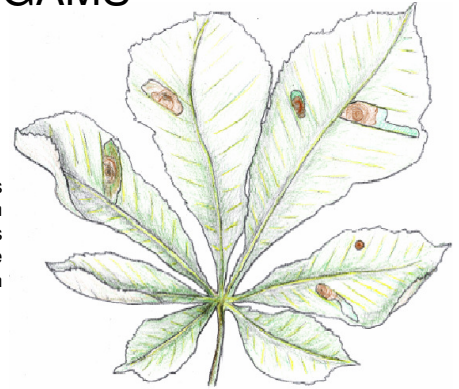


Erweiterung des Einsatzgebietes für den entomopathogenen Pilz *Lecanicillium muscarium* ZARE & GAMS

durch Anwendung im Freiland

Sandra Lerche, Helga Sermann, Carmen Büttner
E-Mail: lerche74@hotmail.com



Einleitung:

Das Anwendungsgebiet für den in seiner Wirksamkeit erprobten Stamm V24 des entomopathogenen Pilzes *Lecanicillium muscarium* ZARE & GAMS sollte erweitert werden, um den Anreiz für dessen kommerziellen Einsatz als biologisches Pflanzenschutzmittel zu erhöhen. Nunmehr sollte die Verwendbarkeit des Stammes V24 auch unter Freilandbedingungen belegt werden. Als Modellwirt diente die Kastanienminiermotte *Cameraria ohridella* DESCHKA & DIMIC, da die Empfindlichkeit der endophytischen Stadien gegenüber dem Stamm bereits erfolgreich nachgewiesen wurde.

Material und Methoden:

Der Versuch erfolgte an Sämlingen der Rosskastanie *Aesculus hippocastanum* L. Der Pilz *L. muscarium* wurde als Sporensuspension des Präparates 'Mycotal' (Fa. Koppert, NL) bzw. des Stammes V24 in verschiedenen Varianten, mit und ohne pflanzenöhlhaltigem Additiv, appliziert (Tab.1). Eine wasserbehandelte Kontrolle war vorhanden. Die Sämlinge sind im April 2008 mit einer Initialpopulation von *C. ohridella* besiedelt worden. Die erste Applikation des Pilzes fand am 7. Mai, mit 500 ml Suspension pro Variante, statt und wurde in Intervallen von 7 bzw. 14 Tagen, bis zum 15. Sept. wiederholt. Am 28. Juni sind im Freiland fünf Blätter je Variante eingensetzt worden; am 19. Juli wurden diese Blätter entnommen und einzeln unter kontrollierten Bedingungen inkubiert (20 °C, 60 % rel. LF, L:D 16:8h). Am 19. Juli und 09. Aug. ist die Anzahl geschlüpfter Falter erfasst worden. Die Adulten wurden anschließend desinfiziert und in Feuchtkammern inkubiert (20 °C, 7 bzw. 14 Tage). Zusätzlich fand am 09. Aug. eine Bonitur der endophytischen Stadien in den Minen statt, wobei die Anzahl lebender, toter und verpilzter Larven bzw. Puppen bestimmt worden ist. Lebende und tote Tiere ohne sichtbares Mycel wurden wiederum in Feuchtkammern inkubiert (20°C 7d) und die Verpilzungsrate erfasst.

Tab. 1: Varianten des Versuches

<i>L. muscarium</i> als:	'Additiv'	Sporenkonzentration pro ml		Intervall der Applikationen (d)		Bezeichnung der Variante
		1,5x10 ⁷	1,5x10 ⁸	7	14	
Mycotal®		X			X	My14
Mycotal®	X	X			X	MyA14
Stamm V24		X		X		L7 7
Stamm V24	X	X		X		LA7 7
Stamm V24		X			X	L7 14
Stamm V24	X	X			X	LA7 14
Stamm V24			X		X	L8 14
Stamm V24	X		X		X	LA8 14

Ergebnisse



- Verpilzung der geschlüpften Adulten beweist den Einfluss des Pilzes auf die Individuen
- Differenzen bei den Verpilzungsraten zwischen den Varianten sind sichtbar, signifikant nur zwischen LA7 7d und My7
- positiver Einfluss des Additivs auf die Verpilzungsrate, bei 'Mycotal'-Varianten am deutlichsten ausgeprägt
- Verpilzungen auch in der Kontrolle belegen schnelle Dissemination des Pathogens in der Population



Fig. 2: *L. muscarium* auf Kadavern von *C. ohridella*

- spontane Verpilzung der Kadaver endophytischer Stadien unter Freilandbedingungen
- Effektivität des Pilzes in den geschlossenen Minen nachweisbar
- verminderte Zahl Lebender in den Behandlungsvarianten

• hohe Effektivität des Stammes V24

- auch nach Inkubation ist kein Wachstum des Pilzes auf Kadavern aus der 'Mycotal'-Variante ohne Additiv (My 14) nachweisbar
- Verpilzungsraten liegen je nach Variante zw. 40 und 78%
- signifikant verschiedene Verpilzungsraten zwischen zwei V24-Varianten (jeweils ohne Additiv) zur Kontrolle (L7 7, L8 14)

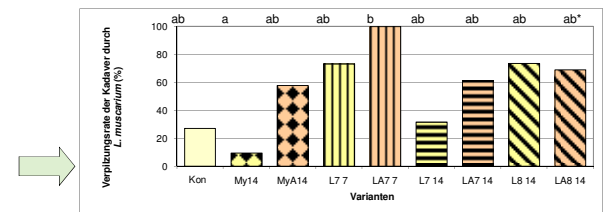


Fig. 1: Verpilzungsrate von *L. muscarium* bei den geschlüpften Faltern von *C. ohridella* nach Inkubation

*Signifikanz zwischen Varianten mit unterschiedlichen Buchstaben
Test nach Kruskal-Wallis und Nemenyi, Signifikanzniveau $\alpha = 0,05$, $n = 5$

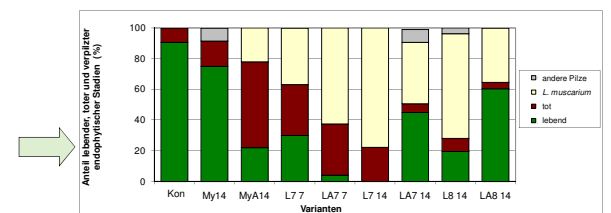


Fig. 3: Anteil lebender, toter und spontan verpilzter Tiere der endophytischen Stadien von *C. ohridella*

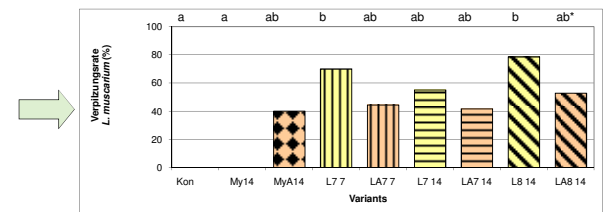


Fig. 4: Verpilzungsrate von *L. muscarium* auf den Kadavern von *C. ohridella*

*Signifikanz zwischen Varianten mit unterschiedlichen Buchstaben
Test nach Kruskal-Wallis und Nemenyi, Signifikanzniveau $\alpha = 0,05$, $n = 5$

Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse belegen, dass der Pilz *L. muscarium*, der bisher vorrangig im Gewächshaus verwendet wird, weniger anfällig gegenüber suboptimalen Umweltbedingungen zu sein scheint, als bisher angenommen. Trotz der nachgewiesenen Empfindlichkeit der Sporen gegenüber UV-Strahlung und der geringen Luftfeuchtigkeit im Bestand, beweisen die Verpilzung der Wirte bzw. deren erhöhte Mortalität die Entwicklungsfähigkeit des Pilzes und dessen Infektionsvermögen am Wirt auch unter diesen schwierigen Bedingungen. Weiterhin konnte, im direkten Vergleich mit dem Präparat 'Mycotal', das hohe Potential des Stammes V24 als biologisches Pflanzenschutzmittel nachgewiesen werden. Trotzdem der Stamm nicht in einer formulierten Suspension verwendet wurde, sind ähnliche oder bessere Effektivität der V24-Varianten, im Vergleich zu den 'Mycotal'-Varianten, ein deutlicher Beleg für die hohe Eignung des Stammes V24.

Dank

Die Autoren danken Dr. Willem Ravensberg und Dr. Frans Weber, Koppert Biological Systems (NL) und Heiko Lerche für die Unterstützung.