

Kirschessigfliege *Drosophila suzukii*

Ein neuer Schädling im Weichobstanbau

Claudia Daniel (FiBL), Suzanne Schnieper (Liebegg), Catherine Baroffio (Agroscope)
 Liebegger Tagung der Spezialkulturen, 31.05.2013, Frick

1. Zusammenfassung

Die Kirschessigfliege *Drosophila suzukii* wurde 2008 nach Europa eingeschleppt. Im Mittelmeerraum wurden 2011 starke Schäden vermeldet. In diesem Jahr ist auch nördlich der Alpen mit Schäden zu rechnen. Die Fliegen befallen alle Weichobstarten (Beeren, Kirschen, Trauben), sowie viele wilde Pflanzen. In diesem Jahr sollten alle sensiblen Kulturen mit Fallen überwacht werden. Zur Befallsvorbeugung werden der Einsatz von engmaschigen Netzen (0.8 mm), sowie eine frühzeitige, vollständige Ernte und das Vernichten befallener Früchte empfohlen.



Kirschessigfliegen auf einer Weintraube

Zur Regulierung von *Drosophila suzukii* in Beeren-, Steinobst- und Rebkulturen hat das Bundesamt für Landwirtschaft eine Sonderbewilligung für den Einsatz von diversen Insektiziden im Jahr 2013 erlassen. Aufgrund fehlender bzw. schlechter Wirkungsdaten und aufgrund möglicher Rückstände im Erntegut sind die anderen Methoden dem Insektizideinsatz jedoch vorzuziehen.

2. Verbreitung in Europa

Die Kirschessigfliege *Drosophila suzukii* gehört zur Familie der Obst- oder Essigfliegen (Drosophilidae). Sie stammt ursprünglich aus Südostasien und wurde im Herbst 2008 zum ersten Mal in Europa (Spanien) nachgewiesen. 2009 wurde sie in Norditalien (Trentino) gesichtet, wo sie im Jahr 2010 bereits 30 bis 40 Prozent Ertragsverlust verursachte. 2010 war sie neben Italien und Spanien auch in Südfrankreich, Slowenien und Kroatien nachweisbar. 2011 verursachte die Kirschessigfliege Totalausfälle an Beerenobst in Italien und an Kirschen in Spanien und Südfrankreich. Ende 2011 liess sich die Fliege bis nach Nordfrankreich sowie in der Schweiz und in Deutschland nachweisen. Im Jahr 2012 war die Fliege in der ganzen Schweiz anzutreffen. Sie wurde in sämtlichen Landesteilen gefunden und kam vom Tiefland bis zur Waldgrenze vor. Sie ist sehr mobil und kann aus eigener Kraft mehrere Kilometer zurücklegen. Wichtiger ist jedoch die passive Verschleppung mit

befallenem Erntegut. Seit ihrer Einschleppung in Spanien breitet sich die Fliege also mit einer Geschwindigkeit von etwa 1400 Kilometer pro Jahr Richtung Norden aus (Calabria et al. 2012: Journal of Applied Entomology 136: 139-147). Sie besiedelt dabei häufig auch höher gelegene Regionen bis 1550 Meter über Meer. In Nordamerika wurde die Kirschessigfliege ebenfalls 2008 eingeschleppt und hat sich ähnlich dramatisch verbreitet.

3. Erkennung

Die adulten Fliegen sind 2–3 mm lang, haben rote Augen und einen braun-gelblichen Körper. Vom Körperbau gleichen sie stark den in Europa heimischen Essigfliegen (hauptsächlich *Drosophila melanogaster*). Im Gegensatz zu den heimischen Essigfliegen, die ihre Eier nur in überreife, faulende Früchte ablegen können, verfügen die Weibchen der Kirschessigfliege über einen kräftigen Legebohrer, mit dem sie bevorzugt gesunde Früchte am Baum oder Strauch anstechen und mit Eiern belegen können. Der kräftige Eiablagestachel (nur mit dem Binokular erkennbar) sowie der dunkle Fleck auf dem Flügel der Männchen sind die Hauptunterscheidungskriterien zwischen *Drosophila melanogaster* und *Drosophila suzukii*. Aber Achtung: es gibt auch andere Insektenarten mit Flecken auf den Flügeln: Detaillierte Informationen zur Bestimmung siehe Anhang.

4. Wirtspflanzen

Die Kirschessigfliege kann die meisten Weichobstarten (Kirsche, Heidelbeere, Himbeere, Brombeere, Erdbeere, Trauben, Aprikosen, Pfirsich, Pflaumen, Kiwi), sowie eine Vielzahl wilder Früchte (Holunder, Schneeball, Kirschen, Brombeeren, Hartriegel, wilder Wein, Nachtschattengewächse, Geissblattgewächse, Rosengewächse, wie zum Beispiel Hagebutten, und andere) befallen. Himbeeren und Heidelbeeren scheinen dabei bevorzugte Wirtspflanze zu sein. Bei den Wildpflanzen sind Holunder und Schneeball sehr attraktiv. Trauben sind vermutlich weniger gefährdet: weisse Sorten werden nicht befallen, bei dünnchaligen, dunklen Sorten wurde zum Teil Befall beobachtet. Diese Eiablagestellen in Trauben bilden jedoch Eintrittspforten für den Befall mit heimischen Essigfliegen. Bei geschädigter Fruchtschale können auch Äpfel, Birnen und Tomaten befallen werden.

5. Biologie

Die Kirschessigfliege überwintert als erwachsenes, befruchtetes Weibchen in geschützten Verstecken unter Blättern oder Steinen. Obwohl sie bei Frosttemperaturen recht schnell abgetötet wird, ist davon auszugehen, dass sie zum Beispiel in Lüftungsschächten oder an Häusern oder in Komposthaufen genügend frostfreie Stellen für die Überwinterung findet. Sobald die Temperaturen über 10° C steigen, sind die Fliegen aktiv. Für die Eiablage werden reife Früchte bevorzugt. Die Fliegen wandern daher meist erst bei Farbumschlag der Früchte in die Kulturen ein. Ein Weibchen kann 300 bis 600 Eier legen, je nach Befallsdruck können ein bis mehrere Eier pro Frucht abgelegt werden. Die Eier sind weiss gefärbt mit zwei feinen Atmungsröhren, die wie Fäden an der Fruchtoberfläche herausragen. Bei Kirschen kommt es durch die Eiablage zu Vernarbungen auf der Frucht. Zudem schafft die



Weibchen (2-3mm lang)



Männchen (2 mm lang) mit dunklem Flügelfleck



Männchen und Weibchen



Weibchen bei der Eiablage

Verletzung der Fruchthaut Eintrittspforten für Krankheiten und einheimische *Drosophila*-Arten. Aus den Eiern schlüpfen nach ein bis drei Tagen kleine Maden, die sich während fünf bis sieben Tagen vom Fruchtfleisch ernähren und drei Larvenstadien durchlaufen. Die Larven können im letzten Stadium bis zu 5–6 mm gross werden und weisen eine weiss-cremefarbene Färbung auf. Zwei hornförmige Atmungsrohren befinden sich am Ende des Hinterleibs. Durch den Larvenfrass wird der Hauptschaden verursacht: Die Früchte fallen zusammen und werden matschig. Die Larven verpuppen sich an oder auf der geschädigten Frucht, selten auch im Bodenstreu. Die Puppe hat eine zylindrische Form, ist braun-rötlich gefärbt und wird 2–3 mm lang. Sie verfügt über die gleichen Atmungsrohren wie die Larven. Nach einer Puppenruhe von vier bis 15 Tagen schlüpft die neue Generation. Ein Generationszyklus dauert bei 15°C (April/Mai) 25 Tage, bei 25°C (August) nur in zehn Tage, sodass pro Jahr während der Flugzeit von April bis November bis zu 15 Generationen möglich sind. Abhängig von der Temperatur können die adulten Tiere drei bis neun Wochen leben, sodass es zu einer starken Überlappung der verschiedenen Generationen kommt. Entsprechend kommt es zu einer exponentiellen Populationszunahme und somit zu einem enormen Befallsdruck im Herbst. Daher sind die späten Kulturen (remontierende Beerenarten) besonders gefährdet. Die höchsten Fallenfänge wurden 2012 im Oktober beobachtet.



Larve (1-4 mm lang, je nach Entwicklungsstand). Die fast durchsichtige Larve ist schwierig zu erkennen.



Puppe (3 mm lang).
Alle Fotos: © FiBL, Claudia Daniel

6. Herausforderung für den Kirschen-, Beeren- und Traubenanbau

Aufgrund der schnellen Vermehrung, der hohen Dichte an wilden und kultivierten Wirtspflanzen und der möglichen Verschleppung durch Erntegut, ist eine dauerhafte Ansiedlung der Fliegen in Europa praktisch unvermeidbar. Der Einsatz von Insektiziden wird als alleinige Massnahme zur Regulierung dieses Schädlings nicht ausreichen. Probleme beim Insektizideinsatz ergeben sich, da die Eiablage der Fliegen erst kurz vor der Ernte stattfindet und da mit einer andauernden Neueinwanderung von Fliegen in die Obstanlagen zu rechnen ist. Aufgrund der langen Erntedauer bei den meisten Beerenobstarten wären somit Behandlungen während der Ernte nötig, was sehr wahrscheinlich zu Rückständen im Erntegut führen würde. Erschwerend kommt hinzu, dass *Drosophila*-Arten durch ihre Fähigkeit zu genetischer Mutation recht schnell Resistenzen gegen Insektizide entwickeln. Für eine nachhaltige, effiziente Regulierung von *Drosophila suzukii* sind daher langfristige, multiple Strategien nötig. Als Notlösung für die nächsten zwei oder drei Jahre wird dennoch ein Insektizideinsatz in Betracht gezogen.

7. Forschung

Da viele Forschungsgruppen mit *Drosophila*-Arten als Modellorganismus arbeiten, ist bereits sehr viel Grundlagenwissen zu *Drosophila* im Allgemeinen vorhanden. In den meisten europäischen Ländern und auch in Amerika sind Forschungsprogramme zur Regulierung von *Drosophila suzukii* angelaufen. Im Fokus stehen dabei:

- die Überwachung und Prognose inklusive Schadschwellen
- das Ausbreitungsvermögen der Fliegen und der Einfluss der Landschaft
- das Wirtswahlverhalten der Fliege und die Möglichkeit von Fangpflanzen um die Kulturen
- die Überwinterung und Kältetoleranz der Fliegen
- die Gegenspieler der Fliegen wie Krankheitserreger oder Parasitoide
- Duftstoffe wie Pheromone, Repellentien sowie Lockstoffe
- die Möglichkeit des Massenfangs (Fallentypen, Fallenposition)
- die Klärung von offenen Fragen der Insektizidanwendung wie Wirkstoffwahl, Anwendungszeitpunkt, Wartefrist und Rückstände
- die Wirksamkeit von Netzen als Ausschlussverfahren
- die Möglichkeit von Nacherntebehandlungen (Kühlagerung) zur Abtötung von Eiern und Larven

Es ist daher mit einer schnellen Zunahme an Wissen zu rechnen, sodass die Empfehlungen für den Schutz der Kulturen laufend dem aktuellen Stand der Erkenntnisse angepasst werden.

8. Massnahmen 2013

8.1 Überwachung

Die Forschungsanstalt Agroscope führt in Zusammenarbeit mit den kantonalen Beratern ein Monitoring zum Auftreten von *Drosophila suzukii* in der Schweiz durch. Die Resultate werden wöchentlich im Internet publiziert und geben Hinweise auf die aktuelle Situation und den Befallsdruck in den verschiedenen Schweizer Regionen.

Zur Überwachung des Auftretens sollten in allen sensiblen Kulturen (Erdbeeren, Kirschen, Heidelbeeren, Himbeeren, Brombeeren, Trauben) beim Farbumschlag der Früchte Fallen aufgehängt werden. Zur Flugüberwachung können die gleichen Fallen wie zum Massenfang verwendet werden (siehe unten). Die Fallen sollten im schattigen Bereich an Parzellenrändern und an beerentragenden Wildpflanzen in der Umgebung aufgehängt und regelmässig kontrolliert werden. Die Männchen sind leicht am schwarzem Flügelfleck zu erkennen. In der Regel kann von einem Geschlechterverhältnis von etwa 1:1 ausgegangen werden.

Um Fruchtbefall mit Maden festzustellen, sollten bei jedem Erntegang 50 Früchte kontrolliert werden: Dafür wird eine Zufallsprobe von 50 Früchten von der ganzen Parzelle genommen. Die Früchte werden auf einem Blech verteilt ohne dass sie sich berühren und bei -18°C während zwei Stunden eingefroren. Die Larven verlassen die Früchte und bleiben auf der Aussenseite und können so gut gezählt werden. Eier und junge Larven werden mit dieser Methode allerdings nicht erfasst, sodass regelmässige Folgekontrollen (alle zwei bis drei Tage) nötig sind. Alternativ können die Früchte vorsichtig zerdrückt und mit einer konzentrierten Salzlösung (350 Gramm Salz pro Liter) übergossen werden. Nach etwa zehn Minuten schwimmen die Larven auf der Oberfläche der Salzlösung und können gezählt werden. Es ist jedoch nicht ganz einfach, die kleinen Maden von Fruchtfasern zu unterscheiden.

8.2 Vorbeugung und Bekämpfung

Abdeckung

Eine Abdeckung der Kulturen mit Netzen (Maschenweite 0.8 mm) verhindert die Einwanderung der Fliegen und ist momentan die sicherste Methode zur Befallsvorbeugung. Die Abdeckung sollte vor Beginn des Farbumschlags der Früchte installiert sein. Nachteil dieser Methode ist jedoch, dass sie die Erntearbeiten erschwert und das Mikroklima in der Anlage verändert.

Massenfang

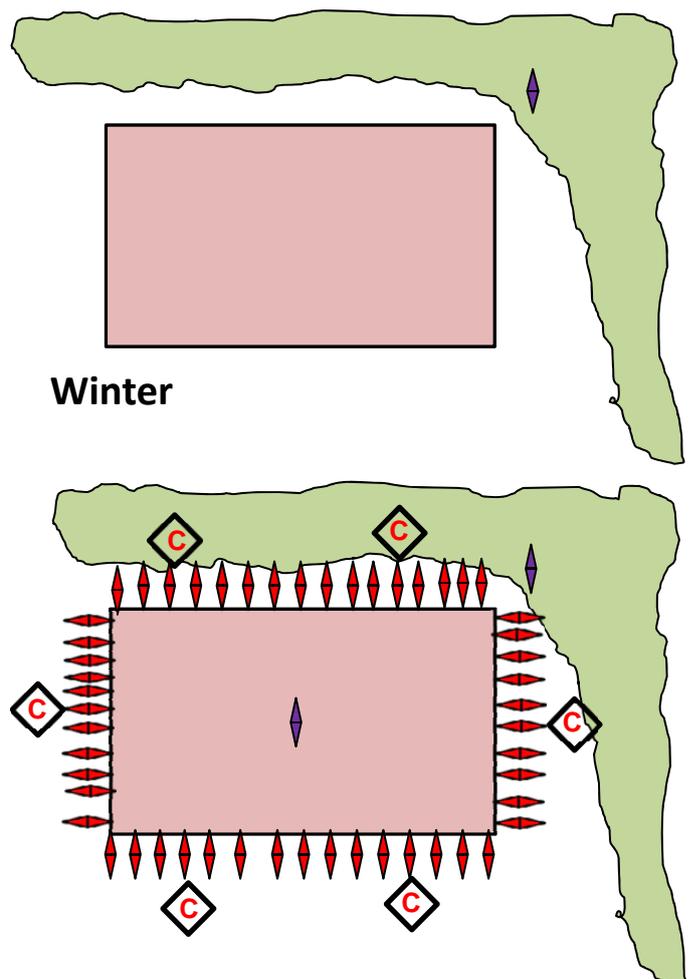
Versuche aus Italien zeigten, dass der Massenfang mit Fallen eine deutlich bessere Wirkung hat, als die wiederholte Anwendung von Insektiziden. Ziel des Massenfangs ist es, ein Einwandern der Fliegen in die Kultur zu verzögern.

Zum Massenfang können entweder kommerzielle oder selbst gebaute Fallentypen eingesetzt werden. Eine detaillierte Anleitung zum Selberbauen findet sich im Anhang dieses Dokumentes: Geeignet sind Dosen oder Flaschen aus Plastik mit dicht schliessendem Deckel. Im oberen Bereich werden mit einem heissen Nagel Löcher von zirka 5 Millimeter Durchmesser hineingebrannt. Um das Entleeren der Fallen zu erleichtern, sollte eine Seite ohne Löcher bleiben. Neben selbst gebauten Fallen sind zum Massenfang zwei Fallentypen kommerziell erhältlich: DrosoTrap und die Becherfalle. Welche Falle sich unter Praxisbedingungen besser bewährt, kommt auf die jeweilige Betriebssituation an: Für die Becherfalle (www.becherfalle.ch) sprechen der günstige Preis des Einwegsystems und das schnelle, praktische Wechseln. Für die Falle DrosoTrap (www.biocontrol.ch) sprechen, dass sie mehrfach verwendbar sind und dass die rote Farbe für *Drosophila* zusätzlich attraktiv ist.

Bei den zum Massenfang nötigen Ködern, gibt es ebenfalls die Wahl zwischen kommerziellen Ködern oder selbst zusammengestellten Ködern. In den Becherfallen ist bereits Köder enthalten. Diese sehr attraktive Ködermischung wurde speziell für *Drosophila suzukii* entwickelt und ist separat auch als 10l BagInBox erhältlich. Alternativ kann eine Mischung aus Apfelessig, Rotwein, Wasser und einem Tropfen Seife als Köder verwendet werden.

Vorgehen beim Massenfang: Zur Abschätzung des Befallsdruckes, sollte die Kirschessigfliege mit mindestens einer Überwachungsfaller in natürlichen Randstrukturen regelmässig kontrolliert werden. Von November bis März reichen monatliche Kontrollen, im April/Mai sollte alle zwei Wochen kontrolliert werden und von Juni bis Oktober wöchentlich.

Sobald in den Überwachungsfallen ein Flug festgestellt wird oder ab Farbumschlag der Früchte, werden am Parzellenrand die Fallen für den Massenfang im Abstand von 2-3 m aufgehängt. Zur Abschätzung des Befallsdruckes und der Herkunft der Essigfliegen wird eine wöchentliche Kontrolle jeder zehnten Massenfalle (C) empfohlen. Eine Falle in der Mitte der Kultur dient zur zusätzlichen Überwachung. Die Köder sollten alle zwei Wochen (in heissen Perioden bei Bedarf auch häufiger) ersetzt werden. Gebrauchte Köder dürfen dabei nicht in die Anlage geschüttet



werden. Bei Verwendung der Becherfallen, können die neuen, frischen Fallen zwischen den „verbrauchten“ Fallen installiert werden, um so das Fallennetz zusätzlich zu verdichten.

Sofern starker Fruchtbefall auftritt, können auch im Inneren der Parzelle Fallen in einem Raster von zehn Metern aufgehängt werden. Eine detaillierte Beschreibung zum Vorgehen bei der Fallenkontrolle findet sich im Anhang.

Frühe Ernte

Durch eine frühzeitige, häufige und komplette Ernte kann der Befall reduziert werden. In Kirschenanlagen mit unterschiedlich abreifenden Sorten sollten die frühen Sorten komplett geerntet werden, damit keine überreifen Kirschen als Vermehrungsort in der Anlage verbleiben. Bei Heidelbeeren und Himbeeren sind häufige Erntedurchgänge empfehlenswert.

Kühlung der Früchte

Um eine Entwicklung der Maden in den abgeernteten Früchten (und damit einen weiteren Verfall der Früchte) zu unterbinden, können die Früchte nach der Ernte für eine Nacht bei 1°C gelagert werden. Dadurch werden Eier und Maden abgetötet. Die Ernte kann danach häufig noch vermarktet werden. Diese Methode ist jedoch noch nicht für alle Beerenarten geeignet: Himbeeren zum Beispiel vertragen Temperaturen von 1°C nur schlecht. Die Forschungsanstalt Agroscope wird in diesem Jahr weitere Versuche dazu durchführen.

Vernichtung befallener Früchte

Befallene Früchte sollten aus der Anlage entfernt und vernichtet werden. Sicherste Methode der Vernichtung ist die Solarisation: Die befallenen Früchte werden 10 bis 15 Tage in einem dichten, durchsichtigen Plastiksack in die Sonne gelegt. Danach können die Früchte kompostiert werden. Alternativ können die Früchte fermentiert werden: in einem Plastikfass mit dicht schliessendem Deckel einige Tage gären lassen. Die Larven sterben wegen des Sauerstoffmangels ab.

Bei Trauben sollten nach einer späten Behangsregulierung die am Boden liegenden Trauben gemulcht werden. Frischer Trester sollte nicht in noch ungelesene Rebparzellen ausgebracht werden.

Einsatz von Insektiziden

Zur Regulierung von *Drosophila suzukii* in Beeren-, Steinobst- und Rebkulturen hat das BLW eine Sonderbewilligung für den Einsatz von diversen Insektiziden im Jahr 2013 erlassen. Für den Einsatz gelten zahlreiche Auflagen des BLW, welche zwingend eingehalten werden müssen. Besonders wichtig sind die folgenden Punkte:

1. Der Einsatz ist nur bei nachgewiesenem Befall durch *Drosophila suzukii* erlaubt. (Der Nachweis erfolgt durch den kantonalen Pflanzenschutzdienst. Bitte Mitteilungen beachten bzw. vor der Spritzung Kontakt aufnehmen.)
2. Das BLW schreibt den Wechsel verschiedener Wirkstoffe zwecks Resistenzvermeidung vor.
3. Da die Insektizide kurz vor der Ernte angewendet werden, kommt der Rückstandsproblematik grosse Bedeutung zu. Die Produzenten haben Sorge zu tragen, dass die Rückstandshöchstmengen von Spinosad nicht überschritten werden (Wartefristen und Aufwandmengen strikt einhalten).
4. Das BLW hält fest, dass nur sehr wenige Daten zur Wirksamkeit verfügbar sind und daher keine entsprechende Wirkungsgarantie abgegeben werden kann. Aus Versuchen in Italien ist bekannt, dass Insektizidbehandlungen bei Kirschen unter Abde-

ckung eine Teilwirkung hatten, bei unabgedeckten Kirschen, sowie im Beerenobst war selbst bei sehr intensivem Spritzplan kein Effekt sichtbar (Befall = 100%).

Ein Insektizideinsatz kann also beim derzeitigen Wissensstand nicht empfohlen werden. Netzabdeckung und Massenfang brachten in den italienischen Versuchen deutlich bessere Erfolge. Unter Umständen kann ein Insektizideinsatz nach Ende der Ernte sinnvoll sein, um benachbarte, später reifende Kulturen zu schützen. Allfällige Insektizidbehandlungen müssen für eine gute Wirkung möglichst präzise gesetzt werden, auch um die Resistenzentwicklung zu verzögern. Daher ist es empfehlenswert vor der Spritzung mit der Beratung Kontakt aufzunehmen.

Wirkstoff (Produkte)	Zulassung für Bioanbau	Wartefrist (Tage)	Anzahl Applikationen pro Parzelle und Jahr
Spinosad (Audienz)	Ja	Beeren:3 Steinobst:7 Reben: 7	Allgemein:max.2 Erdbeeren:max.1 Reben: max. 4
Pyrethrum (Parexan, PyrethrumFS)	Ja	3	Maximal3 Reben: maximal 4
Lambda-Cyhalothrin (KarateZeon, Ravane, Kendo)	Nein	7	Maximal 2

9. Anhang:

- Anleitung zur Bestimmung von *Drosophila suzukii*
- Anleitung zum Bau und zur Kontrolle von Fallen
- Broschüre/Produktbeschreibung zur Becherfalle
- Spezifikationen der Netztypen der Firma NETZTEAM Meyer + Zwimpfer
- Verzeichnis der Bezugsquellen, Ansprechpersonen, Internetseiten

Drosophila suzukii

die spezifischen Erkennungsmerkmale

Pauline Richoz, Serge Fischer, Patrik Kehrlı et Catherine A. Baroffio

Identifikation des Insektes:

Weibchen



Kräftiger, gekrümmter Eiablageapparat mit zahlreichen dunklen Zähnen



Durchgehende Querstreifen auf dem Abdominalsegment

Männchen



Zwei schwarze Kämmе auf dem vorderen Tarsus, pinselförmig in Fussrichtung



Flügel mit deutlichem schwarzen Fleck

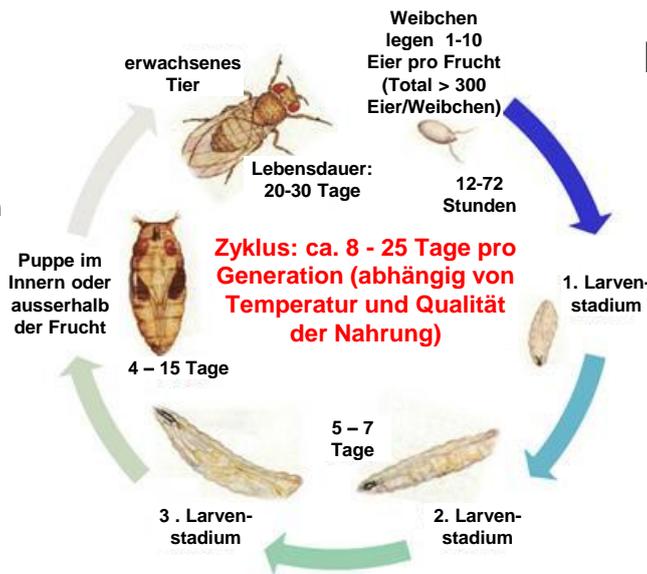
Larve / Puppe



Larve mit schwarzen Mundhaken



Puppe, welche vorne und hinten mit kleinen, hornförmigen Stigmata versehen ist



Fruchtschaden Larven



Rascher Gewebeeinfall, befallene Früchte scheinen zu « implodieren »



Dies sind keine *D. suzukii* !!! Diese kleinen Fliegen besitzen...



... einen kaum gezähnten Eiablageapparat, der gerade ist oder helle Zähne hat.



... keine durchgehenden Querstreifen auf dem Abdomen.



... zwar die charakteristischen Kämmе auf den vorderen Tarsen der Männchen, doch die Flügel haben keinen schwarzen Flecken.

Drosophila suzukii – Fallen: Bau- und Kontrollanleitung

Material:

- Leere, durchsichtige 5 dl PET-Flaschen
- ElektrolötKolben: erhältlich in Bau- und Hobbymärkten für ca. Fr. 20.-, einfachstes Modell mit relativ geringer Hitze wählen – z.B. 370° C, Lötspitze sollte möglichst fein und zugespitzt sein
- Schnur oder Draht
- Lockstoff (z.B. Gasser Lockstoff in Bag-in-Box) oder eigene Mischung mit Essig, Rotwein, Wasser und Seife
- Messbecher oder Eimer, Küchensieb, weisse, flache Schale, kleine Tiefkühlbeutel mit Verschlussleiste
- Einwegpipette oder Pinzette, Lupe

- PET-Flaschen vorbereiten
- Ausspülen (oder Mineralwasserflaschen verwenden)
- Etiketten entfernen



- ElektrolötKolben aufheizen
- In oberer Flaschenhälfte ringförmig ca. 8 – 10 kleine Löcher (ca. 3 – 4 mm) hineinschmelzen, ev. auf einer Seite ohne Löcher (geht besser zum Ausgiessen)
- Im Flaschenhals nochmals 2 gegenüberliegende Löcher für den Draht schmelzen (oder als Alternative: Schnur um Halschen befestigen)



- ev. Falle beschriften
- Lockstoff einfüllen



- Fallen mit Draht oder Schnur in Kulturhöhe aufhängen und regelmässig kontrollieren (siehe Empfehlung ACW für Überwachung und für Massenfang)



- Lockflüssigkeit durch Sieb in Messbecher oder Eimer giessen
- Insekten mit Wasser aus Sieb in helle Schale spülen oder direkt in einen Tiefkühlbeutel abfüllen
- Lockstoff kann wieder zurück in die Falle gefüllt werden (ev. frischen Lockstoff nachfüllen, von Zeit zu Zeit vollständig erneuern)



- In der Schale: grosse Insekten ev. mit Pipette/Pinzette entfernen
- verdächtige Essigfliegen ansehen
- mit Lupe bestimmen (ev. nur Männchen)



- Bei Unsicherheit: der zuständigen Fachstelle einsenden
- Tiefkühlbeutel mit Namen, Ort oder Kultur und Fangperiode beschriften
- Insekten mit wenig Wasser in den Beutel geben
- In stabilem Couvert einsenden



Fotos: S. Schnieper und H. Thoss

Weitere Informationen über die Kirschessigfliege *Drosophila suzukii*

Eine Liste der Ansprechpersonen, weitere Informationen zur Bestimmung und zum Massenfang finden Sie in den Tagungsunterlagen.

Die gleichen Infos sowie die aktuellen Ergebnisse des Monitorings sind zu finden unter:

www.drosophilasuzukii.agroscope.ch

Suzanne Schnieper
16. Mai 2013

Erkennung der *Drosophila suzukii*

Material: 1 x kleine Lupe, 1 x Pinzette, 1 x weisses Gefäss mit Platz für mind. 200 ml, 1 x Eimer

Vorgehen: Becherfalle auf dem Feld sammeln und beschriften. 1 Becherfalle in das weisse Gefäss leeren und mit ca. 100 ml Wasser verdünnen. Zuerst die Insekten grob vorsortieren und anschliessend mit der Lupe die Männchen auszählen.

Die **Männchen** lassen sich sehr gut an den schwarzen Punkten auf den Flügeln erkennen. Die **Weibchen** lassen sich am Hinterteil von normalen „Drosophila“ unterscheiden. Sie verfügen über einen gezahnten Stachel.



Weibliche *Drosophila suzukii*

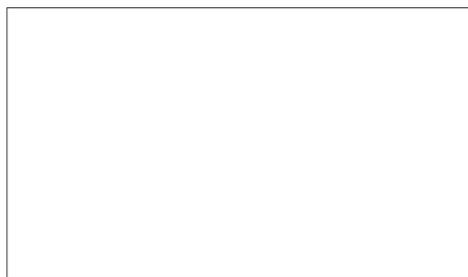


Männliche *Drosophila suzukii* (Fotos: Thierry Castellazzi BLW)

Haltbarkeit

Die Becherfallen und deren Inhalt behalten bei kühler Lagerung während mindestens 5 Monaten ihre volle Wirksamkeit. Genauere Angaben fehlen noch.

Diese Broschüre wurde Ihnen überreicht durch:



Biologische Lockstoffe und Insektenfallen



Drosophila suzukii



Die Drosophila suzukii wirksam bekämpfen

Die Drosophila suzukii ist ursprünglich in asiatischen Ländern zu Hause. Sie ist unseren heimischen Essigfliegen deutlich überlegen. Vor allem weil sie mithilfe ihres Stachels auch gesunde Früchte verletzen kann, um ihre Eier in ihnen abzulegen. Gefährdet sind alle saftigen Beeren und Früchte wie Holunder, Kirschen, Pflaumen oder dünnhäutige Trauben.

Dank der Zusammenarbeit zwischen der Forschungsanstalt Agroscope Schweiz, dem Bildungs- und Beratungszentrum Arenenberg, namhaften Beerenpflanzern und der RIGA AG – der Erfinderin der gedeckten Becherfalle – konnte eine kostengünstige und effiziente Bekämpfungsstrategie gegen die Essigfliege Drosophila suzukii ohne den Einsatz von Chemie entwickelt werden.

In den Monaten Juli, August und September 2012 wurde die Bekämpfungsstrategie zusätzlich verfeinert.

Partner aus der Forschung und Bildung

Station de recherche Agroscope
Changins-Wädenswil ACW
route des Vergers 18
Centre de recherche Conthey
1964 Conthey
Catherine Baroffio, Serge Fischer
Tel. +41 (0)27 345 35 11

Bildungs- und Beratungszentrum
Arenenberg
Fachstelle Gemüse- und Beerenbau TG/SH
Arenenbergsstrasse 8
CH-8268 Salenstein
Jimmy Marthoz
Tel. +41 (0)71 663 33 01

Führende Beerenproduzenten der Schweiz

Peter Knup
Dozwilerstrasse 46
8593 Kesswil
Tel. +41 (0)71 463 17 24

Jürg Beiner
Kantonstrasse 5
7302 Landquart
Tel. +41 (0)81 300 62 27

Delaloye Freddy SA
Rue de la Crise 8
1957 Ardon
Tel. +41 (0)79 433 30 60

Produzent der Becherfalle und des Lockstoffs

RIGA AG
Paul Gasser
Schützenhausstrasse 7
8548 Ellikon a. d. Thur
Tel. +41 (0)52 375 25 00

Überwachungs- und Bekämpfungsstrategie der Kirschesigfliege Drosophila suzukii 2013

Phase 1 Überwachung

Rund ums Grundstück im Abstand von 50 m Becherfallen aufstellen. Einige Becherfallen in Sträuchern, Gebüsch oder Waldrändern in der näheren Umgebung platzieren (ca. 50 – 300 m Abstand zum Grundstück). Wöchentlich 5 Fallen prüfen (siehe Rückseite). Sobald die ersten suzukii gefangen werden, sofort mit Phase 2 beginnen.

Phase 2 Bekämpfung

Rund ums Grundstück im Abstand von 2 m Becherfallen platzieren und wöchentlich fünf Becherfallen auf Drosophila suzukii überprüfen.

Innerhalb des Grundstücks keine Becherfallen aufstellen. Gemäss den Versuchen von zwei führenden CH-Beerenpflanzern ist es eher kontraproduktiv Fallen innerhalb des Feldes zu platzieren. Der Lockstoff ist so attraktiv, dass die suzukii ins Feld gelockt wird. Das aktuell grösste zusammenhängende Himbeerefeld das erfolgreich geschützt wurde ist 7 ha gross (Länge 450 m x Breite 250 m).

Phase 3 Bekämpfung weiterführen

Je nach Witterung und positivem Befall nach ca. 3 Wochen rund um das Grundstück neue Becherfallen zwischen die Becherfallen aus Phase 2 stellen. Wenn der Lockstoff eingetrocknet ist, die Fallen einsammeln, der Kehrichtverreinerung zuführen und durch neue Fallen ersetzen. Das Dach der Becherfallen nicht mit entsorgen, sie sind für den Mehrfachgebrauch konzipiert.

Sicherheitskontrolle der abgelesenen Früchte/Beeren

Um möglichst auszuschliessen, dass abgelesene Früchte mit suzukii-Larven infiziert sind, sollten Stichproben aus jeder Ernte überprüft werden. Dazu mindestens 50, optimal 200 Früchte verwenden. Diese Beeren auf einem Blech ausbreiten und in einen Tiefkühler mit mind. -18° C stellen. Nach ca. 2 h verlassen vorhandene Larven die Früchte und können ausgesetzt werden. Achtung: Eier und junge Larven können die Frucht noch nicht verlassen.

Erkennung der Drosophila suzukii

Siehe Rückseite.

Feldhygiene

Überreife Früchte müssen immer gesammelt und aussserhalb des Feldes vernichtet werden. Sie hätten für alle Essigfliegen eine unwiderstehliche Anziehungskraft. Lockstoffe der Becherfallen nie auf dem Feld entleeren.

Insektennetze

Bezeichnung	Farbe	Fadendicke	Gewicht	Maschengrösse (in mm)	Luft - durchdringlichkeit	Beschattungs - faktor	Windbrechung
KRISTAL							
20/14	Kristal	0,22 - 0,28	170	0,34 x 0,27	38%	39%	82%
20/10	Kristal	0,23	130	0,77 x 0,27	42%	35%	79%
6/8	Kristal	0,30	100	1,38 x 0,96	59%	26%	63%
6/5	Kristal	0,30	82	1,38 x 1,71	69%	21%	50%
Bombi	Kristal	0,28	55	2 x 6	76%	13%	25%
SCHWARZ							
6/8	Schwarz	0,30	100	1,38 x 0,96	59%	50%	63%
6/5	Schwarz	0,30	82	1,38 x 1,71	69%	39%	50%

Bemerkung: Diese Daten sind ausschliesslich für die Firma NETZTEAM Meyer + Zwimpfer zu gebrauchen.

Die Daten können gegenüber anderen Anbieter variieren!!

Bezugsquellen für Fallen und Literatur zur Kirschessigfliege (*Drosophila suzukii*)

		Telefon	E-Mail	Internet
Fallen:	Andermatt Biocontrol AG, 6146 Grossdietwil	062 917 50 05	sales@biocontrol.ch	www.biocontrol.ch
	RIGA AG, Gasser Paul, 8548 Ellikon an der Thur	052 375 25 00	info@becherfalle.ch	www.becherfalle.ch
	Papst Pflanzenschutz AG, 8580 Hefenhofen	071 411 07 83	info@papst.ch	www.papst.ch
	LANDI (Kauf bzw. bestellen bei der örtliche LANDI)			www.landi.ch/Landwirtschaft/deu/pflanzenschutz_21577.shtml
	Wildisen Jakob, 6285 Hitzkirch	041 917 07 15 079 340 17 94	info@jwildisen.ch	www.jwildisen.ch
Netze:	Netzteam Meyer+Zwimpfer, 6208 Oberkirch	041 921 16 81	info@netzteam.ch	www.netzteam.ch
Internet:	Agroscope:			www.agroscope.admin.ch/baies/05590/index.html?lang=de
	Agroscope:			www.drosophilasuzukii.agroscope.ch
	FiBL:			www.bioaktuell.ch/de/pflanzenbau/obstbau/obstbau-pflanzenschutz/drosophila.html
	USA:			http://horticulture.oregonstate.edu/group/spotted-wing-drosophila
	Strickhof:			http://www.strickhof.ch/fachwissen/obst-beeren/schaedlinge/drosophila-suzukii/
	Liebegg:			www.liebegg.ch
	BLW:	Allgemeinverfügung zur Bekämpfung der Kirschessigfliege		
Deutschland:				http://drosophila.jki.bund.de/

Institutionen:	Landwirtschaftliches Zentrum Liebegg, 5722 Gränichen	062 855 86 55
	Forschungsinstitut für Biologischen Landbau FiBL, 5070 Frick	062 865 72 72
	Strickhof Fachstelle Obst, 8408 Winterthur-Wülflingen	052 224 28 72
	LZ Ebenrain, Fachstelle Obst, 4450 Sissach	061 552 21 28
	lawa Spezialkulturen, 6276 Hohenrain	041 914 30 89
	Forschungsanstalt Agroscope ACW, Standort Conthey, 1964 Conthey VS, Frau Catherine Baroffic	027 245 35 18