

Stadtbaum-Aktuell: Roßkastanienminiermotte - Vergleich der Bekämpfungsverfahren

Abstract

Horse-Chestnut-Mining-Moth - Comparison of controlling-methodes

*The Spreading of the Horse-Chestnut Mining Moth *Cameraria ohridella* in Austria is still increasing, e.g. in the southern parts of the country. Because of the cool and wet weather during summer and autumn of 1996 the development of the larvae did not advance as fast as in the years before. Therefore, the infested trees lost their leaves not before late August.*

Different controlling methodes were tested and discussed: Spraying with DIMILIN (Diflubenzuron) in May before oviposition works quite good. If using a good systemic insecticide, tree-infusion is also a recommendable controlling method; whereas tree-implantes (ORTHENE) were not successful. Different alternative methodes such as soil-fertilization or the application of natural phyto-repellents were also discussed.

Die Roßkastanienminiermotte *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic hat auch 1996 wieder für große Aufregung bei den Stadtgartenämtern, (Gastgartenbesitzern und bei allen anderen Kastanienliebhabern geführt. Das Befallsareal hat in Österreich weiter zugenommen, wobei vor allem die Ausbreitung in die südlichen Bundesländer zu beobachten war. Aus Tirol (Ausnahme Osttirol) und Vorarlberg sind hingegen erst wenige verlässliche *Cameraria*-Befallsmeldungen bestätigt worden. Dort dominiert als Roßkastanien-Blattschädling der Blattbräunepilz *Guignardia aesculi* (Peck) Stew., dessen Befalls-symptome vielfach mit den Minen der Miniermotte verwechselt werden.

Die Befallsintensität ist im Vergleich zu 1995 etwa gleich geblieben, in der Steiermark jedoch deutlich angestiegen.

Trotz des langanhaltenden Winters begann der Flug im Osten von Österreich, nur geringfügig verspätet im Vergleich zu den Jahren davor, ab dem 3. Mai. Die wetterbedingt verzögerte Eiablage erfolgte in den darauffolgenden 1-2 Wochen. Demnach wäre 1996 der optimale Bekämpfungszeitpunkt bei der Anwendung von



Abb. 1:
Bauminfusion mit eigenadaptiertem Infusionsfläschchen;
rechts: Ast mit Welkesymptomen infolge zu hoher Lösungsmittel-
konzentration

biotechnischen Häutungshemmer-Präparaten, aber auch von systemischen Insektiziden, die erste Maiwoche gewesen.

Der insgesamt kühle und verregnete Sommer verhinderte eine rasche Entwicklung der Mottengenerationen. Die Falter der 2. Generation wurden erst Anfang Juli in Ostösterreich beobachtet. Das Schwärmen der dritten Generation war überhaupt nicht mehr in allen



Abb.2. Unterschiedliche Wirkungsweise der Acetamiprid-Bauminfusion:
 Wipfelregion: optimale Wirkung
 rechts oben: Blattfall durch zu hohe Lösungsmittelkonzentration
 unterer Bereich: zu geringe Wirkung (Cameraria-Befall)

Befallsgebieten erkennbar. Durch den Einfluß der unwirtlichen Witterungsbedingungen wurde 1996 der bereits im Juni oder Anfang Juli befürchtete vorzeitige Blattverlust bei den stark befallenen Kastanien bis in den Herbst (Mitte August bis Mitte September je nach Befallsgrad) hinausgezögert. Bis zu diesem Zeitpunkt konnten die Roßkastanien jedoch ihre Knospenanlagen abschließen und die notwendigen Reservestoffe für den nächstjährigen Austrieb speichern.

Vergleich der Bekämpfungsmethoden

In diesem Bericht werden nur jene Methoden miteinander verglichen, die entweder von der Forstlichen Bundesversuchsanstalt an Versuchsbäumen erprobt wurden oder die, wie im Falle der Methode Saller, in ihren Auswirkungen auf die Blätter der Bäume okular begutachtet wurden.

Besprühen mit DIMILIN (biotechnisches Insektizid)

Der Häutungshemmer DIMILIN (Diflubenzuron) wird im Obstbau (Miniermotten) aber auch im benachbarten Ausland im Forst (Schwammspinner, Nonne) häufig zur Schädlingsbekämpfung eingesetzt. Die wesentlichen Vorteile dieses Präparates sind die günstigen umwelttoxikologischen Eigenschaften und die monatelange Persistenz.

Das Besprühen der Roßkastanienbäume wurde in den meisten Fällen vom Boden mit Hochdruckspritzgeräten durchgeführt. Ideal wäre jedoch bei größeren Bäumen die Verwendung von Hebebühnen gewesen. Die von uns beurteilten Probestämme wurden erst relativ spät (15.5.) behandelt, was jedoch angesichts des etwas verspäteten Schwärmens der Motten heuer nicht sehr ins Gewicht fiel.

Bauminfusionen und -injektionen mit systemischen Insektiziden

Das getestete Präparat Acetamiprid (20 %) in einem öligen Lösungsmittel gelöst, ist ein neuartiges systemisches Insektizid, daß jedoch noch nicht im Handel erhältlich ist.

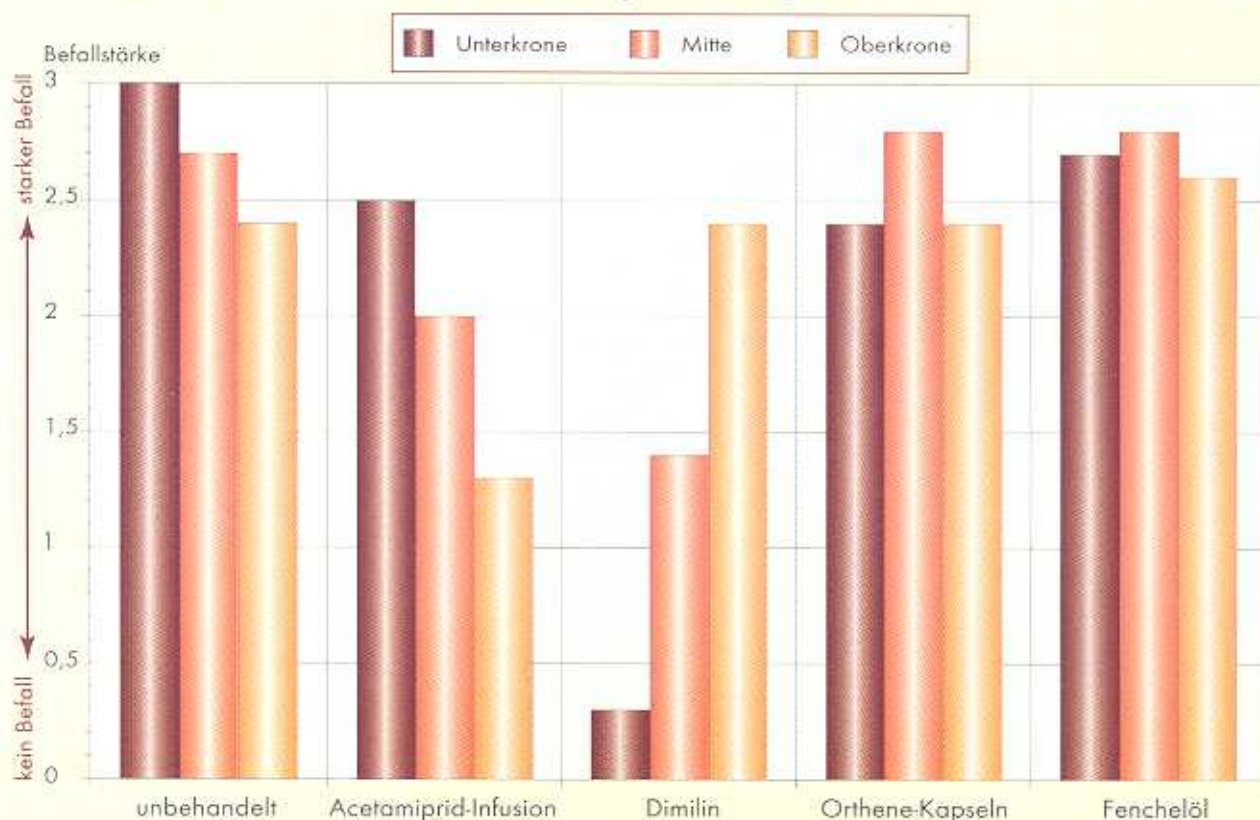
Die Infusionsflaschen wurden in etwa 5m Höhe am Beginn der

grünen Baumkrone aufgehängt. Pro Flasche wurden zunächst Infusionstropfvorrichtungen mit einem Schlauchteiler für 2 Schläuche verwendet, die mit ihren Enden mittels Schlauchreduzierern in 5mm dicke Bohrlöcher in das Holz gesteckt wurden.

Um das Verfahren zu optimieren und um Schäden an den "billigen" Kunststoffteilen der Infusionsvorrichtung durch das aggressive Lösungsmittel zu vermeiden, wurde anschließend nur noch das Originalfläschchen mit einem Schlauch ohne Tropfvorrichtung an den Baum gehängt. Der Inhalt des Fläschchens (100ml) wurde bei allen Bäumen innerhalb von 24 Stunden aufgesaugt und in den Leitungsbahnen in die Krone befördert. Offensichtlich gelangte die höchste Mittelkonzentration in den Wipfelbereich, die optimale Konzentration in den mittleren und oberen Kronenbereich. Im unteren Kronenbereich wurden nur einige wenige Hauptzweige versorgt (Abb.1 und Abb.2).

Abb.3:

Cameraria-Befallserhebung - August 1996 - Schwechat



Bei den Bauminjektionen (-implantaten) wurden vor allem die in den USA verwendeten ORTHENE (Acephate)-Kapseln getestet. Dabei wurde am Baum in ca. 1,5m Höhe radial alle 20cm eine Kapsel in ein 10mm starkes Bohrloch eingesetzt und anschließend mit künstlicher Rinde (Lac Balsam) abgedeckt.

Der Anwendungszeitpunkt beider Verfahren lag je nach Örtlichkeit zwischen dem 2. und 17.5.

Biologisches Verfahren:

Abschreckung der Motte durch Fenchelöl

Bei diesem Verfahren wurde an 5 Probestämmen je ein einseitig geöffnetes Plastikgefäß mit Fenchelöl, welches in Watte getränkt war, in ca. 3m Höhe an einen Ast gehängt. Dabei sollte die Miniermotte durch den intensiven Fenchelgeruch davon abgehalten werden, den Baum zur Eiablage anzufliegen. (Anwendungszeitpunkt: 6.5.)

Methode "Saller"

Dieses Verfahren wurde 1996 in mehreren Tageszeitungen als sehr erfolgversprechend im Kampf gegen die Miniermotte angekündigt. Es beruht, wenn man diesen Meldungen Glauben schenken darf, auf einer Bodenbelüftung und Tiefendüngung, sowie auf einer zusätzlichen Beigabe von nicht näher beschriebenen Extrakten.

Dieses Verfahren soll den Baum nach dreijähriger Intensivbehandlung über mehrere Jahre vor dem Mottenbefall schützen.

Topfpflanzenversuch

in einer Klimakammer und im Freien

Von insgesamt 20 Topfpflanzen wurden je 5 mit 2ml Substral bzw. Acetamid (20%) geimpft sowie 5 Roßkastanien mit Substral bodengedüngt und 5 unbehandelt belassen. Behandlungszeitpunkt: Mitte März; Versetzung ins Freie: Mitte Mai.

Ergebnisse

Cameraria-Bekämpfungsversuch im Stadtpark Schwechat

Bei der ersten *Cameraria*-Befallserhebung im Juli zeigte sich, daß die erste Generation des Schädling vorwiegend die Blätter des unteren Kronenbereichs befallen hat. Demnach wiesen alle untersuchten Bäume zunächst den stärksten Befall im unteren Kronenteil auf. Auch einige Dimilin-behandelten Bäume zeigten an manchen tiefer gelegenen Zweigen *Cameraria*-Befall, was darauf zurückzuführen ist, daß bei diesen Blättern die Benetzung der Oberfläche mit dem Häutungshemmer nicht ausreichend war.

Im August (23.8) ist ein Teil der stark befallenen Blätter schon abgefallen gewesen. Es konnte bei den nicht behandelten Vergleichsbäumen, bei den mit den Insektizidkapseln und bei den mit Fenchelöl behandelten Bäumen durchwegs mittelstarker bis starker Befall in allen Kronenteilen festgestellt werden.

Bei den mit Dimilin behandelten Bäumen zeigte sich deutlich, daß dort, wo das Insektizid die Blätter ausreichend benetzte, kein Befall festzustellen war, während im oberen Kronenbereich und an wenigen Zweigen im mittleren und unteren Kronenbereich die Minenanzahl verhältnismäßig hoch war.

Die Bauminfusionen hingegen führten dazu, daß im oberen Kronenbereich der geringste Mottenbefall taxiert wurde; da dort offensichtlich die höchste Mittelkonzentration des systemischen Insektizids angereichert wurde, während sich im unteren Bereich die Befallsstärke nur geringfügig von den unbehandelten Bäumen unterschied (Abb.3).

Topfpflanzenversuch

Abbildung 4 zeigt, daß die Behandlungsvariante Acetamidrid-Impfung bei fast allen erhobenen Schadsymptomen die besten Werte aufweist. Insbesondere ist der *Cameraria*-Befall erst im September erstmals geringfügig nachgewiesen worden. Der Blattrandfraß durch andere Insekten (Rüsselkäfer?, Schmetterlingsraupen?) ist ebenfalls nur in geringem Ausmaß diagnostiziert worden.

Bauminfusion an Einzelbaum (FBVA-Gelände)

Bei diesem Baum, bei welchem an 6 Bohrstellen insgesamt 700ml Acetamidridlösung injiziert wurden, konnte die Wirkungsweise des getesteten Präparates sehr gut beobachtet werden:

Schon wenige Tage nach der Aufnahme des Mittels durch die Leitungsgefäße des Baumes zeigten sich an einem Ast im unteren Kronenbereich und an fast allen Ästen des äußersten Wipfelbereiches Welkesymptome an den Blättern. Alle übrigen Bereiche der Krone wiesen keine Symptome auf.

Der *Cameraria* Befall im Laufe des Sommers trat nur im unteren Schattenkronenbereich auf, dort jedoch nur unwesentlich geringer als bei benachbarten Bäumen. Im gesamten mittleren und oberen Kronenbereich konnte bis Ende September kein *Cameraria*-Befall festgestellt werden. Die Blätter blieben saftig grün mit geringen Spuren des Blattbräunepilzes *Guignardia aesculi*.

Methode Saller

Bei einer Besichtigung der Bäume im Wiener Prater Mitte September konnten folgende Symptome festgestellt werden:

- bei allen Bäumen unterschiedlich starke Nekrosen entlang der Blattnerve, teilweise auch Blattrandnekrosen,
- praktisch kein *Cameraria*-Befall soweit dies an den Blättern des unteren und mittleren Kronenbereichs im September noch feststellbar war,
- die älteren (stärkeren) Bäume wiesen im oberen Kronenbereich starken Blattverlust bzw. braune Blätter auf.

Diskussion

Als Bekämpfungsverfahren gegen die Roßkastanienminiermotte ist das Besprühen des Baumes Anfang Mai mit einem Häutungshemmer (z.B. DIMILIN) als gut geeignete Methode anzusehen. Es setzt jedoch voraus, daß man auf bestimmte Dinge beim Ausbringen des Pflanzenschutzmittels achtet:

- die gesamte Krone muß ausreichend benetzt werden,
- die Blätter müssen oberseits kontaminiert werden (Hebebühneneinsatz bei höheren Bäumen), da die Motte nur auf der Blattoberseite die Eier ablegt,
- der Zeitpunkt der Ausbringung des Insektizids muß mit dem Schwärmen des Falters vor der Eiablage übereinstimmen.

Die nicht oder nicht ausreichend besprühten Blätter eines Baumes weisen dann meist besonders starken Befall auf (Oberkrone, Einzeläste in den übrigen Kronenteilen).

Das Verfahren der Bauminfusion funktioniert dann gut, wenn ein geeignetes Präparat (Wirkstoff + Lösungsmittel) zur Verfügung steht, was jedoch bei unserem Test nur beim Wirkstoff zutrif. Beim Versuch in Schwechat sind jene Äste, wo das Mittel in anscheinend erwünschter Konzentration hingelangte, absolut befallsfrei geblieben (auch noch Ende August - Mitte September). Das Versuchspräparat ist mit 20% Wirkstoffkonzentration in 100ml fertiger Lösung ausreichend hoch konzentriert; wahrscheinlich wäre eine 10 oder 15% Wirkstoffkonzentration auch noch ausreichend, wenn damit eine bessere Verteilung im Baum erzielt werden kann.

Wünschenswert wäre eine größere Flüssigkeitsmenge (Infusionsbrühe) damit der Wirkstoff fein verteilt in alle Äste gelangen kann.

Das uns zur Verfügung gestellte Lösungsmittel ist aus Gründen der Phytotoxizität und kunststoffauflösender Wirkung für Infusionsversuche nicht geeignet.

Auf folgende Dinge sollte besonders geachtet werden:

- Der Baum darf oberhalb der Impfstelle keine stammumfassende Faulstelle aufweisen.
- Die Anzahl der Bohrlöcher und die Menge der Insektizidlösung muß in erster Linie nach der Mächtigkeit der Krone ausgewählt werden.
- Die Bohrlöcher sollten möglichst klein gehalten werden (Ø 5mm) und nicht tiefer als 5 cm mit geringer Umdrehungszahl gebohrt werden.

Das getestete Baumimplantat (ORTHENE) ist offensichtlich nicht geeignet, einen Schutz gegen die Roßkastanienminiermotte zu bieten. Obendrein sind die zum Einsetzen der Kapseln notwendigen großen Bohrlöcher (Durchmesser 10 mm) für den nachträglichen Wundverschluß ungünstig, da trotz Verschließens des Loches mit einem Wundverschlußmittel bei allen Bäumen zumindest geringer Exsudatausfluß festzustellen war. Möglicherweise wird der Wirkstoff in Pulverform nicht ausreichend rasch aufgelöst und gelangt dadurch nicht oder in zu geringer Konzentration bzw. zu spät in die grüne Krone.

Die Methode Saller könnte bei richtiger Mischung der einzelnen Stoff- und Flüssigkeitsbeigaben zweifellos den Gesamtzustand des Baumes verbessern. Die Roßkastanie könnte dadurch Schädigungen besser verkraften. Der sehr geringe Mottenbefall bei den untersuchten Bäumen dürfte jedoch darauf zurückzuführen sein, daß hohe Dosen bestimmter, für das Insekt, möglicherweise aber auch für die Pflanze unverträglicher Stoffe in den Baum eingebracht wurden. Die Blätter zeigten Nekrosen und dürften für die Motte unattraktiv geworden sein. Die genauen Ursachen für die ungewünschten Symptome müßten noch erforscht werden.

Kosten der einzelnen Verfahren

Die Kosten für die Bekämpfungen hängen von folgenden Faktoren ab:

- Statur des Baumes (Höhe, Kronenaufbau)
- Erreichbarkeit der grünen Krone
- Anzahl der zu behandelnden Bäume

daraus resultierend:

- Geräteeinsatz (Hebebühne),
- erforderlicher Pflanzenschutzmittelaufwand und
- Zeitaufwand.

Demnach ist das Verfahren Bauminfusion mit ATS 800,- bis 2.000,- sicherlich am kostengünstigsten zu bewerten, da dafür kaum Gerätekosten anfallen (nur Bohrmaschine und Leiter notwendig) und die Pflanzenschutzmittelkosten ohnedies einen relativ geringen Kostenanteil verursachen.

Beim Sprühen mit z.B. DIMILIN kann der Geräteaufwand sehr hoch sein, wenn die Behandlung bei großen Bäumen sorgfältig durchgeführt wird, dafür ist jedoch auch ein sehr guter Bekämpfungserfolg zu erwarten. Je nach Anzahl der zu behandelnden Bäume muß man bei dieser Methode durch die Aufteilung der Hebebühnen-Fixkosten mit ATS 2.000,- bis 5.000,- Aufwand pro Baum kalkulieren.

Die Kosten für die Methode Saller sind in den Medien mit ca. ATS 10-12.000,- Gesamtkosten pro Baum angegeben.

H. Krehan

Abb.4: **Cameraria - Bekämpfungsversuch mit Topfpflanzen**
 Aufnahme der Befallssymptome im Juni, August und September

(0 = kein Befall; 3 = starker Befall)

