



Mitteilungen

aus der Biologischen Bundesanstalt
für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem

**55. Deutsche Pflanzenschutztagung
in Göttingen 25. - 28. September 2006**

400

Herausgegeben von der
Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft
Berlin und Braunschweig

2006

187 – Sermann, H.; Donka, A.; Büttner, C.

Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Phytomedizin

Einfluss der Wirtspflanze auf die Effektivität des insektenpathogenen Pilzes *Lecanicillium muscarium* (*Verticillium lecanii*) bei Blattläusen

Influence of host plant for efficacy of the entomopathogenic fungus *Lecanicillium muscarium* (*Verticillium lecanii*) on aphids

Blattläuse sind weit verbreitete Pflanzenschädlinge. Durch ihre hohe Artenvielfalt können sie ein breites Wirtspflanzenspektrum attackieren. In dem vorliegenden Beitrag soll aufgezeigt werden, ob und in welchem Umfang die Wirtspflanze die Wirkung des entomopathogenen Pilzes *L. muscarium* (*V. lecanii*) beeinflusst.

Für die Versuche wurden die Blattlausarten *Aphis nasturtii* und *Myzus persicae* an den Wirtspflanzen Kartoffel (*Solanum tuberosum*) und Erbse (*Pisum sativum*) im Labor geprüft. Nachfolgend werden die Pflanze-Wirt-Parasit-Kombinationen *M. persicae* an Erbse und Kartoffel sowie *A. nasturtii* an Kartoffel mit *L. muscarium* beschrieben.

Im standardisierten Biotest kamen altershomogenisierte Blattläuse des ersten Larvenstadiums zum Einsatz, von denen jeweils 10 auf Blätter in Petrischalen (12 fache Wiederholung) mit feuchtem Filterpapier gegeben wurden. Anschließend erfolgte die Applikation einer Konidien suspension (3ml) von *L. muscarium*, Stamm V 24 (*V. lecanii*) (2×10^6 Sp./ml) mit einem Feinsprühturm (Potterturm). Die verschlossenen Petrischalen wurden im Klimaschrank bei 20 °C aufbewahrt. Die Auswertung erfolgte anhand der Anzahl lebender, toter und davon verpilzter Individuen sowie der Anzahl neu abgesetzter Larven am 3., 5. und 7. Tag nach Applikation (dpi).

Die Ergebnisse des mikrobiologischen Kontakttests ließen weder im Verlauf noch in den Endwerten eine direkte Einflussnahme der Wirtspflanze auf die Myzelentwicklung des entomopathogenen Pilzes erkennen. Die Anzahl abgestorbener und verpilzter Individuen im Biotest haben gezeigt, dass in allen Kombinationen die Mortalitätsrate der Blattläuse durch den Pilz angestiegen ist. Es war keine auffällige negative Beeinflussung des Pilzes durch die Wirtspflanze zu beobachten. Überraschend starben die infizierten Blattläuse auf der Kartoffel aber schneller und in größerer Anzahl als auf der Erbsenpflanze. Gleichzeitig ließ sich anhand der Anzahl neu abgesetzter Larven ein negativer Einfluss der Kartoffel auf die Blattläuse nachweisen. Eine indirekte Einflussnahme der Wirtspflanze auf die Effektivität des entomopathogenen Pilzes *L. muscarium* bei den Blattläusen wird diskutiert.

188 – Sermann, H.; Schmalz, A.; Büttner, C.

Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Gartenbauwissenschaften, Fachgebiet Phytomedizin

Einfluss der Wirtspflanze auf die Effektivität des insektenpathogenen Pilzes *Lecanicillium muscarium* (*Verticillium lecanii*) bei *Frankliniella occidentalis*

Influence of host plant for efficacy of the entomopathogenic fungus *Lecanicillium muscarium* (*Verticillium lecanii*) on *Frankliniella occidentalis*

Bei der Produktion von Küchenkräutern können Thripse erhebliche Schäden verursachen. Da chemische Pflanzenschutzmittel nicht eingesetzt werden können, bietet sich der entomopathogene Pilz *Lecanicillium muscarium* (*V. lecanii*) als Regulativ an. Die morphologischen Eigenschaften der Blätter sowie die ätherischen Stoffe dieser Pflanzen könnten jedoch die Wirksamkeit des Pilzes beeinflussen. In einem standardisierten Biotest wurde deshalb der Einfluss der Wirtspflanze auf die Effektivität des Pilzes überprüft.

In 9er Petrischalen wurden auf feuchtes Filterpapier Blätter von Basilikum, Wurzelpetersilie, Zitronenmelisse, Chrysantheme und als Kontrollpflanze Buschbohne gelegt und anschließend 5 ml einer Suspension des Pilzes *L. muscarium*, Stamm V 24 ($1,5 \times 10^6$ Sp./ml) mit einem Feinsprühturm appliziert. Nach dem Antrocknen der Suspension wurden Larven (junge L2) von *F. occidentalis* auf den Blättern platziert. Die Inkubation erfolgte bei 20 °C im Klimaschrank. Das Verhalten der Tiere sowie die Anzahl lebender, toter, und verpilzter Larven wurden erfasst.

Eine Beeinträchtigung des Pilzes durch die Wirtspflanze konnte weder bei der Keimung, noch bei der Myzelentwicklung und Sporulation belegt werden.

Im Biotest zeigten die Larven ein wirtspflanzenspezifisches Verhalten. Die hohe Tendenz zur Abwanderung der Larven von den Blättern belegen eine sehr differenzierte Eignung der Pflanzen als Wirt für die Thripse. Dabei spielen die Behaarung, die Blattstärke und die Ausbildung der Blattnervatur eine wichtige Rolle. Kurzfristige Gewöhnungseffekte waren im Versuchszeitraum nur bei Zitronenmelisse zu beobachten.

Die Larven sammelten Sporen bei allen Blättern auf und es kam zur Infektion, die zum Absterben und Verpilzen der Tiere führte. Bei Basilikum war der Infektionsverlauf signifikant langsamer als bei der Kontrollpflanze Buschbohne. Zur Abschlussbonitur am 10. Tag nach Infektion lag bei allen Wirtspflanzen die Mortalität der Thripslarven zwischen 98 und 100%.

Ein direkter oder auch indirekter negativer Einfluss der oben genannten Wirtspflanzen auf die Wirksamkeit von *L. muscarium* bei *F. occidentalis* ist daher nicht zu erwarten.

189 – Thungrabeab, M.; Blaeser, P.; Sengonca, C.

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz (INRES), Bereich Phytomedizin

Efficacy of *Beauveria bassiana* Thai 5335 and *Metarhizium* sp. Thai 7965 against two thrips species (Thy., Thripidae) and their side effect on natural enemies

Frankliniella occidentalis (Pergande) and Thrips *tabaci* Lindeman (Thy, Thripidae) are major serious pests of a wide range of field and greenhouse crops around the world. They are polyphagous and have evolved resistance to many insecticides. Thus, it is difficult to control these pests with insecticides. Recently, out of 41 isolates of entomopathogenic fungi from Thailand tested in a preliminary bioassay, *Beauveria bassiana* (Thai 5335) and *Metarhizium anisopliae* (Thai 7965) were proved to be highly virulent against both thrips species. Therefore, the present study was aimed to evaluate the efficacy of *B. bassiana* (Thai 5335) and *M. anisopliae* (Thai 7965) against 1st larval instars of *F. occidentalis* and *T. tabaci* reared on different host plant species.

In order to determine the efficacy of *B. bassiana* and *M. anisopliae* against *F. occidentalis* and *T. tabaci*, two plants species; cucumber (*Cucumis sativus* L.) and saintpaulia (*Saintpaulia brevopilosa* Burt) were used. The experiments were conducted by spraying conidial suspension at a concentration of 1×10^7 conidia/ml directly on the 1st larval instars. Mortality was recorded daily during one week. For the experiment on side effects of fungi on natural enemies, larvae of *Coccinella septempunctata* and *Chrysoperla carnea* as well as adults of *Dicyphus tamaninii* and *Phytoseiulus persimilis* were exposed to *B. bassiana* and *M. anisopliae*. Conidial suspension at concentration of 1×10^8 conidia/ml was sprayed onto each of natural enemies. Mortality was recorded daily till the next generation. All the experiments were carried out in climatically controlled chambers at 25 ± 1 °C temperature, $60 \pm 10\%$ RH and 16:8h (L:D) photoperiod and those with 3 replication, each replicate containing 30 arthropods.

The results showed that there was significant effect of host plant on mortality of *F. occidentalis* as well as *T. tabaci* to *B. bassiana* and *M. anisopliae*. Both fungi displayed more effectivity against *F. occidentalis* and *T. tabaci* when they were reared on cucumber than on saintpaulia. As the results of side effect studies indicated that *B. bassiana* and *M. anisopliae* were found to be non-pathogenic to *C. septempunctata*, but only *M. anisopliae* was found to be pathogenic to *D. tamaninii* and *C. carnea*. On the other hand, both fungal isolates were moderately pathogenic to *P. persimilis*.