

Gefördert durch das 7te Rahmenprogramm der EU, als ein Teilprojekt von INBIOSOIL - innovative biological products for soil pest control - <http://inbiosoil.uni-goettingen.de>.

095 - Submerssporen des insektenpathogenen Pilzes *Isaria fumosorosea*: Eine effektive Alternative zu Konidien

Submerged spores of the entomopathogenic fungus Isaria fumosorosea: A sufficient alternative to conidia

Sarah Dünnes, Regina Beck², Dietrich Stephan

Julius Kühn-Institut, Institut für Biologischen Pflanzenschutz

²Hochschule Geisenheim

Isaria fumosorosea, Isolat Pfr4 weist eine gute Wirksamkeit gegen verschiedene Wicklerarten auf. Um ein für den biologischen Pflanzenschutz anwendbares Produkt zu erhalten, wurde die Wirksamkeit, Persistenz, Formulierbarkeit und Lagerfähigkeit von in Flüssigkultur produzierten Submerssporen mit im Feststofffermenter produzierten Konidien verglichen. Es zeigte sich, dass Submerssporen eine höhere Virulenz gegenüber verschiedenen Wicklerarten aufwiesen und auch unter Freilandbedingungen ihre Persistenz höher war. Wurden Submerssporen und Konidien mit Hilfe der Gefriertrocknung unter Zugabe von Schutzstoffen formuliert, so unterschied sich die Lebensfähigkeit vor und nach Gefriertrocknung bei Submerssporen nicht signifikant. Jedoch fiel die Keimfähigkeit der Konidien nach Gefriertrocknung signifikant ab. Auch waren Submerssporen im Vergleich zu Konidien lagerstabiler. Ergebnisse zu Freilandversuchen werden diskutiert.

096 - Untersuchungen zur biologischen Bekämpfung von Blattläusen mit den Pilzen *Cladosporium* sp. und *Lecanicillium muscarium*

Investigations on biological control of aphids with the fungi Cladosporium sp. and Lecanicillium muscarium

Mareike Rothenheber, Dietrich Stephan, Andreas Leclerque², Reinhard Arndt³, Rüdiger Graf⁴, Helga Radke, Regina G. Kleespies*

* corresponding/presenting author

Julius Kühn Institut, Institut für Biologischen Pflanzenschutz

²Hochschule Geisenheim, Zentrum für Analytische Chemie und Mikrobiologie, Institut für Mikrobiologie und Biochemie, Von-Lade-Straße 1, 65366 Geisenheim, Deutschland

³W. Neudorff GmbH KG, Abt. Forschung & Entwicklung, 31680 Aerzen, Deutschland

⁴Hochschule Darmstadt, University of Applied Sciences, Fachbereich Chemie- und Biotechnologie, Schnittpahstr. 12, 64287 Darmstadt, Deutschland

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die insektenpathogenen Pilze *Cladosporium* sp. und *Lecanicillium muscarium* (*L. muscarium*), Stämme V24 und V25, auf deren Wirkung gegen Blattläuse zu testen. Zusätzlich wurden erste Untersuchungen zur Fermentierbarkeit der Pilze durchgeführt. Bei ersten Tests im kleinen Labormaßstab zeigte *Cladosporium* sp. gegen die Grüne Erbsenblattlaus (*Acyrtosiphon pisum*) einen Wirkungsgrad zwischen 11 - 57 % und gegen die Schwarze Erbsenblattlaus (*Aphis fabae*) keine Wirkung. Mit *L. muscarium* Stamm V24 wurde gegen die Grüne Erbsenblattlaus ein Wirkungsbereich zwischen 22 - 96 % und gegen die Schwarze Erbsenblattlaus eine Wirkung von 74 % erreicht. Bei *L. muscarium* Stamm V25 wurde gegen die Grüne Erbsenblattlaus ein Wirkungsgrad im Bereich von 4 - 50 % ermittelt; gegen die Schwarze Bohnenblattlaus lag der Wirkungsgrad bei 58 %. Die Feststofffermentation von *Cladosporium* sp. auf verschiedenen

Getreidesorten ergab nach zwei Wochen Wachstumszeit bei 20 °C einen Bewuchs von 10E6 - 10E7 Sporen/g Getreide. Bei der Flüssigermentation von *L. muscarium* Stamm V24 und V25 wurden bereits nach 2 bis 3 Tagen Fermentationszeit Sporenkonzentrationen von 10E8 Sporen/ml erreicht. Das Bekämpfungspotential der getesteten Pilze gegen Blattläuse wird diskutiert.

097 - Applikationstechnik zur wirksamen Kontrolle des Westlichen Maiswurzelbohrers (*Diabrotica virgifera virgifera*, LeConte) mit entomopathogenen Nematoden

Application technique for the control of Western Corn Root Worm (Diabrotica virgifera virgifera, LeConte) by entomopathogenic nematodes

Karl Müller-Sämann, Jürgen Maier, Ralf-Udo Ehlers², Michael Lichtenberg², Olaf Zimmermann³

cult-tec GbR (www.cult-tec.de)

²e-nema GmbH (www.e-nema.de)

³LTZ Augustenberg (www.ltz-bw.de)

Die Wirksamkeit des Nematodenpräparats *dianem*[®] zur biologischen Kontrolle des Westlichen Maiswurzelbohrers (*Diabrotica virgifera virgifera*, LeConte) konnte in Labor und Feldversuchen nachgewiesen werden. Mit der neu entwickelten serienreifen und kostengünstigen „LIQ-Inject“ Injektionstechnik der Firma *cult-tec* konnte nun auch ein Hemmnis für die breite Anwendung des Präparats im Feld überwunden werden.

Die Applikation der Nematodensuspension erfolgt dabei mit der Saat zum frisch abgelegten Maiskorn auf das durch eine PRO-Zwischenanddruckrolle rückverfestigte Saatbeet. Die Nematoden erhalten damit einen optimalen Anschluss an den kapillaren Aufstieg der Bodenfeuchte im Bereich des Saatkorns. Da die nachlaufenden Andruckrollen der Sämaschinen den Saatschlitz unmittelbar nach der Einbringung in den Boden vollständig mit Erde schließen, können die Nematoden optimal gegen Austrocknung geschützt werden. Im Falle eines völligen Austrocknens oberer Bodenschichten können Nematoden und Maiswurzeln der Feuchtigkeit des Kapillarsaums in tiefere Bodenschichten folgen.

Für die Ausbringung in den Feldversuchen kam herkömmliche Pflanzenschutztechnik zur Anwendung. Über eine Schnittstelle mit Dosierblende wurde die Technik an die „LIQ-Inject“ Einheiten gekoppelt, die (mit Adaptern) an gängigen Sämaschinenmodellen befestigt waren.

Pro Hektar wurden 2 Mrd. Nematoden in 200 Liter Wasser ausgebracht. Das LTZ Augustenberg untersuchte die Überlebensrate (Persistenz) der ausgebrachten Nematoden. Auch fünf Wochen nach der „LIQ-Inject“ Applikation – das entspricht in etwa dem Zeitpunkt, zu dem die Nematoden die schlüpfenden Maiswurzelbohrerlarven parasitieren – waren genügend vitale Nematoden nachweisbar (Tabelle).

Tab. 1 Biotest zur Persistenz der Nematoden in Saatmais (Applikation 2 Mrd. EPN je Hektar/ 200 l) (Bodenproben an 3 Terminen), "Mehlwurm-Test"

Ort	Ackerzahl	Sä- / Injektionstechnik	Probenahme in Maisreihe (12 cm tief)	Datum	Mehlwurm Biotest
Biengen	75	Monosem	vor der Saat		+
		NG plus 2	1 Woche nach der Saat	08.05.2013	+
		mit LIQ-Inject 4	5 Wochen nach der Saat	12.06.2013	++
Grißheim	35	Monosem	vor der Saat		-
		NG plus 2	1 Woche nach der Saat	08.05.2013	++
		mit LIQ-Inject 4	5 Wochen nach der Saat	12.06.2013	+++
Hartheim	30	Kuhn Maxima	vor der Saat		-
		mit	1 Woche nach der Saat	08.05.2013	+