kombination mit Netzmitteln (Superspreitern), wie z. B. SILWET GOLD, ausgebracht werden. Eine Mischung mit Blattdüngern oder anderen Pflanzenschutzmitteln wird nicht empfohlen. Zahlreiche Kulturen sind auf Pflanzenverträglichkeit getestet worden, wobei bisher keinerlei Unverträglichkeiten festgestellt wurden.

29-2 - Klüken, A.M.¹⁾; Baur, P.²⁾

¹⁾ Bayer CropScience AG, Monheim; ²⁾ Bayer CropScience AG, Frankfurt

Ergebnisse zur Blattaufnahme des systemischen Insektizids MOVENTO[®] (Spirotetramat) in verschiedenen Pflanzen (Sojabohne, Kiwi, Apfel) unter besonderer Berücksichtigung des Penetrationsweges

Results on foliar uptake of the systemic insecticide MOVENTO[®] (spirotetramat) in different crops (soybean, kiwi and apple) with special reference to the route of penetration

The biological performance of many crop protection agents is generally a function of the intrinsic properties of the active ingredient. However, the efficacy can also be largely influenced by the formulation of the commercial product and the application technique. The tetramic acid derivative spirotetramat (brand name MOVENTO[®]) acts as a lipid biosynthesis inhibitor and shows an outstanding performance against a broad range of sucking pests in many different crops.

The discovery of MOVENTO[®] is the result of optimizing the structure of a biologically active molecule until it meets the requirements of an ambi-mobile compound (translocated within the plant's symplast and apoplast). Spirotetramat – with an octanol/water partition coefficient logP of 2.5 – is a prodrug that rapidly hydrolyses in vivo to its biologically active ketoenol form (the spirotetramat-enol), which has optimal physico-chemical properties as weak organic acid. As spirotetramat acts mainly via ingestion, the penetration into the leaf tissue is of primordial importance to safeguard the transport of the product in the plant, to exploit its full biological potential and to guarantee optimal selectivity.

Experimental work has been done under laboratory and greenhouse conditions in order to optimize the uptake of spirotetramat in different plants. Here we report on the latest findings of MOVENTO[®] (formulation OD150 as solo application, or formulation SC240 being tank-mixed with different types of adjuvants). The penetration properties on different parts of plants are demonstrated according to results from image analysis of auto-radiographies. The interaction between penetration properties and their influence on application technique are presented and discussed.

29-3 - Zotz, A.

Dow AgroSciences GmbH

Methoxyfenozid – ein insektizider Wirkstoff zur Bekämpfung des Maiszünslers (*Ostrinia nubilalis*) im Mais

Methoxyfenozide – an insecticide for the effective control of *Ostrinia nubilalis* in corn

Methoxyfenozid wirkt als Häutungsbeschleuniger (IRAC-Gruppe 18) vorwiegend auf Larvenstadien verschiedener Lepidopteren. In Deutschland wird der Wirkstoff seit vielen Jahren als SC-Formulierung mit einem Wirkstoffgehalt von 240 g/l Methoxyfenozid vertrieben. Es liegen bereits Zulassungen im Obst- und Weinbau vor. Darüber hinaus wurde nun für Deutschland ein Antrag nach §15 PflSchG auf Zulassungserweiterung zur Bekämpfung des Maiszünslers im Mais gestellt. Aufgrund der stetigen Ausweitung des Befallsgebietes hat sich der Maiszünsler als Problemschädling bereits in vielen Maisanbaugebieten in Deutschland etabliert. Eine effektive Bekämpfung ist oftmals notwendig. Mit einer Aufwandmenge von 144 g as/ha hat sich der Wirkstoff Methoxyfenozide in zahlreichen Versuchen als hoch wirksam gegenüber den Larven des Maiszünslers erwiesen.

29-4 - Drobny, H.G.; Lechner, M.; Selzer, P.

DuPont de Nemours (Deutschland) GmbH

CORAGEN[®] – ein neuer Standard zur Bekämpfung des Maiszünslers (*Ostrinia nubilalis*)

CORAGEN[®] – a new standard for the control of the European corn borer (*Ostrinia nubilalis*)

Der Maiszünsler (*Ostrinia nubilalis*) breitet sich zunehmend als Schädling in den deutschen Maisanbaugebieten aus. Neben der direkten Schädigung der Maispflanze bieten die Fraßstellen Eintrittspforten für verschiedene *Fusarien*-Arten, mit einhergehender höherer Belastung durch Mykotoxine.

Während in den meisten Anbaugebieten weltweit Bt-Mais gegen diesen Schädling eingesetzt wird, ist in Deutschland der Einsatz von Insektiziden eine Standardmaßnahme. CORAGEN[®] mit dem Wirkstoff Rynaxypyr[®]

(200 g/l SC) ist ein neuartiges Insektizid mit einzigartigem Wirkmechanismus, der Hemmung der Ryanodin-Rezeptoren im Muskelgewebe von Insekten (Diamide, IRAC-Gruppe 28). Es bestehen keine Kreuzresistenzen zu anderen Wirkstoffklassen. CORAGEN[®] wirkt primär gegen beißende Schädlinge, mit hoher intrinsischer Wirksamkeit auf Eier und alle Larvenstadien. Zusammen mit rasch einsetzender Fraßhemmung und einem lang andauernden Effekt führt dies zu sehr hohen und verlässlichen Wirkungsgraden. CORAGEN[®] ist nicht giftig für Warmblüter und weitgehend schonend für Nutzarthropoden und Bestäuber (B4).

Die Zulassung von CORAGEN[®] gegen *O. nubilalis* ist beantragt, mit 125 ml/ha. Die Wirkungsgrade in allen Versuchen der Jahre 2006 bis 2008 lagen bei 91 %, beim Vergleichsmittel (STEWARD[®]) bei 85 %, gemessen an der Anzahl der Larven. Beide lagen damit deutlich über den Wirkungsgraden von *Trichogramma*-Präparaten. Der optimale Einsatzzeitpunkt ist zum Flughöhepunkt/Eiablage und damit meist mit entsprechender Applikationstechnologie (Stelzenschlepper). Durch die lange Wirkungsdauer werden mit CORAGEN[®] auch bei Applikation mit Standardgeräten zu früheren Stadien noch hohe Wirkungsgrade erzielt.

Bei extrem langem Zuflug der Falter oder bei Auftreten der bivoltinen Rasse von *O. nubilalis* kann mit STEWARD[®] (Oxadiazin, IRAC-Gruppe 22A) ein Wechsel des Wirkmechanismus bei aufeinanderfolgenden Generationen während der Saison erfolgen.

[®] Trademark of DuPont

29-5 - Zotz, A.
Dow AgroSciences GmbH

DURSBAN DELTA[®] – ein Insektizid zur Bekämpfung wichtiger Schaderreger im Raps und Getreide

DURSBAN DELTA[®] – insecticide for the control of important pests in oilseed rape and cereals

DURSBAN DELTA[®] ist eine innovative Kapselsuspensionsformulierung des Wirkstoffes Chlorpyrifos-ethyl. Der Wirkstoff gehört zur Gruppe der Organophosphate und bietet ein breites Anwendungsspektrum zur Bekämpfung verschiedenster Schaderreger im Obst-, Gemüse-, und Weinbau sowie im Ackerbau.

Die Aufwandmengen liegen, in Abhängigkeit des Schaderregers, zwischen 150 g a.i./ha und 900 g a.i./ha. Der Wirkstoff ist weltweit in einer Vielzahl unterschiedlichster Kulturen zugelassen.

Für Deutschland wurde ein Antrag nach § 15 PflSchG auf Zulassung zur Bekämpfung von Blattläusen im Getreide sowie Rapsglanzkäfern im Raps gestellt. Insbesondere vor dem Hintergrund der zunehmenden Resistenzproblematik des Rapsglanzkäfers gegenüber der Wirkstoffgruppe der Pyrethroide leistet DURSBAN DELTA[®] als Insektizid einer alternativen Wirkstoffgruppe einen Beitrag zum aktiven Resistenzmanagement.

29-6 - Ehlers, R.-U.¹⁾; Strauch, O.¹⁾; Peters, A.²⁾

¹⁾ Christian-Albrechts-Universität Kiel; ²⁾ E-Nema GmbH

Einsatz von *Bacillus thuringiensis* gegen Larven der Wiesenschnake *Tipula paludosa*

Larven der Wiesenschnake sind schädlich in Grünland und Rasen. Sie können jedoch auch andere Kulturpflanzen besonders nach Grünlandumbruch schädigen. Die Wirkung einer Granulatformulierung mit dem entomopathogenen Bakterium *Bacillus thuringiensis* ssp. *israelensis* (Bti) wurde in Zuckerrüben und auf Rasen geprüft. Eine Aufwandmenge von 50 kg Bti/ha zum Aussaatzeitpunkt der Zuckerrüben wurde mit einer chemischen Bekämpfung (TALSTAR FLÜSSIG 1 l/ha, Wirkstoff Biphentrin) verglichen. In Rasen wurde die Wirkung im Labor- und Feldversuch untersucht. Bti eignet sich sehr gut zur Bekämpfung der Wiesenschnake, die Bekämpfung sollte jedoch möglichst früh einsetzen.

29-7 - Fadl-Elgabar, A.M.; Abdelgader, H.
Agricultural Research Corporation, Wad Medani, Sudan

Susceptibility of cotton jassid, *Jacobiasca lybica*, (de burg) (Homoptera: Cicadellidae) to common used insecticides

Resistance problem in the past have mostly been detected based on control failures in the field. Laboratory insecticide susceptibility tests were generally used to validate the resistance problem. The present study tried to measure the susceptibility of jassid, *Jacobiasca lybica*, to dimethoate, endosulfan and avaut in the laboratory.

With the objective to answer the question if these insecticides are still effective in controlling the cotton jassid, *J. lybica*, and the possibility to calculate a discriminating dose for future monitoring the development of insecticide resistance. The study also investigated the persistence of the three tested insecticides on sprayed cotton leaves using field recommended rate. The results showed that the insecticide dimethoate showed a lower values at different levels of toxicity (i. e. LC₅₀, LC₉₀ and LC₉₉) after 48 h exposure to tested insects compared to other tested insecticides. The ratio of field recommended rate to the calculated LC₉₉ during the study were found to be 19, 3 and 0.04 for dimethoate, endosulfan and avaut, respectively. This indicates that the obtained LC₉₉ for dimethoate and endosulfan can be used as discriminating dose for future monitoring the development of insecticide resistance. The median lethal time generated from persistence tests showed that the LT₅₀ for dimethoate, endosulfan and avaut were 97.4, 66.6 and 371.7 hours after exposure, respectively.

29-8 - Heger, M.; Robin, F.; Heck, W.
BASF SE

GOLDOR BAIT® – Ein neues Ködergranulat zur Bekämpfung von Drahtwürmern in verschiedenen Kulturen

GOLDOR BAIT® ist ein Ködergranulat, das speziell zur Bekämpfung des Drahtwurms, der Larven des Saatschnellkäfers, entwickelt wurde. Durch die speziell abgestimmten Komponenten des Ködergranulates werden die Drahtwürmer angelockt. Nach Aufnahme des Köders kommt es sehr schnell zur Inaktivierung der Larven. GOLDOR BAIT® enthält den insektiziden Wirkstoff Fipronil aus der Gruppe der Phenylpyrazole (IRAC-MoA 2B). Dieser wird durch Kontakt oder Fraß von Schadinsekten aufgenommen und gelangt durch weitere Verteilung zu den Nervenzellen. Dort hemmt es den Einstrom von Chloridionen durch Blockade der GABA-regulierten Chloridkanäle. Die resultierende Übererregung führt zum Absterben der Insekten.

Dargestellt werden Ergebnisse zur Wirkungsweise des Wirkstoffes und zur Bekämpfung von Drahtwürmern durch das vorgestellte Ködergranulat.

Sektion 30 – Wirt-Parasit-Beziehungen II

30-1 - Horbach, R.¹); Graf, A.¹); Weihmann, F.¹); Antelo, L.²); Mathea, S.³); Liermann, J.C.⁴); Opatz, T.⁴)

¹) Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg; ²) Institut für Biotechnologie und Wirkstoff-Forschung
Kaiserslautern;

³) Max-Planck-Forschungsstelle für Enzymologie der Proteinfaltung; ⁴) Universität Hamburg

Die Sfp-4'-Phosphopantetheinyltransferase CgPPT1 des Maispathogens *Colletotrichum graminicola* (Ces.) Wilson aktiviert Pathogenitätsfaktoren

The *Colletotrichum graminicola* Sfp-4'-Phosphopantetheinyltransferase CgPPT1 is indispensable for pathogenicity

Sfp-Typ 4'-Phosphopantetheinyltransferasen (PPTasen) aktivieren in filamentösen Pilzen Enzyme des primären (α -Aminoacidat-Reduktase) und sekundären Metabolismus (Polyketidsynthasen und Nichtribosomale Peptid-synthasen) durch die Übertragung der Phosphopantetheinylgruppe vom Coenzym A auf Acyl- bzw. Peptidyl-Carrier-Proteine. Die Genome phytopathogener Ascomyceten enthalten zahlreiche PKS und NRPS. Einige dieser Enzyme sind von essentieller Bedeutung für die erfolgreiche Etablierung der kompatiblen Wirt-Parasit-Interaktion. PPTase-defiziente Mutanten (Δ Cgppt1) des hemibiotrophen Maispathogens *Colletotrichum graminicola* wurden erzeugt und phänotypisch charakterisiert. Δ Cgppt1-Isolate waren auxotroph für Lysin, hypersensitiv gegenüber reaktiven Sauerstoffspezies und nicht in der Lage, auf Medien mit komplexierten Eisenionen zu wachsen bzw. Siderophore oder Polyketide zu synthetisieren. In differentiellen Metabolitanalysen von Wildtyp und Δ Cgppt1 konnten fünf bisher unbekannte Polyketide isoliert und mit Hilfe von NMR-Methoden strukturell charakterisiert werden. Darüber hinaus wurden zehn weitere Metabolite aus dem Kulturüberstand von *C. graminicola* isoliert. Untersuchungen zum Infektionsverlauf zeigten, dass die in geringer Anzahl gebildeten Δ Cgppt1-Appressorien auf intakten Mais- und Zwiebelepidermen lysieren. Verletzte Maisblätter wurden dagegen invasiv besiedelt, wobei es jedoch weder zur Entstehung von Symptomen noch zur Bildung asexueller Sporen kam.