

*Projektleitung:* Claudia Daniel, Eric Wyss,  
Christian Linder (RAC Changins)  
*Fachgruppe:* Pflanzenschutz Entomologie  
*Auftraggeber:* FiBL

## Herbstapplikation von Schwefel gegen die Birnenpockenmilbe (*Eriophyes pyri*)

**Fragestellung:** Herbstapplikation von Schwefel gegen die Birnenpockenmilbe (*Eriophyes pyri*)

**Versuchsort:** P. Nussbaumer, Schürnhof, 4147 Aesch

**Verfahren:**

- Kontrolle
- Schwefel (Thiovit Jet 2%; eine Applikation am 17.09.2004)
- Schwefel (Thiovit Jet 2%; zwei Applikationen am 17.09. & 2.10.2004)

**Sorte:**

- Anlage 1: Whlg. 1: Clapps Liebling, Trévoux, Williams; Whlg. 2: Conférence; Whlg. 3: Winternelis
- Anlage 2: Whlg. 1-3: Concorde; Whlg. 4: Conférence

**Versuchsdesign:**

### Anlage 1:

Wiederholung 1:	Kontrolle A (20 Bäume)	Schwefel 1x (25 Bäume)	Kontrolle B (10 Bäume)	Schwefel 2x (20 Bäume)	Kontrolle C (10 Bäume)
Wiederholung 2:	Kontrolle A (20 Bäume)	Schwefel 1x (25 Bäume)	Kontrolle B (10 Bäume)	Schwefel 2x (20 Bäume)	Kontrolle C (10 Bäume)
Wiederholung 3:	Kontrolle A (20 Bäume)	Schwefel 1x (25 Bäume)	Kontrolle B (10 Bäume)	Schwefel 2x (20 Bäume)	Kontrolle C (10 Bäume)

### Anlage 2:

Wiederholung 1:	Kontrolle A (25 Bäume)	Schwefel 1x (40 Bäume)	Kontrolle B (20 Bäume)	Schwefel 2x (30 Bäume)	Kontrolle C (15 Bäume)
Wiederholung 2:	Kontrolle A (25 Bäume)	Schwefel 1x (40 Bäume)	Kontrolle B (20 Bäume)	Schwefel 2x (30 Bäume)	Kontrolle C (15 Bäume)
Wiederholung 3:	Kontrolle A (25 Bäume)	Schwefel 1x (40 Bäume)	Kontrolle B (20 Bäume)	Schwefel 2x (30 Bäume)	Kontrolle C (15 Bäume)
Wiederholung 4:	Kontrolle A (25 Bäume)	Schwefel 1x (40 Bäume)	Kontrolle B (20 Bäume)	Schwefel 2x (30 Bäume)	Kontrolle C (15 Bäume)

**Applikationstechnik:**

- Mit betriebsüblicher Spritztechnik (Turboegebläse)

Boniturmethodik/ Boniturdaten:

- Erhebung des Ausgangsbefalls am 27.09.2004
- visuelle Bonitur der Schäden am 21.04.2005: 5 Blütenbüschel pro Baum; Bonitur an 10 Bäume pro Plot (Kontrollen Anlage 1: nur an 7 Bäume pro Plot)
- Einteilung in Schadklassen:  
0 = gesund, keine Pocken  
1 = 5-10% der Blattfläche, bzw. des Kelches mit Pocken  
2 = 15-35% der Blattfläche, bzw. des Kelches mit Pocken  
3 = >50% der Blattfläche, bzw. des Kelches mit Pocken, Blätter entfaltet  
4 = jüngste Blätter komplett rot, eingerollt, verkrüppelt und nicht entfaltet; Blüten stark befallen und nicht geöffnet

Statistische Auswertung:

- JMP, Version 5.0.1
- Two-Way Anova; Tukey-HSD-Test

## Resultate

Die Birnenpockenmilbe ist ein Schädling, der lokal starke Schäden an Blättern, Blüten und Jungfrüchten verursachen kann. Durch ihre verborgene Lebensweise im Inneren der Blattpocken ist die Milbe weitgehend vor dem Einfluss von Pflanzenschutzmitteln geschützt. Eine Bekämpfung war bisher nur im zeitigen Frühjahr möglich, wenn die Milben ihre Winterverstecke unter den Knospenschuppen verlassen und die jungen Blätter besiedeln. Aufgrund der kühlen Witterung zu diesem Zeitpunkt (Ende Februar bis Anfang März) ist die Wirkung der verschiedenen Mittel oft nicht optimal. Eine Behandlung mit Mineralöl kann zwar eine Reduktion der Milbenpopulation bewirken, Schwefel ist dann jedoch kaum wirksam. Ausgehend von der Überlegung, dass die Milben im Herbst ihre geschützten Blattpocken wieder verlassen müssen, um ihre Winterverstecke unter den Knospenschuppen aufzusuchen, wurde dieser Versuch angelegt. Die Behandlungen wurden kurz nach der Ernte durchgeführt, um noch von den milden Temperaturen im September zu profitieren. Temperaturen über 15°C sind für die Wirkung von Schwefel wichtig, denn seine akarizide Wirkung entfaltet er nur über die Dampfphase.

Am 27.09.2004 wurden die Blattschäden (Ausgangsbefall) erhoben. Dabei war in beiden Anlagen ein leichter Befallsgradient zu erkennen: In Kontrolle C war der Befall tendenziell etwas stärker als in Kontrolle A. Es wurden jedoch an allen Bäumen Schadsymptome gefunden, wobei in Kontrolle A die Schadsymptome meist weniger stark waren als in Kontrolle C.

Bei der visuellen Kontrolle am 21.04.2005 befanden sich die Birnen im Stadium F (Beginn Blüte). Es wurde der Schaden an fünf Blütenbüscheln pro Baum erhoben und in fünf Schadklassen (siehe Boniturmethodik) eingeteilt. Die Auswirkungen der Applikationen auf die Schadsymptome an Blütenbüscheln (Befallsstärke) sind in Abbildung 1 dargestellt. Zu erkennen ist, dass der Befall in den drei Kontrollenparzellen schwankte. In Kontrolle A wurden signifikant weniger Schäden beobachtet als in Kontrolle C. Trotz dieser Schwankungen konnten beide Schwefelverfahren den Befall deutlich reduzieren. Während in den Kontrollenparzellen 75% - 99.5% der Blütenbü-

schel Befallssymptome zeigten, wiesen in den Schwefelparzellen weniger als 10% der Blütenbüschel Pocken auf (Abbildung 2).

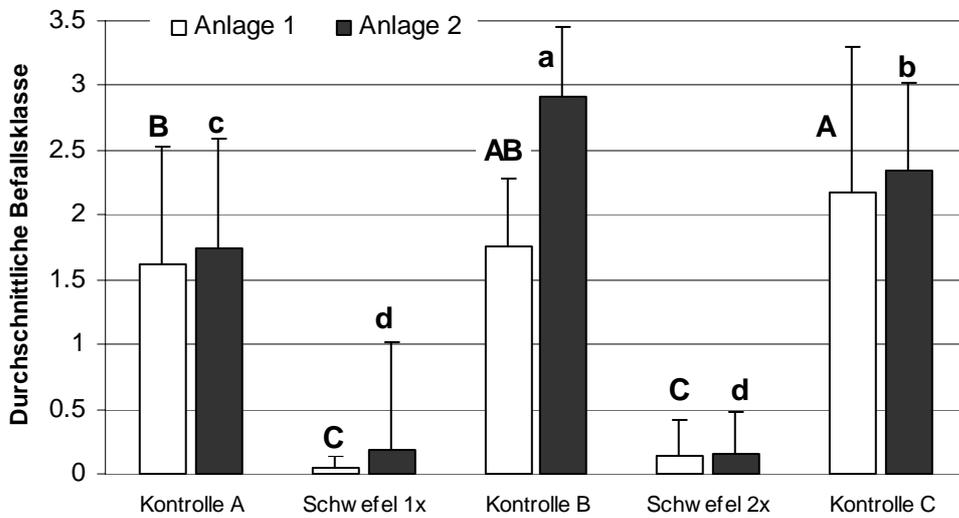


Abbildung 1: Durchschnittliche Befallsklasse der Blütenbüschel in den verschiedenen Verfahren (Statistik: Two-way Anova,  $p < 0.0001$ , Tukey-Test; unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede)

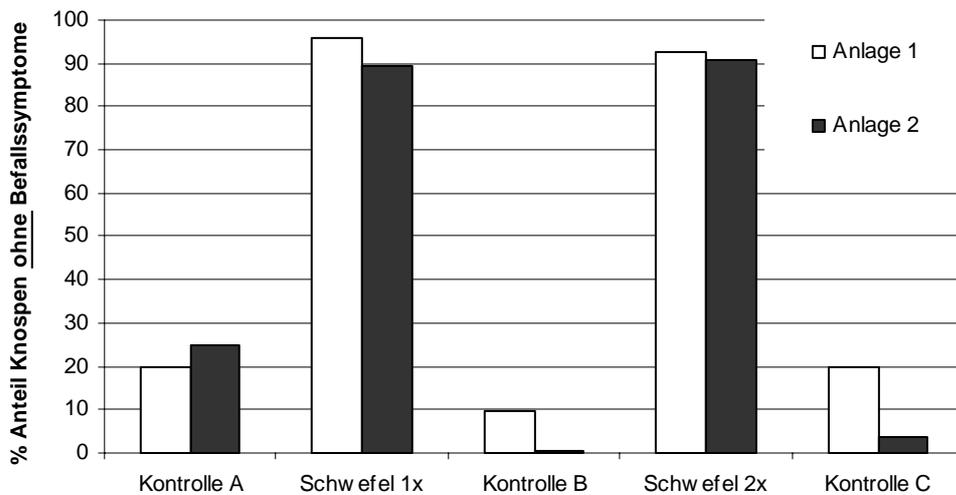


Abbildung 2: Prozentualer Anteil der Blütenbüschel ohne Befallssymptome der Birnenpockenmilbe (= komplett gesunde Blütenbüschel)

Mit diesen zwei Versuchen konnte die von DANIEL, WYSS und LINDER (2004) beschriebene Wirkung von Schwefel als Nachernteapplikation gegen die Birnenpockenmilbe bestätigt werden. Es konnten keine Unterschiede zwischen der einmaligen und der zweimaligen Applikation festgestellt werden. Während bei der Kontrolle die Bäume fast ausschliesslich geschädigte Blütenbüschel aufwiesen, waren die Blütenbüschel in den mit Schwefel gespritzten Verfahren zu 90% befallsfrei. Damit steht für die Nacherntebekämpfung der Birnenpockenmilbe ein geeignetes, hochwirksames Mittel zur Verfügung.

### **Dank**

Unser Dank gilt Paul Nussbaumer für die Bereitstellung der Versuchsfläche und die Behandlung der Versuche.

### **Literatur**

DANIEL, C., WYSS, E. and C. LINDER (2004). Applications de soufre en automne: une nouvelle manière de lutter contre l'ériophide à galles du poirier. *Revue suisse de Viticulture, Arboriculture et Horticulture* 36 : 199-203.