

Neues aus der aktuellen Forschung

# Mit einer neuen Methode gegen die Roßkastanienminiermotte

Alle Jahre wieder... treten an der Roßkastanie (*Aesculus hippocastanum*) erhebliche Schäden auf, die durch die Roßkastanienminiermotte (*Cameraria ohridella*) verursacht werden. In jedem Jahr scheinen die Probleme zuzunehmen. Aber diese Probleme sind noch gar nicht so alt.



Abb. 1



Abb. 4

Die Abbildungen zeigen die Ergebnisse der Untersuchungen in Polen im Jahr 2002. Eingesetzt wurde die Micro-Injektionsmethode zur gleichzeitigen Bekämpfung der Roßkastanienminiermotte (*Cameraria ohridella*) und der Roßkastanien-Blattbräune (*Guignardia aesculi*). Alle Bäume wurden mit 2,7 Milliliter TREEX 200 SL per Bohrung behandelt. Die Bohrungen wurden um den Stamm herum in einem Abstand von 15 Zentimeter gesetzt. Die Bohrlöcher wurden mit einem Korken verschlossen, der mit einem Bakterizid behandelt war, um das Eindringen von Krankheitserregern zu verhindern.

**Abbildung 1:** Die drei Bäume in der Mitte dieser Abbildung wurden mit TREEX 200 SL behandelt, rechts und links davon unbehandelte Roßkastanien. Die Injektion erfolgte am 03.04.2003, die Auswertung am 19. 9. 2003 durch Prof. G. Labanowski.

**Abbildung 2:** Rechts ein behandelter, links ein unbehandelter Baum in einer Parkanlage in der Nähe von Kutno, Polen. Die Injektion erfolgte am 29. 4. 2003, die Auswertung am 19. 9. 2003 durch Prof. G. Labanowski.

**Abbildung 3:** An diesem Baum wurde an einem der beiden Hauptäste etwa 30 Zentimeter oberhalb der Gabelung eine Injektion durchgeführt

(siehe Finger). An den Blättern auf dem Ast, an dem die Injektion erfolgt war, wurden keine Minen entdeckt. Selbst auf dem benachbarten Ast war die Anzahl der Minen im Vergleich zu einem unbehandelten Kontrollbaum deutlich reduziert. Die Injektion erfolgte am 30. 4. 2003, die Auswertung am 9. 10. 2003 durch Dr. J. Doniec. Die erkennbare Braunfärbung der Blätter war eine Folge der Trockenheit, nicht des Befalls.

**Abbildung 4:** Großaufnahme von Blättern vom behandelten Ast aus Abbildung 3. An den Blättern ist kein Befall mit der Kastanienminiermotte erkennbar.



Abb. 2



Abb. 3

Erst vor einer relativ kurzer Zeit (im Vergleich mit andern Schädlingen) ist die Roßkastanienminiermotte, die als erstes in Mazedonien als Schädling der Roßkastanie festgestellt wurde, auch bei uns deutlich aufgetreten. Mit großer Geschwindigkeit breitet sich das Insekt aus und befällt inzwischen fast schon europaweit die Roßkastanie, die vielerorts einen beliebten Zierbaum darstellt. In vielen Städten im gesamten Bundesgebiet fallen bereits im Sommer die braunen Blätter an den Bäumen auf. Wer genauer hinschaut, sieht, dass nicht nur der trockene Sommer dafür verantwortlich gemacht werden kann, sondern vor allem die Larven der Miniermotten, die die Blätter der Roßkastanien aushöhlen.

Der Schaden durch die Roßkastanienminiermotte ist auf die Blätter beschränkt, in die Motten ihre Eier ablegen. Die geschlüpften Larven fressen Gänge (Minen) in die befallenen Blätter und in Folge färben sich die Blätter vorzeitig braun, rollen sich ein und fallen ab. Bei einem starken Befall können bis zu 90 Prozent der Blätter befallen werden und absterben. Als Reaktion auf das Abfallen der Blätter kommen spätherbstlicher, kurzfristiger Neuaustrieb und neue Blütenbildung vor.

## Schadbild Roßkastanien-Blattbräune (*Guignardia aesculi*)

Blätter werden vom Rand her sowie entlang der Hauptnerven rotbraun. Charakteristisch sind durch Blattnerven begrenzte - und daher eher eckige Flecken. Bei starkem Befall ist das gesamte Blatt braun verfärbt und rollt sich ein.

Zunächst fühlte man sich dem neuen Schädling gegenüber relativ hilflos. Inzwischen wurden aber einige Bekämpfungsstrategien entwickelt und in die Praxis umgesetzt, mit mehr oder weniger Erfolg und Anwendbarkeit.

Die zurzeit diskutierten Methoden sind in Tabelle auf Seite 11 zusammengefasst.

### Neu mit Injektion

In den letzten Jahren wurde eine neue Methode entwickelt und getestet, die eine hervorragende Lösung des Problems darzustellen scheint. Es handelt sich um eine neuartige Injektionsmethode, entwickelt durch die Firma Laboratorium Badawczo-Wdrozeniowe, PE-STINOVA aus Jaworzno, Polen. Insgesamt wurden mit dieser Methode im Jahre 2003 allein in Polen über 20000 Roßkastanien erfolgreich behandelt\*. Weitere Versuche fanden in Österreich und Italien statt. Die Methode ist ein-

fach anzuwenden, erprobt, bezahlbar und endlich scheint eine Lösung des Problems auch für den Privathaushalt in greifbare Nähe zu rücken, aber

- die Methode ist noch nicht von der BBA zugelassen.
- der Hersteller ist allerdings um eine Ausnahmegenehmigung beziehungsweise eine Zulassung der Methode bemüht.
- die Methode wurde in umfangreichen wissenschaftlichen Studien mit anderen Injektionsmethoden verglichen. Jetzt liegen die Ergebnisse vor.

### Insektizid und Fungizid in Kombination

Bei dieser Methode wird eine Wirkstoffkombination (Insektizid und Fungizid) mit Hilfe von speziellen Injektionsgeräten direkt in den Saftstrom der Bäume eingebracht. Die Bäume

\* Im letzten Jahr wurden in Polen 40 ausgewählte Betriebe in der Methode der Bauminjektion in einem speziellen Kurs ausgebildet. Der Hersteller sucht auch im Bundesgebiet geeignete Dienstleister, die sich für diese Methode interessieren.

# WUELFEL

## Sachkundelehrgänge gem. TRGS 512 Begasungen

Brommethan, Phosphor-  
wasserstoff, Sulfuryldifluorid

Termine auf Anfrage.

Wuelfel Seminar GmbH  
Hildesheimer Straße 305  
30519 Hannover

Telefon 0511.9 84 96 33  
Telefax 0511.9 84 96 19  
www.wuelfel-seminar.de

Die W. Neudorff GmbH KG zählt zu den führenden Unternehmen, die dem professionellen Schädlingsbekämpfer ein umfangreiches Sortiment hochwertiger Präparate für die effektive Schädlingsbekämpfung anbieten.

Wir suchen für den sofortigen Einstieg eine/n

## Vertriebsberater Schädlingsbekämpfung (m/w)

### Ihre Aufgaben:

- Bundesweites Kundenmanagement.
- Akquisition von Neukunden.
- Mitarbeit bei der Produkt- und Sortimentsentwicklung.
- Gestaltung und Durchführung von Mailings, Messeteilnahmen und Kundens Schulungen.
- Kaufmännische Steuerung des Segments Schädlingsbekämpfung.

### Ihr Profil:

- Kaufmännischer Berufsabschluss.
- Möglichst Erfahrung in der Schädlingsbekämpfung – das nötige Fachwissen kann während der Tätigkeit selbständig erworben werden.
- Sicherer Umgang mit dem MS Office-Paket.
- Freude an Reisetätigkeiten.

Wenn Sie die Fähigkeit zum eigenständigen Arbeiten besitzen, dann freuen wir uns über Ihre Bewerbungsunterlagen mit der Angabe Ihres möglichen Eintrittstermins und Ihrer Gehaltsvorstellung.

W. Neudorff GmbH KG  
- Michael Roloff -  
An der Mühle 3 · 31860 Emmerthal  
Telefon 05155/63-413  
www.neudorff.de





werden dazu spiralförmig im Abstand von 15 Zentimetern angebohrt. Der Durchmesser der Bohrungen beträgt ungefähr 8 Millimeter und die Bohrung wird in einem Winkel von ungefähr 45 Grad gesetzt. Danach werden etwa 3 Milliliter der Wirkstoffkombination mit Hilfe eines speziellen Bauminjektors injiziert. Innerhalb des Baumes verteilt sich der Wirkstoff mit dem Saftstrom bis in die Blätter. Eier und Larven, die sich nur innerhalb der Blätter befinden werden abgetötet.

Das Produkt enthält ein Insektizid kombiniert mit einem Fungizid, zur gleichzeitigen Behandlung der beiden Hauptprobleme die bei Rosskastanien auftreten können: die Roßkastanienminiermotte (*Cameraria ohridella*) und die Roßkastanien-Blattbräune (*Guignardia aesculi*).

## Ergebnisse

Drei verschiedene Produkte wurden in der folgenden Studie mit einer Kontrolle (unbehandelte Bäume) verglichen. Verglichen wurden jeweils 3 Bäume, aus 4 verschiedenen Behandlungsgruppen: 1. Einsatz der neuen Methode TREEX 200 XL; 2. Einsatz eines Gels mit Imidacloprid; 3. Einsatz einer flüssigen Formulierung mit Imidacloprid; 4. Kontrolle (keine Behandlung)

Die drei Bäume in der Mitte der Abbildung 1 wurden mit TREEX 200 SL behandelt, rechts und links davon unbehandelte Roßkastanien. Die Injektion erfolgte am 3. 4. 2003, die Auswertung am 19. 9. 2003. Bei der Untersuchung der Blätter der behandelten Bäume konnten keine Minen festgestellt werden. Ähnlich gute Ergebnisse wurden auch bei Untersuchungen

Prüfgerät	Dosis ml/Bohrung	Minen / Blatt		Reduktion der Anzahl von Minen in %
		kleine Minen	große Minen	
TREEX 200 SL	2,7	0,0	0,0	100,0
Gel-Formulierung mit Imidacloprid	2,7	32,8	6,6	92,4
Vergleichsprodukt mit Imidacloprid	2,0	9,5	9,7	85,0
Kontrolle	-	23,7	10,0	-

**Tabelle 2:** Vergleich der Wirksamkeit verschiedener Injektionsverfahren. Die Injektion erfolgte am 3. 4. 2003, die Auswertung am 13. 6. 2003

in einer Parkanlage in der Nähe von Kutno, Polen erzielt (siehe Abbildung 2). Dort erfolgte die Injektion am 29. 4. 2003. Die Blätter wurden 19. 9. 2003 untersucht.

In einem Versuch wurde die Injektion an einem Baum vorgenommen, der sich in zwei Hauptäste aufteilte. Die Injektion erfolgte an einem Ast, etwa 30 Zentimeter oberhalb der Gabelung (siehe Abbildung 3). An den Blättern auf dem Ast, an dem die Injektion erfolgte, wurden keine Minen entdeckt. Selbst auf dem benachbarten Ast war die Anzahl der Minen im Vergleich zu einem unbehandelten Kontrollbaum deutlich reduziert. In Abbildung 4 sehen Sie eine Großaufnahme von Blättern vom behandelten Ast aus Abbildung 3. An den

Blättern ist kein Befall mit der Kastanienminiermotte erkennbar.

## Besonderheit der Methode

Die Vorteile von Injektionsmethoden gegenüber einer Sprühbehandlung (beispielsweise mit Dimilin) liegen klar auf der Hand. Abgesehen vom deutlich geringeren Aufwand, wird das Insektizid bei allen Injektionsverfahren sehr viel gezielter ausgebracht. Nur die Insekten werden bekämpft, die auch die Blätter der Roßkastanien fressen und damit den Wirkstoff aufnehmen (Schutz von Nichtzielorganismen).

Im Gegensatz zu anderen Injektionsmethoden wird hier eine deutlich verbesserte Formulierung, eine so genannte Mikro-Suspension verwendet. Bei dieser Formulierung werden die Wirkstoffe in winzigen Tröpfchen „verpackt“ und gleichzeitig stabilisiert. Diese spezielle Formulierung erlaubt einen ungehinderten Transport der Wirkstoffkombination im gesamten Baum.

Die Poren im Holz, die eine natürliche Barriere für „größere“ Einheiten darstellen können problemlos passiert werden. Beim Einsatz von TREEX 200SL stellen die Poren (sie sind etwa 30-mal größer als die Tröpfchen) kein Hindernis dar, so dass sich die Wirkstoffkombination schnell im gesamten Baum verteilen kann. Die winzigen Partikel können, so scheint es sogar „gegen“ den Saftstrom transportiert werden (siehe Abbildung 3 und 4, weitere Untersuchungen müssen dies allerdings erst noch bestätigen). Durch die spezielle Formulierung scheint es sogar möglich, mit einer einzigen Injektion im Basisbereich des Baumes eine erfolgreiche Bekämpfung der Roßkastanienminiermotte und gleichzeitig es Pilzes durchzuführen zu können.

Eine weitere Besonderheit der neuen Methode ist der gleichzeitige Einsatz eines systemischen Fungizids, das den Baum vor dem häufig auftretenden Befall mit der Roßkastanien-Blattbräune (*Guignardia aesculi*) schützt.

## Schadbild Rosskastanienminiermotte (*Cameraria ohridella*)

Ab Ende Mai treten an den Blättern zunächst weißlich bis beige, später braune, unregelmäßige Flecken (Minen) auf; diese Flecken entstehen durch den Fraß der Raupen; im Laufe des Sommers werden zunächst die Blätter im unteren Kronenbereich, dann in der gesamten Krone durch unzählige Minen beeinträchtigt. Die Blätter werden braun, kräuseln sich und fallen vorzeitig (Juli) ab.

## Wie sehen Rosskastanienminiermotten aus?

Die Eier sind rund bis oval, durchsichtig-weißlich und haben eine Größe von nur 0,2 bis 0,4 Millimeter. Sie werden grundsätzlich nur auf der Blattoberfläche, hauptsächlich entlang der Seitenadern, abgelegt. Die Larven schlüpfen nach 2 bis 3 Wochen.

Die Larven sind zwischen 1 und 5 Millimeter lang (in Abhängigkeit vom Larvenstadium) und deutlich abgeflacht (Anpassung an ihre Lebensweise innerhalb des Blattes). Die Larvenentwicklung dauert in Abhängigkeit von Temperatur zwischen 3 und 5 Wochen

Die Puppen entwickeln sich im Blatt und sind 4 bis 5 Millimeter lang und bräunlich. Sie besitzen am Kopf einen spitzen Fortsatz, mit dem sie beim Schlüpfvorgang ein Loch in das Blatt bohren, sodass die erwachsenen Motten

schlüpfen können. Die adulten Motten sind in nur etwa 5 Millimeter groß. Die Grundfarbe der Flügel ist metallisch-ocker mit außen schwarz gerandeten weißen Querstreifen, die Beine sind weißlich, dunkel gescheckt.

Sie schlüpfen in den frühen Morgenstunden und sammeln sich am Stamm der Wirtsbäume (oft in erstaunlicher Anzahl).

Kurz darauf paaren sie sich und die Weibchen legen etwa 20 bis 40 Eier auf der Oberseite der Blätter ab. Im Freiland schlüpfen etwa nach 2 bis 3 Wochen aus diesen Eiern die Junglarven.

Innerhalb eines Jahres treten drei bis vier Generationen der Miniermotte auf, wobei die Flugzeiten der erwachsenen Tiere im Mai, Juli und September liegen.

Methode	Wirkstoff	Wirkungsart	Erfolgsaussichten	anwendbar für Einzelblume	anwendbar für größere Baumbestände	Nachteile
Laub entfernen	-	„mechanisch“ - biologisch	Relativ groß (bis zu 80%)	-*	+	kostengünstig
Spritzen	Spritzen der Bäume mit einem Insektizid (z.B. Dimilin)	Chemisch	Groß (bis zu 85%)	+	+	Sehr aufwändig und teuer, erfordert Spezialgerät, nicht zugelassen. Sehr exaktes Timing ist erforderlich
Parasiten	-	Biologisch	Sehr gering 5 bis 10 %	-	+	Keine effektiven Parasiten vorhanden. Vorhandenen Parasiten werden beim Blätterentfernen auch entfernt
Pheromone**	Masserfang	Chemisch/ biologisch	gering	-	+	Aufwändig und teuer, muss für jede auftretende Generation wiederholt werden
	Paarungsstörung	Chemisch/ biologisch	gering	-	+	Sehr aufwändig und teuer, muss für jede auftretende Generation wiederholt werden
	Attract and Kill	Chemisch/ biologisch	?	-	+	Aufwändig, muss für jede auftretende Generation wiederholt werden
Injektionsverfahren	Injektion mit Confidor	chemisch	Groß (bis zu 95%)	+	+	Nicht zugelassen (außer für Baumschulen)
	Gel	Chemisch	Groß (bis zu 95%)	+	+	Nicht zugelassen
	TREEX 200 SL	Chemisch	Sehr groß (bis zu 100%)	+	+	Nicht zugelassen
Integrierte Bekämpfung ***			Groß	+/-	+	Aufwändig

**Tabelle 1:** Methoden gegen die Roßkastanienminiermotte, die derzeit diskutiert werden.

\* ist möglich, macht aber keinen Sinn, wenn das Laub der benachbarten Bäume nicht auch entfernt wird, da es dann im nächsten Jahr sofort wieder zu einem Neubefall kommen wird.

\*\* **Pheromone:** für ausführliche Beschreibung der Methoden siehe Artikel des Autors im DPS 7/99 und 8/99. **Massenfang:** Bei dieser Methode konkurrieren die eingesetzten Pheromonköder mit den weiblichen Motten. Je größer die Anzahl der Falle, desto größer die Erfolgsaussichten. Allerdings werden nur die männlichen Tiere gefangen und dies häufig erst, nachdem Sie sich bereits gepaart haben. Trotzdem kann diese Methode zu einem Rückgang der Population beitragen. **Paarungsstörung:** Bei dieser Methode, die im Obst- und Weinbau mit großem Erfolg eingesetzt wird, werden große Mengen an Pheromon ausgebracht.

Männliche Motte können in dieser Pheromonwolke die Weibchen nicht finden, so dass es zu keine Paarung kommt. Voraussetzung für einen Erfolg dieser Methode ist allerdings, dass große Flächen (mehrere Hektar) mit Pheromon behandelt werden. Nur dann kann eine gleichmäßige Pheromonwolke entstehen. **Attract and Kill:** Dabei wird das Pheromon mit einem Insektizid kombiniert. Männliche Motten, die durch das Pheromon zum Köder gelockt werden, werden durch das Insektizid getötet. Ein solches Verfahren wird auch im Obstbau eingesetzt. Versuche mit dem Pheromon der Roßkastanienminiermotte laufen zurzeit.

\*\*\* Laub entfernen und Einsatz von Pheromonen zum Fallenfang. Dieser integrierte Ansatz soll im Jahr 2003 in über 60 Städten in Deutschland ausgiebig getestet werden.

## Weiterentwicklungen

Im letzten Jahr wurden mehrere Untersuchungen zur Optimierung der Methode durchgeführt. So scheint es durch Verwendung eines speziellen Injektionsverfahrens möglich, den Befall mit der Roßkastanienminiermotte durch eine einzige Injektion zu bekämpfen. Dadurch wird der Zeitaufwand und damit die Kosten deutlich reduziert. Diese Versuche sind allerdings noch nicht abgeschlossen und werden im Jahr 2004 fortgesetzt.

Einziges Problem dieser Methode: Bei dem Mittel handelt es sich

um ein Pflanzenschutzmittel und unterliegt somit der Zulassungspflicht durch die Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft. Zurzeit liegt für diese Verfahren keine Zulassung vor, der Hersteller bemüht sich jedoch gerade um eine Ausnahmegenehmigung beziehungsweise längerfristig um eine Zulassung durch die BBA.

### Anschrift des Verfassers:

— Dr. Gerhard Karg  
Burgherrenstraße 17  
67661 Kaiserslautern  
gerhard\_karg@yahoo.com

**Pharaonis Turbo, der schnelle Weg zur Pharaoameisenbekämpfung!**

Exklusiv bei: 



**TURBO PHARAONIS**

PHARAOAMEISEN-KÖDER  
GRANULAT MIT 0,1% METRIFONAT

PPS GmbH  
Max-Eyth-Strasse 13  
73269 Hochdorf  
Telefon: 0 71 53 / 8 25 35 0  
Telefax: 0 71 53 / 8 25 35 99  
email: info@pps-vertrieb.de

 

**Unsere Bestellothline:**  
**0 71 53 / 8 25 35 0**

## Versicherungsmakler



Tel. (0 44 21) 9 40 30 Fax (0 44 21) 94 03 33

**Partner des Deutschen Schädlingsbekämpfer Verband e. V.**

Dipl.-Kfm. Heinz-Dieter Walther  
Postfach 26 10 · 26366 Wilhelmshaven  
**Valoisstraße 13 · 26382 Wilhelmshaven**  
Privat: Bülowstraße 29 · 26384 Wilhelmshaven

U. a. biete ich an:  
**Spezial-Haftpflicht- und Spezial-Straf-Rechtsschutzversicherung für Schädlingsbekämpfer**  
incl. Desinfektion sowie Holz- und Bautenschutz