

Projektleiter: Claudia Daniel und Eric Wyss
Fachgruppe: Pflanzenschutz Entomologie
Auftraggeber: FiBL

Wirkung von Surround gegen den Gemeinen Birnenblattsauger (*Cacopsylla pyri*) im praxisnahen Grossversuch

- Fragestellung:** Wirkt vor der Blüte appliziertes Surround auch gegen spätere Generationen des Gemeinen Birnenblattsaugers (*Cacopsylla pyri*)?
- Versuchsort:**
 - Christophe Suter, Roveray, 1170 Aubonne
- Verfahren:**
 - (1) Kontrolle (erste unbehandelt, später teilweise Pyrethrum FS 0.05% + Sigid 0.5%)
 - (2) Surround (24kg Surround/800l Wasser; 700l/ha; Fahrgeschwindigkeit 5km/h)
- Sorte:**
 - Alte Anlage: Conference, Harrows
 - Junge Anlage: Beure Bosc
- Versuchsdesign:**
 - Alte Anlage: 4 Wiederholungen, wobei die Kontrolle jeweils am Parzellenrand lag, um eine möglichst grosse, kompakte behandelte Fläche zu erhalten
 - Junge Anlage: siehe Plan

Junganlage:

Randreihe:	Kontrolle a (10 Bäume)	Kaolin a (17 Bäume)	Kaolin b (17 Bäume)	Kontrolle b(10 Bäume)	Kontrolle c (10 Bäume)	Kaolin c (17 Bäume)	Kaolin d (17 Bäume)	Kontrolle d(10 Bäume)
Wiederholung 1:	Kontrolle a (10 Bäume)	Kaolin a (17 Bäume)	Kaolin b (17 Bäume)	Kontrolle b(10 Bäume)	Kontrolle c (10 Bäume)	Kaolin c (17 Bäume)	Kaolin d (17 Bäume)	Kontrolle d(10 Bäume)
Wiederholung 2:	Kontrolle a (10 Bäume)	Kaolin a (17 Bäume)	Kaolin b (17 Bäume)	Kontrolle b(10 Bäume)	Kontrolle c (10 Bäume)	Kaolin c (17 Bäume)	Kaolin d (17 Bäume)	Kontrolle d(10 Bäume)
Wiederholung 3:	Kontrolle a (10 Bäume)	Kaolin a (17 Bäume)	Kaolin b (17 Bäume)	Kontrolle b(10 Bäume)	Kontrolle c (10 Bäume)	Kaolin c (17 Bäume)	Kaolin d (17 Bäume)	Kontrolle d(10 Bäume)
Wiederholung 4:	Kontrolle a (10 Bäume)	Kaolin a (17 Bäume)	Kaolin b (17 Bäume)	Kontrolle b(10 Bäume)	Kontrolle c (10 Bäume)	Kaolin c (17 Bäume)	Kaolin d (17 Bäume)	Kontrolle d(10 Bäume)
Randreihe:	Kontrolle a (10 Bäume)	Kaolin a (17 Bäume)	Kaolin b (17 Bäume)	Kontrolle b(10 Bäume)	Kontrolle c (10 Bäume)	Kaolin c (17 Bäume)	Kaolin d (17 Bäume)	Kontrolle d(10 Bäume)

- Applikationstechnik:**
 - betriebsübliche Sprizentechnik (Fahrgeschwindigkeit 5km/h)
- Applikationsdaten:**
 - 19.März/22.März. (Stadium C)
 - 30. März (Stadium C3)
 - 5. April (Stadium D)
 - 22. April (Stadium E2-F)
 - (Kontrolle b+c: 4. Mai: Rotenon 0.5% & Pyrethrum 0.05%, Stadium G)
 - (Kontrolle a+b+c in Junganlage: 3.Juni: Rotenon 0.5%+Natural 1%, lokal mit Gun)

- Boniturmethodik:
- Klopfproben (an 33 Ästen je 3 Schläge)
 - Visuelle Kontrollen an Blüten bzw. Langtrieben
- Boniturdaten:
- 03.05. (Stadium G; Nymphen L₃ der ersten Generation pro 50 Blüten; 10 Blüten je Baum an 5 Bäumen pro Wiederholung)
 - 02.06. (Eier+ganz frisch geschlüpfte L₁ der 2. Generation pro 5 Triebspitzen; je 4 Blätter pro Triebspitze)
 - 30.06. (Eier+ganz frisch geschlüpfte L₁ der 3. Generation pro 5 Triebspitzen; je 4 Blätter pro Triebspitze)
 - 31.08. Bonitur der L₃-Nymphen der letzten Generation und Erfassung der Nebenwirkung auf Blattläuse (Anzahl Kolonien/5Bäume)
- Statistische Auswertung:
- JMP, Version 5.0.1
 - Two-Way Anova; Tukey-HSD-Test

Resultate

Im Versuch in der alten Anlage war der Befall sehr gering. Bei der ersten Bonitur am 03.05. wurden in zwei der vier Kontrollparzellen keine Blattsaugernymphen gefunden. In den anderen beiden Kontrollparzellen wurden 2 bzw. 6 Nymphen pro 100 Blüten gezählt. In den Kaolin-Parzellen wurden keine Nymphen gefunden. Die Unterschiede zwischen den Verfahren waren nicht signifikant. Auf weitere Bonituren in dieser Anlage wurde in der Folge verzichtet.

In der jungen Anlage war der Befallsdruck deutlich höher. Am 11.01.2005 wurden 30 adulte Blattsauger je Klopfprobe gefangen. Entsprechend höher war der Befall bei der ersten visuellen Kontrolle (03.05.2004): pro 50 Blüten wurden in der unbehandelten Kontrolle durchschnittlich 9.1 Blattsaugernymphen der ersten Generation gezählt, im Kaolin-Verfahren jedoch nur 0.4 Nymphen. Der Wirkungsgrad nach Abbott betrug damit 96%. Die Verfahren unterschieden sich signifikant (Abbildung 1A).

Vor allem in den mittleren Kontrollparzellen (Kontrolle b+c) war der Befall sehr hoch. Diese Parzellen wurden daher am 04.05. mit Rotenon und Pyrethrum behandelt (=praxisübliche Behandlungsstrategie). Bei der folgenden Bonitur am 02.06. wurden die Eier der 2. Generation pro 5 Triebspitzen (je 4 Blätter pro Trieb) gezählt und die Verfahren Kontrolle, Pyrethrum/Rotenon und Kaolin miteinander verglichen: In der Kontrolle wurden durchschnittlich 210.6 Eier gezählt, im Pyrethrum/Rotenon-Verfahren 99.3 Eier und im Kaolin-Verfahren 14.4 Eier. Daraus resultierten Wirkungsgrade von 93% (Kaolin) und 53% (Pyrethrum/Rotenon). Während die Unterschiede zwischen der Kontrolle und dem Kaolin-Verfahren signifikant waren, konnte das Pyrethrum/Rotenon-Verfahren statistisch nicht von der Kontrolle abgegrenzt werden (Abbildung 1B). Kaolin zeigt also eine deutlich bessere Wirksamkeit als die praxisübliche Behandlungsstrategie.

Um die Befallsentwicklung abzustoppen wurden die Bäume in der Kontrolle am 03.06.2005 mit Rotenon und Natural abgespritzt. Bei der folgenden Bonitur (30.06.2005) gab es daher keine unbehandelten Kontrollbäume mehr. Das Kaolinverfahren wurde mit dem Pyrethrum/Rotenon-Verfahren verglichen, wobei das Kaolin wiederum eine deutlich bessere Wirkung zeigte: Auf 5 Triebspitzen wurden im Kaolinverfahren durchschnittlich 44.2 Eier der 3. Blattsaugergeneration gefunden, wäh-

rend im Pyrethrum/Rotenon-Verfahren durchschnittlich 104.4 Eier gezählt wurden. Beide Verfahren unterschieden sich signifikant (Abbildung 1C). Bei der letzten Kontrolle am 31.08.2005 wurden nur noch vereinzelte L₃-Nymphen des Blattsaugers beobachtet. Auf eine genaue Auszählung wurde daher verzichtet. Die Nebenwirkungen der Kaolinapplikationen auf die Population der Mehligigen Birnenblattlaus wurden an diesem Datum ebenfalls erfasst. Dabei wurde die Anzahl der Blattlauskolonien pro 5 Bäume ausgezählt. Blattläuse waren zu diesem Zeitpunkt keine mehr zu finden, das Schadbild war jedoch noch deutlich erkennbar. Als Kolonie gewertet wurden Schäden mit mindestens 4 stark gekräuselten, gelblichen Blättern. Die Ergebnisse sind in Abbildung 1D dargestellt. Zu erkennen ist, dass Kaolin den Befall mit der Mehligigen Birnenblattlaus deutlich senken konnte und eine tendenziell bessere Wirkung hatte als das Pyrethrum/Rotenon-Verfahren.

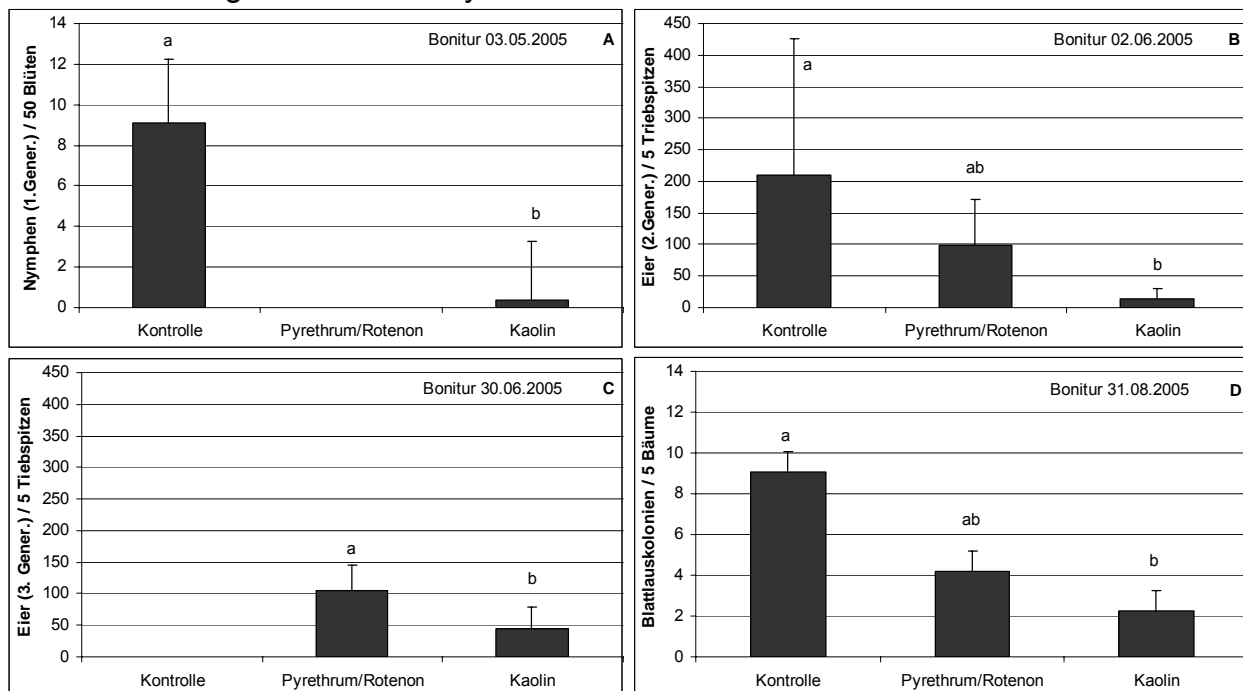


Abbildung 1: Ergebnisse der Bonituren (A) am 03.05.05, (B) am 02.06.05, (C) am 30.06.05 und (D) Nebenwirkung auf Blattlauskolonien am 31.08.05 (Statistik: two-way-Anova mit $p < 0.0001$ (A), $p = 0.0007$ (B), $p < 0.0001$ (C), $p = 0.0017$ (D) & Tukey test mit $\alpha = 0.05$)

Fazit:

- Drei Vorblüteapplikationen mit Kaolin wirken signifikant besser als die praxisüblichen Applikationen mit Pyrethrum und Rotenon.
- Kaolin hat dabei auch eine gute Wirkung gegen die Mehligige Birnenblattlaus und stellt daher besonders für Neem-empfindliche Birnensorten eine alternative Behandlungsmethode dar.

Dank

Unser Dank gilt Christophe Suter für die Bereitstellung der Versuchsanlage. Für die Bereitstellung der Versuchsprodukte danken wir der Firma Engelhard Corporation.