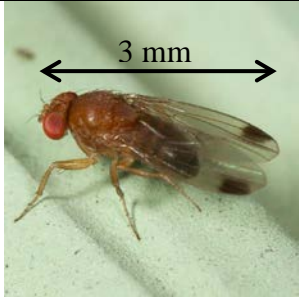
	<p><b><i>Drosophila suzukii</i></b></p> <p>(Diptera: Drosophilidae)</p> <p><b>Kirschessigfliege</b></p> <p><b>Ein Schadorganismus der EPPO Alert List (2010)</b></p>	
---	--	---

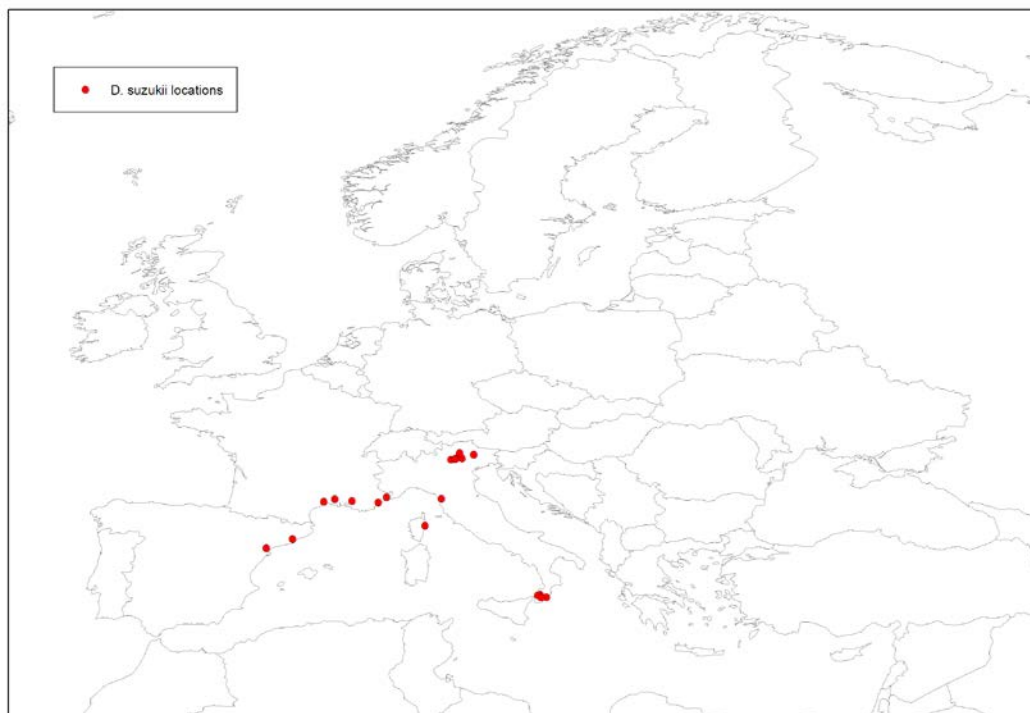
Zusammengestellt von der Expertengruppe zur Durchführung einer Risikoanalyse für *Drosophila suzukii* (Juli 2010):

Baker Richard, Baufeld Peter, Grassi Alberto, Guitian Castrillon Jose Maria, Hauser Martin, Hueppelsheuser Tracy, Reynaud Philippe, Knight Jonathan, Sunley Robert und Petter Françoise

## Einführung

*Drosophila suzukii* wurde 2009 in drei europäischen Ländern festgestellt (siehe Karte unten). Der Schadorganismus wurde als mögliche Gefahr für alle Länder Europas und den Mittelmeerraum eingestuft und es wurde eine Analyse durchgeführt, um das potentielle phytosanitäre Risiko für die Obstanbaugebiete in Europa und dem Mittelmeerraum zu bestimmen. Die Expertengruppe, die diese Analyse durchgeführt hat, gab die Empfehlung, Erkenntnisse zu diesem Schadorganismus und seiner Bekämpfung dringend den Ländern in Europa und dem Mittelmeerraum bekanntzugeben, so dass Obstproduzenten über diesen bedeutenden, neu auftretenden Schadorganismus informiert sind.

### *Drosophila suzukii* in Europa (2010)



*D. suzukii* ist eine Essigfliege (Drosophilidae) und in Asien heimisch. **Sie findet in unseren Regionen wahrscheinlich weitreichende Gebiete mit geeigneten Bedingungen für die Etablierung vor**, obwohl die Etablierung von *D. suzukii* in nördlicher gelegenen Gebieten der EPPO-Region wohl auch vom

Vorhandensein von Überwinterungsplätzen in der Nähe menschlicher Behausungen abhängt. Die Fliege befällt Früchte mit dünner Schale und stellt ein bedeutendes Risiko für Weichobst (Steinobst und Beerenobst) dar.

Die meisten Arten der Essigfliegen sind keine Schadorganismen, weil sie überreifes, herabgefallenes und verfaulendes Obst befallen. **Die Weibchen von *D. suzukii* legen ihre Eier in reife Früchte.**

**Die Larven entwickeln sich in den Früchten und verursachen so, dass diese weich und unverkäuflich werden.**

## Wirtsspektrum

*D. suzukii* befällt sowohl Wirtspflanzen in Kultur als auch Wildobst.

Ertragskulturen, für die Berichte über beträchtliche wirtschaftliche Schäden vorliegen:

*Prunus* spp. (hauptsächlich Süßkirsche, aber auch Pfirsich und Pflaume), *Vaccinium* spp., (Heidelbeere), *Rubus* spp. (z. B. Stachelbeere und Brombeere), *Fragaria ananassa* (Erdbeere).

Berichte über andere Wirtspflanzen umfassen:

*Actinidia* spp. (winterharte Kiwi), *Cornus* spp., *Diospyros kaki* (Persimone), *Ficus carica* (Feige), *Vitis vinifera* (Tafel- und Weintraube).

*D. suzukii* kann in bereits beschädigten Früchten auftreten, z. B. *Malus domestica* (Apfel) und *Pyrus pyrifolia* (Nashi-Birne).

## Biologie

Unter idealen Bedingungen entwickelt diese Fliege bis zu 15 Generationen pro Jahr und ihr Entwicklungszyklus kann nur 10 Tage betragen. Die Weibchen suchen aktiv reife Wirtsfrüchte. Die Eier werden in die Frucht gelegt, wo sich später die Larve (Made) entwickelt. Die Verpuppung findet in der Frucht oder im Erdboden statt. *D. suzukii* überwintert als adulte Fliege an geschützten Orten, aber bei günstigen wärmeren Bedingungen kann sie ganzjährig aktiv sein. Bei Temperaturen über 10 °C sind die Fliegen bereits aktiv.

## Ausbreitungsmöglichkeiten

Der Schadorganismus ist mobil und kann in einem lokalen Umkreis umherfliegen. Die Ausbreitung über große Entfernungen geschieht wahrscheinlich über den Transport von befallenen Früchten. Es wird davon ausgegangen, dass diese Fliege mit Pflanzen, die keine Früchte haben, nicht verschleppt werden kann.

## Überwachung und Monitoring

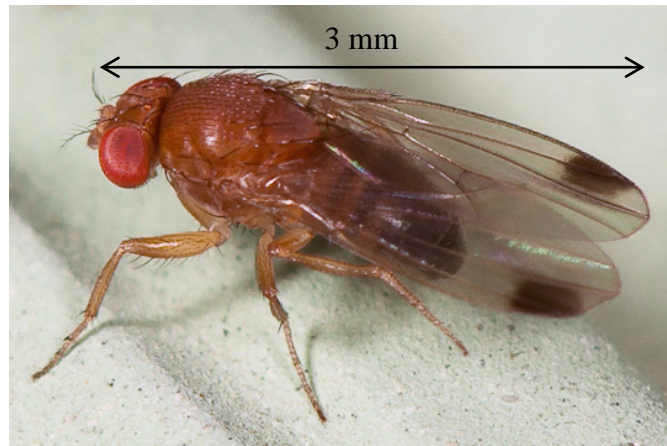
### *Verbreitung in Europa (siehe Karten oben)*

Seit 2009 wurde *D. suzukii* in befallenen Früchten in Italien (Trentino und Kalabrien) und Frankreich (Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Korsika) festgestellt. Die Fliege wurde in der Toskana (Italien) und Spanien (Südkatolien) gefangen und könnte auch in anderen Gebieten vorkommen, ohne hier bisher festgestellt worden zu sein (Situation am 2010-07-08).

### *Aufstellen von Fallen*

Die wirksamste Methode für den ersten Nachweis ist das Aufstellen von Fallen. Jegliche Plastikbehälter mit 250-750 ml Inhalt mit dicht schließenden Verschlüssen können als Falle benutzt werden. Die Öffnungen von 5 mm Durchmesser sollten an der Seite angebracht werden. Die Fliegen gelangen durch

diese Löcher hinein. Ein Köder ist notwendig, um die Fliegen in die Falle zu locken. Apfelessig wird als sehr wirksam betrachtet und ist das gebräuchlichste Lockmittel.



**Abb. 1** Männchen von *Drosophila suzukii*

(Foto zur Verfügung gestellt von John Davis, <http://bugguide.net/user/view/4793>)

### **Zeitpunkt und Ort für die Aufstellung von Fallen**

Die Fallen sollten aufgestellt werden, wenn die Temperatur beständig über 10 °C liegt und/oder wenn die Ausbildung der Frucht beginnt, jedoch mindestens einen Monat vor der Fruchtreife. Für erste Feststellungen sollten Fallen an Feldrändern, in Hecken (d. h. in der Nähe von wilden Wirtspflanzen) und innerhalb von Kulturpflanzungen positioniert werden.

### **Informationen für den Anbauer**

Die Fallen sollten in die Baumkronen gehängt oder fest auf den Boden in der Pflanzreihe an einen schattigen Platz gestellt werden. Pro Feld sollten ungefähr zwei Fallen aufgestellt werden. Diese müssen mindestens einmal in der Woche kontrolliert werden. Um die 3 mm großen Fliegen besser sehen zu können, sollte ein Vergrößerungsglas benutzt werden. Es sollte auf braune Fliegen mit gepunkteten Flügeln (siehe Abb. 1) in der Lockmittelflüssigkeit geachtet werden. Exemplare, bei denen Verdacht besteht, dass es sich um *D. suzukii* handelt, sollten aufbewahrt werden und es sollte Kontakt zum zuständigen Pflanzenschutzdienst aufgenommen werden.

### **Identifizierung**

Die Identifizierung der Art sollte in einem Labor von Entomologen mit entsprechender Erfahrung durchgeführt werden. Weibliche Fliegen haben keine gepunkteten Flügel und können mit heimischen Essigfliegen verwechselt werden.

## **Schaden**

*D. suzukii* ist eine der sehr seltenen Arten von *Drosophila*, die **in der Lage sind, an gesunden reifenden Früchten zu fressen, während sie sich noch an der Pflanze befinden**. Der Befall von Früchten zeigt sich durch kleine Beschädigungen ('Stiche') und eingedrückte weiche Flecken auf der Oberfläche der Früchte. Der Schaden wird durch eine oder mehrere Larven (Maden) verursacht, die innerhalb der Früchte und Beeren vom Fruchtfleisch fressen. Befallene Früchte beginnen sehr schnell um die Fraßstelle herum zu verfallen. Danach können Sekundärinfektionen durch Pilz- oder Bakterienbefall zu einer weiteren Qualitätsverschlechterung der Früchte beitragen (d. h. Verfaulen). Einige Schadbilder werden in Anhang I gezeigt.

# Bekämpfung

Es gibt drei Bestandteile einer Bekämpfungsstrategie, und es ist äußerst wichtig, dass die Terminierung dieser Aktivitäten entsprechend der durch das Monitoring erhaltenen Informationen vorgenommen wird:

## 1. *Hygiene.*

Jegliche Früchte, die auf dem Feld oder dem Obstgarten zurückbleiben, dienen als Nahrungsquelle und ermöglichen die vollständige Entwicklung von Eiern und Larven und sind somit eine Ursache für die Vermehrung der Fliegen. Falls durchführbar, sollten alle Früchte von der Anbaufläche entfernt und entweder durch Verbrennen vernichtet oder in einem geschlossenen Behälter entsorgt werden. Dadurch wird die Anzahl der Schadorganismen reduziert. Kompostieren ist keine verlässliche Art der Vernichtung von Eiern und Larven in den Früchten.

## 2. *Gebietsweites Management.*

Managementverfahren, die in einem großen Gebiet durchgeführt werden, sind unerlässlich. *D. suzukii* kann innerhalb eines Gebietes einige Kilometer weit fliegen. Die Teilnahme ist für jeden Anbauer innerhalb und nahe bei einem mit der Fliege befallenen Gebiet wichtig, weil eine einzige Fläche oder Obstplantage, für die kein Behandlungsplan besteht, als Befallsquelle für anfällige Kulturen in der Nähe dienen kann. Auch Streuobstwiesen, aufgelassene Obstwiesen und Privatgärten sollten beachtet werden, denn sie bieten zusätzliche Wirtspflanzen.

## 3. *Pflanzenschutzmittel*

Wirkstoffe wie Organophosphate, Pyrethroide und Spinosyne haben sich bei der Reduzierung von adulten *D. suzukii* als sehr effektiv erwiesen und es wird davon ausgegangen, dass sie 7-10 Tage vorhalten. Die Pflanzenschutzmittel müssen entsprechend der Anweisungen auf dem Etikett angewendet werden.

Die Früchte sind am anfälligsten, nachdem sie Farbe und etwas Zucker entwickelt haben. Falls die Überwachung zu diesem Zeitpunkt ein Vorhandensein der Kirschessigfliege anzeigt, sollte sofort ein Spritzmittel angewendet werden, um die Früchte während dieser Zeit zu schützen. Falls die Überwachung eine höhere Population schon früher in der Saison erfasst, kann eine frühere Spritzung zur Reduzierung der Populationen zusätzlich zu einer Vor-Ernte-Anwendung gerechtfertigt sein. Um die Fliegendichte zu reduzieren, sollte eine Insektizid-Anwendung in den Wirtskulturen auch nach der Ernte in Erwägung gezogen werden.

Die Kirschessigfliege wird oft erst bei der Ernte der Früchte bemerkt. Spritzungen zu diesem Zeitpunkt schützen die Kultur nicht, weil sich die Larven bereits in der Frucht befinden. Es gibt keine wirksame Methode zur Bekämpfung von Larven, wenn sie sich erst einmal in der Frucht befinden (die Eier werden in die Frucht gelegt, so dass die Larven niemals außerhalb der Frucht gefunden werden).

**Tabelle 1:** Insektizide mit potentieller Wirksamkeit gegen *D. suzukii*. ‘+’ indiziert die Wirksamkeit in Nordamerika unter Versuchsbedingungen (Versuche laufen noch).

Wirkstoff	Wirkstoff Untergruppen	Relevante Anwendung	Bemerkungen
Malathion <sup>+</sup>	Organophosphate	Kern-und Steinobst, Beeren und kleine Früchte	Vor kurzem für die Anwendung in Europa zugelassen (gelistet in Anhang I), Genehmigung für das Erzeugnis wird in Kürze erwartet.
Diazinon <sup>+</sup>		Einige Fruchtbestände in den USA (keine Einzelheiten)	Authorized in the US but did not achieve European authorization.
Dimethoat		Zurzeit nicht an relevanten Obstbeständen in Europa. Möglicherweise Testbereich / Ausdehnung der Anwendung.	Für die Anwendung in Europa zugelassen (gelistet in Anhang I)
Spinosad <sup>+</sup>	Spinosyne	Kern-und Steinobst, Beeren und kleine Früchte	Für die Anwendung in Europa zugelassen (gelistet in Anhang I)
Cypermethrin	Pyrethrine/Pyrethroide <sup>+</sup>	Kern-und Steinobst, Beeren und kleine Früchte	Für die Anwendung in Europa zugelassen (gelistet in Anhang I)
Alpha-Cypermethrin		Kern-und Steinobst, Beeren und kleine Früchte	Für die Anwendung in Europa zugelassen (gelistet in Anhang I)
Deltamethrin		Kern-und Steinobst, Beeren und kleine Früchte	Für die Anwendung in Europa zugelassen (gelistet in Anhang I)
Lambda-Cyhalothrin		Kern-und Steinobst, Beeren und kleine Früchte	Für die Anwendung in Europa zugelassen (gelistet in Anhang I)

**Anmerkung:**

- Die Zulassung der Anwendung in der EPPO-Region variiert von Land zu Land, einschließlich Anwendungsmenge und -zeitpunkt. Für spezifische Informationen wenden Sie sich an die zuständigen nationalen Behörden. „Gelistet in Anhang I“ heißt nicht notwendigerweise, dass der Wirkstoff in jedem europäischen Mitgliedstaat zugelassen ist. Auch die Einsatzmöglichkeiten des Erzeugnisses variieren und müssen den national anerkannten, gesetzlich vorgeschriebenen Anwendungsbedingungen auf dem Etikett des Erzeugnisses entsprechen.
- Beachten Sie, dass Köderformulierungen von Spinosad eine Rolle im integrierten Pflanzenschutz (IPM) spielen können, obwohl mehr Forschungsarbeit zur Evaluierung der Wirksamkeit gegen diese besondere Art erforderlich ist.

Der Zeitpunkt des Einsatzes dieser Insektizide sollte auf den Ergebnissen des Monitorings basieren, um eine effektive Anwendung zu erreichen. Es sollte aber berücksichtigt werden, dass Probleme bei der Insektizidapplikation auftreten können. Der Zeitpunkt der Reifung der Früchte (die Hauptzeit für die Aktivität der Kirschesigfliege) kann mit dem Vor-Ernte-Intervall der Behandlung zusammenfallen. Das könnte die Anwendung einschränken. **Einschränkungen während des Vor-Ernte-Zeitraums sollten bei der Entwicklung eines Bekämpfungsplanes sorgfältig berücksichtigt werden. Beachten Sie, dass es dafür nationale Vorschriften gibt (da variable Klimadaten die Persistenz von Rückständen der Wirkstoffe beeinflussen), die entsprechend der Wirkstoffe und Produktzusammensetzung variieren.**



## Anhang I: Befallssymptome



Schäden durch Eiablage der Kirschessigfliege in Heidelbeere.  
(T. Hueppelsheuser, British Columbia Ministry of Agriculture and Lands) <http://www.agf.gov.bc.ca/cropprot/swd.htm>



Von Kirschessigfliege befallene Heidelbeerfrucht mit Puppe (siehe Pfeile).  
(T. Hueppelsheuser, British Columbia Ministry of Agriculture and Lands) <http://www.agf.gov.bc.ca/cropprot/swd.htm>



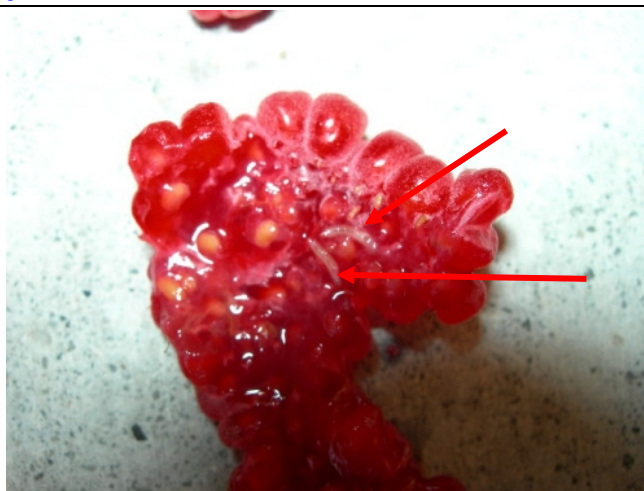
Kirsche mit Schäden durch Eiablage (siehe Pfeile).  
[http://civr.ucr.edu/spotted\\_wing\\_drosophila\\_cherry\\_vinegar\\_fly.html](http://civr.ucr.edu/spotted_wing_drosophila_cherry_vinegar_fly.html)



Kirsche, geschädigt durch *Drosophila suzukii*.  
[http://www.doacs.state.fl.us/pi/enpp/ento/images/drosophila\\_Fig\\_3\\_large.jpg](http://www.doacs.state.fl.us/pi/enpp/ento/images/drosophila_Fig_3_large.jpg)



Schaden an der Kirsche.  
<http://cemariposa.ucdavis.edu/files/67726.pdf>



Schaden an Himbeere und Maden (siehe Pfeile)  
<http://ucanr.org/blogs/blogcore/postdetail.cfm?postnum=821>