

# Einfluss der Wirtspflanze auf die Wirksamkeit des entomopathogenen Pilzes *Lecanicillium muscarium* (*V.lecanii*) bei Blattläusen



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

Helga Sermann, András Donka, Carmen Büttner  
Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Gartenbauwissenschaften,  
Fachgebiet Phytomedizin, Lentzeallee 55/57, D-14195 Berlin  
phytomedizin@agr.ar.hu-berlin.de

## Einleitung

Durch ihre hohe Artenvielfalt können Blattläuse ein breites Wirtspflanzen-spektrum attackieren. Es soll aufgezeigt werden, ob und in welchem Umfang die zu den Nachtschattengewächsen gehörende Wirtspflanze Kartoffel (*Solanum tuberosum*) die Wirkung des entomopathogenen Pilzes *L. muscarium* bei *Myzus persicae* und *Aphis nasturtii* beeinflusst.

## Material und Methoden

Für einen mikrobiologischen Kontakttest von Pflanze und Pilz wurde Presssaft der Wirtspflanze gewonnen und 200 µl auf eine Petrischale mit Selektivagar ausgestrichen. Ein Impfstück von *L. muscarium* wurde mittig aufgesetzt und die Mycelentwicklung jeden 2. Tag durch Kreuzmessung registriert. Im standardisierten Biotest wurden altershomogenisierte Blattläuse (L1) auf Blätter (Kartoffel, Erbse) in Petrischalen aufgesetzt. Anschließend erfolgte die Applikation einer Konidiensuspension (3 ml 2x10<sup>6</sup> Sp./ml) von *L. muscarium*, Stamm V 24 mit einem Feinsprüher. 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.

## Ergebnisse

Tab. 1: Myzelindex der Koloniedurchmesser von *L. muscarium* im Kontakttest auf Kartoffelpresssaft, Erbsenpresssaft und Kontrolle

Bonitur 2004	28.10.	01.11.	03.11.	06.11.	08.11.	10.11.	12.11.	15.11.	17.11.	19.11.
Presssaft Solanum	9,0	20,2	25,6	32,1	37,6	42,9	49,3	58,5	63,7	68,7
Presssaft Pisum	8,8	20,1	26,5	32,2	37,7	43,9	49,0	58,5	63,9	68,6
Kontrolle	9,0	20,0	26,3	32,2	37,9	43,5	49,2	57,5	63,8	68,4

Die Ergebnisse des Kontakttests ließen weder im Verlauf noch in den Endwerten eine direkte Einflussnahme der Inhaltsstoffe der Wirtspflanze auf die Mycelentwicklung des entomopathogenen Pilzes erkennen (Tab. 1).



Abb. 1: *Aphis nasturtii* auf *Solanum tuberosum*



Abb. 2: Verpilzte *Aphis nasturtii*

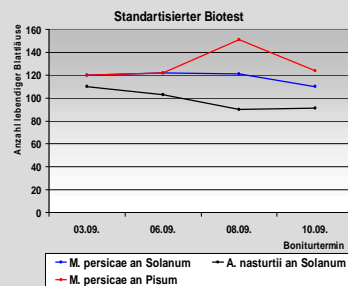


Abb. 3: Entwicklung des Lebendpotentials von *M. persicae* und *A. nasturtii* an *P. sativum* und *S. tuberosum*

Das Lebendpotential entwickelte sich in Abhängigkeit von der Wirtspflanze und dem Wirtstier. *M. persicae* hatte an der Erbse einen starken Populationsanstieg, während die Kartoffel nur eine geringe Zunahme zuließ. Das Lebendpotential von *A. nasturtii* an der Kartoffel ging im Gegensatz zu den anderen Varianten anfangs zurück und verzeichnete erst zum Ende des Beobachtungszeitraums einen geringfügigen Anstieg (Abb. 3).

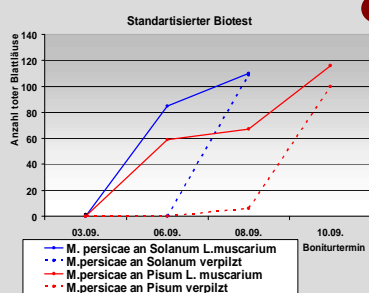


Abb. 4: Tote und davon verpilzte *M. persicae* an *P. sativum* und *S. tuberosum* nach Applikation von *L. muscarium*

Nach Applikation von *L. muscarium* kam es auf beiden Wirtspflanzen zum Absterben von *M. persicae*. Die Mortalität der Blattläuse stieg bei der Kartoffel schneller als an der Erbse. Die zögerliche Verpilzung der toten Tiere trat an der Erbse deutlich später auf als an der Kartoffel. Die Verpilzung der toten Aphiden lag zwischen 83,3% und 90,8% (Abb. 4).

Der Einfluß der Wirtspflanze Kartoffel auf die Mortalität von *M. persicae* und *A. nasturtii* war annähernd gleichwertig. In der mit *L. muscarium* behandelten Variante kam es bei *M. persicae* zu einem schnellen Anstieg toter, verpilzter Tiere, während in der Population von *A. nasturtii* die toten Tiere nur allmählich abstarben und verpilzten. *L. muscarium* führte in beiden Fällen zu einer hohen Wirksamkeit (Abb. 5).

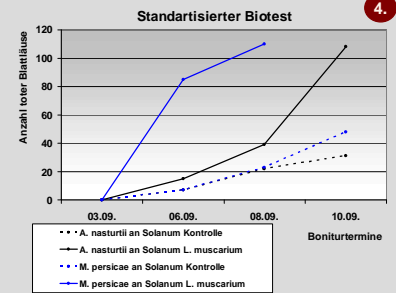


Abb. 5: Mortalitätsentwicklung von *M. persicae* und *A. nasturtii* an *S. tuberosum* nach Applikation von *L. muscarium* und in unbehandelter Kontrolle

## Diskussion

Die deutlich voneinander verschiedene Mortalität der mit *L. muscarium* behandelten Blattlausarten auf den beiden Wirtspflanzen kann im Ergebnis des Kontakttests nicht direkt auf den Einfluß der Wirtspflanze zurückgeführt werden. Es ist anhand der Entwicklung des Lebendpotentials eher davon auszugehen, dass die Kartoffel sowohl bei *A. nasturtii* als auch bei *M. persicae* einen ungünstigen Einfluss auf die Blattläuse hat. Der schnellere Mortalitätsanstieg von *M. persicae* an der Kartoffel steht offensichtlich in engem Zusammenhang mit ihrer verminderten Vitalität. Diese führt zu einer Schwächung der Individuen und damit zu einer höheren Anfälligkeit

gegenüber dem Pilz. Andererseits kann auch die verzögerte Entwicklung der Blattläuse die Häutungsabstände erweitern, wodurch der Infektionsprozeß des Pilzes gestärkt wird. Das zeigt sich auch in dem Verpilzungsverlauf. *M. persicae* kann demnach effizienter als *A. nasturtii* unter Verwendung von *L. muscarium* an der Kartoffel bekämpft werden. Das könnte bei Auftreten unterschiedlicher Arten bei Kartoffel die Wirksamkeit einer Behandlung mit entomopathogenen Pilzen beeinflussen. Der hohe Verpilzungsgrad der Blattläuse (zwischen 83,3% und 94,5%) kann zu einer eigenständigen Weitergabe des Pilzes in der Population beitragen. Ein Einsatz von *L. muscarium* gegenüber Blattläusen in Kartoffelbeständen würde indirekt über den Wirt eine Effektivitätssteigerung erfahren.