

Strategien zur Bekämpfung der Roßkastanienminiermotte (*Cameraria ohridella*) im urbanen Bereich

Tanja Koch, Hartmut Balder, Giselher Grabenweger, Hildegard Hopp,
Barbara Jäckel* und Silke Schmolling

*Pflanzenschutzamt Berlin, Technische Fachhochschule Berlin

Abstract: Strategies to control the horse chestnut leafminer (*Cameraria ohridella*) in urban environments.

The continuous epidemic infestation of horse chestnuts by *C. ohridella* is a serious aesthetic and economic problem in urban environments. The project "BerlinCam", therefore, aims to develop control measures which meet the special needs of urban plant protection. Chemical treatments using a recently developed application method achieved a substantial reduction of the infestation level of horse chestnut leaves by the pest insect. Easily practicable and safe depot-applications of systemic insecticides turned out to be effective in killing preimaginal stages of the leafminer on young trees. Questions regarding potential environmental risks and economic practicability of these methods will be answered in the next two years of the project. So far, chemical products are not registered in Germany.

Key words: *Cameraria ohridella*, horse chestnut, leafminer, *Aesculus hippocastanum*, attract-and-kill, depot-application, Kastanienminiermotte, Rosskastanie, Baumpflaster

Dipl. Ing. T. Koch, TFH Berlin, Luxemburger Str. 10, D-13353 Berlin, e-mail: tkoch@tfh-berlin.de

Von einzelnen Ausnahmen abgesehen befällt die Rosskastanienminiermotte, *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic 1986, die weißblühende Rosskastanie *Aesculus hippocastanum* L. Die Blütenpracht der Bäume im Frühjahr, die großen schattenspendenden Blätter im Sommer und die als Spielzeug begehrten Früchte im Herbst verhalfen der Rosskastanie zu großer Beliebtheit. Mittlerweile spielen die Bäume in Parks und entlang von Straßen eine ebenso bedeutende Rolle wie in privaten Gärten und sind aus vielen Städten in ganz Europa nicht mehr wegzudenken. Der kontinuierliche Massenbefall der Bäume durch die Kastanienminiermotte und die daraus resultierenden Folgekosten stellen deshalb vor allem im städtischen Siedlungsbereich nicht nur ein ästhetisches, sondern auch ein beträchtliches ökonomisches Problem dar, außerdem verlieren die Bäume bei starken Befall ihre wichtige stadtklimatische Funktion (BALDER, 2002).

Im Projekt „BerlinCam“ werden Bekämpfungsmethoden gesucht, die den speziellen Bedürfnissen des Pflanzenschutzes im urbanen Grün gerecht werden sollen. Auf ihre Unbedenklichkeit gegenüber der Bevölkerung wird dabei genauso geachtet wie auf ihre Anwendbarkeit an stark frequentierten oder verkehrsbelasteten öffentlichen Flächen. Nicht zuletzt müssen die Bekämpfungsmaßnahmen auch modernen, hohen Umweltstandards genügen und trotz allem ökonomisch vertretbar sein.

Im folgenden wird ein Beispiel aus dem Projekt vorgestellt, das zum jetzigen Zeitpunkt Ansatzpunkte für eine erfolgreiche Bekämpfung von *C. ohridella* im urbanen Bereich zeigen könnte. Dabei handelt es sich um die Anwendung von systemischen Pflanzenschutzmitteln als Depotverfahren. Diese Methode und die applizierten Produkte sind derzeit noch nicht in Deutschland zur Bekämpfung der Kastanienminiermotte zugelassen.

Material und Methoden

Die Effizienz von Depotbehandlungen gegen *C. ohridella* wurde an ca. 30-jährigen Kastanien mit einem Stammumfang von 40 bis 60 cm in einer vom Falllaub gereinigten Allee getestet. Insektizidbeschichtete, selbstklebende Baumpflaster (Länge 35cm, Breite 15cm) wurden am Stamm unterhalb der Krone befestigt. Acht Varianten mit vier Wirkstoffen in unterschiedlichen Konzentrationen kamen zum Einsatz (Abb. 2). Die

getesteten Substanzen gehören in die Wirkstoffgruppen der systemischen Phosphorsäureester und der Neonicotinoide, die einzelnen Wirkstoffe können aus Rücksicht auf laufende Entwicklungsverfahren der Hersteller nicht genannt werden. Die Applikation der Pflaster erfolgte Anfang Juni 2004, dabei wurden pro Variante vier Bäume behandelt. Zur Untersuchung der Wirksamkeit der Behandlungen wurden zum Ende der 1. bzw. 2. Generation von *C. ohridella* (Ende Juni 2004 bzw. Ende August 2004) von jedem Baum Blattproben entnommen. Pro Baum wurden acht Kastanienblätter aus allen vier Himmelsrichtungen abgeschnitten und im Labor auf tote und lebende Larven und Puppen bonitiert. Der Großteil der Larven befand sich zu diesen Zeitpunkten im 3. oder 4. Larvenstadium.

Ergebnisse

Zum Ende der 2. Generation zeigten die Behandlungen die ersten deutlichen, quantitativ erfassbaren Wirkungen (Abb. 1). In allen getesteten Varianten mit Ausnahme des Produktes 4 (0,3g) wurden im Vergleich zur Kontrolle signifikant größere Mengen an toten Präimaginalstadien der Miniermotte festgestellt (Mann-Whitney-U-Test: $n = 32$, $p < 0,074$). Bei den Varianten Produkt 1 mit den Konzentrationen 0,1g, 1,0g und 10,0g zeigte sich, dass die höhere Wirkstoffkonzentration die Mortalität der Miniermotte gesteigert hatte. Von allen getesteten Varianten erzielte die Variante Produkt 1 10,0g den besten Bekämpfungseffekt. Im Vergleich zur Kontrolle war die Anzahl toter Larven pro Blatt um über zwei Drittel höher (T-Test: $n = 32$, $df = 62$; $p < 0,00$).

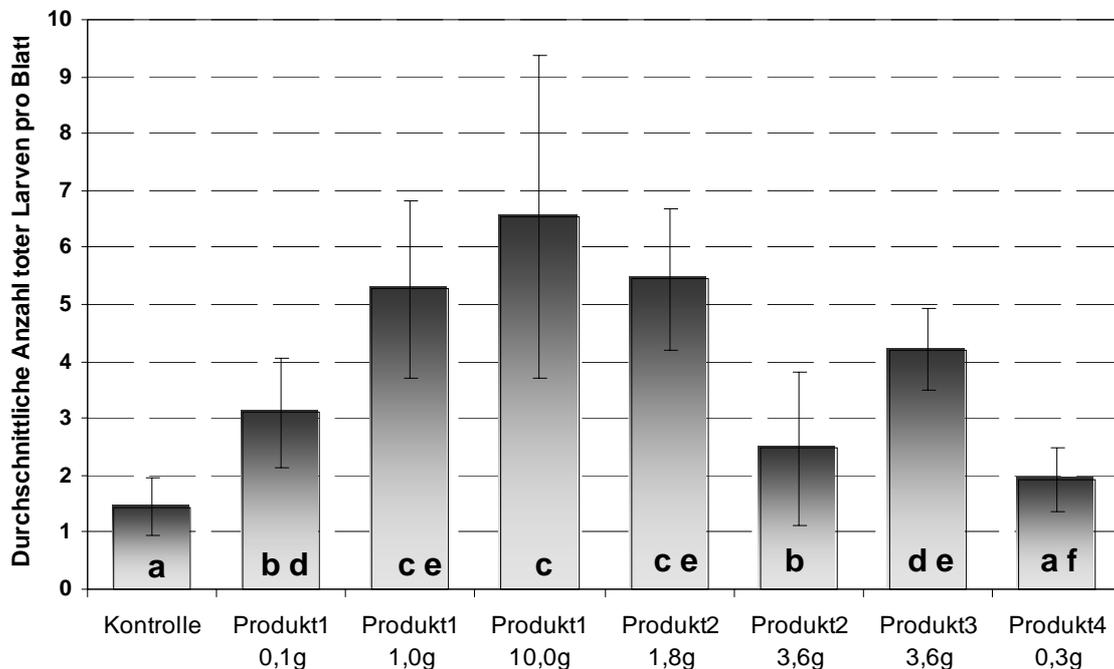


Abb. 1: Wirkung von systemischen Insektiziden in Form von Baumpflastern auf die Populationsentwicklung von *C. ohridella* 2. Generation, Berlin, 2004. Angegeben wurden Mittelwerte \pm STAB; Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede nach T-Test bzw. U-Test.

Diskussion

Baumpflaster als neue Applikationstechnik haben mehrere Vorteile gegenüber herkömmlichen chemischen Pflanzenschutzmaßnahmen. Der direkte Kontakt zwischen Stamm und Insektizidbeschichtung ermöglicht die Aufnahme der Wirkstoffe durch die Rinde in die Leitungsbahnen des Baumes. Durch den Saftstrom werden die Wirkstoffe in die Krone bis in die einzelnen Blätter verteilt. Im Gegensatz zu Sprühapplikationen gibt es keine Probleme mit der Abdrift des Wirkstoffs, einzelne Pflanzen können gezielt behandelt werden.

Die Applikation ist einfach, schnell durchführbar und nicht an aufwändigen Geräteinsatz gebunden, die Handhabung der Pflaster ist sicher. Die phytotoxische Reaktion der Baumrinde wurde mehrmals überprüft. Im Zeitraum eines Jahres nach der Behandlung konnten keine sichtbaren Schädigungen der Rinde an den behandelten Stellen beobachtet werden. Die Anwendung der Pflaster könnte somit auch eine pflanzenschonende Alternative zu Bauminjektionen oder -infusionen sein, bei denen die Verwundung, verursacht durch das Bohrloch, den praktischen Einsatz stark einschränkt (Wulf & Siebers 1992; Wichmann et al. 1991).

Depotbehandlungen werden zwar in anderen Kulturen bereits erfolgreich angewandt (z.B. Fungizid-Pflaster für Rosen), an Bäumen wurde diese Applikationsmethode jedoch zum ersten Mal getestet. Der Erfolg des Experiments kann daher nicht an vergleichbaren Studien gemessen werden. Mit einem Wirkungsgrad von fast 50 % sind die Ergebnisse jedoch viel versprechend und das Verfahren zumindest bei jungen Bäumen grundsätzlich sinnvoll. Zurzeit haben jedoch alle getesteten Produkte noch keine Zulassung in Deutschland. Um diese zu erreichen, müssen noch einige Fragen geklärt werden, z.B. die optimale Konzentration und Formulierung der Wirkstoffe, optimaler Applikationszeitpunkt und die zeitliche Wirksamkeit einer Behandlung. Ebenfalls ist zu testen, ob bei älteren Bäumen mit verborkter Rinde eine Wirkung zu erzielen ist. Außerdem gibt es Hinweise auf persistente Rückstände im Falllaub von Rosskastanien nach Injektionsbehandlungen mit systemischen Insektiziden (Lohrer et al 2003). Die Klärung dieser Fragen ist im Rahmen des Projekts in den nächsten zwei Jahren in Zusammenarbeit mit der chemischen Industrie geplant.

Literatur

- BALDER, H. (2002): Pflanzenschutz im Stadtgrün – Wohin führt der Weg?. – *Gesunde Pflanzen* 54 (7): 209-217.
- GRABENWEGER, G. (2001): Auswirkungen der Fallaubentfernung auf *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic (Lepidoptera, Gracillariidae) und ihre Parasitoiden. – *Mitt. Dtsch. Ges. allg. angew. Ent.* 13: 141-143.
- LOHRER, T., GERLACH, W., FISCHER, P., FUCHSBICHLER, G. & EICHINGER, H-M. (2003): Untersuchungen zur Laub- und Kompostbelastung nach einer Bodenapplikation mit Imidacloprid zur Bekämpfung der Kastanienminiermotte *Cameraria ohridella* (Lepidoptera, Gracillariidae). – *Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes* 55 (10): 240-241.
- LÖSEL, P.M., EBBINGHAUS, D., ELBERT, A. & SCHERKENBECK, J. (1998a): Laboratory and field studies for the development of an attract and kill strategy to control the codling moth in apple orchards. – Abstract, Proceedings of the VIth European Congress of Entomology, Ceske Budejovice (August 23-29): 640.
- LÖSEL, P.M., POTTING, R.J., THWAITE, G.W., ELBERT, A., NICOLL, D. & SCHERKENBECK, J. (1998b): Field studies on factors affecting the efficacy and mode of action of the attract and kill strategy for the control of the codling moth. – Abstract, Proceedings of the VIth European Congress of Entomology, Ceske Budejovice (August 23-29): 647.
- WICHMANN, CH., A. WULF, R. & KEHR, D. (1991): Bewertung von Baumschäden nach Injektionsbehandlung. – *Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes* 43 (8): 176-183.
- WULF, A. & SIEBERS, J. (1992): Zum Transport von Pflanzenschutzmittel in Bäumen nach Stamminjektion. – *Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes* 44 (2): 43-46.

