



Factores que influyen en el ataque de la mosca de alas manchadas

Luis Devotto Moreno, INIA Quilamapu

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS – INFORMATIVO N° 147

La mosca de alas manchadas *Drosophila suzukii* se ha extendido desde su lugar de origen en el Lejano Oriente a Europa y América, llegando simultáneamente a estos dos continentes en 2008, donde ha causado graves perjuicios a la producción de fruta fresca, especialmente berries y carozos. Esta invasión, que ha ocurrido en apenas 10 años, ha impactado la rentabilidad de los productores de arándano, mora, frutilla, frambuesa y cereza, ya que dependiendo del país y del cultivo, se ha mencionado pérdidas de fruta que oscilan entre el 20 al 80%.

En aquellas regiones donde se ha podido convivir con la plaga y mantenerla a niveles aceptables, la rentabilidad de la fruticultura ha disminuido, principalmente debido a un alza de los costos de producción. En otras regiones donde el clima y el tipo de producción la han favorecido ampliamente, la llegada de *D. suzukii* se ha traducido en una disminución de número de productores, como en el caso ocurrido en el norte de Italia (Trentino) y en Estados Unidos (Michigan).

Varios factores explican por qué es un insecto difícil de controlar y, por ello, es una plaga donde se aplica a cabalidad el concepto de Manejo Integrado, es decir, la combinación de diferentes técnicas que se complementan unas a otras para lograr un nivel de eficacia mucho mayor que la suma de la eficacia de cada técnica por separado.

Entre los factores que explican el éxito de *Drosophila suzukii* se puede mencionar:

- Una alta fecundidad de las hembras. Cada hembra adulta es capaz de colocar hasta 300 huevos.

- Un corto ciclo de vida. Dependiendo de la temperatura, esta plaga tiene numerosos ciclos de vida. En Chile se ha calculado que puede completar entre 12 a 14 generaciones en una temporada.
- Un alto número de plantas hospederas. La literatura menciona más de 100 especies de plantas cuyos frutos pueden ser usados por *D. suzukii* para colocar sus huevos. En cada nueva región que invade, esta mosca encuentra nuevos hospederos entre las plantas nativas, como ha ocurrido en Chile (Cuadro 2).
- Una alta tasa de mutaciones genéticas, algunas de las cuales le sirven para desarrollar resistencia a insecticidas, como se ha observado ya en California, donde algunas poblaciones son resistentes a spinosad por el uso repetido y frecuente de este insecticida.

Esta plaga ingresó a Chile desde Argentina en mayo de 2017, en la zona limítrofe de Curarrehue, Región de la Araucanía. En el primer año de presencia en el país avanzó rápidamente a las vecinas regiones de Los Ríos y Los Lagos. Posteriormente, en 2018 fue detectada en Biobío, Ñuble y Maule, lo que da cuenta de su elevada capacidad de dispersión.

Esta mosca es única entre las especies que componen la familia Drosophilidae en el sentido de que las hembras poseen una estructura provista de dientes (similar a una sierra), lo que les da la capacidad de cortar la piel de muchas frutas y colocar los huevos en ellas. De este modo, es capaz de afectar la fruta desde el comienzo de la maduración en adelante, en contraste con el resto de las moscas del vinagre, que deben esperar a que la fruta esté sobremadura para poder usarla para reproducirse.

A la fecha, numerosos consultores han visitado Chile y el diagnóstico ha sido prácticamente unánime: *Drosophila suzukii* es una plaga que no se controla usando exclusivamente insecticidas químicos y necesariamente se deben combinar técnicas.

La sanitización de los huertos es un aspecto clave a implementar por aquellos productores donde la plaga está presente en mayor cantidad, particularmente desde el río Maule hacia el sur. Su objetivo principal es privar a la plaga de oportunidades donde colocar sus huevos y reproducirse. Abarca todas aquellas medidas que tiendan a disminuir la presencia de fruta, ya sea en la planta o en el suelo, tales como:

- Enterrado de la fruta y/o recogida de fruta. Esta práctica es efectiva sólo si se implementa siguiendo todas las recomendaciones, ya que *D. suzukii* pupa en el suelo. Por lo tanto, si se ejecuta mal, en vez de controlar la plaga se favorece su desarrollo.
- Aumento de la frecuencia de cosecha. Destinada a disminuir los sitios de reproducción para la plaga y a bajar el riesgo de caída de fruta por sobre-maduración.

- Cosechar hasta el último fruto de la temporada. Es frecuente que cuando un huerto o algunas hileras ya tienen poca fruta, se suspenda la cosecha en ellos. De esta forma, frutos escondidos o más rezagados en su madurez quedan disponibles para la plaga, favoreciendo su multiplicación.
- Monitorear la plaga en los hospederos ubicados fuera del huerto (Cuadro 2). Esto se debe hacer, especialmente, antes del inicio de la maduración de la fruta y apenas terminada la cosecha.

Una vez implementada una o más prácticas de sanitización, éstas pueden complementarse con prácticas culturales destinadas a hacer menos propicio el huerto para el insecto (Cuadro 1, fotos 1 y 2).

Debe recordarse que *D. suzukii* evolucionó en áreas de Asia con inviernos crudos y abundante nieve, por lo que tiene adaptaciones fisiológicas y morfológicas para resistir, sin problemas, el invierno benigno de nuestro país; más bien esta plaga se ralentiza por las altas temperaturas y el clima seco.

El manejo de los contornos también es clave para disminuir la incidencia de *Drosophila suzukii*, ya que

Cuadro 1. Factores culturales y de manejo agronómico que influyen en el desarrollo de la mosca de alas manchadas *Drosophila suzukii*.

	Aumenta el riesgo por <i>Drosophila suzukii</i>	Disminuye el riesgo por <i>Drosophila suzukii</i>
Humedad ambiental	Charcos o anegamientos por períodos prolongados, cintas o planzas de riego rotas, goteros mal funcionando.	Cintas, planzas y goteros en buen estado, revisados periódicamente.
Ventilación del huerto	Podas leves, abundantes ramillas y follaje más allá de lo recomendado para la variedad.	Mayor circulación de aire, poda al máximo de lo que permita la variedad.
Disposición de basura	Contenedores destapados o volcados; acumulada al aire libre.	Contenedores tapados, verticales; retiro frecuente; enterrada o eliminada del campo.
Movimiento de fruta	Ingreso libre de fruta desde fuera del campo por trabajadores o visitantes.	Disminuir al mínimo el ingreso de frutas en postres y colaciones.
Fruta de descarte	Acumular en zanjas o áreas al aire libre.	Enterrar a más de 20 cm de profundidad.
Presencia de centros de acopio, packings, mercados mayoristas y minoristas	Mayor cercanía implica mayor riesgo.	Menor cercanía implica menor riesgo.
Malezas y/o coberturas vegetales	Sin controlar o que superen 5 cm de altura.	Bien controladas o siempre cortadas.
Frutales en los contornos o al interior del predio	Mayor cantidad no es deseable.	Deseable menor cantidad.
Tipo de producción	Opciones orgánicas son más reducidas.	Opciones convencionales son más amplias.



Foto 1. Un huerto moderno de frambuesa posee una menor densidad de cañas/metro lineal, incluye mulch textil y se riega en forma tecnificada, todos aspectos que desfavorecen el desarrollo de *Drosophila suzukii*.

los adultos encuentran en ellos fuentes de alimento (savia, néctar, mielecilla de otros insectos), así como oportunidades de reproducción (frutos silvestres, hongos, estiércol).

Las medidas recomendadas van desde la eliminación de arbustos o árboles que den fruta utilizable por *D. suzukii* (Cuadro 2) hasta aplicaciones de insecticida en casos severos y cuando el monitoreo lo justifique. No se recomienda aplicaciones preventivas de insecticidas si la plaga no está presente en la zona.

Perspectivas futuras

A poco más de dos años de haber invadido Chile, *D. suzukii* se ha movido 1.850 km por el territorio nacional, desde la ciudad de Coquimbo por el norte, hasta Chile Chico por el sur, lo que equivale al 43% del país en sentido norte-sur, incluyendo el 95% del área frutícola chilena.



Foto 2. Una adecuada poda en arándano facilita el trabajo de los cosecheros, evita que quede fruta escondida en el follaje, disminuye la caída de fruta al suelo y favorece la ventilación, aspectos que ayudan a disminuir el ataque por *D. suzukii*.

Cuadro 2. Especies vegetales en cuyos frutos se ha encontrado estados inmaduros de *Drosophila suzukii* en Chile.

<p>Frutales cultivados</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frambuesa (<i>Rubus idaeus</i>) ▪ Mora híbrida (<i>Rubus</i> spp) ▪ Frutilla (<i>Fragaria ananassa</i>) ▪ Arándano (<i>Vaccinium corymbosum</i>) ▪ Cerezo (<i>Prunus avium</i>) ▪ Guindo (<i>Prunus cerasus</i>) ▪ Ciruelo (<i>Prunus domestica</i>) ▪ Durazno (<i>Prunus persica</i>)
<p>Ornamentales o silvestres</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zarzamora (<i>Rubus ulmifolius</i>) ▪ Rosa mosqueta (<i>Rosa moschata</i>) ▪ Aralia (<i>Aralia japonica</i> o <i>Fatsia japonica</i>) ▪ Hiedra (<i>Hedera helix</i>) ▪ Hiedra japonesa (<i>Hiedra rhombea</i>) ▪ Muérdago (<i>Ilex aquifolium</i>) ▪ <i>Cotoneaster</i> sp. (afín a <i>C. franchetii</i> (familia Rosaceae))
<p>Árboles o arbustos nativos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrayán (<i>Luma apiculata</i>) ▪ Quintral de boldo (<i>Notanthera heterophylla</i>) ▪ Pitra (<i>Myrceugenia planipes</i>) ▪ Boldo (<i>Peumus boldus</i>) ▪ Murta (<i>Ugni molinae</i>)

Sin lugar a dudas, que un insecto de un tamaño menor a 3 mm haya logrado este nivel de dispersión, se explica en gran medida por la acción humana. A la fecha, pocos productores han visto afectada su producción por este insecto, pero las dos temporadas futuras serán clave para determinar si *D. suzukii* se vuelve una plaga primaria de frutales, como ha ocurrido en todos los países que ha invadido, o bien nuestro país será una excepción a la regla.

En cualquier escenario, se están dando los primeros pasos para implementar en Chile el avance que otros países han tenido en controladores biológicos (Italia, México), repelentes y atrayentes (Estados Unidos), con el fin de disponer de una batería de opciones complementarias para contener a la plaga en aquellas regiones donde es incipiente (Coquimbo, Metropolitana, O'Higgins) y bajar su población en aquellas donde está más establecida (Maule, Ñuble, Biobío, Araucanía, Los Ríos, Los Lagos).

Recomendación general

En el estado actual de conocimiento de la plaga en Chile, el aspecto más importante es monitorear su presencia en los contornos de los huertos, desde el momento en que la temperatura resulta favorable para la activación de los individuos invernantes (salidas de invierno) hasta mayo. Esto dará una idea más certera de la cantidad de individuos que iniciarán las poblaciones de primavera - verano y, a la vez, entregará información sobre la presión de la plaga entre el fin de la cosecha y la llegada del invierno, meses en los cuales en Chile la plaga alcanza sus máximos poblacionales. La implementación de las medidas mencionadas anteriormente, permitirá realizar las aplicaciones de insecticidas estrictamente necesarias y maximizará su efecto sobre la plaga.



Foto 3. Establecer un huerto de arándano rodeado de zarzamora y de bosque nativo, aumenta las posibilidades de ser afectado por *D. suzukii*, ya que la plaga encuentra alimento y sitios de reproducción en estos contornos.

Permitida la reproducción total o parcial de esta publicación citando la fuente y autor.

Luis Devotto Moreno, Ingeniero Agrónomo, Dr. Cs. Agrarias, Investigador INIA Quilamapu / ldevotto@inia.cl

INIA Quilamapu, Av. Vicente Méndez 515, Chillán - Fono: (56) 42 220 6800

www.inia.cl

Año 2019
INFORMATIVO Nº 147

