

# Praxisversuche zur Regulierung der Kirschfruchtfliege in der Schweiz

Die Kirschfruchtfliege (*Rhagoletis cerasi*) ist der Hauptschädling im biologischen Industriekirschenanbau in der Schweiz. Im Gegensatz zur Tafelproduktion ist der Schutz der Industriekirschenanlage durch feinmaschige Insektennetze nicht praktikabel. Zur Bekämpfung der Kirschenfliege ist seit 2009 Naturalis-L, ein Mittel auf der Basis des Pilzes *Beauveria bassiana* mit Teilwirkung bewilligt. Auf der Suche nach noch wirksameren Verfahren wurden in den vergangenen Jahren verschiedene Versuche, vor allem mit NeemAzal T / S, einem Azadirachtin haltigen Neempräparat, durchgeführt, welches 2019 die Praxiszulassung erhielt.



Abb. 1: Rund vier bis fünf Millimeter lange adulte Fruchtfliege mit den charakteristischen gestreiften Flügeln und dem gelben Rückenschildchen

## Ausgangslage

Die biologische Produktion von großfruchtigen Tafelkirschen findet fast ausschließlich in eingezetzten Anlagen statt. Die feinmaschigen Insektennetze schützen die Früchte nach der Blüte bis zur Ernte gegen Befall durch die Kirschfruchtfliege und die Kirschessigfliege. Industriekirschen werden hingegen ausschließlich auf Hoch- oder Halbstamm-bäumen produziert, was eine eventuelle Einnetzung erschwert. Nach den Sortiervorschriften von Bio Suisse wird für Industriekirschen ein Befall durch die Kirschenfruchtfliege von sechs Prozent toleriert. Das Anbringen von anlockenden gelben Klebefallen, oft in Kombination mit einem ammoniakabgebenden Duftstoff zur Steigerung der Fängigkeit, kann zwar den Befall reduzieren, reicht aber bei einem stärkeren Befallsdruck nicht aus, um die Toleranzgrenze einzuhalten. Auch das Abdecken der Baumscheibe mit einem feinmaschigen Netz (0,8 mm) zum Einsperren der aus dem Boden geschlüpften Fliegen bringt zwar bei Einhaltung eines Mindestabstandes zu anderen Befallsbäumen eine starke

Befallsreduktion, ist aber aufwendig und deshalb für größere Anlagen kaum praktikabel. Eine Überschreitung der Toleranzgrenze hat zur Folge, dass die Früchte zu Brennware mit einem um 70 Prozent tieferen Preis vermarktet werden müssen. Eine erfolgreiche direkte Regulierung der Kirschfruchtfliege ist daher zwingend und auch bei einem höheren Aufwand wirtschaftlich.

Aufgrund der guten Teilwirkungen in den Versuchen mit einem Wirkungsgrad von 65 bis 75 Prozent konnte 2008 das Produkt Naturalis-L, das auf dem natürlich vorkommenden und für die Fliegen krankheitsauslösenden Pilz *Beauveria bassiana* basiert, gegen die Kirschfruchtfliege zugelassen werden [Daniel, 2009]. Im Praxiseinsatz befriedigte das Verfahren jedoch nicht immer, da das Wirkungspotential bei einem starken Fliegendruck nicht ausreichend ist. Deshalb wurden von 2014 bis 2018 Versuche mit weiteren biokompatiblen Mitteln und Verfahren durchgeführt. Die Versuche konzentrierten sich auf die Erfassung der Wirkung von NeemAzal-T/S,

einem Produkt mit dem Wirkstoff Azadirachtin, welcher aus den Samen des Neembaumes (*Azadirachta indica*) gewonnen wird. NeemAzal-T/S ist bereits gegen die Schwarze Kirschenblattlaus zugelassen. Zur Steigerung der Wirkstoffaufnahme wurde dem Produkt ein Köderzusatz aus Zucker und Bierhefe beigemischt.

## Material und Methode

**Versuchsstandorte:** Möhlin (Fläche 104 Ar / Pflanzjahr 2009); Sissach (28 Ar / 1998); Häfeltingen (25 Ar / 1998)

**Sorten:** bei allen Standorten 'Dolleseppler' mit Wölflisteiner als Befruchter

### Verfahren:

	Aufwandmenge pro Hektar	Prüfjahre / Anzahl Versuche
NeemAzal-T / S + Zucker + Bierhefe	4,0 l + 3,0 kg + 18 g	vier / zehn
Naturalis-L	2,4 l	zwei / vier

**Anzahl Wiederholungen:** Möhlin drei, Häfeltingen zwei, Sissach zwei

**Applikationstechnik:** Gun-Baumspritze, Behandlung bis kurz vor dem Abtropfen  
**Überwachung** des Flugbeginns und des Flugverlaufs der Fliegen mit gelben Rebell-Klebefallen

**Anzahl Behandlungen:** drei, ab Erscheinen der ersten Fliegen auf den Gelbfallen (alle sieben bis zehn Tage bis zwei Wochen vor der Ernte); 2018 zusätzlich vierte Behandlung mit Naturalis-L eine Woche vor der Ernte

**Auswertungsmethode:** Pro Parzelle wurden von den mittleren Bäumen je 100 Kirschen gleichmäßig über alle Baumseiten geerntet und mit der Salzwasserme-

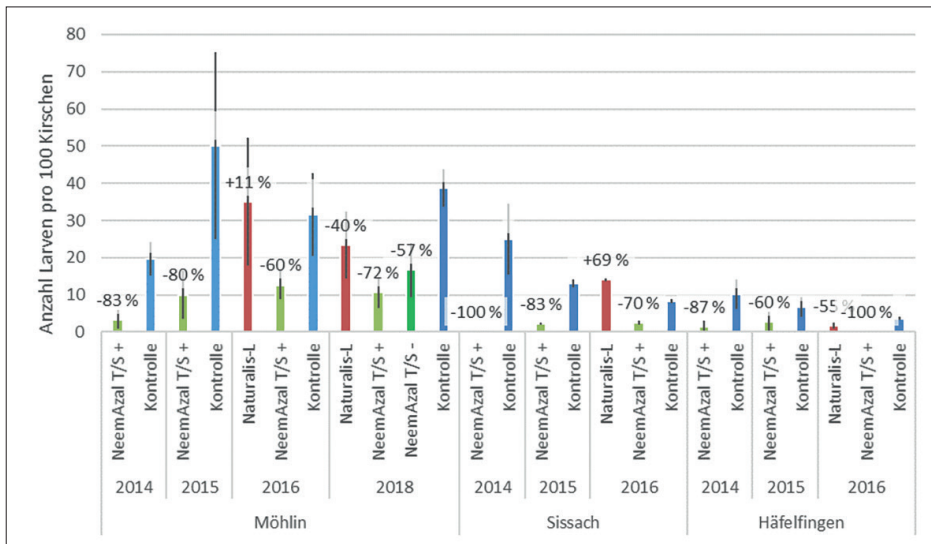


Abb. 4: Kirschenfliegenversuche 2014 – 2018 an drei Standorten: Die Zahlen über den Säulen zeigen die durchschnittliche Befallsreduktion zur Kontrollparzelle und die schwarzen Linien die Standardabweichung. Das Verfahren NeemAzal T/S wurde jeweils mit dem Köderzusatz Zucker und Hefe getestet (+). Im Versuch Möhlin 2018 wurde NeemAzal-T/S auch ohne Köderzusatz getestet (-).

thode auf Madenbefall untersucht. Um auch die Wirkung des Verfahrens Naturalis-L ausreichend zu erfassen, für welches eine letzte Behandlung sieben Tage vor der Ernte empfohlen wird, wurden bei der Auswertung nur die großen Larven (L2 und L3) erfasst.

### Resultate

Die Resultate der Kirschfruchtfliegenversuche über vier Jahre an drei Standorten sind in Abbildung 4 dargestellt. Der Befallsdruck war je nach Versuchsstandorte sehr unterschiedlich. In fünf Versuchen wurden die Früchte bei der unbehandelten Kontrolle mit 20 bis 50 Prozent sehr stark befallen. In den übrigen fünf abgebildeten Versuchen lag der Befall bei vier bis 13 Prozent. Mit den jeweils drei Behandlungen ab dem Erscheinen der ersten Fliegen bis zwei Wochen vor der Ernte konnte mit Verfahren NeemAzal-T/S in Kombination mit Zucker und einem Hefepräparat der Befall gegenüber der Kontrolle in allen Versuchen mit 60 bis 100 Prozent sehr stark reduziert werden. Im einzigen Versuch mit der Prüfung von NeemAzal-T/S ohne Köderzusatz [Möhlin, 2018] erreichte dieses Verfahren eine leicht geringere Wirkung als das Verfahren mit Köderzusatz. Das Verfahren Naturalis-L erzielte in den Versuchen, bei denen es mitgeprüft wurde, in zwei Versuchen keine und in zwei Versuchen eine Befallsreduktion von lediglich 40 und 55 Prozent.

### Schlussfolgerungen für die Praxis:

- NeemAzal-T/S hat bei idealen Witterungs-Bedingungen, einer guten Applikationstechnik und bei richtig terminierten Behandlungen ein hohes Wirkungspotential, um auch bei starkem Befallsdruck den Madenbefall um bis zu 100 Prozent zu reduzieren. Da die angenommene Wirkung von NeemAzal-T/S über die Unterbrechung der Ovarienreife bei jungen Weibchen eintritt, muss die erste Behandlung früh, unmittelbar nach dem Erscheinen der ersten Fliegen, erfolgen. Das Behandlungsintervall von sieben bis zehn Tagen muss den Witterungsverhältnissen angepasst sein. Nach wiederholten Niederschlägen und einer totalen Niederschlagsmenge von mehr als 20 mm dürfte ein Großteil des Belages abgewaschen, und dadurch die Schutzwirkung reduziert sein.
- Die Zugabe von Zucker und Hefe zu NeemAzal-T/S als Fraßstimulanz ergab in einem Versuch eine tendenziell, aber nicht signifikant höhere Wirkung. Weitere Versuche müssen diesen Effekt noch bestätigen.
- Das bis 2019 einzig bewilligte Mittel Naturalis-L zeigte in drei Versuchen 2016 und einem Versuch 2018 eine deutlich schlechtere und bei weitem nicht ausreichende Wirkung im Vergleich mit dem Verfahren mit NeemAzal-T/S. Besonders die schlechten



Abb. 2: Vier bis sechs Millimeter lange weißliche Larve



Abb. 3: Versuchsanlage mit schüttelbaren 'Dolleseppler'-Kirschen, Versuch Häfelingen

Resultate der Versuche von 2016 während der sehr feuchten Versuchspeperiode lassen auf eine ungenügende Witterungsbeständigkeit von Naturalis-L schließen. Um das vorhandene Wirkungspotential auszuschöpfen, ist deshalb ein enges, der Witterung angepasstes Spritzintervall von rund sieben Tagen und eine gute Applikationstechnik besonders wichtig.

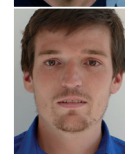
Im Rahmen der Versuche gegen die Kirschessigfliege *Drosophila suzukii* wurde in den vergangenen Jahren auch Kaolin (Produkt Surround®WP) geprüft. Falls dieses Produkt eine reguläre Zulassung für Konservenkirschen erhalten würde, könnte dieses Produkt bei frühzeitiger Applikation auch eine gute Wirkung gegen die Kirschfruchtfliege haben.

### Danksagung

Wir bedanken uns bei den beteiligten Landwirten und Firmen sowie bei Bio Suisse für die finanzielle Unterstützung.



ANDREAS HÄSELI  
andi.haeseli@fibl.org



PATRICK STEFANI  
patrick.stefani@fibl.org  
Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)

Abbildungen: FiBL

Literatur: über die Autoren erhältlich