

15-7 - Jäckel, B.; Lemke, K.; Eitel-Bock, B.  
Pflanzenschutzamt Berlin

### **Massenvermehrung von *Pnigalio agraulis* als Voraussetzung für eine erfolgreiche Anwendung zur Reduzierung von *Cameraria ohridella***

Mass-rearing of *Pnigalio agraulis* as the basis for a successful application reducing *Cameraria ohridella*

*Pnigalio agraulis* ist ein aussichtsreicher Gegenspieler zur biologischen Bekämpfung von *Cameraria ohridella* und wird seit mehreren Jahren erfolgreich im Pflanzenschutzamt Berlin vermehrt getestet. Seit 2006 wurden unterschiedliche Freisetzungsversuche an Straßenbäumen mit diesem Gegenspieler durchgeführt. In den Versuchen 2008, 2009 und 2010 waren die Kastanien ca. 40 Jahre alt, in einer Straße befanden sich mindestens 30 Bäume. Die Freisetzung erfolgte am mittelsten Baum der Allee und zum Zeitpunkt der 1. und 2. Generation der *C. ohridella*. Zur Bewertung der Ergebnisse wurden jeweils 500 Minen des behandelten Baumes, der Nachbarbäume und der Randbäume (unbehandelt) auf parasitierte Larven ausgezählt.

In allen Jahren und an fast allen Standorten konnte nach der 1. Generation eine Steigerung der Parasitierung im Bereich der Anwendung nachgewiesen werden. An einigen Standorten erreichte der Wirkungsgrad mehr als 50 %. Die Ergebnisse in den Versuchen sind allerdings nicht immer signifikant. Außerdem bleibt festzustellen, dass die in den Versuchen erzielte Parasitierung für eine nachhaltige Bekämpfung nicht ausreichend ist. Mit dem Einsatz von *P. agraulis* zum Zeitpunkt der 2. Generation von *C. ohridella* konnte keine Veränderung in der Parasitierung an den behandelten Standorten nachgewiesen werden.

In der Ursachenanalyse wurden biotische und abiotische Faktoren kritisch diskutiert, um die noch nicht ausreichenden Parasitierungsraten und Schwankungen künftig ausschalten zu können. Es zeigte sich, dass vor allen Dingen die Menge der eingesetzten Gegenspieler zu gering war. Für eine erfolgreiche Anwendung sind deshalb die Einsatzmengen wesentlich zu erhöhen. Es wurden unterschiedliche Möglichkeiten der Beschaffung und Vermehrung des Gegenspielers geprüft und entwickelt. So zeigte sich, dass die Sammlung von *P. agraulis* aus eingelagertem Laub nicht immer verlässlich ist und durch eine gleichmäßige Kühlung sehr teuer wird. Die mit diesem Verfahren zu erwartende Nützlingsmenge ist sehr schwankend in Abhängigkeit vom Standort des eingesammelten Laubes und den abiotischen Bedingungen, die direkt die natürliche Parasitierungsrate im Herbst bestimmen. Die Vermehrung auf *C. ohridella* im Labor und Gewächshaus ist möglich. Das Biomaterial kann über einen längeren Zeitraum gut gelagert werden. Als Nachteil erweist sich, dass die Pflanzenanzucht (*Aesculus hippocastanum*) eine große Gewächshausfläche erfordert und dadurch der Preis für die Schlupfwespen zu hoch wird. Im Weiteren werden Ergebnisse der Vermehrung auf Ersatzwirten vorgestellt und im Abschluss die praktische Umsetzung dieses biologischen Verfahrens zur Bekämpfung von *C. ohridella* diskutiert.

15-8 - Mukuka, J.; Ehlers, R.-U.  
Christian-Albrechts-Universität Kiel

### **Steigerung der Hitze- und Austrocknungstoleranz bei *Heterorhabditis bacteriophora* durch Kreuzung toleranter Stämme und anschließende Selektion**

Genetic selection can be a powerful tool to increase beneficial traits in biological control agents. In this study the heat and desiccation tolerance of the entomopathogenic nematode *Heterorhabditis bacteriophora* were significantly increased by cross breeding tolerant parental strains and successive genetic selection. A final overall increase in mean heat tolerance of 5.5 °C was achieved when nematodes had been adapted to heat stress. For non-adapted tolerance an increase of 3.0 °C from 40.1 to 43 °C was recorded. For comparison, a commercial strain had a mean tolerated temperature after adaptation of 38.2 °C and of 36.5 °C without adaptation. For assessment of the desiccation tolerance the mean tolerated water activity (aw-value) of a population was measured. Cross-breeding most tolerant strains reduced the aw-value from 0.67 to 0.65 after adaptation and from 0.9 to 0.7 without prior adaptation. The following six selection steps could not increase the tolerance whether nematodes had been adapted to stress or not. In comparison, the commercial strain tolerated a mean aw-value of 0.985 after adaptation and 0.951 without adaptation. This study is a first important step on the road towards domestication of the entomopathogenic nematode *H. bacteriophora*.