

Archiviert unter: <http://orgprints.org/00002599/>

Projektleiter: Claudia Daniel und Dr. Eric Wyss

Fachgruppe: Pflanzenschutz Entomologie

Auftraggeber: FiBL

Wirkung verschiedener Insektizide gegen den Gemeinen Birnenblattsauger (*Psylla pyri*)

Fragestellung: Prüfung verschiedener Insektizide gegen den Gemeinen Birnenblattsauger (*Psylla pyri*)

Versuchsort: Christophe Suter, Roveray, 1170 Aubonne

Verfahren:

- (1) Kontrolle
- (2) NeemAzal-T/S (0.3%) 1x appliziert im Stadium **B/C**
- (3) NeemAzal-T/S (0.3%) 2x appliziert im Stadium **B/C & C/D**
- (4) Surround® WP (30kg/1000l) 2x appliziert im Stadium **B/C & C/D**
- (5) Surround® WP (30kg/1000l) 3x appliziert ab Stadium **B/C** alle 7 Tage
- (6) Surround® WP (30kg/1000l) 6x appliziert: 3 Applikationen ab Stadium **B/C** alle 7 Tage & 3 Applikationen ab Stadium **G/H** alle 7 Tage
- (7) Pyrethrum FS (0.05%) 1x appliziert im Stadium **G/H**
- (8) Pyrethrum FS (0.05%) 2x appliziert im Stadium **G/H & H**
- (9) Sigid (Wirkstoff: Rotenon; 0.5%) 2x appliziert im Stadium **G/H & H**
- (10) Audienz (Wirkstoff: Spinosad; 0.03%) 2x appliziert im Stadium **G/H & H**
- (11) Audienz +Telmion (Wirkstoff von Telmion: Rapsöl; 0.03%+1%) 2x appliziert im Stadium **G/H & H**

Sorte:

- Conference, Harrows

Versuchsdesign:

- 7 Wiederholungen mit je 4 Bäumen pro Verfahren; davon 3 Wiederholungen auf Sorte Conference und 4 Wiederholungen auf Sorte Harrows (Verfahren Neem: nur 4 Wiederholungen auf Sorte Harrows)

- Applikationstechnik:
- Karrenspritze (Gun), auf Tropfnässe
- Applikationsdaten:
- 26.02.03, Stadium B: Surround (Verfahren 4,5,6)
 - 05.03.03: Neem (2,3), Surround (5,6)
 - 12.03.03, Stadium C: Surround (5,6)
 - 20.03.03, Stadium C3-D: Neem (3), Surround (4)
 - 23.04.03, Stadium G-H: Pyrethrum (7,8), Rotenon (9), Audienz (10), Audienz/Telmion (11), Surround (6)
 - 29.04.03, Stadium H: Pyrethrum (8), Rotenon (9), Audienz (10), Audienz/Telmion (11), Surround (6)
 - 06.05.03: Surround (6)
- Boniturmethodik:
- Klopfproben
 - Visuelle Kontrollen an Blüten bzw. Langtrieben
- Boniturdaten:
- 26.02.03: Klopfprobe
 - 05.03.03: Klopfprobe
 - 12.03.03: Klopfprobe
 - 20.03.03: Klopfprobe
 - 23.04.03: visuelle Kontrolle an Blüten
 - 06.05.03: visuelle Kontrolle an Blüten
 - 21.05.03: visuelle Kontrolle an Langtrieben
 - 28.05.03: visuelle Kontrolle an Langtrieben
- Statistische Auswertung:
- JMP, Version 4.0.2
 - Student`s t-Test

Resultate

Zur Beobachtung des Flugverlaufes der adulten Blattsauger wurden Klopfproben in den Reihen direkt neben der Versuchsfläche durchgeführt (Tabelle 1). Die Flugperiode der überwinterten Adulten ging ab Mitte März stark zurück und war Ende März beendet.

Tab. 1: Durchschnittliche Anzahl adulter Birnenblattsauger während der ersten Flugperiode. Klopfproben wurden in der Nachbarreihen der Versuchsfläche genommen.

Datum	Durchschnittliche Anzahl Blattsauger/100 Schläge
26.02.2003	56.5
05.03.2003	94.0
12.03.2003	32.0
20.03.2003	2.5

Die Verfahren Neem und Surround wurden bei Flugbeginn des Birnenblattsaugers (im Stadium B) erstmalig appliziert mit dem Ziel, dass die mit Surround behandelten Bäume für die Eiablage unattraktiv werden bzw. dass Neem die adulten Blattsauger

tötet oder deren Fertilität beeinträchtigt. Alle anderen Mittel wurden erst bei Blühende gegen die Junglarven des Birnenblattsaugers eingesetzt.

Bei der ersten visuellen Kontrolle am 23.04.2003 konnten daher nur die Verfahren „Neem 1x“, „Neem 2x“, „Surround 2x“ sowie „Surround 3x“ beurteilt werden. Die Ergebnisse sind in Abbildung 1 dargestellt. Gezählt wurde die Anzahl Larven auf 50 Blüten bzw. Jungfrüchten. Im Vergleich mit der Kontrolle wurde bei beiden Surround-Verfahren eine signifikante, starke Reduktion der Larven festgestellt, wogegen Neem keine Wirkung zeigte.

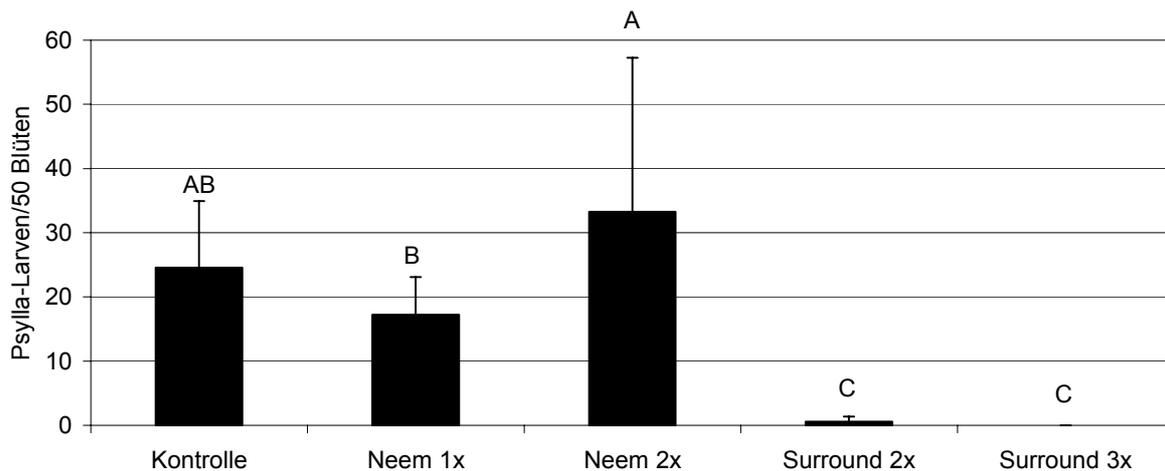


Abb. 1: Auswirkungen der Vorblütebehandlung mit Neem und Surround auf die durchschnittliche Anzahl der Blattsaugerlarven der ersten Generation am 23.04.02 (Statistik: Student's t-Test, $\alpha < 0.05$, unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede)

Am zweiten Boniturtermin (06.05.2003) konnten alle Verfahren bewertet werden, wobei das Verfahren „Surround 6x“ erst 5 mal appliziert worden war. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 dargestellt. Auch hier zeigten die verschiedenen Surround-Behandlungen die beste Wirkung, wobei kein signifikanter Unterschied zwischen den einzelnen Surround-Verfahren festgestellt werden konnte. Auch die Mischung Audienz/Telmion sowie Rotenon, was ja bereits eine Zulassung gegen den Birnenblattsauger hat, wirkten recht gut. Tendenziell wurden hier jedoch mehr Larven gefunden als bei den Surround-behandelten Verfahren. Signifikant weniger wirksam waren Audienz (ohne Zusatz) und Neem. Keine Wirkung zeigte Pyrethrum.

Zwei Wochen später (21.05.2003) wurde der Besatz der Larven an 20 Langtrieben bonitiert. Dabei ergab sich ein anderes Bild. Die beiden Neem-Verfahren und die beiden Audienz-Verfahren, sowie „Pyrethrum 1x“ wiesen im Vergleich zur Kontrolle keine signifikante Wirkung auf. „Pyrethrum 2x“ und Rotenon zeigten eine signifikante Wirkung, die tendenziell beste Wirkung zeigten wiederum die drei Surround-Verfahren. Diese Ergebnisse (Tab. 2) sind jedoch vorsichtig zu interpretieren, da bei der Bonitur neben den Larven auch viele adulte Tiere mit beobachtet wurden und davon ausgegangen werden muss, dass die Eiablage noch nicht vollständig beendet war und somit keine repräsentativen Ergebnisse gewonnen werden konnten.

Tab. 2: Auswirkungen der verschiedenen Verfahren auf den durchschnittlichen Blattsauger-Befall am 06.05.2003 und am 21.05.2003 (Statistik: Student's t-Test mit $\alpha < 0.05$, unterschiedliche Buchstaben bedeuten signifikante Unterschiede)

Verfahren	06.05.2003 (Larven/50 Blüten)		21.05.2003 (Larven/20 Triebe)	
Kontrolle	48.29	A	35.29	B
Pyrethrum 1x	33.86	AB	11.29	BCD
Pyrethrum 2x	35.00	AB	7.00	CD
Neem 1x	18.00	BC	35.00	BC
Neem 2x	17.25	BC	76.50	A
Rotenon 2x	15.14	C	6.86	CD
Audienz 2x	16.57	BC	29.29	BC
Audienz/Telmion 2x	7.00	C	9.57	BCD
Surround 2x	0.71	C	5.57	CD
Surround 3x	0.00	C	0.71	D
Surround 6x	0.14	C	6.71	CD

Bei der letzten Bonitur am 28.05.2003 waren die sechsmal mit Surround behandelten Bäume noch sehr gut am weissen Belag erkennbar. Sichtbar war jedoch ebenfalls, dass der Neuzuwachs an den Langtrieben keinen schützenden Belag aufwies. An diesen Stellen wurden auch sehr viele Eier gefunden.

Die verschiedenen Generationen des Birnenblattsaugers waren zu diesem Zeitpunkt bereits stark durchmischt: es wurden viele adulte Tiere beobachtet, ältere Larven waren hauptsächlich an der Basis der Langtriebe zu finden, jüngere Larven und Eier befanden sich auf den Blättern und an der Triebspitze. Aus diesem Grund war es schwierig, aussagekräftige, repräsentative Daten zu erfassen. Zudem sind die adulten Tiere recht mobil, so dass eine Wanderung zwischen den Verfahren nicht ausgeschlossen werden konnte. Die Ergebnisse dieser Bonitur sind nicht dargestellt.

Die Reihen, die nicht mit in den Versuch einbezogen waren, wurden in einem grösseren, praxisnahen Versuch Anfang Mai zweimal vom Produzenten mit Surround behandelt. Die Ergebnisse sind in Abbildung 2 dargestellt. Zu erkennen ist, dass in der behandelten Variante deutlich weniger Eier abgelegt wurden und demzufolge auch weniger Junglarven zu finden waren. Insgesamt waren in der Kontrolle 73% der Triebe vom Blattsauger befallen, im behandelten Verfahren waren es nur 40%. Diese Unterschiede waren jedoch aufgrund des geringen Probenumfangs nicht signifikant.

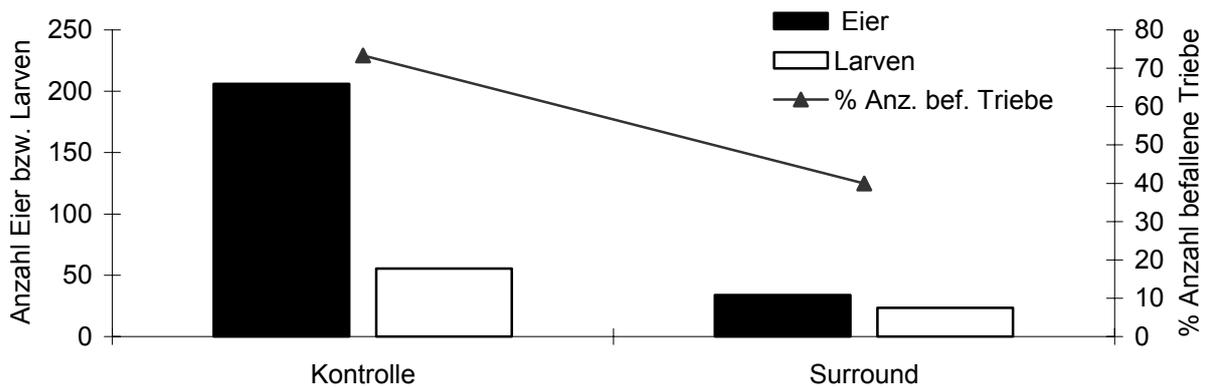


Abb. 2: Anzahl Larven und Eier des Birnenblattsaugers und prozentualer Anteil der befallenen Triebe am 28.03.2003 (die Unterschiede sind nicht signifikant)

Neben dem Befall mit Blattsaugern wurde auch die Anzahl an Blattlauskolonien erhoben. Da jedoch der Befall mit der Mehligigen Birnenblattlaus (*Dysaphis pyri*) sehr uneinheitlich war und auch der Ausgangsbefall nicht bekannt ist, können diese Daten nur als Hinweise auf das Potential der verschiedenen Mittel gegen die Mehligige Birnenblattlaus gewertet werden. Die Ergebnisse der Bonitur am 21.05.2003 sind in Abbildung 3 dargestellt. Die Ergebnisse der zweiten Bonitur am 28.05.2003 sind nicht dargestellt, da die Verteilung der Verfahren sehr ähnlich, die Unterschiede jedoch weniger stark ausgeprägt waren.

Wie zu erwarten, zeigten die typischen Blattlausmittel (Neem, Pyrethrum, Rotenon) alle eine gewisse Wirkung. Surround hatte ebenfalls einen signifikanten Einfluss auf die Blattlauspopulation. Interessanterweise zeigte auch Audienz eine gute Wirkung gegen die Mehligige Birnenblattlaus. Für genauere Ergebnisse sollte jedoch ein gesonderter Versuch angelegt werden.

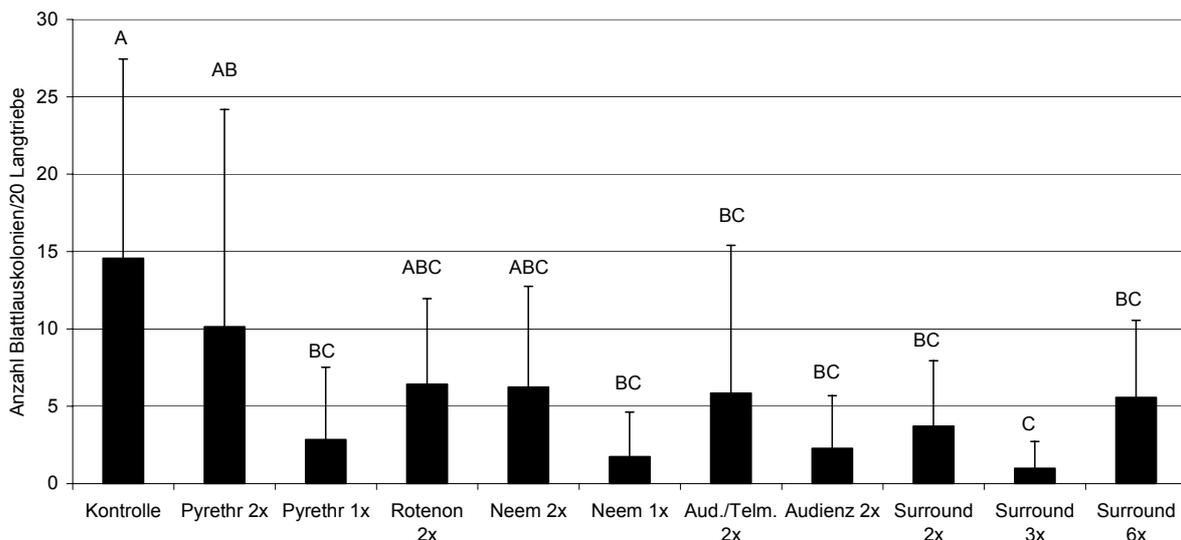


Abb. 3: Nebenwirkung der Applikationen auf die Anzahl an Kolonien der Mehligigen Birnenblattlaus am 21.05.2003 (Statistik: Student's t-Test mit $\alpha < 0.05$, unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede)

Die Auswirkungen der verschiedenen Mittel auf die Raubwanze *Anthocoris ssp.* konnten nicht erfasst werden, da nur sehr geringe Dichten an Wanzen beobachtet wurden.

Zusammenfassung

Rotenon als einziges gegen den Birnenblattsauger zugelassenes Mittel zeigte im Versuch eine gute Wirkung. Damit steht ein geeignetes Mittel für die Bekämpfung des Birnenblattsaugers zur Verfügung. Da Rotenon jedoch sehr toxisch für diverse Nützlinge ist, wäre ein Ersatz für dieses Mittel wünschenswert.

Neem hatte nur einen sehr geringen Einfluss auf die Population des Birnenblattsaugers, was jedoch möglicherweise auf die zu kleinräumige Versuchsanlage zurückzuführen ist. Da Neem gegen die Adulten zur Verringerung der Fertilität gespritzt wurde, ist es möglich, dass aus den Nachbarreihen andere, fertile Tiere einwanderten. Für eine genauere Aussage müsste ein grösserer Versuch angelegt werden.

Audienz in der Kombination mit Telmion hatte eine etwas bessere Wirkung als Audienz ohne Zusatz. Insgesamt war die Wirkung von Audienz/Telmion ähnlich wie die Wirkung des zugelassenen Rotenons. Da bei den mit Telmion behandelten Bäumen jedoch viele zum Teil stark berostete Jungfrüchte beobachtet wurden, muss noch genau geprüft werden, inwieweit die Kombination Audienz/Telmion Vorteile gegenüber Rotenon bietet.

Pyrethrum wurde am 23.04.2003 und 29.04.2003 appliziert. Bei der Bonitur am 06.05.2003 konnte keine Wirkung festgestellt werden, wogegen bei der zweiten Bonitur am 21.05.2003 eine vergleichbar gute Wirkung wie bei Rotenon gefunden wurde. Der verzögerte Wirkungseintritt ist nicht erklärbar.

Surround wies die beste Wirksamkeit im Versuch auf. Zwischen den drei verschieden häufig behandelten Verfahren konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden. Tendenziell wirkte die dreifache Applikation vor der Blüte am besten. Eine Wirkungserhöhung durch zusätzliche Applikationen nach der Blüte konnten im Versuchszeitraum nicht nachgewiesen werden. Da die Adulten recht mobil sind und die Versuchsanlage sehr kleinräumig strukturiert war, konnte nicht geprüft werden, ob die Befallsreduktion im Frühjahr ausreichend ist, um den Birnenblattsauger für die ganze Vegetationsperiode unter der Schadschwelle zu halten. Diese Frage sollte in einem grösseren Praxisversuch noch geklärt werden. Da Surround weniger nützlingstoxisch ist als Rotenon, stellt dieses Mittel eine mögliche Alternative dar und sollte weiter geprüft werden.

Dank

Unser Dank gilt Christophe Suter für die Bereitstellung der Versuchsanlage. Für die Bereitstellung der Versuchsprodukte danken wir den Firmen: Engelhard Corporation, Andermatt Biocontrol und Omya AG.