

Forschungsanstalt für Gartenbau Weihenstephan, Institut für Gartenbau, Freising¹⁾
TU München, Freising (Bayerische Hauptversuchsanstalt, Labor für Rückstandsanalytik)²⁾

Untersuchungen zur Laub- und Kompostbelastung nach einer Bodenapplikation mit Imidacloprid zur Bekämpfung der Kastanienminiermotte *Cameraria ohridella* (Lepidoptera, Gracillariidae)

Investigations on residues in leaves and leaf compost of horse chestnut after a soil injection with imidacloprid for control of *Cameraria ohridella* (Lepidoptera, Gracillariidae)

Thomas Lohrer¹⁾, Wolfgang W. P. Gerlach¹⁾, Peter Fischer¹⁾, Gregor Fuchsbichler²⁾ und Hans-Michael Eichinger²⁾

Zusammenfassung

Die Wirksamkeit einer Imidacloprid-Behandlung zur Bekämpfung der Kastanienminiermotte in Form einer Bodeninjektion konnte eindeutig bestätigt werden. Im Blatt konnte erstmals am 74. Tag nach der Bodeninjektion (vorherige Probenahme am 35. Tag) rund 0,1 ppm Imidacloprid nachgewiesen werden. Imidacloprid bewirkte unter kontrollierten Bedingungen eine Verzögerung des biologischen Abbaues von Kastanienlaub. Im Herbstlaub des Jahres 2002 fanden sich für die Behandlungstermine in den Jahren 2002 und 2001 etwa gleich hohe Wirkstoffgehalte, eine Abnahme war dann erst für den Behandlungstermin im Jahr 2000 erkennbar. Während der Wintermonate (Oktober 2002–März 2003) konnte bei einer Lagerung unter natürlichen Bedingungen keine Verringerung der Wirkstoffkonzentration beobachtet werden.

Stichwörter: *Cameraria ohridella*, Kastanienminiermotte, Imidacloprid, Rückstände

Abstract

Trials with soil injections using the systemical insecticide Confidor WG 70 (a.i. Imidacloprid) on horse chestnut trees to control *Cameraria ohridella*, horse chestnut leafminer, showed good results. Further investigations showed that 74 days after a soil injection with imidacloprid a concentration of 0.1 ppm was found for the first time in the leaves (the previous examination of the leaves after 35 days showed no trace of imidacloprid). Samples of leaves taken in the autumn of 2002 showed a similar concentration of Imidacloprid for trees treated in 2001 and 2002. However, there was a decrease in the concentration of imidacloprid for trees which were treated in 2000. During the winter months (October 2002 - March 2003) no decrease in the concentration of imidacloprid could be observed with a storage under natural conditions.

Key words: *Cameraria ohridella*, horse chestnut leaf miner, imidacloprid, residues

Einleitung

Die Bekämpfung der Kastanienminiermotte (*Cameraria ohridella*) ist auf chemischem Wege – neben einer klassischen Blattapplikation - auch über eine Boden- oder Stamminjektion möglich. Mit dem Wirkstoff Imidacloprid (Präparatename: Confidor WG70) konnten unter Versuchsbedingungen in den zurückliegenden Jahren gute Bekämpfungserfolge mit einer Bodeninjektion erzielt werden (BACKHAUS et al., 2002). Eine unmittelbare Zulassung oder Genehmigung liegt jedoch für das Verfahren nicht vor, in der Praxis ist es somit derzeit nicht einsetzbar.

Im Detail ungeklärt ist zur Zeit noch

- a) die Verteilung (räumlich, zeitlich) von Imidacloprid im behandelten Baum,
- b) der Verbleib/Abbau von Imidacloprid im Herbstlaub und
- c) der Einfluss von Imidacloprid auf die Laubzersetzung sowie auf die potenzielle Kontamination der Pollen und Früchte mit dem Wirkstoff.

Im Rahmen eines vom Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, München, geförderten Projektes*) konnte diesen Fragestellungen nachgegangen werden. Als Ausgangsmaterial für die Untersuchungen dienten Kastanienbäume (*Aesculus hippocastanum*, *Aesculus hippocastanum* 'Baumannii'), welche in den Jahren 1999, 2000, 2001, 2002 und 2003 je einmalig mit Imidacloprid behandelt worden sind. Die Bodenapplikation erfolgte vor Austrieb mit einer dem Stammdurchmesser angepassten Imidaclopridmenge (280 mg Wirkstoff pro cm Stammdurchmesser, 1 l Spritzflüssigkeit/Baum); Details zum Verfahren und den Versuchsbäumen siehe LOHRER und STURM (2002). Der Schwerpunkt der hier vorgestellten Ergebnisse richtet sich auf die Behandlung im Jahr 2002 (10 Versuchsbäume, *Aesculus hippocastanum* 'Baumannii', Stammumfang in 1,3 m Höhe 50 cm bzw. 65 cm).

Die Untersuchungen sind noch nicht abgeschlossen, an dieser Stelle kann somit nur über erste Zwischenergebnisse berichtet

*) Für die finanzielle Unterstützung des Projektes gebührt dem Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen unser besonderer Dank.

werden; weitere Untersuchungen beschäftigen sich mit dem Verlagerungs- und Abbauverhalten des Wirkstoffes im Boden (geplanter Projektabschluss: April 2004).

Bisherige Versuchsergebnisse

Wirksamkeit

Die Wirksamkeit der Behandlung konnte im Jahr 2002 wie auch in den Vorjahren bestätigt werden. Im Vergleich zu den Kontrollbäumen mit 70–90 % befallener Blattfläche und Laubfall zeigten sich die behandelten Varianten noch Anfang Oktober 2002 in überwiegend grünem Zustand mit nur 5–10 % befallener Blattfläche.

Zeitlicher Verlauf der Wirkstoffkonzentration im Blatt

Die einmalige Ausgangsbehandlung (Bodenapplikation) erfolgte am 11. April 2002. Knospen bzw. Blattproben wurden nach 1, 4, 7, 11, 15, 21, 27, 35, 74, 117, 145 und 180 Tagen entnommen und auf Imidacloprid untersucht (untere und obere Blattetage). Ein Nachweis des Wirkstoffes konnte für beide Blattetagen erst zum 9. Termin (= Tag 74 nach Applikation) belegt werden. Die Konzentrationen lagen überwiegend zwischen 0,05 und 0,15 ppm Imidacloprid bezogen auf die Frischmasse. Auf der Basis der bisher vorhandenen Werte, eine Reihe von Analysen müssen allerdings noch durchgeführt werden, zeigten sich im Jahresverlauf keine größeren Schwankungen.

Herbstlaubkonzentration von Imidacloprid und das Abbauverhalten unter natürlichen Bedingungen

Das Laub der in den Jahren 2000, 2001 und 2002 behandelten Bäume wurde in im Freiland aufgestellten Gitterboxen gelagert und von Oktober 2002 bis März 2003 monatlich auf die Imidacloprid-Gehalte untersucht. Die Konzentrationen blieben mit leichten Schwankungen über die Wintermonate sowohl für 2002 und 2001 auf einem vergleichbaren Niveau (ca. 0,3 ppm), erst für

die Behandlungen im Jahr 2000 ist ein Abfall erkennbar (auf ca. 0,1 ppm).

Laubbau unter kontrollierten Bedingungen

Das Laub der in den Jahren 2000 und 2002 behandelten Bäume sowie unbehandeltes Laub wurde im Oktober 2002 unter kontrollierten Reaktorbedingungen (40 °C, 58 °C; jeweils 90 d) gelagert und der Einfluss dieser Behandlung auf den Abbau untersucht. Imidacloprid-haltiges Laub zeigt einen verzögerten Abbau. Betrug der Abbaugrad bei einer Temperatur von 40 °C bei unbehandeltem Laub rund 60 %, so reduzierte sich dieser Wert auf 44 % im Behandlungsjahr 2000 bzw. auf 37 % für das Behandlungsjahr 2002; diese Untersuchungen wurden vom Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung, Freising, durchgeführt.

Imidacloprid-Gehalte in Pollen und Früchten

Pollenproben (Staubbeutel) von in den Jahren 2002 und 2003 behandelten Bäumen wurden zur Blüte 2003 gezogen, hierzu liegen jedoch noch keine Analyseergebnisse vor. Bei den Früchten (Einzelproben) aus dem Behandlungsjahr 2002 konnte Imidacloprid weder in der Fruchtschale noch im Samen nachgewiesen werden.

Literatur

- LOHRER, TH., A. STURM, 2002: Aktuelle Versuchsergebnisse zur Bodeninjektion mit Confidor WG70 zur Bekämpfung der Kastanienminiermotte. *Landschaftsarchitektur* **32** (2), 30–32.
 BACKHAUS, G. F., A. WULF, R. KEHR, TH. SCHRÖDER, 2002: Die Rosskastanien-Miniermotte (*Cameraria ohridella*) – Biologie, Verbreitung und Gegenmaßnahmen. *Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes* **54** (3), 56–62.

Kontaktanschrift: Dipl.-Ing. agr. Thomas Lohrer, Forschungsanstalt für Gartenbau Weihenstephan, Institut für Gartenbau, 85350 Freising, Am Hofgarten 8, E-Mail: thomas.lohrer@fh-weihenstephan.de