

produce a large portfolio of metabolites showing potent inhibitory activity against prominent causal agents of plant diseases. Hence, marine natural products might be promising crop protection products.

Insektizide / Molluskizide

255 - Zimmer, C.T.¹⁾; Nauen, R.²⁾

¹⁾ Universität Hohenheim; ²⁾ Bayer CropScience AG

Monitoring und Mechanismen der Pyrethroidresistenz in europäischen Populationen von *Meligethes aeneus* F. (Coleoptera: Nitidulidae) in Winterraps

Monitoring and mechanisms of pyrethroid resistance in European populations of *Meligethes aeneus* F. (Coleoptera: Nitidulidae) collected in winter oilseed rape

Die Pyrethroidresistenz beim Rapsglanzkäfer (*Meligethes aeneus* F.) ist zehn Jahre nach dem ersten bestätigten Fall im Norden Frankreichs in vielen europäischen Ländern ein Problem. Wirkstoffe der Pyrethroidklasse stellen in vielen Fällen keine zufriedenstellende Bekämpfungsmöglichkeit dar. Mit einem Adult Vial Test, der auf der Beschichtung von Gläsern mit lambda-Cyhalothrin beruht, wurde die Resistenzausprägung von Rapsglanzkäferpopulationen aus Deutschland, Frankreich und Österreich erfasst. Vierundzwanzig Populationen wurden mittels Dosiswirkungsanalyse auf ihre Sensitivität gegenüber lambda-Cyhalothrin überprüft. Die kalkulierten LC₅₀-Werte wiesen eine 23-fache Variation auf, die LC₉₅-Werte eine 187-fache Variation.

Mehrere Ansätze wurden verfolgt, um den Zusammenhang zwischen erhöhter mikrosomaler Monooxygenase-Aktivität (Cytochrom P450) und Pyrethroidresistenz zu untersuchen. Neben Messungen zur Umsetzung von den artifiziellen Modellsubstraten 7-Ethoxycoumarin und 7-Ethoxy-4-trifluormethylcoumarin durch O-deethylasen wurden auch mikrosomale Präparation von Glanzkäfern mit Deltamethrin inkubiert und anschließend auf 4'-OH-Deltamethrin mittels LC-MS/MS analysiert. Weiterhin wurden Individuen aus 70 verschiedenen Populationen auf die Präsenz der erstmalig in dänischen Populationen nachgewiesenen KDR L1014F Mutation im spannungsabhängigen Natriumkanal mittels Pyrosequenzierung untersucht.

Die biochemischen Ergebnisse werden im Kontext mit den Befunden des Resistenzmonitorings sowie im Hinblick auf die Implementierung nachhaltiger Resistenzmanagementstrategien diskutiert.

256 - Hillesheim, E.

IRAC Pollen Beetle Working Group

Monitoring Untersuchung in Europa von pyrethroid-resistenten Rapsglanzkäfern (*Meligethes aeneus*)

Monitoring survey of pyrethroid resistance in European populations of the pollen beetle (*Meligethes aeneus*)

Pyrethroid resistance has been recorded in European populations of the pollen beetle (*Meligethes aeneus*) since 1999, when it was first reported in Eastern France. An IRAC Pollen Beetle Working Group was established to bring together expertise from agrochemical companies and independent researchers in order to monitor the development of insecticide resistance in oilseed rape pests and to provide guidance and advice on the best practices to prevent further insecticide resistance development.

In order to monitor the spread of pyrethroid resistance, an insecticide coated glass vial assay was developed by members of the working group. This method has been used to determine the pyrethroid susceptibility of European populations of pollen beetle. The results of the 2009 monitoring program are presented in this poster.

257 - Heimbach, U.¹⁾; Müller, A.¹⁾; Thieme, T.²⁾

¹⁾ Julius Kühn-Institut; ²⁾ Bio-Test Labor GmbH Sagerheide

Rapsglanzkäfer Pyrethroid Monitoring 2005 bis 2010 Monitoring of pollen beetle pyrethroid resistance 2005 to 2010

Die Ausbreitung von Pyrethroidresistenten Rapsglanzkäfern in Europa hat in den letzten Jahren die Landwirtschaft vor große Bekämpfungsprobleme gestellt. 2006 kam es in Deutschland zu großen Schäden im Raps und nachfolgend auch in gartenbaulichen Kulturen, weil resistente Rapsglanzkäfer nicht mehr hinreichend gut bekämpft werden konnten. Die Resistenz breitet sich in Europa weiter aus und nimmt an Intensität zu. Seit mehreren Jahren wird vom Julius Kühn-Institut ein Monitoring zur Resistenzsituation des Rapsglanzkäfers in Zusammenarbeit mit dem amtlichen Pflanzenschutzdienst, beteiligten Institutionen und Unternehmen in Deutschland durchgeführt.

Dazu werden vom Julius Kühn-Institut erstellte Test-Kits (nach IRAC Methode 11) verschickt, um die Testungen der Käfer von den jeweiligen Mitarbeitern vor Ort durchführen zu lassen. Neben dem Wirkstoff I-Cyhalothrin wurden seit 2008 auch Test-Kits für Pyrethroide der Klasse I angeboten, die besonders im Jahr 2010 stark nachgefragt wurden. Die Ergebnisse dieser Testungen werden zentral ausgewertet. In den letzten Jahren konnten so mehrere hundert Datensätze pro Jahr erzeugt werden. Aufgrund der Ergebnisse des Monitorings lässt sich die Resistenzsituation beim Rapsglanzkäfer und insbesondere deren Entwicklung in den letzten Jahren detailliert nachzeichnen. Die Ergebnisse der mit den verteilten Kits getesteten Käfer wurden nach dem vom Julius Kühn-Institut eingeführten Bewertungsschema in fünf Resistenzklassen eingeteilt. Dabei kamen nur Tests zur Auswertung, deren Kontrollmortalität unter 20 % lag. Die Ergebnisse zeigen, dass weite Bereiche der Bundesländer mittlerweile von hoch resistenten Populationen der Käfer dominiert werden. Besonders für die Länder Bayern, Baden-Württemberg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und weite Bereiche von Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern ist eine Dominanz der hoch resistenten Populationen festzustellen. Lediglich im südlichen Niedersachsen und im angrenzenden Norden von Hessen lassen sich noch empfindliche und gering resistente Populationen finden.

Die Anteile der einzelnen Resistenzklassen an der Gesamtzahl der untersuchten Populationen haben sich in den letzten Jahren verschoben. Sehr empfindliche Populationen der Klasse 1 ließen sich 2009 in ganz Deutschland nicht mehr nachweisen. Das Verschwinden von empfindlichen Populationen wird auch im Vergleich der Untersuchungsergebnisse der letzten Jahre deutlich. Seit 2006 fiel der Anteil der sensitiven Populationen kontinuierlich ab. Im Gegensatz dazu stieg der gemeinsame Anteil der resistenten und hoch resistenten Populationen (Klasse 4 und 5) auf 90,6 % der untersuchten Populationen im Jahr 2009 an. Von diesen resistenten Populationen sind mehr als 50 % der höchsten Resistenzklasse 5 zuzuordnen. Am Beispiel des Landes Niedersachsen kann dargestellt werden, wie sich die Anteile der einzelnen Resistenzklassen an der Gesamtzahl der untersuchten Populationen in den letzten Jahren verändert haben. Während die Anzahl der Klasse 3-Populationen von Jahr zu Jahr sinkt, nimmt die Anzahl der Populationen in der Klasse 5 von 2007 bis 2009 kontinuierlich zu. Ähnliche Entwicklungen lassen sich auch in anderen Bundesländern beobachten.

Damit dokumentieren die Ergebnisse des Monitorings eine kontinuierliche Zunahme der Resistenz in der Fläche und in der Intensität, die trotz Anwendung der empfohlenen Antiresistenzstrategie auch im Jahr 2009 noch nicht zum Stillstand gekommen ist. Eine deutliche Ausbreitung der Resistenz wurde auch in Österreich, der Schweiz und England beobachtet. Erste aktuelle Ergebnisse der Test Kits aus 2010 mit Pyrethroiden der Klasse I deuten auch hier auf eine weiter nachlassende Wirkung hin. Eine Nachuntersuchung dieser Populationen im Labor bestätigte die Ergebnisse der Test-Kits. Dies dokumentiert den erwarteten Verlust der Wirksamkeit von Pyrethroiden der Klasse I aufgrund ihrer Kreuzresistenz zu solchen der Klasse II.

Die Ergebnisse konnten nur dank finanzieller Förderung des BMELV und der UFOP und dank der Mitarbeit des amtlichen Pflanzenschutzdienstes und anderer am Monitoring beteiligten Unternehmen und Institutionen erarbeitet werden.

258 - Kaiser, C.¹⁾; Grunau, S.¹⁾; Müller, B.²⁾; Volkmar, C.¹⁾

¹⁾ Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg; ²⁾ Bayer CropScience Deutschland GmbH

Zur Wirkung von Insektiziden gegenüber dem Rapsschädling *Meligethes aeneus*

The effectivity of insecticides on *Meligethes aeneus*

Die aktuelle Diskussion zur Resistenzentwicklung von Rapsglanzkäfern gegenüber Pyrethroiden war Anlass für die Durchführung eines Halbfreilandversuchs, um die Wirkungsdauer von verschiedenen Insektiziden gegen den ökonomisch bedeutsamen Rapsschädling zu prüfen.

Im Rahmen von zwei Bachelorarbeiten wurden in Zusammenarbeit mit der Bayer CropScience Deutschland GmbH die nachfolgend näher beschriebenen Experimente durchgeführt.

Die Versuchsfrage besteht im Vergleich der Wirkung von sechs verschiedenen Insektiziden auf die Merkmale (Vitalität, Lebensdauer) des Prüfobjektes. Es kamen Präparate aus folgenden Wirkstoffgruppen im Vergleich zu einer unbehandelten Kontrolle zur Anwendung: Die Gruppe der Oxadiazine mit dem Präparat AUVANT (150 g/l Indoxacarb), die Neonicotinoide BISCAYA (240 g/l Thiacloprid) und MOSPILAN (200 g/kg Acetamidiprid), das Pyrethroid der Klasse I mit dem Vertreter TREBON (287,5 g/l Etofenprox), das Pyrethroid Klasse II KARATE ZEON (100 g/l Lambda-Cyhalothrin) und das Phosphorsäureester RELDAN (225 g/l Chlorpyrifos-Methyl).

Der Versuch wurde unter Halbfreilandbedingungen in Spickendorf bei Halle/Saale durchgeführt. Die Anlage der Parzellen und die Applikation der Insektizide wurde von Bayer CropScience koordiniert. Die Pflanzenentnahme erfolgte während des Knospenstadiums an neun Terminen nach Applikation im Feld. Je Parzelle wurden vier Pflanzen entnommen und im Gewächshaus zur weiteren Beobachtung mit je zehn Käfern pro Pflanze bestückt und in perforierten Tüten eingehaust. Die Beobachtung der Vitalität der Käfer erfolgte mittels mehrerer Sichtbonituren innerhalb von fünf Tagen. Im Untersuchungszeitraum lagen die Durchschnittstemperaturen bei 20,5 °C. Dabei wurden die Versuchstiere in die Kategorien: lebend, geschädigt und tot eingestuft. Die erzielten Versuchsergebnisse führen zu den nachfolgenden dargestellten Wirkprofilen der geprüften Insektizide.

AUVANT schädigte innerhalb der ersten drei Tage nach der Applikation bis zu 90 % der Käfer. Bis fünf Tage nach Applikation waren noch 40 bis 50 % Schädigungen zu vermerken. BISCAYA tötete innerhalb der ersten zwei Tage bis zu 40 % der Käfer ab und schädigte zusätzlich 20 % der Versuchstiere. Bis zum vierten Beobachtungstag nach der Applikation hat sich der Anteil der getöteten Käfer reduziert und die Fraktion der geschädigten Käfer erhöhte sich auf 65 %. KARATE ZEON zeigte im gesamten Untersuchungszeitraum keine Unterschiede zur Kontrolle. MOSPILAN wies eine 15%ige Sterberate in der akuten Phase auf, ab dem dritten Beobachtungstag verminderte sich die Wirkung. Der Anteil der geschädigten Tiere stieg von 20 % auf 50 % innerhalb der ersten drei Tage. RELDAN zeigte im Versuch eine 90%ige Mortalität in den ersten drei Tagen nach der Applikation. Bis zum sechsten Tag verringerte sich die Sterbequote von 30 auf 10 %. TREBON hatte eine im gesamten Beobachtungszeitraum geringe Wirkung auf die Rapsglanzkäfer (< 5 %).

Die Ergebnisse des Resistenztests zeigten, dass die verwendete Käferpopulation nicht mehr sensitiv auf das Pyrethroid KARATE ZEON reagierte. Dementsprechend konnte im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle keine Wirkung des Mittels erkannt werden. Auch das Pyrethroid der Klasse I (TREBON) konnte in unseren Versuch nicht überzeugen, obwohl in der Literatur (Haarstrich und Werner 2010) den Vertretern dieser Wirkstoffgruppe noch eine bessere Wirksamkeit zugeschrieben wird. Das systemisch wirkende Präparat BISCAYA (Neonicotinoide) zeigte im Test eine gute Anfangswirkung bis zum vierten Kontrolltag. Die Wirkungsdauer war besser als bei dem Pyrethroid der Klasse I (TREBON). Weitere Vorteile sind die Bienengefährlichkeit und günstigere Abstandsauflagen. Im Vergleich zu MOSPILAN (Neonicotinoide) erzielte BISCAYA eine deutlich bessere Wirkung.

Entsprechend des Wirkprofils konnten die Phosphorsäureester (RELDAN) im Versuch überzeugen. Jedoch besitzt dieses Präparat eine B1 Auflage. AUVANT konnte sehr gut die Käferpopulation regulieren, deshalb scheint der andersartige Wirkmechanismus (Anti-feeding Effekt) für das Resistenzmanagement sehr interessant. Jedoch muss auch hier die B1 Auflage beachtet werden.

Die Ergebnisse der inferenzstatistischen Auswertung werden im Rahmen der Posterausstellung präsentiert. Für die Schätzung der Anteile (lebend, geschädigt, tot), deren Konfidenzintervalle sowie der statistischen Tests der Differenzen der Insektizide bedienen wir uns der trinomialen Dirichlet-Verteilung (Chen et al., 1991).

259 - Michalik, S.
Feinchemie Schwebda GmbH

MAVRIK mit dem Wirkstoff Taufluvalinate: Mehrjährige Erfahrungen aus Deutschland und europäischen Nachbarländern mit der Bekämpfung von Rapsglanzkäfern, insbesondere auch Pyrethroidresistenter Stämme

Auf dem Poster werden die Wirkungsweise des Produktes sowie umfangreiche Versuchsergebnisse, sowohl aus Freiland- als auch aus Laboruntersuchungen aus Deutschland und mehreren Nachbarländern dargestellt.

260 - Reiner, W.¹⁾; Henser, U.²⁾; Buchholz, A.¹⁾
¹⁾ Syngenta Crop Protection Münchwilen AG; ²⁾ Syngenta Agro GmbH

Bedeutung von Wasseraufwandmenge und Additiven bei der Kontrolle von Blattläusen auf Äpfelsämlingen

Relevance of spray volume and tank mix additives for wooly aphid control on apples

Anhand der Bekämpfung von Blattläusen (*Eriosoma lanigerum* HAUSM.) auf Äpfelsämlingen mit PIRIMOR[®] GRANULAT (WG50) wird der Einfluss der Wasseraufwandmenge (400 / 800 / 1600 l/ha je m KH) auf die Wirksamkeit deutlich. Hohe Wasseraufwandmengen > 800 l/ha je m KH erhöhen den Wirkungsgrad erheblich. Auch der Zusatz von BREAK-THRU[®] S240 verbessert die Wirksamkeit von Pirimicarb. Neben den Wirkungsgraden der Blattlauskontrolle wurden die unterschiedlichen Qualitäten des Spritzbelages auf dem Apfelblatt mit Hilfe eines Fluoreszenzmarkers dargestellt.

Die Resultate zeigen aber auch, dass eine zu hohe Additivdosis aufgrund von „run off“ Effekten die Wirkung reduzieren kann. Ebenso wird deutlich, dass bei Reduktion der Wasseraufwand- oder Produktmenge ein Additivzusatz die Wirkminderung gegen die Blattlaus nicht kompensieren kann.

Im Rahmen der nützlingsschonenden Blattlausbekämpfung im Kernobst kann also die Wirkung von PIRIMOR[®] GRANULAT mit einer ausreichenden Wasseraufwandmenge und dem Zusatz von BREAK-THRU[®] S240 durchaus auch gegen die Blattlaus genutzt werden.

261 - Drobny, H.G.; Lechner, M.; Selzer, P.
DuPont de Nemours (Deutschland) GmbH

CORAGEN[®] – Zulassungserweiterungen zur Bekämpfung von Traubenwickler-Arten, Apfelschalwickler-Arten und freifressenden Schmetterlingslarven an Kohl

CORAGEN[®] – Label extension for the control of grape berry moths, leaf rollers in pome fruit and Lepidoptera in cabbage

CORAGEN[®] wurde in der Saison 2009 erfolgreich zur Bekämpfung des Apfelwicklers (*Cydia pomonella*) und des Kartoffelkäfers (*Leptinotarsa decemlineata*) in den Markt eingeführt. Für die Saison 2011 wird die Zulassung für weitere Indikationen erwartet: Maiszünsler (*Ostrinia nubilalis*), Einbindiger und Bekreuzter Traubenwickler (*Lobesia botrana* bzw. *Eupoecilia ambiguella*) in Weinreben, Schalwickler-Arten in Kernobst und Freifressende Schmetterlingsraupen in Kopfkohl und Blumenkohlen.

CORAGEN[®] (200 g/l SC) mit dem Wirkstoff Rynaxypyr[®] (ISO: Chlorantraniliprole) ist ein neuartiges Insektizid mit einzigartigem Wirkmechanismus, der Hemmung der Ryanodin-Rezeptoren im Muskelgewebe von Insekten (Wirkstoffgruppe Diamide, IRAC-Gruppe 28). Es bestehen keine Kreuzresistenzen zu anderen Wirkstoffklassen. CORAGEN[®] wirkt primär gegen beißende Schädlinge. Es hat eine hohe intrinsische Wirkung auf Eier und alle Larvenstadien. Die Fraßhemmung setzt schnell ein und führt zusammen mit der langen Wirkungsdauer zu hohen und verlässlichen Wirkungsgraden.

Der Befall von Weintrauben mit Traubenwickler-Arten kann zu schweren Qualitäts- und Quantitätsverlusten führen. Die Larven befallen die sich entwickelnden Beeren. Ihre Einbohrlöcher sind Eingangspforten für Pilzinfektionen, die die Weinqualität vermindern können.

CORAGEN[®] ermöglicht eine effektive und lang anhaltende Kontrolle beider Schädlinge. In europäischen Versuchen wurde mit der Aufwandmenge von 17,5 ml/ha ein durchschnittlicher Wirkungsgrad von 96 % erreicht.

CORAGEN® sollte zum optimalen Schutz der Trauben während der Eiablage bzw. vor dem Schlüpfen und Einbohren der Larven appliziert werden (Anwendungszeitraum für Ovizide).

Neben dem Apfelwickler können auch Schalenwickler-Arten im Kernobstanbau große Schäden verursachen. Der Fraß der Larven auf die Früchte führt zu Qualitäts- und Ertragsverlusten. CORAGEN® kontrolliert effizient Apfelwickler, Schalenwickler-Arten und Blattminierer, die an Kernobst auftreten. In europäischen Versuchen zur Kontrolle von Schalenwickler-Arten wurde mit der Aufwandmenge von 87,5 ml/ha und m Kronenhöhe ein durchschnittlicher Wirkungsgrad von 88 % erreicht.

Schmetterlingsraupen können im Kohlanbau beträchtliche Fraßschäden anrichten und verschmutzen die Kohlpflanzen durch ihren Kot. CORAGEN® kontrolliert mit der Aufwandmenge von 125 ml/ha sicher alle freifressenden Schmetterlingsraupen, die im Kohl als Schädlinge vorkommen. In europäischen Versuchen in verschiedenen Kohlarten wurde ein durchschnittlicher Wirkungsgrad von 97 % erreicht.

Mit den beantragten Zulassungserweiterungen für CORAGEN® wird auch den Wein- und Gemüseanbauern ein neuartiges, modernes und wirkungssicheres Insektizid zur Verfügung stehen.

® Trademark of DuPont

262 - Henser, U.; Reiss, K.
Syngenta Agro Deutschland

AFFIRM® – natürlich und sicher gegen Apfelwickler

AFFIRM® – a modern and safe insecticide against *Cydia pomella*

AFFIRM® mit dem Wirkstoff Emamectin gehört zur Wirkstoffklasse der Avermectine. Es ist eine SG Formulierung und enthält 9,5 g/kg Emamectin. Emamectin wirkt schon in kleinen Mengen auf eine Vielzahl von Lepidoptera-Arten in den unterschiedlichsten Kulturen. Der Wirkstoff ist in vielen Ländern außerhalb Europas schon zugelassen und wird in den nächsten Jahren in vielen europäischen Ländern unter dem Namen AFFIRM® erwartet. Die Aufwandmenge beträgt 1 kg/ha je m Kronenhöhe.

AFFIRM® ist ein neues modernes und sicheres Insektizid gegen viele Lepidoptera-Arten im Obst- und Gemüsebau. Durch den einzigartigen Wirkstoffmechanismus wirkt AFFIRM® als Resistenzbrecher. Anbauer, die nach Food Chain Richtlinien produzieren, schätzen das günstige Rückstandsprofil und die kurzen Wartezeiten bei gleichzeitig sicherer Wirkung. Die Wartezeit wurde mit drei Tagen beantragt und nach sieben Tagen liegen die Werte in der Nähe der Nachweisgrenze (0,01 mg/kg). Wicklerarten wie Apfelwickler und Pflaumenwickler gehören zu den wirtschaftlich bedeutenden Schädlingen im Obstbau. In den letzten sechs Jahren hat der Befallsdruck durch den Apfelwickler stetig zugenommen, was regional zu erheblichen Ernteverlusten geführt hat. Mit AFFIRM® wird dem Obstbau künftig ein Produkt zur Verfügung stehen, das natürlich und sicher ist – für den Anbauer, für die Umwelt und für den Endverbraucher.

263- - Rindlisbacher, A.; Hoegger, P.
Syngenta Crop Protection AG

AFFIRM®: Ein neues, hochwirksames Lepidopterizid

AFFIRM®: A highly potent new lepidoptericide

AFFIRM® enthält den Wirkstoff Emamectin Benzoate, gehört zu der Wirkstoffgruppe der Avermectine und wurde von der Firma Syngenta entwickelt. AFFIRM® ist ein hochpotentes Insektizid und durch seine physico-chemischen Eigenschaften und wegen des einzigartigen Wirkungsmechanismus gegen ein breites Spektrum von Schad-Lepidopteren in sehr geringen Aufwandmengen wirksam. Emamectin Benzoate wirkt durch die Aktivierung des postsynaptischen Chloridkanals und führt nach Aufnahme zum unmittelbaren Fraßstop. Die insektizide Wirkung von AFFIRM® wurde in den Forschungslaboratorien der Firma Syngenta untersucht und kann wie folgt zusammengefasst werden: Innerhalb weniger Minuten nach Exposition tritt ein Fraßstop ein, die Pflanze wird nicht weiter geschädigt und die Insekten werden irreversibel paralytisiert.

AFFIRM® wirkt hauptsächlich als Fraßgift und hat nur bedingt Kontaktwirkung, was zu den günstigen, nützlichsschonenden Eigenschaften des Produktes beiträgt. Das Produkt wird rasch photolytisch abgebaut, dringt aber sehr rasch ins Blatt ein und hat dadurch trotz dieser Eigenschaft eine ausgezeichnete Dauerwirkung. Zudem verhilft ihm dies zu einer sehr guten Regenbeständigkeit.

AFFIRM® ist gegen die wichtigsten pflanzenschädigenden Lepidopteren wirksam. In Laborstudien wurde dies an Noctuiden (*Spodoptera* sp., *Heliothis* sp.), Plutelliden (*Plutella xylostella*), Tortriciden (*Cydia pomonella*) sowie Pyraliden (*Chilo* sp.) demonstriert. AFFIRM® ist auf alle Larvenstadien gleichermaßen wirksam und kann aus diesem Grunde, im Gegensatz zu einem reinen Ovizid oder einem reinen Larvizid, in der Praxis sehr flexibel angewendet werden.

264 - Korr, V.¹⁾; Arndt, R.²⁾; Baumjohann, P.²⁾; Prokop, A.²⁾

¹⁾ Belchim Crop Protection; ²⁾ Neudorff GmbH KG

SLUXX – Wirkung gegen Schadschnecken bei unterschiedlichen Witterungsbedingungen

SLUXX – Efficacy against harmful slugs under different climatic conditions

Das Schneckenkorn SLUXX mit der 2009 in Deutschland neu zugelassenen Formulierung des Wirkstoffes Eisen-III-Phosphat (Wirkstoffgehalt: 29,7 g/kg) wird gegen Nacktschnecken in verschiedenen acker- und gartenbaulichen Kulturen eingesetzt. SLUXX kann bis zu viermal in folgenden Kulturen eingesetzt werden:

- Ackerbau
- Gemüsebau (Freiland und Gewächshaus)
- Obstbau (Freiland und Gewächshaus)
- Zierpflanzenbau (Freiland und Gewächshaus)
- Weinbau (Nutzung als Tafel- und Keltertraube)
- Hopfenbau (hier nur maximal zwei Behandlungen)

Die Schnecken nehmen das Schneckenkorn per Fraß auf. Unmittelbar nach der Köderaufnahme setzt ein Fraßstopp ein. Dies führt zu einem sofortigen Schutz der betroffenen Kulturpflanzen. Nach der Aufnahme des Köders ziehen sich die Schnecken in ihre Verstecke zurück und sterben. SLUXX zeichnet sich durch seine besonders hohe Köderdichte aus. Die Aufwandmenge von sieben kg/m² entspricht etwa 60 Köderpellets/m². Durch diese außergewöhnlich hohe Köderdichte kommt es zu einem erhöhten Zusammentreffen von Schnecken und Köder, welches die Wirkungssicherheit des Produktes erhöht.

SLUXX hat keine GefahrstoffEinstufung und ist auch für die Anwendung im ökologischen Landbau zugelassen. Es unterliegt bei der Anwendung keinen Gewässerabstandsauflagen und lässt sich auch noch kurz vor der Ernte anwenden, da dem Produkt keine Wartezeit zugewiesen ist.

Der Einsatz von Schneckenkorn unter kühlen Witterungsbedingungen, wie sie im Frühjahr oder Spätherbst herrschen können, führt bei Verwendung von metaldehydhaltigen Molluskiziden oft zu reduzierten Wirkungsgraden (Godan 1983). In den Jahren 2008 und 2009 wurde daher die Wirkung von SLUXX speziell unter kühlen Bedingungen für die wirtschaftlich wichtigste Gattung *Deroceras* geprüft. Dabei konnten auch bei niedrigen Temperaturen gute Wirkungen erzielt werden.

In einem Klimakammerversuch (Wageningen, NL, 2008) wurden Schnecken bei konstant 10 °C in Kästen mit jungen Rapspflanzen gehalten. 14 Tage nach der Applikation erzielte SLUXX (7 kg/ha) dabei eine Schneckenmortalität von 97 % im Vergleich zu 67 % bei einem Metaldehydprodukt (5 %, 7 kg/ha) und 71 % bei einem Methiocarbprodukt (4 %, 3 kg/ha). Die Fraßschäden betragen dabei zu diesem Zeitpunkt für die mit SLUXX behandelten Pflanzen 2 % im Vergleich zu 10 % bei Metaldehyd und 17 % bei Methiocarb.

Bei gleichen Produktaufwandmengen wie 2008 erzielte SLUXX auch in einem Halbfreilandversuch (Käfige von je 1 m² in vier Wiederholungen) in Raps in Frankreich im Oktober 2009 bei Temperaturen von 10 bis 15 °C acht Tage nach der Applikation eine Mortalität von 86 % im Vergleich zu 60 % bei Metaldehyd und 77 % bei Methiocarb. Die Fraßschäden betragen hierbei für SLUXX 12 %, für Metaldehyd 18 % und für Methiocarb 23 %.

Ebenfalls 2009 wurde in Deutschland im Herbst durch das Pflanzenschutzamt Oldenburg ein Freilandgroßparzellen-versuch (je 60 m² in vier Wiederholungen) in Winterweizen durchgeführt. Die Durchschnittstemperatur betrug – bei Niederschlägen von insgesamt 47 mm – im ersten Monat nach Applikation 10 °C. Einen Monat nach Applikation zeigten die mit SLUXX behandelten Parzellen im Bezug auf Fraßschäden immer noch einen Wirkungsgrad von 54 %, im Vergleich zu 50 % nach Methiocarb (2 %, 5 kg/ha) und 27 % nach Metaldehydeinsatz (4 %, 4 kg/ha).

SLUXX wird im Nasspressverfahren hergestellt und ist dadurch sehr formstabil und besonders regenbeständig. Die Pellets quellen bei Regen auf und sind dann für die Schnecken noch attraktiver, da Schnecken weiche Nahrung bevorzugen. Bei Trockenheit schrumpfen die Pellets wieder in die Ausgangsform zurück. Dieser Vorgang kann sich mehrmals wiederholen.

In einem Versuch in Rosenkohl am Standort Aerzen (Niedersachsen) im Oktober 2009 fielen in den ersten 22 Tagen nach Applikation bei Temperaturen zwischen 2 und 16 °C Niederschläge von insgesamt 43 mm. Die Formulierung von SLUXX erwies sich 22 Tage nach Applikation mit einem Wirkungsgrad von 96 % als sehr regenstabil, wohingegen das Vergleichsprodukt Metaldehyd (4 %, 4 kg/ha) bis zu diesem Zeitpunkt nur maximal 52 % Wirksamkeit erzielte.

Literatur

Godan, D. (1983): Pest Slugs and Snails, Springer Verlag Berlin, Heidelberg, New York.

265 - Arndt, R.; Prokop, A.
W. Neudorff GmbH KG

Neu 1184M. Ein neuer Köder zur Kontrolle der Goldenen Apfelschnecke (*Pomacea caniculata*)

Neu 1184M. A new bait for the control of the Golden Apple Snail (*Pomacea caniculata*)

Die tropische Süßwasserschnecke *Pomacea canaliculata* (Goldene Apfelschnecke) wurde nach Südostasien als potentielle Proteinquelle eingeführt. Dort hat sie sich in der Folge zu einem bedeutenden Schädling im Nassreisbau entwickelt. Ein ökonomischer Schaden entsteht durch Fraß an jungen Blattspitzen in den ersten 14 Tagen nach dem Auflaufen der Pflanzen bzw. dem Umpflanzen.

Zur Bekämpfung der Goldenen Apfelschnecke werden neben mechanischen Bekämpfungsmaßnahmen auch verschiedene chemische Präparate eingesetzt, die aber meistens keine amtliche Zulassung besitzen. Außerdem finden Köder mit dem Wirkstoff Metaldehyd Verwendung.

Die Firma Neudorff vertreibt seit einigen Jahren einen Schneckenköder mit dem Wirkstoff Eisenphosphat (FERRAMOL, SLUXX), der primär für die Bekämpfung von Landschnecken entwickelt wurde. Um die Wirkung von Eisenphosphat an der Goldenen Apfelschnecke zu überprüfen, wurde im Hause Neudorff eine Zucht der Schadorganismen etabliert, und verschiedene Testsysteme weiter entwickelt. Durch Optimierungen der Formulierung konnte ein Köder entwickelt werden, der auch bei der Applikation im Wasser stabil ist und sich damit zur Bekämpfung von aquatischen Schadschnecken eignet. In internen Versuchen erreichte der neue Köder mit dem Wirkstoff Eisenphosphat das Wirksamkeitsniveau von Metaldehydködern.

Derzeit laufen in Asien umfangreiche Freilandversuche in Reisfeldern, um die Effektivität des umweltfreundlichen Köders unter Praxisbedingungen zu testen.

266 - Henze, M.; Saggau, B.; Glatkowski, H.

PATROL METAPADS – innovatives Köderkissen gegen Nacktschnecken

PATROL METAPADS – innovativ new formulation of slug bait

Nacktschnecken stellen ein immer größeres Problem bei der Etablierung der Winterraps- und Wintergetreidebestände dar. Milde Winter, minimale Bodenbearbeitung und nur kurze Zeiten von kulturfreien Feldern bedeuten für die Nacktschnecken immer bessere Bedingungen, so dass immer häufiger Gradation (Übervermehrung) und damit einhergehend kahlgefressene Felder beobachtet werden können.

Damit Schneckenköder eine maximale Wirkung erzielen können, müssen mehrere Voraussetzungen erfüllt sein. Dabei geht es um zulassungstechnische (rechtliche), physische (Wirkdauer, Applikationstechnik) und biologische Anforderungen. Als rechtliche Anforderung ist der zugelassene Anwendungszeitpunkt nämlich „Applikation direkt nach der Saat“ wichtig, da besonders die jungen Entwicklungsstadien, d. h. Keimblätter und Meristeme direkt nach dem Auflaufen, durch Schneckenfraß gefährdet sind. Zu den physischen Anforderungen an die Köder werden die Köderstabilität in Form von Regen- und Schimmelfestigkeit sowie die Druckfestigkeit für eine abriebfeste und staubfreie Applikation gezählt. Die wichtigsten biologischen Parameter sind die Attraktivität, die Anzahl der Köder/m² und die Nützlingsschonung, besonders die der Schnecken-Antagonisten.

Bei der Entwicklung der PATROL METAPADS wurden all diese Anforderungen berücksichtigt, so dass ein besonders innovativer Formköder entstanden ist, der den gegenwärtigen Stand der Technik im Bereich der Molluskizide darstellt.