

Projektleiter: Jean-Luc Tschabold, Claudia Daniel
und Dr. Eric Wyss

Fachgruppe: Pflanzenschutz Entomologie

Auftraggeber: FiBL und Omya AG

Wirkungsnachweis von Spinosad gegen den Apfelblütenstecher (*Anthonomus pomorum*)

- Fragestellung:** Wirkungsnachweis von Spinosad gegen den Apfelblütenstecher (*Anthonomus pomorum*)
- Versuchsort:** O. Cordey, S. Dessimoz, Biobatterie, Rte des Rottes 6, 1964 Conthey
- Verfahren:**
- Kleinparzellenversuch** (Behandlungstermine: 24.03. & 01.04.03)
 - Kontrolle
 - Pyrethrum (0.3%; 500l/ha 3fach konzentriert auf 1500l/ha Basis; 1 Behandlung; Stadium C3-D)
 - Spinosad (0.03%, 1 Behandlung; Stadium C3-D)
 - Spinosad (0.03%, 2 Behandlungen; Stad. C3-D & E)
 - Spinosad (0.02%, 1 Behandlung; Stadium C3-D)
 - Spinosad (0.02%, 2 Behandlungen; Stad. C3-D & E)
 - Grossparzellenversuch** (Behandlungstermin: 25.03.03)
 - Kontrolle
 - Spinosad (0.03%, 1 Behandlung; Stadium C3-D)
 - Pyrethrum (0.1% bei 1.5l/ha in 1500l Brühemenge; 1 Behandlung; Stadium C3-D)
- Sorten:**
- Kleinparzellenversuch: Maigold
 - Grossparzellenversuch: Gala
- Versuchsdesign:**
- Kleinparzellenversuch**
 - 6 Wiederholungen mit je 12.5 m Baumreihe pro Verfahren
 - Grossparzellenversuch**
 - 3 Wiederholungen mit je 450m² pro Verfahren

- Applikationstechnik:
- Kleinparzellenversuch: Rückenspritze, auf Tropfnässe
 - Grossparzellenversuch: 1500l/ha mit Turbo
- Boniturmethodik:
- Klopfproben zur Überwachung des Flugverlaufes
 - Visuelle Kontrollen zur Vollblüte (Maigold Stadium (F)-**G**; Gala Stadium **F**- F2)
- Boniturdaten:
- 23.04.2003
- Statistische Auswertung:
- JMP, Version 4.0.2
- Kleinparzellenversuch**
- ANOVA
 - Students t-Test, $\alpha < 0.05$
- Grossparzellenversuch**
- Kruskal-Wallis-Chi-Square-Test, $\alpha < 0.05$

Resultate und Diskussion

Zur Überprüfung der Aktivität der adulten Käfer wurden Klopfproben (jeweils 100 Schläge/Probe) durchgeführt. Bei den Klopfproben am 14.03.03 wurden noch keine Käfer gefangen. Die ersten Käfer traten am 20.03.03 auf. Dabei wurden im Grossparzellenversuch (Sorte Gala) 90 Käfer gefangen. Im Kleinparzellenversuch (Sorte Maigold) wurden sogar 140 Käfer pro Probe gefangen.

Die visuelle Kontrolle der befallenen Blüten wurde am 23.04.03 durchgeführt. Die Sorte Gala war zu diesem Termin erst im Stadium F-F2, d.h. kurz vor der Vollblüte, was die Bonituren durch die teilweise noch geschlossenen Blüten erschwerte. Auch waren hier noch nicht alle befallenen Knospen braun verfärbt und die Larven des Apfelblütenstechers zum Teil noch sehr klein. Die Sorte Maigold war zum Boniturzeitpunkt überwiegend im Stadium G. Hier war die Bonitur deutlich einfacher, da die braunen Käppchen an den Blüten deutlich zu erkennen waren.

Die Boniturergebnisse des Kleinparzellenversuches sind in Abb. 1 dargestellt. Wie schon bei den letztjährigen Versuchen konnte eine signifikante Wirkung des Spinosad-Produktes „Audienz“ beobachtet werden. Letztes Jahr wurde Spinosad in der Konzentration 0.04% getestet. Dabei konnten keine Unterschiede zwischen der einmaligen und der zweimaligen Applikation festgestellt werden. In diesem Jahr wurde Spinosad in den Konzentrationen 0.03% und 0.02% geprüft. Bei dem Verfahren mit der 0.03%igen Konzentration konnte kein signifikanter Unterschied zwischen der einmaligen und der zweimaligen Behandlung festgestellt werden. Bei der 0.02%igen Behandlung hingegen wurde ein signifikanter Unterschied zwischen der einmaligen und der zweimaligen Applikation festgestellt. Dies bedeutet, dass bei der Konzentration 0.03% die Käfer schon mit einer einzigen Behandlung deutlich reduziert werden, bei einer Konzentration von 0.02% jedoch eine Wiederholung der Behandlung für das gleiche Ergebnis nötig ist.

Pyrethrum einmalig im Stadium C3-D (4Tage nach dem Auftreten der Käfer) appliziert zeigte keinerlei Wirkung. Vermutlich ist die aktuelle Formulierung des

Pyrethrums mit Sesamöl als Synergisten gegen den Apfelblütenstecher weniger wirksam als die ehemalige Formulierung mit dem Zusatz Piperonylbutoxid, die in verschiedenen Versuchen eine Teilwirkung gegen den Apfelblütenstecher zeigte.

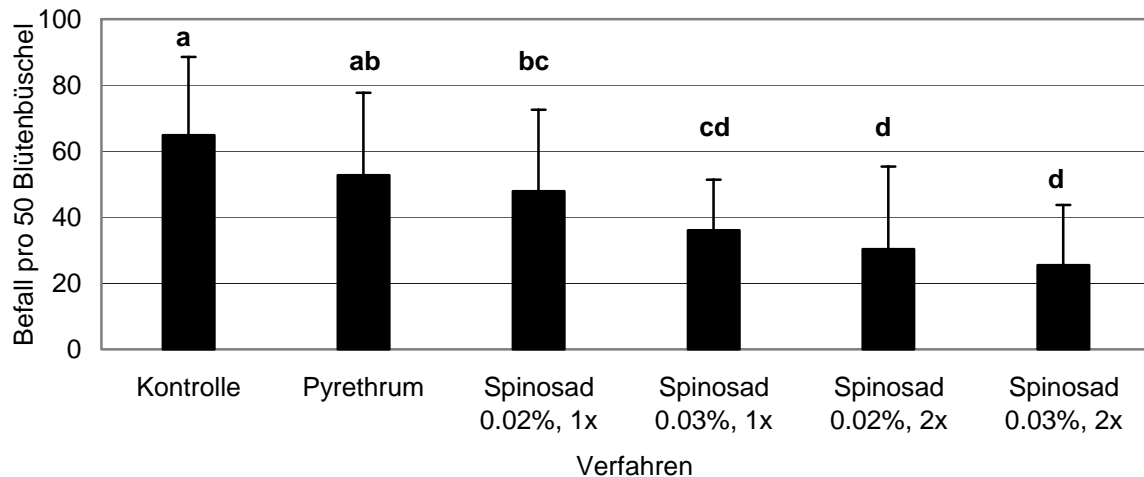


Abb. 1: Anzahl der vom Apfelblütenstecher befallenen Knospen pro 50 Blütenbüschel in Abhängigkeit vom Verfahren (Statistik: ANOVA, $p < 0.0001$; unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede; Students t-Test, $\alpha < 0.05$)

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Befall durch eine zweimalige Applikation etwas stärker reduziert wird, als durch eine einmalige und dass eine 0.03%ige Behandlung eine tendenziell stärkere Wirkung hat als eine 0.02%ige Behandlung. Kurz: je höher die Konzentration und je mehr Applikationen, umso grösser die Reduktion des Befalls (Tab. 1). Daraus ergeben sich für den praktischen Obstbau verschiedenen Möglichkeiten: in Jahren mit schwachem Blütenansatz, starkem Käferauftreten und verzetteltem Flugbeginn sind sicher zwei Spritzungen mit 0.03% angebracht, um Schaden an den Blüten zu vermeiden. In Jahren mit starker Blüte und geringem Käferflug kann jedoch eine einmalige 0.02%ige Behandlung ausreichend sein, um noch von der erwünschten Ausdünnwirkung durch den Käfer zu profitieren.

Tab. 1: Befall und Befallsreduktion (in %) der verschiedenen Verfahren im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle

Verfahren	Befall in %	Befallsreduktion in %
<i>Pyrethrum</i>	81.2	18.8
<i>Spinosad 0.02%, 1x</i>	73.8	26.2
<i>Spinosad 0.03%, 1x</i>	55.5	44.5
<i>Spinosad 0.02%, 2x</i>	46.8	53.2
<i>Spinosad 0.03%, 2x</i>	39.3	60.7

Der in der Grossparzelle mit der betriebseigenen Spritze behandelte Versuch unterstreicht die Ergebnisse des Kleinparzellenversuches. Pyrethrum zeigte auch hier keine Wirkung, während die Wirkung des Spinosadverfahrens signifikant war.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 dargestellt.

Tab. 2: Mittlerer Befall pro 50 Blütenbüschel in Abhängigkeit vom Verfahren (Statistik: Kruskal-Wallis-Chi-Square-Test, $\alpha < 0.05$; unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede), Befall und Befallsreduktion der verschiedenen Verfahren (in %) im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle

Verfahren	Mittlerer Befall pro 50 Blütenbüschel	Befall in %	Befallsreduktion in %
<i>Kontrolle</i>	116.67 A		
<i>Pyrethrum</i>	100.33 A	86.00	14.00
<i>Spinosad. 0.03%, 1x</i>	31.67 B	27.14	72.86

Dank

Unser Dank geht an S. Dessimoz, der uns die Versuchsfläche zu Verfügung stellte und die Behandlung in der Grossparzelle durchführte, sowie an die Firma Omya AG für die Bereitstellung des Versuchsproduktes.