

# Situación de la plaga en Chile:

## *Drosófila de alas manchadas*

*Drosophila suzukii* (Matsumura)



Gobierno  
de Chile

Subdepartamento Programa Moscas de la Fruta  
Departamento de Sanidad Vegetal  
División de Protección Agrícola  
SAG

Agosto 2017



# CARACTERIZACIÓN DE LA PLAGA

## Biología y comportamiento de *Drosophila suzukii*

- ¿Cuál es la plaga Drosófila de alas manchadas?
- Identificación de la plaga
- Amplio rango de hospedantes (cultivados y silvestres) y daño provocado
- Ciclo Biológico: Alta tasa de reproducción
- Estrategias de sobrevivencia (tolera amplio rango de temperatura, lugares refugio)
- Es invasiva y con mecanismo de dispersión eficiente (pasiva y activa)

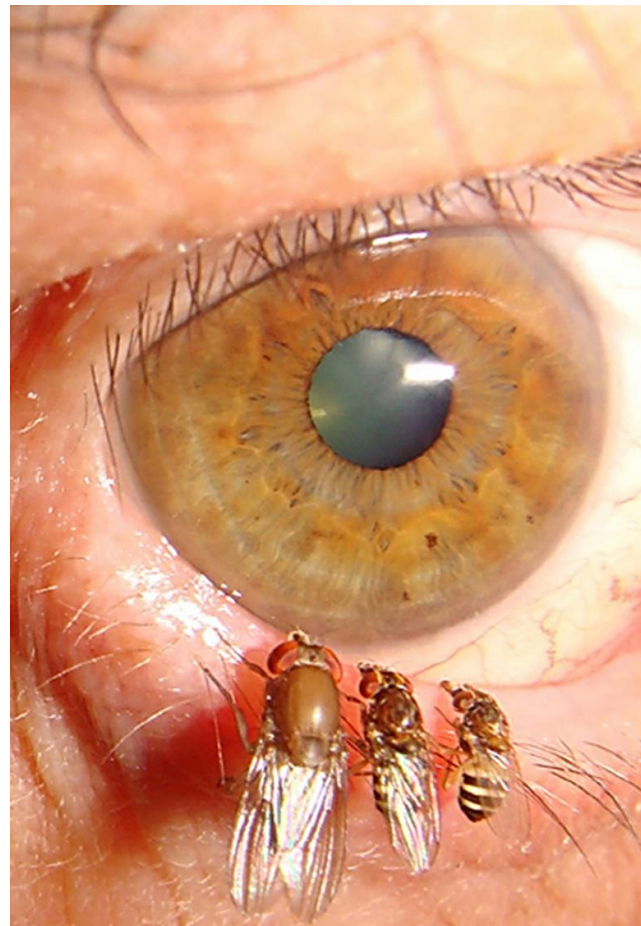
# ¿Cuál es la plaga *Drosófila* de alas manchadas?



✓ *Drosophila suzukii* (Matsumura) es un insecto del Orden **DIPTERA** que pertenece a una familia de moscas denominada **Drosophilidae**, cuyas especies son conocidas mundialmente como “**las moscas del vinagre**”. Esta familia de moscas tiene sobre 3000 especies descritas a nivel mundial. Investigaciones indican que en Chile hay presencia de más de 30 especies de la misma familia.

✓ Las moscas del vinagre son **pequeños y lentos insectos voladores** que generalmente tienen todos sus hábitos reproductivos y de alimentación asociados a frutas y vegetales excesivamente maduros y/o en descomposición.

✓ *Drosophila suzukii*, a diferencia de las otras especies de su familia, ataca preferentemente **fruta sana**, lo cual puede lograrlo gracias a la morfología característica del **ovipositor de la hembra**.



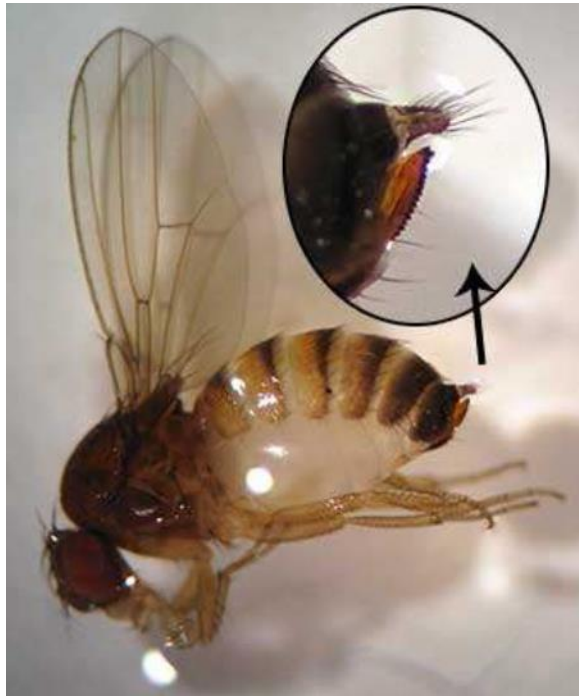
# *Drosophila suzukii*- IDENTIFICACION ADULTOS



Los **machos** tienen unas manchas oscuras en las alas así como dos peines sexuales en tarsos de las patas delanteras.

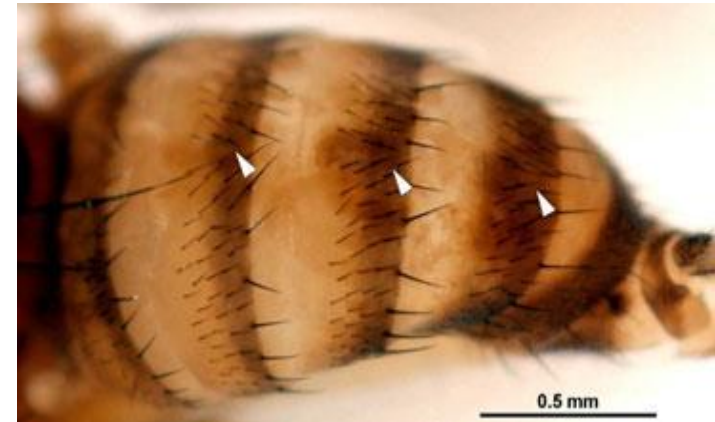


Photo by Steve Valley  
**Oregon**  
Department  
of Agriculture



En las **hembras** es característico su **ovipositor de gran tamaño** y fuertemente aserrado que le permite cortar la piel de la fruta sana.

Los **adultos** con tórax color amarillo claro o parduzco, abdomen con bandas negras continuas, de unos **2-3 mm de longitud** y con **ojos rojos**. Las antenas tienen el tercer segmento ovalado con arista plumosa.



# *Drosophila suzukii* IDENTIFICACIÓN INMADUROS



Los **huevos** son de forma oval, blancos, de 0.6 mm de longitud con dos filamentos respiratorios que es característicos de la familia Drosophilidae.



Las **pupas**, color marrón, de 3 mm de longitud, posee dos pequeños espiráculos anteriores con 7-8 ramas que permite diferenciarlos de otras especies de drosophila.

Las **larvas** son ápodas, acéfalas, ahusadas desde la parte posterior hasta la cabeza, las piezas bucales quitinizadas, llegando a medir hasta **3,5 mm** en su madurez, color blanco o transparente. A simple vista no se pueden distinguir de otras especies de drosophilas,



# Listado Hospedantes principales (Información bibliográfica Internacional)

*Prunus avium* (cereza)

*Rubus spp* (zarzamora, frambuesa)

*Vaccinium spp* (arándanos)

*Fragaria spp* (frutillas)

*Ribes spp* (grosellas)

*Vitis vinifera* (uva)

*Prunus spp* (carozos: ciruelo, durazno damasco)

*Morus spp* (moreras)

*Actinidia spp* (baby kiwi)

*Diospyros caqui* (caqui)

*Ficus carica* (Higuera)

*Malus domestica* (manzana)

*Pyrus spp* (peras)

Hospedantes silvestres

# FRUTOS HOSPEDANTES Y DAÑOS



## FRAMBUESA



- ✓ Preferencia por frutos de piel suave y delgada.
- ✓ Cerezas, frambuesa, frutilla, arándano, mora, uva, ciruelo, damasco, durazno, higo, caqui.
- ✓ También ha sido reportada dañando kiwi, pera y manzana.



UVA

## CEREZA



FRUTILLA



ARANDANO



# Ciclo biológico de la plaga



## HUEVOS

12 a 72 horas Depositados en fruta sana.  
+ 350 huevos/hembra adulta



## LARVAS

5-7 días. 3 estados larvarios



## PUPAS

4 -15 días. Pupación dentro o fuera de la fruta

## ADULTOS

20-30 + días





# Antecedentes biológicos *D. sukuzii* y Estrategias de supervivencia

Supervivencia	hembra adulta entre 20 a 60 días. En zonas con inviernos fríos la forma invernante es el estado <b>adulto, que puede llegar a sobrevivir hasta 200 días refugiado en lugares protegidos.</b>
Número de huevos	380 (dependiendo del hospedero). <b>La hembra puede poner entre 7 y 13 huevos por día.</b>
Temperatura óptima	<b>Aprox. 20°C.</b>
Límites de reproducción	en torno a los 10°C y 32°C. (bajo los 5°C, la hembra adulta diapausa reproductiva)
Extensión ciclo biológico	<b>8 a 25 días.</b> Entre 3 y 13 generaciones. (7 a 9 días a 21°C y de 12 a 15 días a 18,3°C)
Inicio oviposición	1 a 4 días post cópula
Tamaño adultos	2 – 4 mm



# ANTECEDENTES RELEVANTES

- Sistema de Vigilancia para la detección de la plaga en Chile
- Distribución mundial de la plaga
- Publicación errónea sobre identificación de la plaga en Chile (año 2016)
- Detecciones en Chile y acciones Inmediatas
- Antecedentes sobre recomendaciones de Manejo y Control de la plaga a nivel Internacional
- El SAG emite Resolución Exenta N° 3672 el 13 de Junio 2017





## Antecedentes relevantes

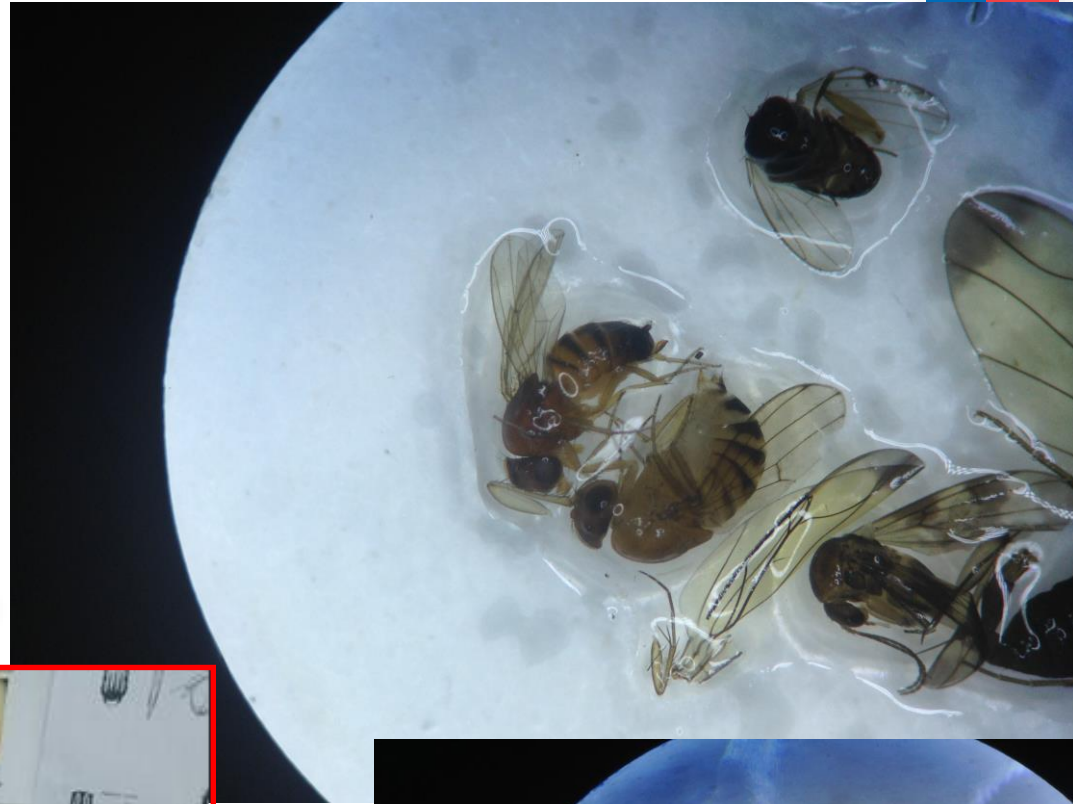
- ✓ **Sistema de Vigilancia para la detección de la plaga en Chile**
  - El SAG desde el año 2014, el SAG ha mantenido un sistema de Vigilancia específico para la detección de la plaga como una actividad inserta dentro del Programa Moscas de la Fruta.
  - Desde el año 2012, el SAG ha mantenido la vigilancia de la plaga a través del SNDMF identificando posibles individuos sospechosos en trampas tipo McPhail con proteína.
  - El Sistema de vigilancia Específico busca detectar la presencia y/o ratificar la ausencia de la plaga en los lugares en los cuales sean llevadas las actividades de trampeo y/o prospecciones de la plaga.
  
- ✓ **Distribución mundialmente amplia** y en expansión. Es considerada una plaga nueva, emergente y en estudio. Su amplia distribución mundial supone que no debería implicar problemas al comercio de fruta. Por lo cual, no deberían verse afectadas las exportaciones frutícolas a los principales mercados como: USA, Asia, Unión Europea.

# Sistema de Vigilancia Específico para detección de *Drosophila suzukii*

Trampa Botella  
Suzukii Trap®

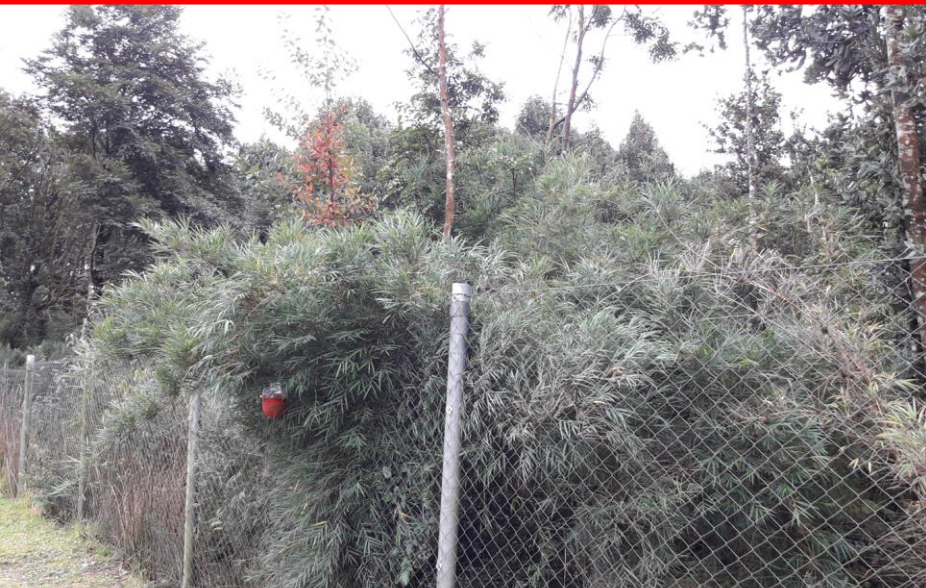


Cebo atrayente  
Suzukii Trap®



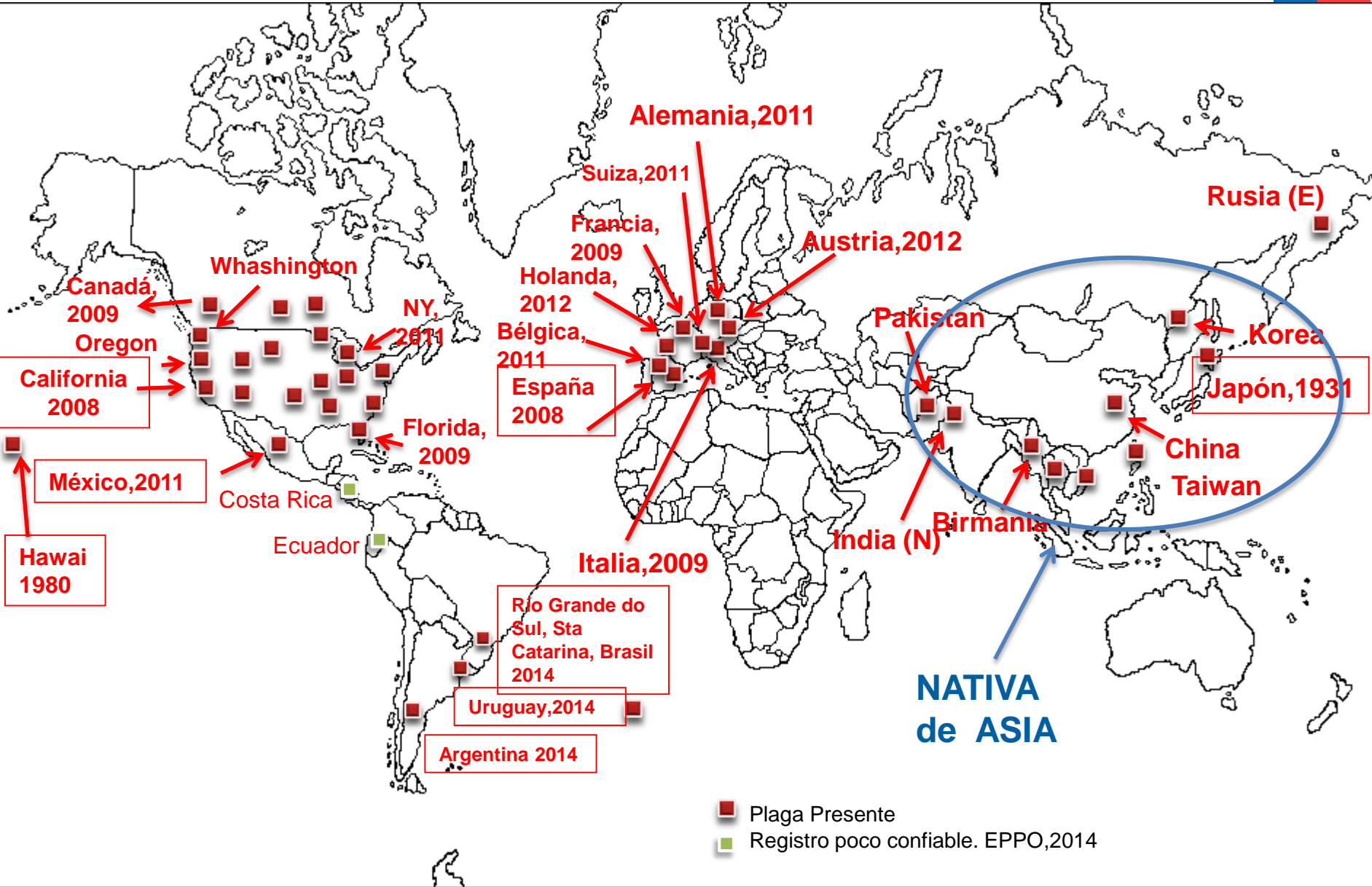
# Sistema de Vigilancia Específico para detección de *Drosophila suzukii*

## Uso de trampas y atrayente adecuado





# Amplia distribución mundial





## Antecedentes relevantes



### ✓ **Publicación de identificación errónea**

- La UPLA en conjunto con UChile publicaron en la revista electrónica de difusión masiva, denominada *Drosophila Information Service*, la nota científica “*Drosophila suzukii* arrived in Chile (Volumen 98). Posteriormente, El SAG en búsqueda por internet encontró la publicación. Se efectuaron las siguientes acciones :
1. DPAF sostiene 3 reuniones con investigadores. El 27 de mayo, 02 de Junio y 20 de Junio 2016. Durante la segunda reunión se visita el área y se entregan 3 ejemplares de parte de las tesis que efectuaron la investigación en UPLA.
  2. El 02 de Junio el SAG instala 6 trampas en el área Quebrada el Manzano, camino Laguna Verde, Región de Valparaíso.
  3. Los ejemplares fueron analizados por Lab. Entomología y Biotecnología SAG Lo Aguirre y se determinó que la especie correspondía a *D.amplipennis*.
  4. A inicios del mes de Julio 2016, se envían cartas a los decanos de las respectivas Universidades solicitándoles rectificar la errónea identificación efectuada por los docentes respectivos y frente a la nula respuesta, posteriormente se envían cartas en agosto a los rectores de las respectivas universidades.
  5. En Junio, la EPPO publica la misma información errónea y EL SAG informa a EPPO por carta oficial sobre el error cometido por las Universidades. La EPPO en Julio de 2016 hace Publico el error cometido por los investigadores y ratifica que el estatus fitosanitario de la plaga en Chile es AUSENTE.
  6. En Dic. 2016, a través de ORD N° 6087/2016 emitido por jefe DPAF, solicita a Directores SAG de las respectivas regiones (Valparaíso y RM) levantar un ADC a los investigadores.







## Antecedentes relevantes

### ✓ Detecciones en Chile y Acciones inmediatas

- El 26 de Mayo 2017, a través del Sistema de Vigilancia específico de la plaga, se identificó en laboratorio Prog. Moscas de la Fruta NC, la detección de la plaga, en trampa instalada en el camino Villarrica-Pucón. Posteriormente se ratifican estos ejemplares por análisis molecular (PCR)
- Producto de las detecciones, el SAG de la región de Araucanía implementó en forma inmediata acciones de vigilancia intensiva de la plaga alrededor de los puntos de detección, y comienzan a detectarse más individuos adultos positivos en estas áreas.
- El 09 de Junio, a partir de trampas, se identifican producto de análisis de muestras en Laboratorio Osorno, ejemplares adultos en trampa de sector Petrohué, comuna Puerto Varas en la región de Los Lagos.
- El 15 de Junio 2017, se determina en Laboratorio entomología RM y posterior análisis molecular, ejemplares adultos en trampa de Comuna Lago Ranco, en la región de Los Ríos.
- Los funcionarios de las respectivas regiones, efectúan acciones de reforzamiento de la vigilancia en forma inmediata a la detección, a través de la instalación de trampas adicionales en áreas cercanas y posteriormente en otros sectores de riesgo de la región.
- Se implementan nuevos laboratorios regionales de análisis, en región de La Araucanía y de Los Ríos.





## Antecedentes relevantes

- ✓ En el territorio nacional, **la plaga NO ha sido detectada atacando fruta de ningún tipo de especie**, por ende, se desconoce cual serían los hospedantes en Chile que le sirven de medio para su reproducción.
- ✓ **Se desconoce el comportamiento que pueda tener la plaga en el territorio nacional.** Esto depende de múltiples variables algunas de las cuales son: condiciones climáticas, rango de hospedantes cultivados y rango de hospedantes silvestres, presencia de áreas refugio, manejo integrado contra la plaga en las áreas con presencia de ésta; adaptación de la plaga a condiciones locales. Por lo tanto, se desconoce el nivel de daño que podría causar en Chile a cultivos hospedantes y silvestres.
- ✓ **Antecedentes sobre el Manejo y Control de la plaga a nivel internacional.** Producto del conocimiento que existe de la plaga en los últimos años a nivel internacional, se recomienda efectuar un programa de manejo integrado de la plaga, el cual entre varias medidas de acción, se considera principalmente hacer un control cultural al interior del huerto lo cual implica entre varias acciones: la limpieza del huerto, la cosecha y eliminación de fruta remanente en el huerto, riego adecuado, aplicaciones de pesticidas adecuados en el momento oportuno, las acciones de vigilancia de la plaga en el huerto, etc.



## Antecedentes Relevantes

- ✓ **El SAG emite Resolución Exenta N° 3672, Santiago 13 Junio 2017**
- Establece medidas fitosanitarias de emergencia provisionales para la plaga Drosófila de alas manchadas – *Drosophila suzukii* (Matsumura). Diptera: Drosophilidae.
- La plaga fue identificada a través de las actividades de Vigilancia Específica establecidas por el SAG.
- *“Que es necesario establecer medidas provisionales en forma inmediata con el objetivo de que a la brevedad se disponga de una cantidad suficiente de registros que permitan determinar la situación actual de la plaga en el área y su comportamiento bajo las condiciones locales para poder redefinir y efectuar acciones conforme este **diagnóstico**”.*
- *“ Que es de importancia adoptar medidas fitosanitarias contra la plaga que **permitan a los productores** de las especies que la literatura internacional indica como hospedantes, ubicados en las áreas reglamentadas, establecer las medidas preventivas para evitar o eventualmente eliminar las poblaciones de la misma que se detecten”.*
- Se establece un **área reglamentada de 4 Km** desde cada punto de detección de la plaga.



**ESTRATEGIA TÉCNICA  
FRENTE A LA DETECCIÓN DE  
*Drosophila suzukii***





# ESTRATEGIA TÉCNICA FRENTE A LA DETECCIÓN DE *Drosófila de alas manchadas*



- ✓ **DIAGNÓSTICO** para verificar la real distribución del insecto en el territorio nacional. Esto implica lo siguiente:
  - Sensibilización del sistema de detección por trampas en regiones con detección y en todas las regiones a nivel nacional, con el objetivo de **determinar la dispersión de la plaga y delimitar su presencia.**
  - Prospecciones de la plaga (muestreo de frutos) con el objetivo de **determinar los hospedantes cultivados y silvestres** que estarían siendo afectados en las áreas con detección.
  - Determinar las probables **áreas de refugio de la plaga**, con el objetivo de obtener información certera para evaluar un mejor manejo integrado de la plaga en huertos cercanos.
- ✓ **TRANSFERENCIA de conocimiento adquirido a sector publico privado** sobre la vigilancia de la plaga con el objetivo de reducir los daños potenciales al sector productor de fruta hospedante. Esto implica lo siguiente:
  - **Difundir a nivel de productores de fruta hospedante**, las medidas de Manejo Integrado de la Plaga en huertos (incluye control “cultural”, sanitización del huerto, asociado a aplicación de plaguicida en momentos oportunos, etc.)
  - A través de **Resoluciones Exentas, el SAG está facultado para establecer los plaguicidas autorizados para el control de la plaga.**





# ESTRATEGIA TÉCNICA FRENTE A LA DETECCIÓN DE *Drosófila de alas manchadas*

## ✓ Mesa de trabajo Público privada:

- SAG - INIA-INDAP- ASOEX- FEDEFRUTA, otros.
- Líneas de acción de trabajo: transferencia conocimiento técnico; investigación, asesoría técnica internacional; difusión en la información.

## ✓ Emisión Resoluciones

## ✓ Transferencia de conocimiento técnico:

- Documento: “Plan de trabajo para la Vigilancia y Manejo Integrado de la plaga *Drosophila suzukii* (Matsumura) (Diptera: Drosophilidae) en huertos productivos y lugares de procesamiento de fruta hospedante”.
- **Fichas técnicas:** Recomendaciones para el manejo Integrado de la plaga *Drosófila de alas manchadas* (*Drosophila suzukii*) (DS)

Ficha Técnica N° 1: Control Cultural de *Drosophila suzukii*

Ficha Técnica N° 2: Detección de insectos adultos de la plaga por medio del uso de trampas

Ficha Técnica N° 3: Identificación y análisis de los insectos adultos colectados en trampas

Ficha Técnica N° 4: Prospección visual y muestreo de fruta en el cultivo, huerto y/o áreas colindantes para determinar la presencia de estados inmaduros de la plaga.

Ficha Técnica N° 5: Identificación y análisis de estados inmaduros de la plaga



# STRATEGIA TÉCNICA FRENTE A LA DETECCIÓN DE *Drosófila de alas manchadas*

Ficha Técnica N° 6: Control químico y otras prácticas de control para *Drosophila suzukii* en cultivos, huertos y/o áreas colindantes.

Ficha Técnica N° 7: Hospedantes y daños de la plaga

Ficha Técnica N° 8: Recomendaciones de Medidas de Manejo en sitios y lugares de procesamiento de fruta hospedante de la plaga.

Ficha Técnica N° 9: Manejo de postcosecha de huertos con presencia de *Drosophila suzukii*.

- ✓ Implementación laboratorios de análisis autorizados por SAG.
- ✓ Información sobre la plaga se encuentra disponible en Sitio WEB SAG en el siguiente link:  
<http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/drosophila-suzukii>



# Gracias



Gobierno  
de Chile

[www.gob.cl](http://www.gob.cl)