

INDICE

Descripción y Biología de Grafolita.

Contenido	Página
1. Descripción	2
1.1 Adultos	2
1.2 Huevos	2
1.3 Larvas	2
2. Huéspedes	3
3. Daño	3
4. Sugerencias de monitoreo para la plaga	4
4.1 Uso de trampas de feromonas	4
4.2 Revisión de brotes.	4
4.3 Revisión de frutos	4
5. Ciclo de vida de la Grafolita	4

Descripción y biología de Grafolita.

Nombre científico: *Cydia molesta* (Busck)

Nombre común: *Grafolita*. *Polilla oriental de la fruta*

1. Descripción.

1.1 Adultos

Alados, con cerca de 5 mm de largo, el color del cuerpo alterna bandas de color grisáceo y blanco (Figura 1).

Figura 1.

Adulto de Grafolita.

Fuente: Field Guide to Harmful and Beneficial insects and Mites of Tree Fruits. B.C. 1991.



5 mm: —

1.2 Huevos

Sus tamaños son de 1 mm de diámetro aproximado, tienen forma de discos de color blanco a crema. Justo antes de madurar, en su interior, se hace visible la cabeza negra de la larva. Los huevos son depositados en forma aislada sobre hojas y brotes al comienzo de la temporada. La ovipostura en los frutos es poco frecuente.

1.3 Larvas

Una larva recién eclosada mide 1,5 mm y es de color blanco con la cabeza de color negro. Una larva madura mide 11 mm (Figura 2) y es de color crema a rosado con la cabeza café. La larva de Grafolita tiene una característica particular, ya que al presionar el último segmento abdominal de su cuerpo, se hace visible un peine anal (Figura 3), signo que la hace diferente a una larva de Carpocapsa, y que sólo es visible en el último estadio larval.

Figura 2.

Larva madura de Grafolita.

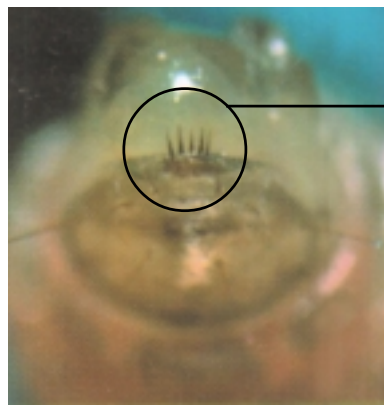


11 mm: —

Figura 3.

Peine anal en larva de Grafolita.

Fuente: A pocket guide for IPM Scouting in Michigan Apples. MSU. 2001.



*Peine anal
con 5 dientes*

2. Huéspedes.

Los principales huéspedes son árboles de damascos, cerezos, almendros, ciruelos, duraznos y nectarines. Ocasionalmente puede hospedarse en árboles de membrillos, perales y manzanos.

3. Daño.

El daño es provocado por la larva, la cual temprano en la temporada, ingresa al brote cercano al lugar de ovipostura original de la hembra alada. La evidencia de que Grafolita se ha alimentado de un brote es en la condición de marchitamiento que queda éste, luego del daño (Figura 4). Al abrir un brote con daño se encuentran residuos, en forma de aserrín, y puede o no estar la larva (Figura 5) dentro del tallo. En nectarinos y durazneros, el efecto de la alimentación de las larvas sobre los brotes produce una exudación gomosa.

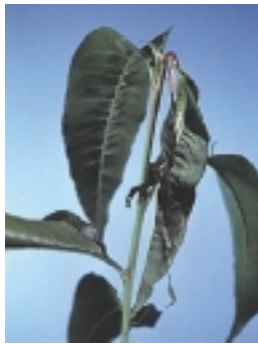


Figura 4.

Brota con síntoma de daño de Grafolita.

Fuente: Biocontrol.

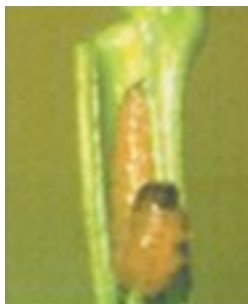


Figura 5.

Larva de Grafolita dentro de brote.

Fuente: Suterra.

Más tarde en la temporada la larva se alimenta de frutos (Figura 6), aunque también continúan alimentándose de los brotes terminales. El daño provocado en los frutos de duraznos y nectarinos generalmente comienza en el pedúnculo del fruto, a través de un túnel que fabrica la larva, producto de la ingestión de tejido vegetal. La larva se alimenta alrededor del carozo, sin atacar la semilla del fruto (Figura 7).



Figura 6.

Fruto de durazno con daño de Grafolita.

Fuente: Biocontrol.



Figura 7.

Larva de Grafolita atacando fruto.

Fuente: Field Guide to Harmful and Beneficial insects and Mites of Tree Fruits. B.C.1991.

4. Sugerencias de monitoreo para la plaga.

4.1 Uso de trampas de feromona.

Se pueden monitorear los machos adultos de Grafolita a través del uso de trampas de feromona. Para el caso de Grafolita se ocupa un tipo de trampas.

Trampa Pherocon® OFM:

Se utiliza en huertos con y sin la técnica de confusión sexual para Grafolita, sus funciones son detectar el Biofix (primera captura sostenida de machos), indicar las fluctuaciones en la captura de machos durante una temporada de monitoreo y como sistema de alarma en un huerto con confusión sexual. Es aceptable instalar al menos 1 trampa cada 4 hectáreas en un huerto uniforme en condición de árboles.

4.2 Revisión de brotes.

El hábito de alimentación de Grafolita, indica que la especie prefiere los brotes tiernos de los árboles. De modo que la presencia del típico signo de abatimiento o marchitamiento en brotes dentro de un huerto es signo evidente de la presencia de Grafolita. La densidad de brotes con daño por árbol, permitirá tomar una decisión en cuanto al control de la plaga.

4.3 Revisión de frutos.

La revisión visual de frutos se debe realizar siempre en conjunto con la revisión de trampas y brotes. La inspección visual de los árboles se debe concentrar en la parte superior del follaje y en los árboles ubicados en los bordes.

En el caso de que se realizara una evaluación de daño de Grafolita en frutos, se deben considerar dos momentos para hacerla: al raleo y en la cosecha, en cualquiera de estas dos instancias se deben evaluar al menos 2.000 frutos escogidos al azar desde los árboles. Al momento de evaluar se deben diferenciar los frutos sacados desde los bordes con aquellos sacados desde el centro del huerto, para evitar una sobrestimación del daño, ya que en los bordes se suele concentrar el daño de la plaga.

5. Ciclo de vida de Grafolita.

En Chile se han determinado cuatro a cinco períodos de vuelo, los cuales varían en la fecha de detección según la zona climática. El primero se produce a mediados de agosto, aunque la mayor emergencia se produce en septiembre, durante el mes de octubre se detecta una baja importante en las capturas. El segundo peak se produce durante el mes de noviembre. Los dos últimos peaks de vuelo son difíciles de precisar, ya que se detectan capturas los meses de enero, febrero y marzo, incluso prolongándose hasta abril, en algunas zonas. La amplitud de cada vuelo también varía de una temporada a otra y entre una localidad y otra.

La biología de los insectos responde a la temperatura, es decir, los procesos se suceden con relación a una cantidad de calor acumulado, lo que se define técnicamente como Grado Día.

En el Cuadro N° 1 se asocian los estados de desarrollo de Grafolita con la cantidad de Grados Días necesarios para completar un estado. En base a la temperatura umbral mínima: 7,2°C.

Cuadro N°1.

Relación entre los estados de desarrollo de Grafolita y los Grados Días necesarios para completar cada estado.

<i>Estado de desarrollo del insecto</i>	<i>Promedio °D necesarios para completar cada estado.(En grados Celsius)</i>
Primer vuelo sostenido de machos(Biofix) a inicio eclosión de huevos.	107
Desarrollo larval.	214.8
Desarrollo pupal.	157.1
Promedio de Grados días necesarios para completar una generación de Grafolita.	534.5 más/menos 25.5
Temperatura umbral mínima.	7.2
Temperatura umbral máxima	32.2

Fuente : El Manual para el socio M.I.P.(Trece,1998).

Estos datos son útiles cuando se asocian a las capturas para establecer modelos de comportamiento de la plaga con relación a las temperaturas registradas en una determinada área.

La forma más simple de acumular grados días para una plaga es llevando un registro de la temperatura promedio diaria y restando la temperatura umbral mínima de desarrollo del insecto.

Por ejemplo si:

Temperatura mínima diaria: 8°C.

Temperatura máxima diaria: 20°C.

El cálculo de la temperatura promedio diaria es:

$$\frac{8 + 20}{2} = 14^{\circ}\text{C}$$

Los Grados Día acumulados ese día, para Grafolita son:

$$14^{\circ}\text{C} - 7,2^{\circ}\text{C} = 6,8 \text{ Grados día.}$$

Haciendo diariamente este cálculo, desde la detección de la primera captura sostenida de machos o Biofix, se puede tener información de cuándo sucederá la próxima generación de la plaga.

Es importante tener en cuenta que el cálculo anterior no considera las oscilaciones de temperatura que ocurren en un día normal, ya que sólo toma una temperatura mínima y otra máxima.