

von dieser Art gebildeten antifungalen Metabolite und andererseits die Befähigung zu endophytischem Wachstum von Interesse.

### **093 - Entwicklung Mycel-basierter Bodengranulate des insektenpathogenen Pilzes *Metarhizium anisopliae***

*Development of mycelial based granulates of the entomopathogenic fungus *Metarhizium anisopliae**

**Johannes Schäfer, Juliana Pelz<sup>2</sup>, Dietrich Stephan<sup>2</sup>**

Fachhochschule Frankfurt a.M.

<sup>2</sup>Julius Kühn-Institut, Institut für Biologischen Pflanzenschutz

Die Anwendung des insektenpathogenen Pilzes *Metarhizium anisopliae* Stamm Ma43 (=BIPESCO5, =F52) gegen bodenbürtige Schadinsekten, wie dem gefurchten Dickmaulrüssler (*Otiorhynchus sulcatus*), stellt spezielle Anforderungen an das Produkt. Zwar lässt sich der Pilz sehr gut im Feststoff-Fermenter produzieren, die Fermentationsdauer ist aber im Vergleich zur Flüssigfermentation relativ lang. Auch sind die mit dem Pilz bewachsenen Getreidekörnern teilweise wegen Verklumpung mit Düngerstreuern schlecht zu applizieren. Des Weiteren können Pilzsporen von diesem Substrat abgerieben werden und somit unkontrolliert in die Umwelt gelangen. Aus diesem Grund wurde geprüft, ob in Flüssigkultur produziertes Mycel für die Entwicklung von Bodengranulaten genutzt werden kann. Hierfür wurde der Stamm Ma43 in Schüttelkolben oder im Laborfermenter angezogen, anschließend homogenisiert und so eine spritzbare Mycelsuspension hergestellt. Es zeigte sich, dass sich feuchte Hitze bis 70 °C negativ auf die Vitalität des Pilzes auswirkte. Hingegen wurde bei trockener Hitze bis 70 °C kein wesentlicher Einfluss beobachtet. Weitere Versuche in der Wirbelschichttrocknung zeigten, dass bei Trocknungstemperaturen von maximal 50 °C Mycelsuspensionen auf Hirse gecoatet werden konnten. Wurden Schutzstoffen der Mycelsuspension zugegeben, konnte die Vitalität erhöht werden. Neben weiteren Möglichkeiten der Granulatoptimierung wird die Wirksamkeit und die praktische Anwendbarkeit dieser Mycel-basierten Bodengranulate diskutiert.

### **094 - Screening unterschiedlicher Pilzformulierungen (*Metarhizium brunneum*) zur Bekämpfung der Larven des westlichen Maiswurzelbohrers (*Diabrotica virgifera virgifera*)**

*Screening of entomopathogenic fungal formulations (*Metarhizium brunneum*) to target larvae of the western corn rootworm (*Diabrotica virgifera virgifera*)*

**Michael A. Brandl, Mario Schumann, Michael Przyklenk<sup>2</sup>, Anant Patel<sup>2</sup>, Stefan Vidal**

Georg-August Universität Göttingen, Department für Nutzpflanzenwissenschaften - Agrarentomologie, Grisebachstr.6, 37077 Göttingen, Deutschland

<sup>2</sup>Fachhochschule Bielefeld, Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik, AG Verfahrenstechnik und Alternative Kraftstoffe, Wilhelm-Bertelsmann-Straße 10, 33602 Bielefeld, Deutschland

Der westliche Maiswurzelbohrer (*Diabrotica virgifera virgifera*) hat sich seit seiner Einschleppung in den frühen 90er Jahren in der europäischen Agrarlandschaft etabliert. Die verursachten Ernteschäden sind nahezu ausschließlich auf die Larven dieses Käfers zurück zu führen. Eine Möglichkeit zur Bekämpfung der Larven des westlichen Maiswurzelbohrers besteht in der Anwendung entomopathogener Pilze. Wir untersuchten in diesem Zusammenhang die Wirkung unterschiedlichster Pilzformulierungen von *Metarhizium brunneum* in Topfversuchen zur Reduktion der Larvenpopulation.

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 Beck<sup>2</sup>, Dietrich Stephan**

Julius Kühn-Institut, Institut für Biologischen Pflanzenschutz

<sup>2</sup>Hochschule 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 Leclerque<sup>2</sup>, Reinhard Arndt<sup>3</sup>, Rüdiger Graf<sup>4</sup>, Helga Radke, Regina G. Kleespies\***

\* corresponding/presenting author

Julius Kühn Institut, Institut für Biologischen Pflanzenschutz

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

<sup>3</sup>W. Neudorff GmbH KG, Abt. Forschung & Entwicklung, 31680 Aerzen, Deutschland

<sup>4</sup>Hochschule 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