



**JKI**



**Mitteilungen**

## 56. Deutsche Pflanzenschutztagung in Kiel

22.-25. September 2008

417  
2008

34-5-Ruhnke, H.; Klug, T.; Hommes, M.  
Julius-Kühn-Institut, Institut für Pflanzenschutz in Gartenbau und Forst

### Welchen Beitrag können Pheromonverwirrungstechnik und Nützlingsförderung zur Bekämpfung der Rosskastanien-Miniermotte leisten?

In Freilandexperimenten an Baumgruppen unter kontrollierten Bedingungen wurde die Effektivität der Bekämpfung der Rosskastanien-Miniermotte, *Cameraria ohridella*, mittels Pheromonverwirrungstechnik und Nützlingsförderung getestet. Die Versuche wurden im Jahr 2007 auf sechs Versuchsflächen auf dem Gelände des JKI in Braunschweig und auf jeweils sechs Versuchsflächen an zwei ca. 8 km entfernten Außenstandorten durchgeführt. Jeweils drei Flächen pro Standort dienten als Kontrolle, auf den anderen Flächen wurden Pheromondispenser und Schlupfwespen eingesetzt. Die verwendeten Rosskastanienbäume hatten eine Höhe von ca. 2 bis 2,5 m. Die Anordnung der Pheromondispenser erfolgte in drei Höhenstufen (40 cm, 110 cm und 180 cm). Wenige Tage nach dem Aufstellen der Dispenser wurde eine definierte Mottenzahl ausgebracht (100 Motten pro Baumgruppe mit fünf Bäumen). *Pnigalio agraulis*-Schlupfwespen wurden im Verhältnis von 1:5 (Schlupfwespe : Minen) freigelassen, nachdem die Mottenlarven in den Blattminen das vierte Stadium erreicht hatten. Der Einsatz der Pheromonverwirrungstechnik bewirkte eine signifikante Reduktion der Minenzahl pro Baum (ANOVA,  $p < 0,01$ ). Abhängig vom Standort reduzierte sich die Minenzahl in der ersten Generation um bis zu 68 %. Die Nützlingsförderung bewirkte eine signifikante Erhöhung (ANOVA,  $p < 0,05$ ) der Parasitierungsrate der ersten Larven- und Puppengeneration der Miniermotte um bis zu 9 %. In der zweiten Minengeneration kam es zu einer Kombination der Effekte der Pheromonverwirrungstechnik und der Nützlingsförderung. Insgesamt führte dies zu einer Verringerung der Minenzahl im Vergleich zur Kontrolle von bis zu 51 %. Damit zeigte die Kombination beider Methoden keine stärkere Reduktion der Minenzahl als der Einsatz der Pheromonverwirrungstechnik allein bei Anlage der vorangegangenen Minengeneration. Die Effekte beider Methoden konnten noch nicht an Stadtbäumen reproduziert werden.

34-6-Sermann, H.<sup>1)</sup>; Kalmus, M.<sup>1)</sup>; Jantsch, C.<sup>1)</sup>; Jäckel, B.<sup>2)</sup>; Büttner, C.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Humboldt-Universität zu Berlin, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät, Fachgebiet Phytomedizin

<sup>2)</sup> Pflanzenschutzamt Berlin

### Möglichkeit einer Populationsregulierung der Kastanienminiermotte (*Cameraria ohridella*) mit entomopathogenen Pilzen

Possibility of a population management of *Cameraria ohridella* with entomopathogenic fungi

Eine effektive Populationsregulierung der Kastanienminiermotte *Cameraria ohridella* (Deschka & Dimic) ist bisher noch nicht gelungen. Es scheint sicher, dass nur eine mehrstufige Bekämpfungsstrategie den Befallsdruck senken kann. In diesem Programm können entomopathogene Pilze eine wichtige Rolle spielen, da sie sich in bisherigen Versuchen als pathogen erwiesen haben. In verschiedenen Versuchsserien wurde daher die Wirksamkeit einzelner Entwicklungsstadien der Motte in möglichst praxisrelevanten Versuchen sowohl im Labor als auch im Freiland geprüft. Es kamen Stämme der entomopathogenen Pilze *Lecanicillium muscarium* und *Paecilomyces fumosoroseus* in einer Sporendichte von  $1,5 \times 10^6$  bzw.  $1 \times 10^7$  Sp./ml in der Suspension zum Einsatz. Die Applikation erfolgte mit einem Handsprayer auf abgelöste Blätter bzw. auf Sämlinge mit 1 - 2 ml der jeweiligen Suspension pro Blatt. Eier und Larven waren vor der Applikation am Blatt, während die Motten erst nach dem Antrocknen des Belags an den Blättern freigelassen wurden. Die Aufbewahrung der Blätter erfolgte im Klimaschrank bei 20 °C und 85 - 90 % rel. LF, die der Sämlinge in der Klimakammer bei 22 °C und 80 - 90 % rel. LF. In einem Freilandversuch wurde das Falllaub im Spätherbst mit der Suspension behandelt. Bei den Bonituren wurden jeweils die Anzahl nicht geschlüpfter Eier, der Zuwachs der Minen, die Anzahl verpuppter Larven und die Anzahl toter Motten erfasst sowie im Freilandversuch die Anzahl infizierter, verpilzter Larven bzw. Puppen aus den Minen ermittelt. Alle Entwicklungsstadien der Kastanienminiermotte erwiesen sich als sensibel gegenüber entomopathogenen Pilzen. Bei den Eiern senkten sowohl *L. muscarium* als auch *P. fumosoroseus* die Schlupfrate der Eier signifikant. Von den nichtgeschlüpften Eiern war die Mehrzahl vom Pilzmyzel bedeckt. Die Larven, die zum Zeitpunkt der Applikation in den Minen überwiegend im 2. Larvenstadium waren, entwickelten sich zwar mehrheitlich bis zum letzten Larvenstadium weiter, starben aber alle noch vor der Verpuppung ab. Alle toten Larven zeigten dabei das typische Pilzmyzel auf dem Kadaver und in der Mine. Die Motten sind sehr empfindliche gegenüber den Pilzen. Sie infizierten sich auf den behandelten Blättern und starben vorzeitig ab. Sowohl bei *L. muscarium* als auch bei *P. fumosoroseus* verpilzten 86 bzw. 80 % der toten Motten. In dem Freilandversuche verpilzten bis zu 60 % der überwinterten Tiere. Die Ergebnisse der verschiedenen

Versuche belegen, dass die Pilze nicht nur für die einzelnen Mottenstadien pathogen sind, sondern sie die Wirte auch in ihrem natürlichen Umfeld, den Minen bzw. Puppenwiegen, zu infizieren vermögen. Abschließend wird aufgezeigt, unter welchen Bedingungen die Pilze in einem Gesamtprogramm zu einer Populationsregulierung beitragen können.

34-7-Thoden, T.<sup>1)</sup>; Boppré, M.<sup>1)</sup>; Hallmann, J.<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Albert-Ludwig-Universität Freiburg, Forstzoologisches Institut

<sup>2)</sup> Julius Kühn-Institut, Institut für Epidemiologie und Pathogendiagnostik

### **Pyrrrolizidin-Alkaloide produzierende Pflanzen: Natürliche Ressourcen zur Nematodenbekämpfung**

Sowohl die Ausweitung des ökologischen Landbaus als auch das Verbot zahlreicher synthetischer Pflanzenschutzmittel hat dazu geführt, dass in vielen Bereichen des Pflanzenschutzes nach umweltfreundlichen Bekämpfungsverfahren gesucht wird. Dies gilt auch für die Bekämpfung pflanzenparasitärer Nematoden. Vielversprechend ist die Nutzung pflanzlicher Sekundärstoffe ("botanicals"). In den Tropen und Subtropen konnten durch den Anbau verschiedener *Crotalaria*-Arten Erfolge bei der Nematodenbekämpfung erzielt werden. Der zugrundeliegende Wirkungsmechanismus blieb bislang unklar. Allerdings sind Pflanzen dieser Gattung dafür bekannt, dass sie Pyrrrolizidin-Alkaloide (PA) enthalten. Unsere in-vitro Versuche mit verschiedenen reinen PA zeigen nun, dass diese konzentrationsabhängig nematotoxische, nematostatische und auch ovizide Effekte hervorrufen, und dies z. T. schon ab Konzentrationen von 100 ppm. Bei Topfversuchen im Gewächshaus führte der Anbau und die nachfolgende Einarbeitung von PA-Pflanzen wie *Senecio bicolor* oder *Ageratum houstonianum* zu einer deutlichen und anhaltenden Reduzierung von *Meloidogyne hapla*. Dabei drangen die Larven in die Wurzeln ein, konnten sich allerdings nicht weiterentwickeln. Auf diesen Ergebnissen basierend erachten wir PA-Pflanzen als vielversprechende natürliche Ressourcen zur Bekämpfung pflanzenparasitärer Nematoden.

34-8-Kuchenbuch, V.; Meyhöfer, R.

Leibniz Universität Hannover, Naturwissenschaftliche Fakultät, Institut für Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschutz

### **Präferenz der Hainbuchen-Schwebfliege *Episyrphus balteatus* DeGeer (Diptera: Syrphidae) gegenüber verschiedenen Blütenmerkmalen mit Blick auf die Optimierung des Einsatzes unter Glas**

Die Hainbuchen-Schwebfliege *E. balteatus* ist in der Agrarlandschaft ein wichtiger Gegenspieler verschiedener Blattlausarten. Des Weiteren hat sie auch im biologischen Pflanzenschutz unter Glas eine große Bedeutung und kann bei kommerziellen Nützlingsanbietern erworben werden. Um ihre Verbreitung in der Agrarlandschaft zu fördern, wird der Einsatz von Blühstreifen propagiert, die adulten Schwebfliegen zusätzliche Nahrungsressourcen, d. h. Nektar und Pollen für den Energiestoffwechsel und die Ei-Produktion liefern sollen. Die kommerziell erhältlichen Blühstreifen-Mischungen erfüllen diesen Zweck allerdings nur begrenzt, da mit ihrer Anlage neben der Förderung von Schwebfliegen auch andere ökologische und ökonomische Ziele verfolgt werden. Die Verbreitung von Schwebfliegen ist beim Einsatz unter Glas zwar problemlos, dafür kann es aber durch ein mangelhaftes Nahrungsangebot dazu kommen, dass die Eiablage vermindert wird und eine dauerhafte biologische Schädlingsbekämpfung nur durch regelmäßiges Zukaufen gesichert werden kann. Um dieses zu verhindern, wird ein ausreichendes Nahrungsangebot benötigt. Durch den Einsatz von ausgewählten Blütenpflanzen und/oder künstlichen Blüten, die auf die ökologischen Ansprüche von Schwebfliegen abgestimmt sind, könnte die konservierende biologische Schädlingsbekämpfung im Freiland und unter Glas gezielt verbessert werden. Um insbesondere das Nahrungsangebot für Schwebfliegen zielgerichtet zu optimieren, ist es notwendig das Suchverhalten von Schwebfliegen, d. h. ihre Präferenz für bestimmte Blütenmerkmale, besser zu verstehen. In einer Reihe von Laborexperimenten wurde deshalb mit Blütenattrappen das Wahlverhalten von *E. balteatus*-Weibchen und -Männchen gegenüber verschiedenen Blütenfarben, Formen und Merkmalen untersucht. Adulten Schwebfliegen wurden in Flugkäfigen jeweils zwei unterschiedliche Blütenattrappen angeboten und mit Hilfe einer Videoüberwachungsanlage das Verhalten an den Attrappen aufgezeichnet und anschließend ausgewertet. Die Ergebnisse zeigen, dass *E. balteatus* gelbe gegenüber weißen oder hellgelben Attrappen und radiärsymmetrische gegenüber rechteckigen Attrappen bevorzugt. Des Weiteren zeigte sich eine Präferenz für Attrappen, die mit Nektarmalen bzw. Zuckerlösung versehen waren, gegenüber denjenigen ohne Blütenmerkmale. Möglichkeiten der gezielten Förderung von Schwebfliegen unter Glas und in der Agrarlandschaft werden diskutiert.