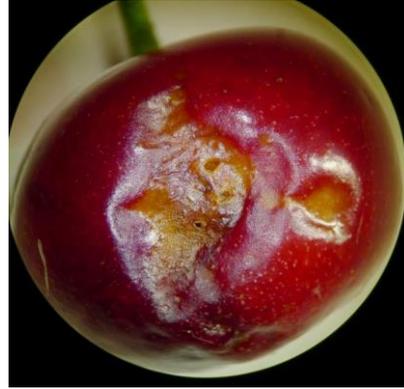


## Die Kirschessigfliege bedroht unser Obst



Bensheim, den 28.11.2015 ♦ Gisela Sartorius ♦ Pflanzenschutz- und Gartenberatung

### Die Kirschessigfliege:

- Wer ist sie?
- Was macht sie so gefährlich?

- ♦ gehört zu den Obst-, Essig- bzw. Taufliegen
- ♦ tritt erst seit wenigen Jahren in Europa bzw. Deutschland auf
- ♦ invasiver Schädling, aber kein Quarantäne-Schaderreger – weil Zulassungsbehörde von Anfang an davon ausging, dass sie uns „überrollen“ wird!
- ♦ hat ein enormes Vermehrungspotential
- ♦ befällt im Gegensatz zu heimischen Essigfliegen gesundes, noch nicht voll- oder gar überreifes Obst

## Herkunft und Ausbreitung

- ◆ stammt ursprünglich aus Asien (China, Japan, Korea, Thailand)
  - ➔ ***Drosophila suzukii*** („Moped-Fliege“)
- ◆ seit etwa 1980 auf Hawaii
- ◆ seit 2008/09 im Westen der USA, in Florida + Kanada
- ◆ 2009 Einschleppung nach Europa (Spanien, Italien, Frankreich)
- ◆ 2011 erstmals in DE nachgewiesen (Bad.-Württ., Bayern, Rhl.-Pfalz)
- ◆ 2012 in Hessen, seit 2014 bundesweit



großräumige Verschleppung über befallene Früchte

## Bevorzugte Wirtspflanzen: Vorliebe für blau und rot

### Einheimische Obstarten

Süßkirsche  
**Sauerkirsche**  
 remontierende Erdbeeren  
 Johannis- und Stachelbeeren  
**Himbeere** (extrem: Herbsthimbeeren)  
**Brombeere**  
 Aprikose/Pfirsich/Nektarine  
 Pflaumen/Zwetschen/Mirabellen  
 Kultur-Heidelbeeren

### Nicht heimische Obstarten

Feige  
**Kiwibeere (Mini-Kiwi)**  
 Indianerbanane  
 Goji

### Wildobstarten

**Holunder (Schwarzer + Roter H.)**  
 Cornelkirsche  
 Traubenkirsche  
 Sanddorn  
 Waldheidelbeere

### Zierpflanzen/-gehölze mit Beeren

**Kermesbeere**  
**Mahonie**  
 Eibe  
 Roter Hartriegel

### Weintrauben ➔ Rote Keltertrauben

z.B. Rebsorten `Acolon`, `Dornfelder`, `Regent`, `Roter Gutedel`, `Portugieser`

## Hochanfällige Wirtspflanzen: Nicht heimische Obstarten



## Hochanfällige Wirtspflanzen: Wildobst und Zierpflanzen/-gehölze



## Keine oder relativ geringe Anfälligkeit

### Hartschalige Obstarten

Apfel  
Birne  
Quitte  
Nashi-Birne

### Wildobstarten

Aronia-Apfelbeere

### Fruchttragende Stauden

Zaunrübe  
Maiglöckchen  
Einbeere  
Schwarzer Nachtschatten

### Ziersträucher mit Beeren

Weißdorn  
Stechpalme  
Vogelbeere  
Hagebutten  
Schlehe  
Wilder Wein  
Berberitzen  
Felsenmispel  
Kirschlorbeer (in USA hochanfällig!)  
Pfaffenhütchen  
Efeu  
Liguster  
Feuerdorn  
Wolliger Schneeball u.a. Arten  
Zierapfel

## Anfälligkeit von Cocktailtomaten???

- ◆ D. suzukii nimmt gerne Saft geplatzter Tomaten auf
- ◆ Sie sitzt gerne an schattigen Stellen im Bestand
- ◆ bisher keine Eiablagen an Kirschtomaten beobachtet



## Biologie der Kirschessigfliege (KEF): Merkmale



### Das Männchen (♂):

- ca. 2,6 - 2,8 mm groß
- Körper gelb-orange bis braun, im Winter oft braun-schwarz
- auffällig rote Facettenaugen
- schwarzer Punkt an den Flügelspitzen
  - ☞ Unterscheidung vom KEF-♀
  - ☞ Unterscheidung von heimischen Essigfliegen



## Biologie der Kirschessigfliege (KEF)



### Das Weibchen (♀):

- ca. 3,2 - 3,4 mm groß
  - wie bei allen Fliegen deutlich größer als das ♂
- Körperfärbung wie beim ♂
- kein schwarzer Flügelfleck
- Eilegeapparat mit kräftigen, dunklen, sägeartigen Zähnen besetzt
- Kann intakte Fruchthaut für Eiablage anritzen
  - **das macht sie so gefährlich!!!**

Die Winterform beider Geschlechter ist dunkler und größer.

## Unterschiedlicher Eilegeapparat der **KEF** und **heimischer** Drosophila-Arten



## Beängstigendes Vermehrungspotential

- ⊗ Bereits 1 Tag nach Schlupf aus Puppe kann ♀ mit Eiablage beginnen
- ⊗ 1 ♀ legt im Durchschnitt 400 Eier ab
- ⊗ Eiablage bereits ab Beginn des Farbumschlags, aber auch in reife Früchte
- ⊗ Larvenschlupf kann innerhalb eines Tages erfolgen!
- ⊗ Verpuppung nach 3 Larvenstadien, meist in Frucht
- ⊗ Schlupf neuer Fliegen-Generation → bei 25° C innerhalb von 9 - 11 Tagen
- ☺ **Aktivität der Fliegen nimmt bei Temperaturen > 30° C ab**
- ⊗ Zahlreiche Generationen pro Jahr (in Japan 10 bis 15);  
nach 3 Generationen theoretisch 27 Mio. Nachkommen!
- ⊗ **Lebensdauer der einzelnen KEF 4 - 10 Monate!**
- ⊗ In milden Klimagebieten auch in Höhenlagen starke Vermehrung

## Eiablage der KEF an Brombeere: Typische Atemanhänge

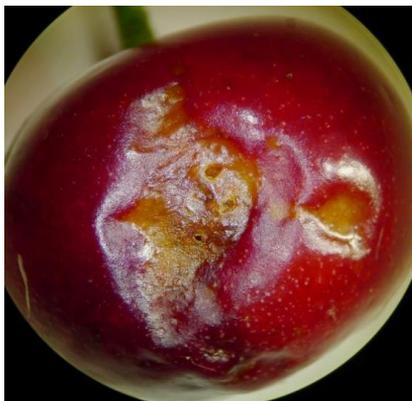


links: KEF, rechts: *Drosophila melanogaster* (heimische Art)



Ei an reifer Weintraube

## Was passiert mit befallener Frucht?



- ◆ zunächst kleine Verletzung der Fruchthaut, dann eingesunkene, weiche Stelle
- ◆ Maden zerfressen Frucht von innen
- ◆ nach stärkerem Befall Hohlräume im Innern und Ausbohrlöcher
- ◆ Saftaustritt aus Frucht
- ◆ Essiggeruch kann über größere Entfernungen wahrnehmbar sein
- ◆ von Eiablage bis Kollabieren der Frucht nur 2 - 3 Tage
- ◆ sekundär oft Befall durch heimische Essigfliegen und Fäulniserreger

## Larven und Puppen der Kirschessigfliege



## Ernte und Lagerung befallener Früchte

### Folgende Erkenntnisse liegen bislang vor:

- ♦ Früchte mit Spätbefall werden häufig geerntet und verzehrt
- ♦ keine Geschmacksbeeinträchtigung bei maximal 5 jungen Maden pro Frucht
- ♦ nur bei Kühlung unter + 1° C Stillstand der Entwicklung
- ♦ bei Zimmertemperatur sofortige Weiterentwicklung

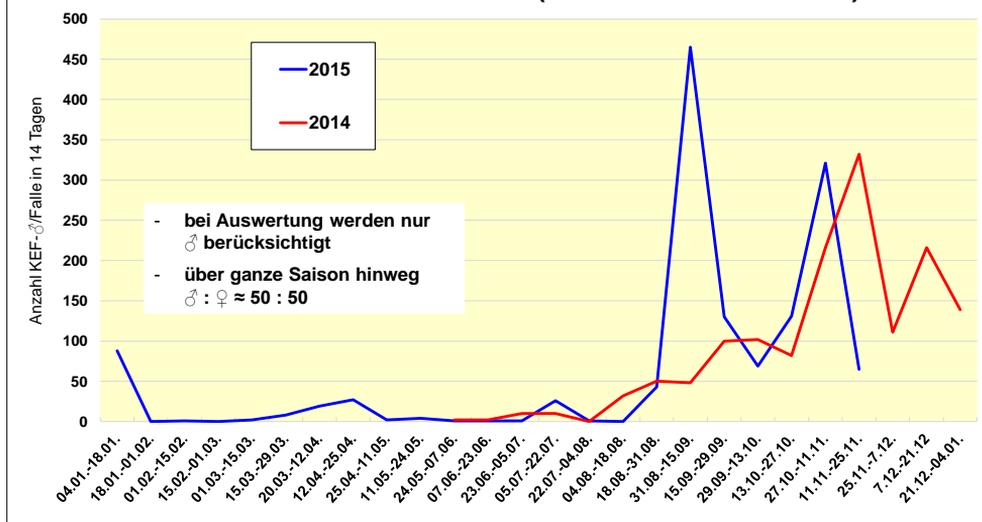
Es gibt keine Erkenntnisse über etwaige die Gesundheit beeinträchtigende Auswirkungen bei Verzehr der Maden!

Auch im Handel wird es in Zukunft kaum noch befallsfreie Früchte geben!!!  
Nach Lebensmittelrecht muss Obst + Gemüse zwar „praktisch frei von Schadorganismen“ sein - aber gegen diesen Schädling sind bis auf weiteres nur Teilwirkungen zu erzielen.

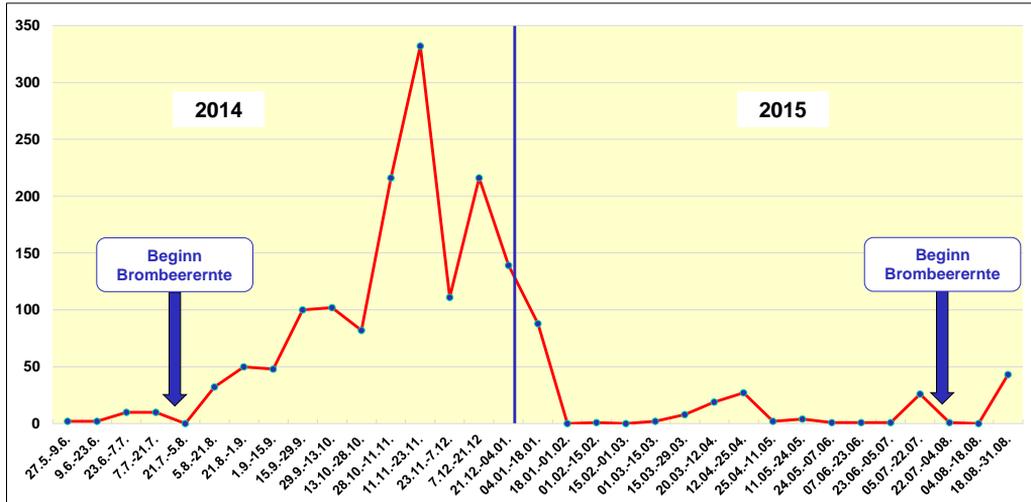
## Biologie der KEF: Ausbreitung und Überwinterung

- ◆ KEF ist ein guter Flieger (mehrere Kilometer weit)
- ◆ KEF ist in der Lage, in ganzen Schwärmen über Land zu ziehen und in Obstbestände mit dem optimalen Reifestadium einzufallen
- ◆ bevorzugt gemäßigtes Klima mit höherer (Luft)feuchtigkeit – in Ursprungsländern in trocken-heißen Jahren weniger Probleme (China)
- ◆ Aktivität nimmt bei > 30° C ab
- ◆ Tier überwintert als adulte Fliege (vor allem begattete Weibchen)
- ◆ bei Frost höhere Mortalität
- ◆ im Winter wenig Fänge in Obstanlagen, eher in wilden Brombeerbeständen, Hecken, an Waldrändern und sogar im Wald (Überwinterung in Bodenstreu?); hohe Fangzahlen auch an mit Efeu bewachsenen Kirschenhochstämmen
- ◆ Überwinterung auch in Komposthaufen?
- ◆ Nahrung der adulten KEF Hefepilze, Honigtau, Bakterien von Blattoberfläche etc.

### Jahreszeitlicher Zyklus der Kirschessigfliege 2014 und 2015 in Bad Vilbel (Brombeer-Feldholzinsel)



## Populationsverlauf 2014/15 in Abhängigkeit von Brombeerreife



Fallenfänge korrelieren nicht mit Befall – eher umgekehrt! In abgeernteten Kulturen starke Zunahme.

## Befallskontrolle über Safffallen



- ◆ durchsichtige Gefäße von 250 - 750 ml Inhalt (z.B. Plastiktrinkbecher)
- ◆ dicht schließender Deckel
- ◆ im oberen Bereich mit ca. 10 - 20 Löchern von 2 - 3 mm Durchmesser versehen
  - ➔ nicht größer, sonst zu viele unerwünschte Nebenfänge
- ◆ Löcher nicht rundum verteilen (zum Ausgießen an einer Seite mehrere auslassen)
- ◆ Drahtbügel zum Aufhängen im schattigen Bereich in Nähe der Früchte
- ◆ Köderflüssigkeit einfüllen (2 - 3 cm hoch) und wöchentlich erneuern

## Rezept für Köderflüssigkeit

### In Hessen verwendet:

860 ml Rotwein

40 ml Apfelessig (5%ig)

wenige Tropfen Spülmittel

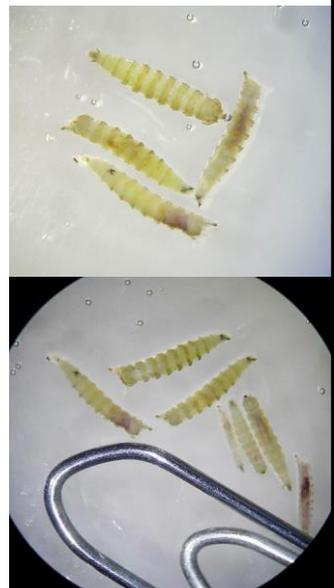


- ◆ möglich auch naturtrüber Apfelessig + Wasser im Verhältnis 1 : 1 (ohne Rotwein)  
Vorteil: Leichter zu kontrollieren  
Nachteil: Ohne rote Farbe weniger Lockwirkung
- ◆ Zusatz von Zucker oder Beerensaft erhöht Fängigkeit
- ◆ Spülmittel beseitigt Oberflächenspannung  
☞ Fliegen sinken herab
- ◆ Fänge aussieben und mit Wasser abspülen
- ◆ Auswertung mit starker Lupe (15 - 20 x)
- ◆ Köderflüssigkeit max. 14 Tage verwenden
- ◆ alte Köderflüssigkeit nie in Umgebung der Falle ausleeren → Konkurrenz zur Falle!

## Kontrolle auf Fruchtbefall

### Methode „Dederichs“ (LRA Breisgau-Hochschwarzwald):

- 50 verdächtige, aber intakte Früchte direkt in Folienbeutel mit Zippverschluss pflücken und sofort verschließen, damit keine einheimischen Essigfliegen eindringen können
- bei Zimmertemperatur max. 48 Stunden lagern (Larven sollen sich aus Ei entwickeln)
- Beutel zu 1/3 mit lauwarmem Salzwasser füllen
- nach 2 Stunden auf Maden im Bodensatz kontrollieren



## Was wird von Seiten der Behörden unternommen?

- 2010 warnte Julius-Kühn-Institut (JKI) erstmals vor dem invasiven Schädling, nachdem 2009 Einschleppung nach Europa erfolgt war.
- Großes, phytosanitäres Risikopotential wurde erkannt:
  - breites Wirtspflanzenspektrum in Deutschland
  - günstige klimatische Bedingungen
- Bundesweites Monitoring (Fallenfang) angeordnet; federführend Pflanzenschutzdienste der Länder
- Seit 2012 jährlich internationales Arbeitsgespräch im Obst- und Weinbau (europäisches Netzwerk; Leitung JKI Dossenheim)
- Zahlreiche, z.T. kostenintensive Forschungsprojekte und Praxisversuche (mehr oder weniger starke Bezuschussung durch Bundesländer)

## Gegenmaßnahmen – praktikabel, Zukunftsmusik, illusorisch??!

### Übersicht über die diskutierten Maßnahmen im Erwerbsobstbau:

1. **Hygienemaßnahmen**
2. **Hygienemaßnahmen**
3. **Hygienemaßnahmen**
4. Massenfang im Frühjahr ⇒ keine Befallsminderung
5. **Einnetzen der Bestände**
6. Insektizideinsatz nach Notfallzulassung (Art. 53 PflSchG)
  - ➔ nur im Erwerbsobstbau; kurze Zeitfenster für Behandlungen
7. Proteinhaltige Ködersubstanz (combi-protec = Zusatzstoff nach § 42 PflSchG)
  - ➔ [www.dedetec.de](http://www.dedetec.de)) kombiniert mit Insektizid SpinTor („attract & kill“)
  - Abwaschungsgefahr bei regnerischer Witterung vor/während Ernte
8. Nacherntebehandlungen (CO<sub>2</sub> nicht gewirkt, SO<sub>2</sub> entfärbte Himbeeren)
9. Natürliche Gegenspieler (einheimische + in Herkunftsländern)
10. Massenzucht und Freilassung sterilisierter KEF-Männchen (Fraunhofer Institut, Gießen)

## Gegenmaßnahmen – praktikabel, Zukunftsmusik, illusorisch??!

### Übersicht über die diskutierten Maßnahmen im Erwerbsobstbau:

1. Hygienemaßnahmen
2. Hygienemaßnahmen
3. Hygienemaßnahmen
4. Massenfang im Frühjahr ⇒ keine Befallsminimierung
5. Einnetzen der Bestände
6. Insektizideinsatz nach Notfall (z.B. SpinTor, 53 PflSchG)
  - nur im Erwerbsobstbau, kein Spritzenster für Behandlungen
7. Proteinhaltige Lockstoffe (combi-protec = Zusatzstoff nach § 42 PflSchG)
  - Wirkung: lockt an, kombiniert mit Insektizid SpinTor („attract & kill“)
  - Gefahr bei regnerischer Witterung vor/während Ernte
8. Erntebehandlungen (CO<sub>2</sub> nicht gewirkt, SO<sub>2</sub> entfärbte Himbeeren)
9. Natürliche Gegenspieler (einheimische + in Herkunftsländern)
10. Massenzucht und Freilassung sterilisierter KEF-Männchen (Fraunhofer Institut, Gießen)

Es wird mit keiner einzelnen Maßnahme gelingen, diesen Schädling in Schach zu halten!

## Gegenmaßnahmen: Gibt es natürliche Gegenspieler?



Unspezifische heimische Gegenspieler:  
Raubmilben und Spinnen



In Japan 50 - 70 % Parasitierung der KEF durch Zehr- und Erzwespen. Diese dürfen aber nicht einfach in EU eingeführt werden (Folgen für Naturhaushalt nicht absehbar).

- ☛ Bei uns < 10 % Parasitierung durch heimische Zehr- und Erzwespen
- ☛ Orius-Raubwanze: Fehlanzeige
- ☛ Florfliegenlarven (L3-Stadium): Fressen nur außen liegende Eier
- ☛ Insektenpathogene Pilze oder Viren: Forschung steht noch am Anfang

## Gegenmaßnahmen: Einsatz engmaschiger Kulturschutznetze

Feinmaschige Kulturschutznetze können sicherer als alle anderen Methoden vor Befall schützen. Sie sind insbesondere für den Haus- und Kleingarten eine Option!

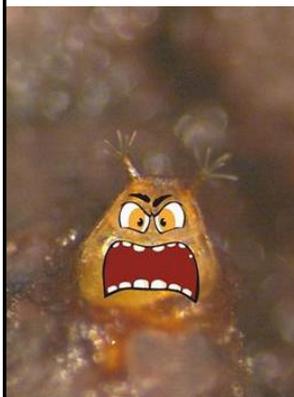
- gleich nach Blühende Netz anbringen
- Vorteil: Netz hält auch andere Schädlinge und Vögel fern
- beim Öffnen des Netzes für Erntearbeiten ist aber mit Zuflug zu rechnen
- Auch Tunnelbögen und Holzkonstruktionen können mit Netz überspannt werden
- Notwendige Maschenweite wird noch kontrovers diskutiert:
  - auf sicherer Seite ist man mit 0,8 mm x 0,8 mm, evtl. reicht auch 1 mm x 1 mm oder noch größere Weite (die kleineren ♂ dürfen ruhig durchpassen!!!)
- Negative Auswirkungen auf Kleinklima zu befürchten (Lichteinfall und Luftaustausch vermindert, höhere Temperaturspitzen und Luftfeuchtigkeit)
  - ➔ evtl. mehr Pilzkrankheiten + Spinnmilben

## Gegenmaßnahmen: Äußerste Hygiene

- Erntegänge bei reifenden Obstarten in kurzen Abständen (etwa alle 2 Tage)
- bei jeder Ernte auch alle befallenen, verdächtigen oder am Boden liegenden Früchte entfernen („clean-picking“)
- nach Ernte baldiger Verzehr oder kurzfristige Aufbewahrung im Kühlschrank
- befallene Früchte sofort vernichten, keinesfalls kompostieren oder vergraben
- hierzu am besten in Müllbeutel oder Kunststoffbehälter füllen, verschließen und mehrere Tage lang der Sonne aussetzen
- alternativ kurzzeitig einfrieren
- nur nach den beschriebenen Vorbehandlungen können Früchte auch kompostiert werden

**Die Pflanzenschutzdienste haben mit der Pflanzenbeschauverordnung alle Optionen, ein Vernichten befallener Früchte/Kulturen anzuordnen.**

**Vielen Dank  
für Ihre Aufmerksamkeit**



Karikaturen:  
Michael Fischbach und  
Katja Bastian,  
Pflanzenschutzdienst  
Wetzlar

