



Plan de trabajo para la Vigilancia y Manejo Integrado de la plaga *Drosophila suzukii* (Matsumura) (Díptera: Drosophilidae) en huertos productivos y lugares de procesamiento de fruta hospedante

RESUMEN

I. Antecedentes preliminares

En mayo de 2017 se ratificaron los primeros ejemplares de *Drosophila suzukii* (DS) en Chile, en las comunas de Pucón y Villarrica. Posteriormente (en junio y julio) se verificaron nuevas detecciones en distintas localidades de las regiones de Los Ríos y de Los Lagos.

Al ser una plaga de reciente detección en Chile, aún no se conocen en forma adecuada los aspectos más relevantes de su comportamiento en el territorio nacional, es por ello que el presente documento entrega un lineamiento general sobre la vigilancia y el control de la plaga, que luego se podrá ir adaptando y modificando de acuerdo a la realidad que se verifique en Chile en cuanto al comportamiento y dinámica poblacional de DS.

II. Objetivo

El objetivo del presente plan de trabajo es entregar medidas fitosanitarias para la vigilancia y el manejo integrado de la plaga *Drosophila suzukii* en Chile, tanto en huertos comerciales de fruta hospedante de la plaga, como en lugares donde se procese esta fruta y/o a áreas colindantes que se encuentren ubicadas dentro de una zona definida por el SAG.

III. Obligatoriedad

La ejecución de este plan de trabajo será responsabilidad de los tenedores, administradores o dueños de predios, huertos o lugares de procesamiento de fruta hospedante en donde se detectó la presencia del insecto, y aquellos ubicados dentro de un área de 4 kilómetros de radio desde cada punto de detección.

IV. Alcance

Se propone que las medidas de vigilancia y control señaladas en este plan se implementen cuando se detecte en un huerto, predio, lugar de procesamiento de fruta hospedante y/o área colindante a estos lugares, uno o más ejemplares (adultos o inmaduros) en el Sistema Nacional de Detección de Moscas de la Fruta (SNDMF) del SAG, y en trampas específicas que sean instaladas y manejadas por los tenedores, a partir de una denuncia efectuada por un particular (persona, organización o institución) y que sea ratificado por el SAG.

V. ACTIVIDADES A EJECUTAR

Se proponen actividades enmarcadas en un manejo integrado de la plaga, las que incluyen prácticas de control cultural, tanto preventivas como curativas; acciones de vigilancia de la plaga y acciones fitosanitarias para el control.



Plan de trabajo para la Vigilancia y Manejo Integrado de la plaga *Drosophila suzukii* (Matsumura) (Díptera: Drosophilidae) en huertos productivos y lugares de procesamiento de fruta hospedante

V.I. Control cultural preventivo/curativo

Se deben adoptar en conjunto o de manera individual las siguientes medidas:

- Retiro y eliminación de toda la fruta sobre madura o no cosechada, y destrucción de los subproductos que se generen por el proceso de industrialización de la fruta mediante enterramiento, solarización, calentamiento o incineración.
- Realizar podas de saneamiento, por ejemplo: realizar podas de canopia invernales o de verano.
- Eliminación de malezas y plantas silvestres que tengan frutos potencialmente hospedantes. Esta actividad debe realizarse con mucha precaución, ya que una eliminación masiva de este tipo de hospedantes (que en Chile aún no tenemos identificados) puede provocar que el insecto se vea “forzado” a invadir e infestar fruta de huertos comerciales.
- Evaluación inmediata de la calidad de fruta fresca recién cosechada al ingreso en los lugares de procesamiento, eliminando o destruyendo la que se encuentra en mal estado y así mismo el desecho de fruta proveniente del proceso.
- Se recomienda efectuar una evaluación de riesgo en las áreas que se encuentran fuera y colindan con el huerto o área de procesamiento de fruta hospedante, específicamente en aquellos lugares periféricos donde existen plantas/árboles silvestres potencialmente hospedantes. Esto implica también, en la medida que sea necesario, considerar efectuar un manejo cultural contra la plaga en forma coordinada con otros propietarios del sector.

V.II. Acciones de vigilancia de la plaga

Se realizarán monitoreos mediante el uso de trampas para detectar estados adultos del insecto, y mediante prospección visual y/o recolección de muestras de frutos hospedantes en terreno para la detección de estados inmaduros (larvas, huevos y/o pupas).

V.II.1. Sistema de Trampeo

a) Tipos de trampas

- TRAMPAS DE BOTELLA (ver Figura 1): por ejemplo, SUZUKII TRAP®, o trampas de botella artesanales.
- TRAMPAS DE VASO (ver Figura 2 y Figura 5).
- DROSO-TRAP® (ver Figura 3) (<http://www.biobestgroup.com/es/biobest/productos/sistemas-de-monitoreo-y-deteccion-4470/trampas-de-feromonas-4484/droso-trap-4662/>).
- DROSAL® PRO (ver Figura 4) (<http://www.agrichembio.com/producto/drosal-pro/>).



FIGURA N° 1: Trampa de botella (Ej: SUZUKII-TRAP®)



Figura N° 2: Fuente: 2014- SWD Monitoring traps. Cornell University. Autor: Juliet Carroll, Fruit IPM Coordinator, NYS IPM Program.



Figura N° 2: Fuente: 2014- SWD Monitoring traps. Cornell University. Autor: Juliet Carroll, Fruit IPM Coordinator, NYS IPM Program.



Figura N° 3: Trampa Modelo DROSO-TRAP®



Figura N° 4: Trampa Modelo DROSAL-PRO®



Figura N° 5: Fuente: Michigan State University. October 2010. http://www.ipm.msu.edu/invasive_species/sponsored_wing_drosophila/monitoring.

b) Tipos de atrayentes

- Vinagre de sidra de manzana (Fuente: www.fruit.cornell.edu/spottedwing/).
- Atrayentes de confección casera: mezclas hechas en base a vinagre/sidra de manzana, con alcohol etílico o fermentado.



Plan de trabajo para la Vigilancia y Manejo Integrado de la plaga *Drosophila suzukii* (Matsumura) (Díptera: Drosophilidae) en huertos productivos y lugares de procesamiento de fruta hospedante

- Atrayentes sintéticos de tipo alimenticio:
 - Suzukii trap®: (<https://www.bioiberica.com/salud-vegetal/atrayentes-biologicos-2/suzukii-trap/#sthash.JpyGti0X.dpbs>)
 - Dros' Attract: (<http://www.biobestgroup.com/es/noticias/dros-attract-nueva-formulacion>)
 - Pherocon® SWD Lure: http://www.trece.com/PDF/Pherocon_SWD_flyer.pdf
- Láminas de color amarillo cubiertas con adhesivo.

La instalación de trampas específicas se debe efectuar al interior del huerto, predio, lugares de procesamiento de fruta hospedante y/o áreas circundantes a estos lugares, preferentemente en las siguientes especies frutales hospedantes

- Cereza y berries: frutilla (*Fragaria* spp.), frambuesa, mora (*Rubus* spp.), arándano (*Vaccinium* spp.), grosellas (*Ribes* spp.), etc.
- Carozos (*Prunus* spp.): ciruelo, nectarín, damasco.
- Uva (*Vitis* spp.), higos (*Ficus carica*), caqui (*Diospyros kaki*).
- Otros géneros y especies como: morera (*Morus* spp.), pomáceas (*Malus* spp.), y otras especies que de acuerdo al diagnóstico que se realice en el área de trabajo, se determinen como hospedantes de la plaga.
- Frutos con epidermis delgada se consideran potenciales hospedantes de DS.
- Hospedantes silvestres que pueden servir de refugio para la plaga.

La trampa se puede colgar en el lado más frío o sombrío de la planta hospedante, a la altura donde existe producción de fruta, en el gancho de una varilla de metal o un palo firmemente sujeto al suelo.

A los huertos de especies frutales hospedantes de DS que se encuentren ubicados dentro de los 4 km de radio desde el punto de detección inicial informado por el SAG, se les recomienda instalar a lo menos ;

- 1 trampa por huerto y / o 1 trampa por hectárea;
- y en Sectores periféricos al huerto, 1 trampa al norte, 1 al sur, 1 al este y 1 al oeste.

En centros de acopio, centros de empaque, centros de distribución de fruta hospedante, agroindustrias, etc., se debe instalar al menos:

- 1 trampa por recinto y donde se acumulan los desechos de fruta.

La Frecuencia de revisión será:

- 1 vez por semana desde primavera (cuaja de fruta) hasta la cosecha completa del huerto (cuando se retire o elimine toda la fruta remanente del árbol y suelo).



Plan de trabajo para la Vigilancia y Manejo Integrado de la plaga *Drosophila suzukii* (Matsumura) (Díptera: Drosophilidae) en huertos productivos y lugares de procesamiento de fruta hospedante

- y 1 vez cada 2 semanas en otoño - invierno.

Por ser *Drosophila suzukii* una plaga de reciente introducción en el país, y que está sujeta a medidas de evaluación para definir su control oficial, toda identificación de estos ejemplares debe ser realizada por laboratorios oficiales o acreditados por el SAG, quienes detectarán la plaga e informará convenientemente a los interesados en el tema.

V.II.2. SISTEMA DE PROSPECCIÓN VISUAL Y MUESTREO DE FRUTA HOSPEDANTE

Esta actividad se deberá realizar en los huertos, predios, lugares de procesamiento de fruta hospedante y/o áreas circundante a estos lugares, que se ubican dentro del área de radio de 4 km desde cada lugar con detección de DS, informada por el SAG, con el objetivo de definir los hospedantes naturales que utiliza la plaga en Chile, además de indicar el porcentaje de infestación.

Para esta actividad se debe dar preferencia a cerezas, berries (frambuesa, frutilla, arándano, moras y otros berries); carozos (ciruelo, damasco, durazno, etc.); uva, higo y caqui.

Se sugiere tomar muestras de frutos hospedantes, tanto cultivados como silvestres, ubicados en los lugares que se identifiquen que sirven de refugio para la plaga, como por ejemplo, lugares boscosos con un microclima de alta humedad relativa donde existan hospederos que se supone pudieran ser infestados. Se sugiere seleccionar unos 10 árboles o plantas por hectárea, y al menos, una planta ubicada a cada uno de lado de los bordes del huerto.

Se realiza a partir de que la fruta se encuentra pintona y hasta finalizar la cosecha. Se inspecciona sólo la fruta colgada del árbol (no del suelo) que presenta síntomas evidentes de daño o pudrición, y también aquella que aparenta estar sana, pero que mediante una observación minuciosa se verifique la presencia de leves punturas, puntos necróticos o minúsculos orificios de ovipostura. También se debe observar, en algunos casos, si al apretar la fruta con la yema de los dedos en los lugares con punturas, se observa la exudación de pequeñas gotitas de jugo interno. Se observan con una lupa de bolsillo o cuentahílos (al menos 10X de aumento).

Una vez recolectados los frutos, se deben almacenar en una bolsa con su respectiva etiqueta de identificación y hacer llegar durante el mismo día, o a más tardar al día siguiente (dependiendo del estado de la muestra) a un laboratorio de análisis previamente designado y autorizado por el SAG.



Plan de trabajo para la Vigilancia y Manejo Integrado de la plaga *Drosophila suzukii* (Matsumura) (Díptera: Drosophilidae) en huertos productivos y lugares de procesamiento de fruta hospedante

V.III. Acciones de control de la plaga

Las acciones de control comprenden el desarrollo de varias medidas dentro de un marco de MANEJO INTEGRADO de plagas, que incluye el manejo cultural, el control químico y cualquier otro método de control que esté disponible para eliminar y/o reducir las poblaciones de DS.

Estas acciones de control están íntimamente ligadas a la ejecución de actividades de prevención para el ingreso y establecimiento de DS en el huerto, por lo cual deben ser efectuadas de manera paralela o en conjunto con las medidas ya nombradas en este documento. Dentro de las medidas de control sugeridas están las siguientes:

- En el caso que la plaga se presente infestando el huerto con altos índices de intensidad del daño y severidad en su ataque, se puede determinar la eliminación y destrucción de toda la fruta del cultivo hospedante del huerto y la aplicación de insecticida para controlar a los adultos presentes en el lugar; y en caso de ser necesario, el tratamiento químico al suelo para el control de pupas.
- Se podrá efectuar un programa de control químico en el huerto y/o áreas colindantes a éste, considerando como base para orientar esta aplicación la información obtenida por las trampas y/o la prospección visual y/o muestreo de frutos en esos lugares.
- El programa de aplicación de plaguicidas debe iniciarse frente a la detección de los primeros adultos de la plaga y/o cuando la fruta del huerto se encuentre iniciando el pintado.
- El programa de aplicaciones debe efectuarse por tipo de cultivo y producto autorizado de aplicación. Ver los plaguicidas a aplicar en página web del SAG, en siguiente link: <http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/drosophila-suzukii>.
- El movimiento de la fruta cosechada dentro del huerto debe ser en un camión cerrado o con malla anti insectos.

Así mismo, se podrán adoptar como medidas adicionales que pueden ser adoptadas para un manejo integrado de la plaga, realizar un trampeo masivo y/o colocación de mallas antiinsecto sobre el cultivo.

Para ver detalles de las medidas para le Manejo Integrado de la Plaga, revisar en detalle el Plan de Trabajo en el [siguiente Link](#).