

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 (**Versuch I**)
 - RAC Conthey, 1964 Conthey (**Versuch II**)
- Versuch I (Christophe Suter, Aubonne)**
- Verfahren:**
- (1) Kontrolle
 - (2) Surround (30kg/1000l/ha)
- Sorte:**
- Conference, Harrows
- Versuchsdesign:**
- 4 Wiederholungen, wobei die Kontrolle jeweils am Parzellenrand lag, um eine möglichst grosse, kompakte behandelte Fläche zu erhalten
- Applikationstechnik:**
- betriebsübliche Sprizentechnik
- Applikationsdaten:**
- 20.02.04, Stadium B: Surround (26kg/ha, 3%, 860l/ha)
 - 09.03.04: Surround (26kg/ha, 3%, 860l/ha)
 - 17.03.04, Stadium B/C: Surround (13kg/ha, 3% 430l/ha)
 - 29.03.04, Stadium C3: Surround (13kg/ha, 3% 430l/ha)
 - 05.04.04: Surround (13kg/ha, 3% 430l/ha)
 - 14.04.04: Surround (13kg/ha, 3% 430l/ha)
 - 20.06.04: Freilassung von Anthocoriden in der Kontrolle
- Behandlung gegen die Mehligke Birnenblattlaus: 31.05.04, lokal mit dem Gun: 0,01% Pyretrum + 1% Natural + 0,3% Sicide; 450 lt/ha
- Boniturmethodik:**
- Klopffproben (an 33 Ästen je 3 Schläge)
 - Visuelle Kontrollen an Blüten bzw. Langtrieben

Boniturdaten:

- 02.02.04: Klopfprobe
- 05.02.04: Klopfprobe
- 13.02.04: Klopfprobe
- 17.02.04: Klopfprobe
- 21.04.04 (Stadium F): visuelle Kontrolle an je 50 Blütenbüscheln (5 Blütenbüschel pro Baum an 10 Bäumen)
- 30.04.04 (Stadium G/H): visuelle Kontrolle an je 50 Blütenbüscheln
- 02.06.04: visuelle Kontrolle an je 20 Triebspitzen (2 Triebspitzen je Baum an 10 Bäumen, jeweils oberste 4 Blätter)
- 30.06.2004: visuelle Kontrolle an je 20 Triebspitzen (2 Triebspitzen je Baum an 10 Bäumen, jeweils oberste 8 Blätter)

Versuch II (RAC, Conthey)

Verfahren:

- (3) Kontrolle
- (4) Surround (30kg/1000l/ha)

Sorte:

- Parzelle Ecomax: Williams, Harrows Sweet, FG 1606; Concorde, Conférence
- Parzelle 802: Gute Louise, Conférence

Versuchsdesign:

- jeweils die nördliche Hälfte der Parzellen wurde behandelt, die südliche Hälfte blieb als Kontrolle unbehandelt
- Parzelle Ecomax: 9 Reihen, Reihenlänge 36m; behandelte Fläche: 18m x 32m
- Parzelle 802: 5 Reihen, Reihenlänge 75m; behandelte Fläche 37.5m x 16m

Applikationstechnik:

- betriebsübliche Sprizentechnik

Applikationsdaten:

- 21.02.2004: Surround (1600 l/ha)
- 03.03.2004: Surround (1600 l/ha)
- 08.04.2004: Surround (1000 l/ha)
- 28.04.2004 Ecomax & $\frac{1}{4}$ Nord der Parzelle 802: Surround (1000 l/ha); $\frac{1}{2}$ Süd Parzelle 802 & Parzelle Collection: Envidor & Moulliant
- 03.05.2004 Ecomax (ganze Fläche): Natural (1%), Pyrethrum (0.05%) 1600l/ha; Delfin, Mycosin
- 14.05.2004: $\frac{1}{2}$ Süd Parzelle 802 & Parzelle Collection: Evisect & Moulliant 1600l/ha
- 05.06.2004 Ecomax: Mycosin
- 11.06.2004 Ecomax: Mycosin; Sigid (0.5%; 400l/ha)
- 22.06.2004 Ecomax: Sigid (0.5%; 400l/ha)
- 24.06.2004 Ecomax: Madex; Mycosin;

- Boniturmethodik:
 - visuelle Kontrollen auf Adulte, Eier bzw. Larven in den Blüten bzw. Langtrieben
- Boniturdaten:
 - 19.02.2004
 - 03.03.2004
 - 16.03.2004
 - 05.04.2004
 - 21.04.2004 (Stadium F)
 - 27.05.2004
 - 30.06.2004
- Statistische Auswertung:
 - JMP, Version 5.0.1.
 - Student`s t-Test; Tukey Test

Resultate

Versuch I (Christophe Suter Aubonne)

Vor Versuchsbeginn wurde der Flug der adulten Blattsauger mit Klopfproben überwacht. Insgesamt war der Flug sehr gering (Tab. 1).

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

Datum	Durchschnittliche Anzahl Blattsauger/100 Schläge
02.02.2004	6.0
05.02.2004	10.0
13.02.2004	1.0
17.02.2004	1.7

Bei der ersten visuellen Kontrolle am 21.04.2004 wurden weder Eier noch Larven des Birnenblattsaugers gefunden. Auch bei der zweiten visuellen Kontrolle am 30.04.2004 war der Besatz noch sehr gering. In der behandelten Fläche wurde kein einziger Blattsauger gefunden, in der Kontrolle wurden insgesamt 4 Blattsaugerlarven auf 200 Blütenbüscheln beobachtet. Bei der Bonitur am 02.06.2004 wurde die Eiablage an den Triebspitzen (jeweils die 3 jüngsten Blätter) bonitiert. Die Ergebnisse sind in Abbildung 1 dargestellt. Obwohl in der Kontrolle deutlich mehr Eier gefunden wurden als in der behandelten Fläche, waren diese Unterschiede nicht signifikant. Am 30.06.2004 wurde wieder der Besatz mit Larven bonitiert. Auch hier war der Befall sehr gering: im behandelten Teil wurde eine Larve beobachtet, während in der Kontrolle 32 Larven auf 80 Triebspitzen (jeweils die 8 jüngsten Blätter) gefunden wurden. Allerdings traten auch in der Kontrolle in drei der vier Wiederholungen keine Larven auf. Daher sind auch diese Unterschiede nicht signifikant. Insgesamt war der Befall sehr niedrig und da die Kontrollen immer am Rand der Versuchsanlage lagen, während die behandelten Parzellen im Zentrum der Anlage bonitiert wurden, ist unklar wie viel des höheren Befalls auf den Randeffekt zurückzuführen ist.

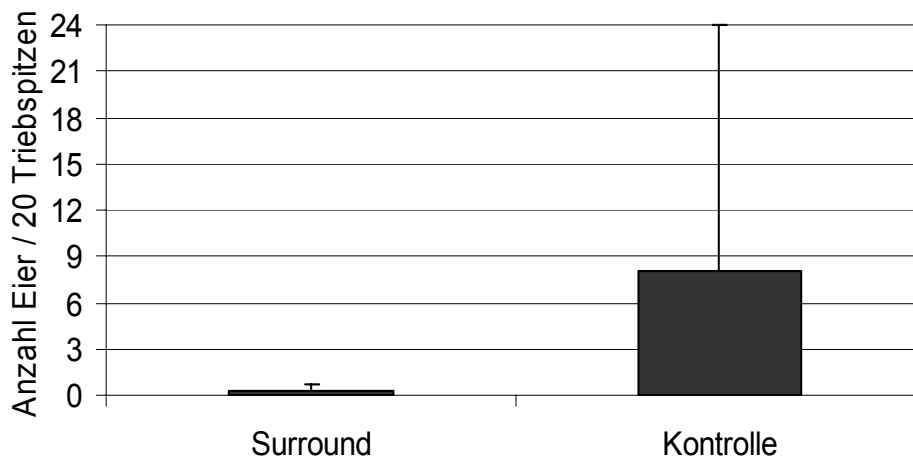


Abb. 1: Anzahl Eier des Birnenblattsaugers pro 20 Triebspitzen (jeweils die 3 jüngsten Blätter) am 02.06.2004 in Aubonne (Statistik: Student's t-Test mit $\alpha=0.05$, Unterschiede nicht signifikant)

Versuch II (RAC, Changins)

In der Versuchsanlage der RAC in Changins traten grössere Blattsaugerdichten auf. Bei der Bonitur am 21.04.2004 (Stadium F) waren die Unterschiede zwischen den Verfahren in der Parzelle Ecomax, wie auch in der Parzelle 802 signifikant (Abbildung 2). Die Wirkungsgrade waren mit 98.31% (Parzelle Ecomax) bzw. 99.11% (Parzelle 802) sehr hoch.

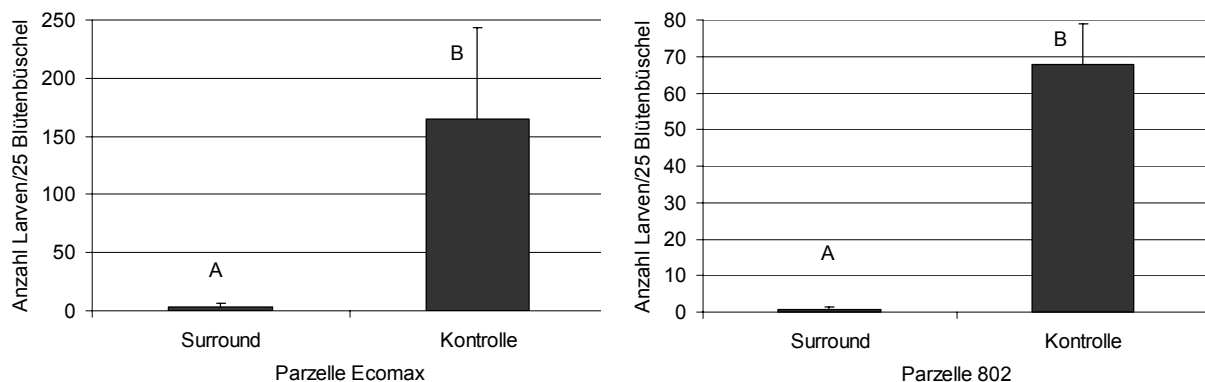


Abb. 2: Ergebnisse der Bonitur in den beiden Anlagen der RAC am 21.04.2004 (ANOVA, $p<0.0001$; Tukey test; $\alpha=0.05$, unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede).

Nach der Blüte wurden die Kontrollverfahren in der Parzelle 802 mit Evisect behandelt, um die Blattsauger abzutöten. Von der mit Surround behandelten Parzelle wurde eine Hälfte nach der Blüte noch einmal behandelt, während bei der anderen Hälfte keine zusätzlichen Behandlungen mehr durchgeführt wurden. Ziel war es, zu sehen, ob die drei Vorblüteapplikationen ausreichen, um den Birnenblattsauger unter der Schadschwelle zu halten, oder ob die eine Nachblüteapplikation einen zusätzlichen Behandlungserfolg bringt. Die Ergebnisse sind in Abbildung 3 dargestellt. Die beobachteten Unterschiede waren nicht signifikant. Zu erkennen ist jedoch, dass in der Parzelle 802 die höchsten Birnenblattsaugerdichten in der nur dreimal mit Surround behandelten Parzelle gefunden wurden. Die viermal

behandelten Parzellen wiesen weniger Blattsauger auf. Die Behandlung mit Evisect konnte den Befall kaum stärker reduzieren als die viermalige Surroundapplikation.

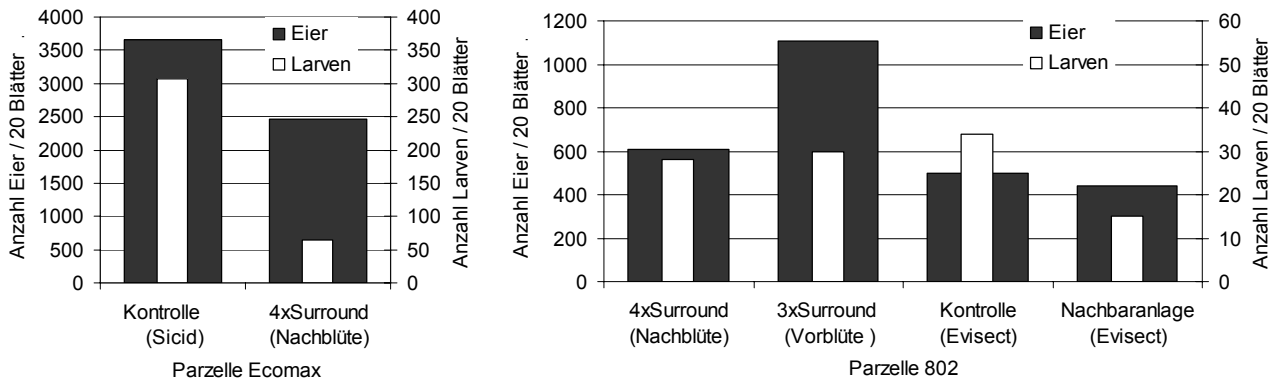


Abb. 3: Ergebnisse der Bonitur am 27.05.04 (keine Statistik für Parzelle 802; für Parzelle Ecomax: Student's t-Test nicht signifikant).

Die letzte Bonitur am 30.06. wurde durchgeführt, um zu sehen, ob sich die Population in den mit Surround behandelten Parzellen wieder erholt (Abbildung 4). Obwohl auch hier keine signifikanten Unterschiede zu beobachten waren, war der Befall in den mit Surround behandelten Parzellen leicht geringer als in der mit Evisect behandelten Kontrolle. Zwischen der dreimaligen und der viermaligen Surroundapplikation bestanden dabei keine Unterschiede.

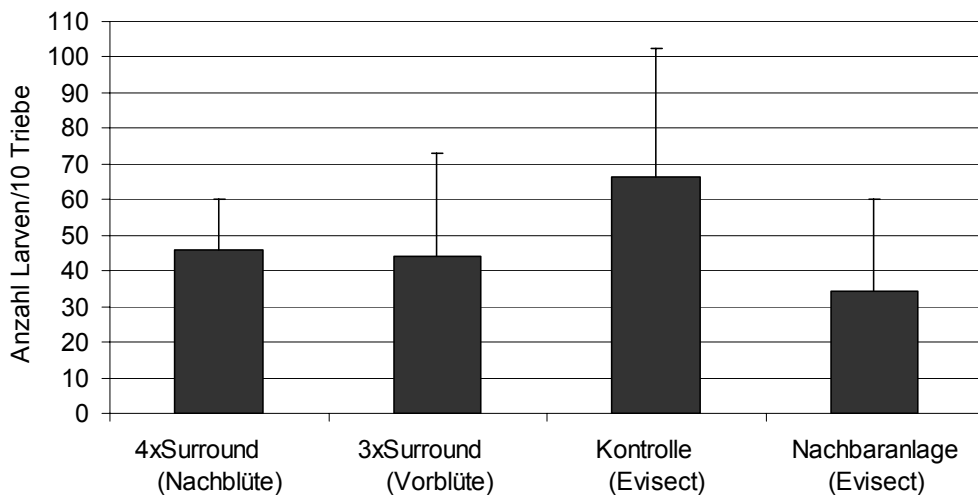


Abb. 4: Ergebnisse der Bonitur am 30.06.04 in der Parzelle 802 (Student's t-Test, Unterschiede nicht signifikant)

In der Parzelle Ecomax wurde die Kontrollparzelle am 22.06. mit Sicid (Rotenon) behandelt. Bei der Bonitur am 30.06. waren an den verschiedenen Sorten deutliche Phytotoxschäden zu erkennen (Tabelle 2). Während die Sorten Concorde und Conférence kaum Schäden aufwiesen, wurde die Zuchtlinie FG 1606 sehr stark geschädigt.

Tab. 2: Phytotoxreaktion der verschiedenen Birnensorten auf Rotenon (Sicid), 8 Tage nach der Behandlung

Sorte	Phytotox
Conférence	sehr schwach, max 1% der Blattfläche
Concorde	sehr schwach, max 1% der Blattfläche
FG 1606	stark, 20-30% der Blattfläche verbrannt
Harrow's Sweet	mittelstark, 10% der Blattfläche verbrannt
Williams	schwach, ca. 3% der Blattfläche verbrannt

Fazit:

- drei Vorblüteapplikationen mit Surround wirken etwa gleich gut wie eine Applikation mit Sicid oder Evisect im Stadium H/I
- eine Surround-Applikation direkt nach der Blüte bringt keinen signifikanten zusätzlichen Bekämpfungserfolg
- Rotenon kann an einigen Birnensorten eine phytotoxische Reaktion verursachen

Dank

Unser Dank gilt Christophe Suter für die Bereitstellung der Versuchsanlage. Für die gute Zusammenarbeit bedanken wir und bei den Kollegen der Agroscope RAC Station des Fougères. Für die Bereitstellung der Versuchsprodukte danken wir der Firma Engelhard Corporation.