

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

---

**Wirkung von Plastikmanschetten, als Stammkragen montiert, gegen den Frostspanner (*Operophtera brumata*) in biologischen Kirschenanlagen**

---

- Fragestellung:** Prüfung von und Plastikmanschetten als Klettersperre (möglicher Ersatz für Leimringe) gegen die Weibchen von *O. brumata*.
- Versuchsort:** Urs Büeler, Neumattstrasse 41, 4147 Aesch
- Kirschensorten:**
- Star, Gamma, Magda
- Verfahren:**
1. Kontrolle (nur Leimring)
  2. Kontrolle (ohne Leimring)
  3. glattes Plastikmaterial, 33cm breit, trichterförmig (wie Schneckenzaun) am Baumstamm, obere 5cm dicht mit Kissenstopfmaterial ausgestopft
- Montage:**
- 8.11.2005
- Versuchsdesign:**
- 6 Wiederholungen pro Verfahren angeordnet im lateinischen Quadrat
- Boniturmethodik:**
- über den verschiedenen Klettersperren wurden Leimringe montiert, um die Weibchen abzufangen, die die Klettersperren überwunden hatten
  - die Anzahl auf den Leimringen gefangener Weibchen und Männchen wurde 1-2 mal wöchentlich ausgezählt
  - Im Frühjahr wurde die Anzahl Raupen pro 10 Blütenbüschel erfasst.
- Boniturdaten:**
- 11.11., 14.11., 17.11., 22.11., 24.11., 28.11., 01.12., 08.12. & 13.12.2005
  - 27.04.06
- Statistische Auswertung:**
- JMP, Version 5.0.1.2
  - dreifaktorielle Varianzanalyse (Block, Sorte, Verfahren)

## Resultate

Der Frostspanner ist ein periodisch auftretender Schädling, der durch die Frassaktivität der Raupen starke Schäden an Blüten und Jungfrüchten der verschiedenen Obstgehölzen anrichten kann. Da bei Hochstammbäumen eine Frühjahrsspritzung mit *Bt* meist schwierig zu platzieren ist, werden häufig Leimringe verwendet, um die am Stamm hinaufkletternden, ungeflügelten Weibchen abzufangen. Die Leimringe, die von Ende September bis Ende Dezember an den Baumstämmen montiert werden, können jedoch eine Gefahr für Vögel darstellen, die in dieser nahrungsarmen Jahreszeit die Insekten vom Leim picken und sich dabei die Schnäbel verkleben. Ziel dieser Untersuchung war es einen Ersatz für die Leimringe zu finden. Dazu wurden Anfang November 2005 Manschetten als Klettersperren um den Baumstamm montiert. Die Klettersperren wurden aus durchsichtigem, 33cm breitem Plastikmaterial trichterförmig um den Baumstamm montiert. Am unteren Ende war zwischen Baumstamm und Plastikmanschette ein Abstand von mindestens 2cm. Die oberen 5cm dicht mit Kissenstopfmateriale unterfüllt und straff am Baumstamm angezogen (Abbildung 1). Die Frostspannerweibchen sollten bei ihrem Weg zur Baumkrone unter die Manschette laufen und dann am oberen Manschettenende durch die dichte Unterfüllung aufgehalten werden. Zur Überwachung und Auswertung des Versuches wurden oberhalb der Klettersperren Leimringe montiert, um alle Weibchen abzufangen, die die Klettersperren überwunden hatten. Als Kontrolle dienten Bäume, an die ein Leimring montiert wurde. In Abbildung 2 ist die Anzahl Weibchen, die auf den Leimringen oberhalb der Klettersperren gefangen wurden, dargestellt. Zwischen den verschiedenen Verfahren und der Kontrolle gab es keine signifikanten Unterschiede. Bei den ersten Boniturdaten wurden zwar oberhalb der Plastikmanschetten teilweise signifikant weniger Weibchen gefangen als in der Kontrolle, diese Unterschiede glichen sich jedoch später an. Dieses zeitverzögerte Auftreten deutet darauf hin, dass die Plastikmanschetten ein Hindernis für die Weibchen darstellen, was aber mit der Zeit überwunden werden kann. Die Plastikmanschetten waren die ganze Zeit korrekt montiert, so dass die Frostspannerweibchen weder von unten direkt auf die Manschette laufen konnten, noch konnten die Weibchen am oberen Ende der Manschette herauskriechen. Vielmehr wurden einige Weibchen beobachtet, die auf der Innenseite der Manschette abwärts wanderten. Diese Beobachtung ist erstaunlich, da von einer streng nach oben gerichteten Wanderbewegung der Frostspannerweibchen ausgegangen wurde. Vor weiteren Versuchen mit Klettersperren muss das Wander- und Kletterverhalten der Frostspanner noch besser erforscht werden.

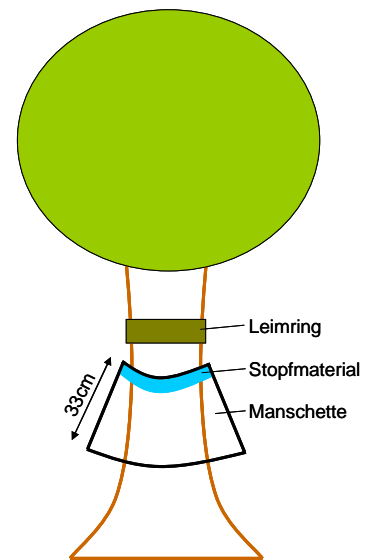


Abb. 1: Schematische Darstellung der Klettersperre

Durch die Pheromonausscheidungen der auf dem Leimring gefangenen Weibchen wurden auch Männchen angelockt und auf den Leimringen gefangen. Die Anzahl gefangener Männchen stieg proportional zur Anzahl gefangener Weibchen (Abbildung 4). Die Verfahrensunterschiede in der Anzahl gefangener Männchen waren signifikant (Abbildung 3). Durch ihre aufgespannten Flügel decken die gefangenen Männchen grosse Flächen der Leimringe ab, was den nachfolgenden Weibchen das Übersteigen erleichtert. Um eine gute Wirkung der Leimringe zu garantieren, sollte

diese daher in Jahren mit starkem Befall wöchentlich kontrolliert und gewechselt werden.

Eine weitere interessante Beobachtung ist das starke Auftreten von Krabbenspinnen (Thomisidae) in der Umgebung der Leimringe. Viele der Spinnen hielten sich unter den Plastikmanschetten versteckt auf. Oft wurden auch gefangene Frostspannerweibchen gefunden. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Krabbenspinnen – neben den Vögeln – die wichtigsten Antagonisten der Frostspanner im Herbst sind.

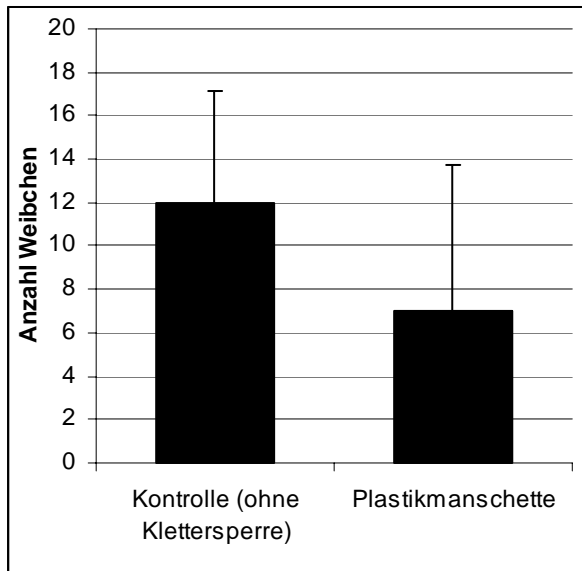


Abb. 2: Anzahl der Weibchen (+Stabw.), die es schafften, die Klettersperre zu überwinden und auf den darüber angebrachten Leimringen gefangen wurden. (Statistik: dreifaktorielle Varianzanalyse  $p=0.17$ , Tukey-Test: Unterschiede nicht signifikant).

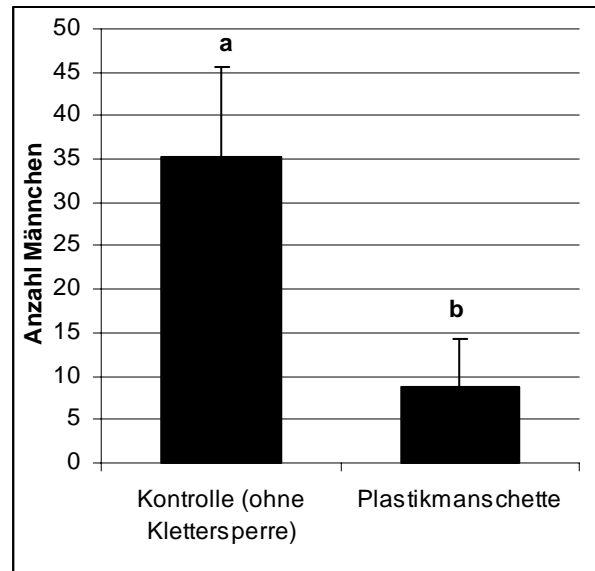


Abb. 3: Anzahl der auf den Leimringen gefangenen Männchen (+Stabw.) in abhängigkeit vom Verfahren. (Statistik: dreifaktorielle Varianzanalyse mit  $p=0.0017$ , Tukey-Test, Unterschiede signifikant).

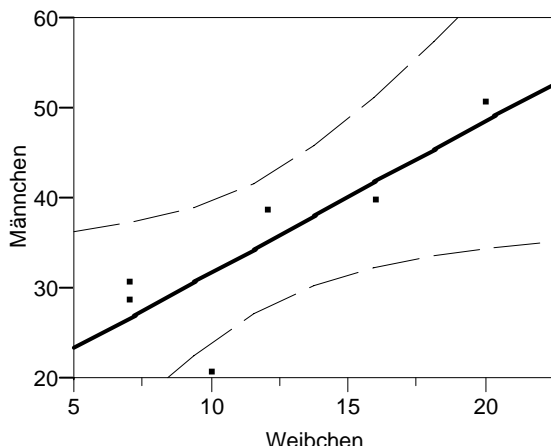


Abb. 4: Zusammenhang zwischen Anzahl gefangener Weibchen und Anzahl gefangener Männchen. (Statistik: Regressionsanalyse für die Daten der Kontrolle ohne Klettersperre  
 Männchen =  $14.93 + 1.69$  Weibchen;  $r^2=0.7$ ).

Bei der abschliessenden Bonitur im Frühjahr 2006 konnten keine Unterschiede zwischen den Verfahren mit Leimring,

Plastikmanschette und der unbehandelten Kontrolle gefunden werden. Weder Leimringe, noch Plastikmanschetten konnten den Befall mit Frostspannern verhindern.

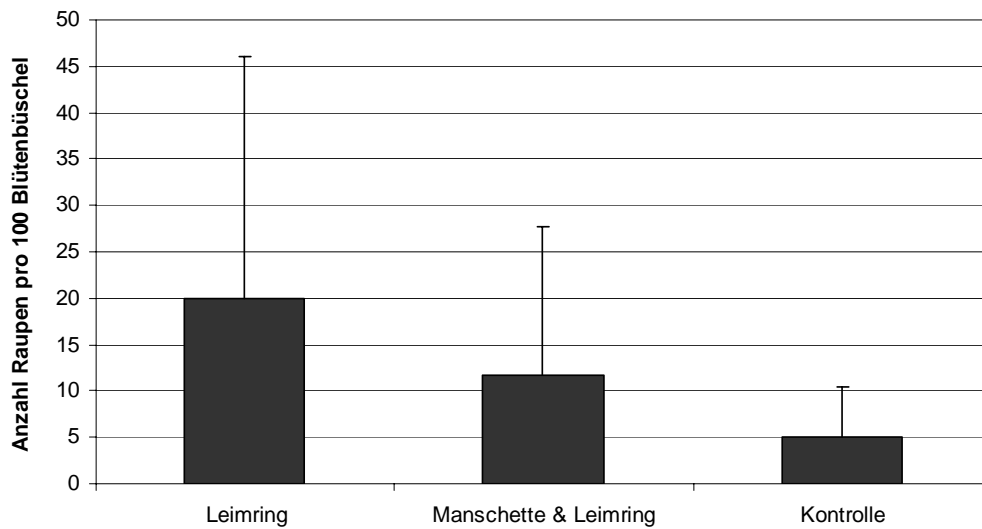


Abb. 5: Anzahl der Frostspannerraupen (+Stabw.) im folgenden Frühjahr (Statistik: Wilcoxon Chi-squared-Test: Unterschiede nicht signifikant).

### Dank

Unser Dank gilt Urs Büeler für die Bereitstellung der Versuchsfläche. Für die Bereitstellung der Leimringe danken wir der Firma Andermatt Biocontrol.