

## Und täglich grüsst die Kirschessigfliege...

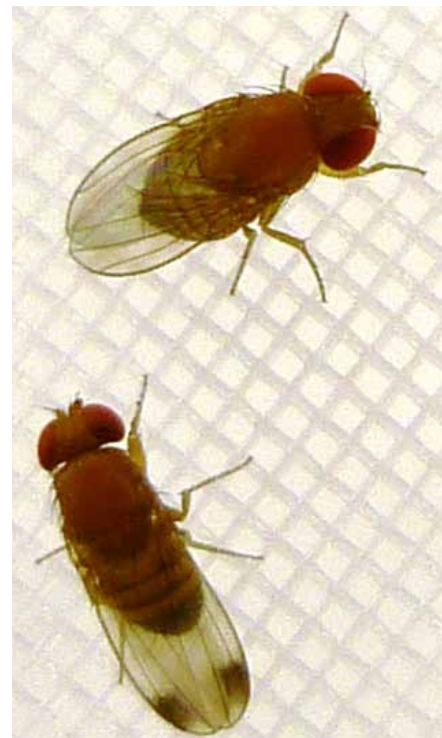
*Im Spätsommer und Herbst sorgte sie für rote Köpfe und beinahe tägliche Presseberichte: Die Kirschessigfliege *Drosophila suzukii* ist im Jahr 2014 in weiten Teilen Europas angekommen und hat starke Schäden angerichtet. Die kühleren Wintertemperaturen sorgten mittlerweile für einen Populationsrückgang und für eine Abkühlung der Gemüter: Zeit eine Bilanz des letzten Jahres zu ziehen und sich für das nächste Jahr vorzubereiten.*

Die Kirschessigfliege stammt ursprünglich aus Südost-Asien, wurde 2008 nach Spanien eingeschleppt und breitet sich seither mit einer Geschwindigkeit von etwa 1400 Kilometer pro Jahr Richtung Norden aus. Die geschieht hauptsächlich über die passive Verschleppung mit befallenem Erntegut. Doch die Fliegen sind auch sehr mobil und können mit eigener Kraft mehrere Kilometer zurücklegen. Milde Winter und feuchte, kühle Sommer begünstigen die Entwicklung der Fliege, das Jahr 2014 bot somit ideale Voraussetzungen für eine Massenvermehrung. Im Gegensatz zu den in Europa heimischen Essigfliegen (hauptsächlich *Drosophila melanogaster*), die ihre Eier nur in überreife, faulende Früchte ablegen können, verfügen die Weibchen der Kirschessigfliege über einen kräftigen Legebohrer, mit dem sie auch gesunde Früchte am Baum oder Strauch anstechen und mit Eiern belegen können. Der kräftige Eiablagestachel sowie der dunkle Fleck auf dem Flügel der Männchen sind die Hauptunterscheidungskriterien zwischen *Drosophila melanogaster* und *Drosophila suzukii*.

### Starker Stachel vs. Weiche Frucht

Mit ihrem Eiablagestachel können die Fliegen alle Weichobstarten befallen, stark betroffen sind spät reifende Kirschen, Sauerkirschen, Holunder, Herbsthimbeeren und Brombeeren. Aber auch andere Weichobstarten, wie Minikiwi, Aronia oder Sanddorn, werden befallen. Im Frühjahr und Frühsommer wird meist nur ein geringer Befall beobachtet. Aufgrund des kurzen Generationszyklus – die Entwicklung vom Ei bis zur Fliege dauert nur etwa 10 Tage – bauen sich jedoch im Spätsommer und Herbst grosse Populationen auf, die in die dann reifenden Kulturen einfliegen. Obwohl Zwetschgen und Trauben eigentlich nicht zu den bevorzugten Wirtspflanzen gehören, wurden hier im Jahr 2014 Schäden verursacht. Bei

Trauben wurden zudem starke Sortenunterschiede bei der Anfälligkeit beobachtet. Faustregel: je dunkler, je dünnschaliger und je früh reifender eine Traubensorte ist, umso stärker ist der Befall. Ausser den Kulturpflanzen werden viele Wildobstarten von der Kirschessigfliege befallen: Holunder im Sommer, Brombeere im Herbst und Efeu im Winter scheinen beliebte Wirtspflanzen und Rückzugsorte zu sein. Auch in Hausgärten verbreitete Pflanzen, wie Kirschlorbeer, können als Wirt dienen. Momentan laufen an verschiedenen Institutionen Untersuchungen zu den Wirtspflanzen der Kirschessigfliege. Als Faustregel kann man davon ausgehen, dass alle beerenartigen Früchte, insbesondere solche mit dunkler Fruchtfarbe stark befallen werden. Der Einflug der Kirschessigfliegen in die Kulturen hängt also auch stark mit der Landschaftsaustattung zusammen. Massnahmen wie das wiederholt geforderte Roden von Hochstammkirschbäumen oder Hecken erscheinen jedoch aufgrund des momentanen Kenntnisstandes überstürzt und eventuell sogar kontraproduktiv: Hoch attraktive Wirtspflan-



**Bild 1.** Die Männchen der Kirschessigfliege erkennt man an den dunklen Flügel-flecken, für die Bestimmung der Weibchen braucht man eine starke Lupe um den gezahnte Eiablagestachel zu sehen (Bild C. Daniel)

### Massnahmen im Beerenanbau

<b>Flugüberwachung</b>	Vor Farbumschlag: an Wirtspflanzen in der Umgebung; ab Farbumschlag in der Parzelle
<b>Massenfang</b>	Ab Farbumschlag am äusseren Rand der Parzelle einen dichten Ring aus Fallen aufhängen, eine Falle alle 2 m im schattigen Bereich aufhängen, Köder alle 2 Wochen wechseln; Köder entsorgen
<b>Vorbeugung &amp; Hygiene</b>	Trockenes Bestandesklima schaffen (Schnitt, Mulchen, schwarze Mulchfolie), Enge Ernteintervalle (alle 2-3 Tage), saubere & vollständige Ernte, keine überreifen Früchte in der Anlage belassen, abgefallene Früchte vom Boden auflesen, befallene Früchte vernichten (Luftabschluss in dichtem Fass oder unter Wasser, danach)
<b>Netze</b>	Abdeckung mit engmaschigem Netz kann Befall verhindern, ist allerdings nur sinnvoll, wenn Kulturmassnahmen und Erntearbeiten durchgeführt werden können ohne das Netz lange und grossflächig zu öffnen.
<b>Erhebung des Fruchtbefalls</b>	Bei jedem Erntedurchgang 50 oder 100 Früchte auswerten
<b>Insektizidspritzung</b>	Nur bei starkem Fruchtbefall in Kombination mit anderen Massnahmen sinnvoll.
<b>Nacherntemassnahmen</b>	Kurzer Zeitraum zwischen Ernte und Verkauf; Kühlkette strikt einhalten.



**Bild 2.** Aus PET Flaschen kann man Köderfallen selber bauen, als Köder dient eine Mischung aus Apfelessig, Rotwein, Wasser und einem Tropfen Spülmittel. Die Löcher sollen nicht grösser als 5 mm sein um unnötige Beifänge zu vermeiden. Rechts: Becherfalle (www.becherfalle.ch) (Bild C. Daniel)

zen in Hecken oder an Waldrändern könnten durchaus auch als Fangpflanzen wirken und die Fliegen von den Kulturen fernhalten. Hier ist in Zukunft die Forschung gefordert, um das Wirtswahl- und Wanderverhalten der Fliegen genauer zu untersuchen.

### Flugüberwachung und Befallsmonitoring

Um dem Einflug des Schädlings nicht hilflos ausgeliefert zu sein, ist eine Flugüberwachung die erste und wichtigste Massnahme. Dazu eignen sich kleine PET-Flaschen mit Deckel, in die man ca. 5mm grosse Löcher hineinsticht. Als Köder füllt man eine Mischung aus Apfelessig, Rotwein, Wasser und einem Tröpfchen Seife ein. Die Zugabe von Holundersaft kann die Fängigkeit noch verbessern. Da die Fliegen erst mit beginnender Reife in die Kulturen einwandern, ist eine Flugüberwachung an früher reifenden Wirtspflanzen in der Umgebung sinnvoll, um den Befallsdruck abschätzen zu können. Sobald die Kulturen zu reifen beginnen, sollten auch am Rand des Bestandes einige Fallen montiert und wöchentlich ausgezählt werden: mit etwas Übung sind die männlichen Kirschessigfliegen an ihrem Flügelpunkt auch ohne Lupe zu erkennen. Zum Teil wurde im letzten Jahr bei Kirschen mit zunehmender Reife ein Rückgang der Fänge beobachtet, was

jedoch hauptsächlich daran liegt, dass vollreife Kirschen deutlich attraktiver sind als die Fallen und die Fliegen somit nicht mehr in die Fallen gehen. Der Befall im Erntegut kann mit verschiedenen Methoden festgestellt werden: beim Einfrieren einer Ernteprobe verlassen die Larven die Früchte und können an der Fruchtoberfläche gezählt werden. Alternativ kann man die Früchte für ca. 24 Stunden in Wasser mit einem Tropfen Seife einlegen: auch damit verlassen die Larven die Früchte und können am Boden des Gefässes gezählt werden.



**Bild 3.** Die Puppen der Kirschessigfliege befinden sich in oder an den Früchten (Bild C. Daniel)

### Massenfang

Die Fallen können auch zum Massenfang der Fliegen verwendet werden indem man an den Parzellenrändern alle 2-5 m eine Falle montiert und somit die einwandernden Fliegen abfängt. Sobald die Fliegen in den Bestand vorgedrungen sind, sollten auch innerhalb der Parzelle Fallen aufgehängt werden. Ein Massenfang ist jedoch nicht für alle Kulturen geeignet: bei Kirschen werden aus oben genannten Gründen oft nur ungenügende Resultate erzielt und Rebparzellen sind häufig für einen effizienten Massenfang zu gross. Gute Erfolge zeigte der Massenfang bei Beerenobst, allerdings nur in Kombination mit anderen vorbeugenden Massnahmen.

### Ernteintervalle, Feldhygiene und Kühlung des Erntegutes

Bei Weintrauben sollte eine Behangsregulierung möglichst frühzeitig durchgeführt werden oder die entfernten Trauben aus dem Weinberg entfernt werden. Bei Beerenobst sind enge Ernteintervalle und eine gute Hygiene (keine befallenen Früchte auf den Boden) die wichtigsten vorbeugenden Massnahmen. Überreife Früchte sollten aus den Anlagen entfernt werden. Eine sofortige Kühlung des Erntegutes verhindert die Weiterentwicklung der Larven. Bei Kirschen oder Zwetschgen kann eine längere Kühlung die Eier in den Früchten auch abtöten. Je nach Grösse und Wassergehalt der Frucht sind etwa vier Tage bei 2°C nötig um alle Eier und Larven abzutöten.

## Trockenes Bestandesklima

Die Fliegen mögen es am liebsten feucht. Massnahmen, die für ein trockenes Bestandesklima sorgen, wirken daher befallsvorbeugend: Schnitt und Erziehung der Pflanzen sollten dementsprechend angepasst werden. Im Weinbau sollte das Laub in der Traubenzone entfernt werden. Der Unterwuchs sollte in allen Kulturen tief gehalten werden. Im Beerenanbau sorgen schwarze Mulchfolien unter der Kultur für ein trockeneres Klima und erleichtern gleichzeitig das Auflesen abgefallener Früchte.

## Netze

Die Abdeckung der Anlagen mit engmaschigen Netzen (0.8 mm Maschenweite) ist insbesondere für den Kirschenanbau und für den Beerenanbau in geschützten Systemen eine geeignete und effiziente Kontrollmassnahme. Ein Einsatz von Fallen ausserhalb des Netzes kann den Einflug noch zusätzlich reduzieren. Bei einem Einsatz von Netzen um Kirschenanlagen muss allerdings der Blattlausbefall gut im Auge behalten werden, da die Netze auch den Einflug von Blattlaus-Gegenspielern verhindern.

## Stäubende und abschreckende Mittel

Stäubende Mittel, wie Tonerden, Kalk oder Gesteinsmehl, brachten bei den Versuchen im letzten Jahr die besten Resultate, allerdings sind sie nur für Verarbeitungsobst und Weintrauben geeignet, da zumeist weisse Rückstände auf den Früchten verbleiben. Gute erste Resultate wurden auch für Knoblauchöl beobachtet, was eine abschreckende Wirkung auf die Fliegen hatte. Allerdings sind bei diesem Verfahren auch noch viele Fragen offen, die durch zusätzliche Versuche in diesem Jahr geklärt werden sollen.

## Insektizide

Beim Einsatz von Insektiziden wurde in diesem Jahr – insbesondere im Weinbau – überreagiert. Die Versuchsergebnisse zeigen, dass Pyrethrum praktisch keine Wirkung gegen die Kirschesigfliege hat und dass die Wirkung von Spinosad (Verbandszulassung beachten) maximal fünf bis sieben Tage anhält. Danach steigen die Populationszahlen wieder dramatisch an. Entsprechend häufige Spritzungen wären nötig. Auch für das Köderver-

fahren Spinosad+CombiProtec liegen trotz flächendeckendem Einsatz in Süddeutschland keine wissenschaftlich gesicherten Erkenntnisse zur Wirkung vor. Da Spinosad ein Mittel ist, was Nebenwirkungen auf nützliche Schlupfwespen und Bienen hat, ist der Schaden vermutlich grösser als der Nutzen. Bei wiederholtem Einsatz von Spinosad steigt zudem die Gefahr der Resistenzentwicklung. Im Weinbau ist somit der Einsatz von Kaolin oder Gesteinsmehlen dem Einsatz von Insektiziden vorzuziehen. Im Beerenanbau kann ein Insektizideinsatz jedoch unter Umständen sinnvoll sein: wenn sich eine starke Population in der Anlage aufgebaut hat, können alle reifen, knappreifen, überreifen und abgefallenen Beeren entfernt werden, um so möglichst die Larvenstadien zu entfernen. Mit

einem Spinosadeinsatz können dann noch die adulten Insekten abgetötet werden. Nach der Behandlung sollten allerdings schnellstmöglich Fallen zum Massenfang aufgestellt werden, um eine erneute Einwanderung zu unterbinden. Da Spinosadrückstände in allen routinemässigen Analysen mit erfasst werden, sollte man sich bei Behandlungen strikt an die vorgegebenen Wartefristen halten.

An vielen Orten laufen derzeit Versuche zur Regulierung der Kirschesigfliege. Entsprechend dynamisch ist der Wissenszuwachs. Aktuelle Informationen und Bekämpfungshinweise finden sich daher auf der Homepage [www.bioaktuell.ch](http://www.bioaktuell.ch) >> *Drosophila suzukii*

*Claudia Daniel FiBL / mk*

## Einsatz von kranken Blattläusen - Versuche in den Niederlanden

In den Niederlanden hat sich gezeigt, dass es im großflächigen Anbau unter Glas in vielen Fällen sehr schwierig ist Blattläuse nur mit Nützlingen zu bekämpfen. Vor allem in der Paprikakultur werden Nützlinge in großen Mengen eingesetzt, und trotzdem entstehen Ertragsausfälle bei unannehmbaren hohen Kosten für den Nützlingeinsatz.

Es gibt einen grossen Bedarf an einem selektiv wirkenden Mittel das neben dem Einsatz von Nützlingen eingesetzt werden kann. Die Universität Wageningen untersucht nun ob eine Lösung möglicherweise gefunden werden kann mit dem Einsatz von spezifischen Pilzen die Blattläuse infizieren sollen.

Manchmal sieht man in dichten Blattlauskolonien, dass ein Pilz die Läuse befällt und in kurzer Zeit die ganze Kolonie abtötet. Dieses Phänomen wird verursacht durch obligate Pilze. Das sind Pilze die sich nur auf ihrem speziellen Wirt vermehren können.

Bei der Isolation von Pilzen aus solchen abgestorbenen Blattlauskolonien wurden zwei Arten gefunden *Pandora neoaphidis* und *Entomophthora planchoniana* aus der Ordnung der Entomophthorales. Es handelt sich bei dieser Ordnung vor allem um parasitisch lebende Pilze, die Insekten befallen. Es hat sich gezeigt, dass diese Pilze nicht nur die pflanzenschädigenden Blattläuse infizieren, sondern auch die für Paprika unschädliche Getreideläus *Sitobion avenae*. Dies bietet die Möglichkeit diesen Pilz auf der Getreideläus zu vermehren.

Man hofft den Ausbruch von Krankheiten unter den Blattläusen stimulieren zu können. Im kommenden Jahr wird die Universität Wageningen Praxisversuche durchführen um zu untersuchen ob durch Einbringen von kranken Blattläusen Infektionen von Blattläusherden möglich sind und ob und wie eventuell das Gewächshausklima für eine gewisse Zeit zur Optimierung der Infektion angepasst werden sollte.

*Bearbeitet nach einer Meldung vom 14.1.2015 von BioJournals.nl, Flora Eisenkolb*