

Agusanado de Manzana

LUCÍA SANCHEZ Y RICARDO BIURRUN. (ITG AGRÍCOLA)

el agusanado de la manzana o carpocapsa es una de las plagas más extendidas en los frutales de pepita de Navarra: manzano y peral, y la que más daños causa.

El hecho de que se sucedan dos y hasta tres generaciones de ataque, según las campañas, hace que los agricultores deban afinar al máximo en los fechas de tratamientos para lograr su control. En un principio, la lucha integrada tiende a reducir el número de intervenciones químicas, basándose en la previsión de riesgos mediante métodos de capturas y seguimiento con trampas de feromonas.

La distribución de esta polilla en frutales como manzanos, perales o nogales, ocupa toda Navarra, siendo más importante en el sur o valle del Ebro que en el norte con

superficies más pequeñas de fruta.

El control de la plaga, dentro de la actual revisión de fitosanitarios autorizados en el marco de la Unión Europea, hace que haya que diseñarlo en muchos casos mediante una estrategia combinada de diferentes métodos, como son feromonas de confusión sexual o insecticidas de acción ovicida o larvicida.

En este número de la revista, publicamos este artículo divulgativo acerca de la plaga en sí. Cómo identificarla, sus fechas de vuelo, de puesta de huevos y las épocas de daños de las larvas. Finalmente, se dan las pautas para controlar la plaga y evitar las pérdidas de frutos, mediante una combinación de métodos distintos para lograr mayor efectividad y seguridad medioambiental.

1



Carpocapsa Descripción de la plaga y daños que ocasiona.

Esta polilla pasa el invierno en forma de larva en un capullo tejido en oquedades de la corteza u orificios de las ramas. La larva está en su máximo desarrollo y así permanece hasta marzo, periodo en el que se convierte en crisálida para emerger como mariposa desde finales de abril a junio.

La mariposa vuela en el crepúsculo y cuando las temperaturas son superiores a 15 °C. La puesta de huevos se produce durante toda la vida del adulto. La actividad biológica se da siempre que las temperaturas sean superiores a 10 °C.

Las larvas de la primera generación tienen una actividad errática antes de meterse en los frutos. La penetración la puede realizar por cualquier punto del fruto, aunque prefiere la zona de contacto entre dos frutos o con una hoja. El inicio de la entrada en fruto es helicoidal para luego penetrar hasta la zona de las semillas

o carpelar. La larva completa su ciclo en unos 21 a 30 días. Luego abandona el fruto y forma la crisálida en la corteza del tronco.

Los nuevos adultos aparecen después de una crisalidación de unos 10 a 15 días. Inician su vuelo hacia finales de junio o primeros de julio. Pero esta segunda generación realiza la puesta sobre los frutos por lo que las larvas recién eclosionadas se introducen en el fruto nada más eclosionar por lo que están mejor protegidas frente a los insecticidas.

La segunda generación puede dar lugar, en algunas campañas y en nuestra zona, a una tercera generación entre finales de agosto y primeros de septiembre que afecta fundamentalmente a las frutas más tardías. El ciclo de las larvas termina en octubre. El vuelo de esta tercera generación, cuando se produce, es muy corto ya que las temperaturas crepusculares ya son más bajas que en los meses precedentes.



En la fotografía superior, adulto de carpocapsa o Cidia pomonella. Suele emerger cuando las temperaturas son suaves y vuela durante el crepúsculo. Pone huevos durante toda la vida adulta.

A la derecha, Oruga al final de su ciclo. Cuando llega a este estado, abandona el fruto y forma la crisálida en la corteza del tronco de los árboles.



2



Carpocapsa

Seguimiento de la plaga. Estación de Avisos.

En parcelas comerciales, el seguimiento de la plaga se realiza mediante trampas de feromonas. Este sistema consiste en una trampa delta con una placa pegajosa en el interior junto con una cápsula de feromona que atrae a la mariposa. Con una revisión, al menos, semanal se consigue determinar el vuelo de la plaga a lo largo de una generación.

EL ITG Agrícola, como ya es sabido, cuenta con una **Estación de Avisos** con la que vigila y detecta la aparición de posibles plagas en los cultivos para advertir oportunamente a los agricultores navarros de los momentos de tratamiento y control. A través de esa Estación **realiza el seguimiento del vuelo de la *Cydia pomonella* en siete localidades representativas de las zonas productoras de Navarra**. En cada uno de los puntos de muestreo se dispone de una trampa específica de la plaga en manzano o peral y que tienen un seguimiento mínimo semanal. Con los datos obtenidos se realiza una previsión de los momentos clave para el control de la plaga, cuando se superan los umbrales de capturas.

Conociendo que la temperatura mínima de su actividad es de 10 °C y la máxima varía entre 27,8 y 31,1 °C, se puede calcular a partir de la primera captura de machos en las trampas de feromonas cuándo se producirá la puesta y eclosión de los huevos y cuándo terminará el desarrollo larvario. Esto último marca el

inicio de la segunda generación de esa campaña. De esta manera se puede calcular cuando resulta más aconsejable el uso de un tipo de insecticida u otro (ovicidas o larvicidas). Y también se consigue una mayor efectividad en los tratamientos.

En los cuadros que vienen a continuación se pueden ver las fechas de

aparición de las distintas generaciones de *Cydia pomonella* en la pasada campaña 2008, de acuerdo con la información obtenida por la Estación de avisos.

En la página siguiente se representan esas capturas en forma de gráfico, para las cinco estaciones donde hubo mayor incidencia de la plaga.

Trampas de captura con feromonas. Se utilizan en las Estaciones de Aviso para controlar la presencia de la plaga.

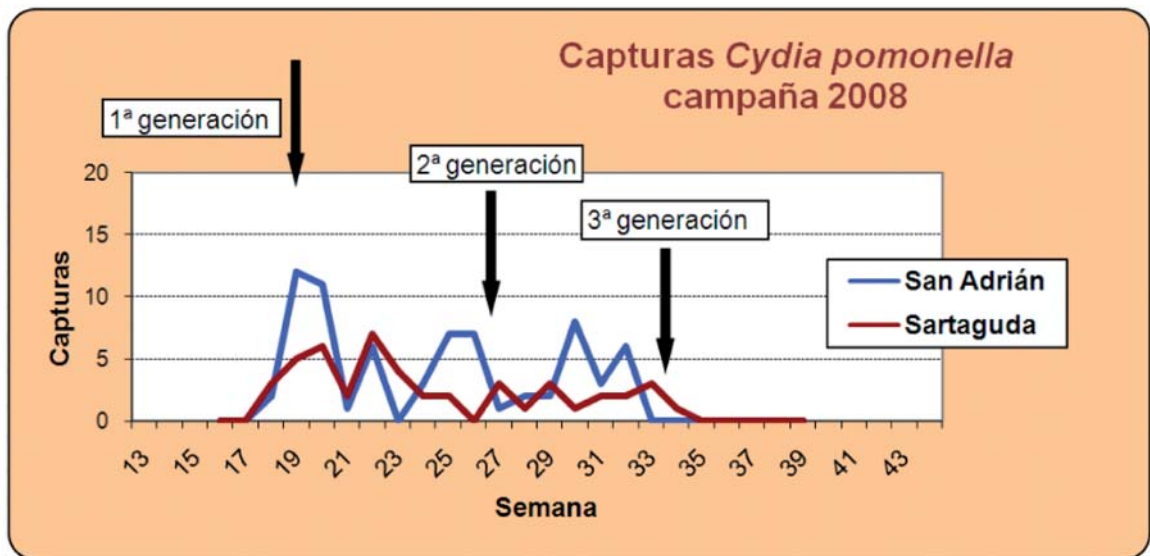
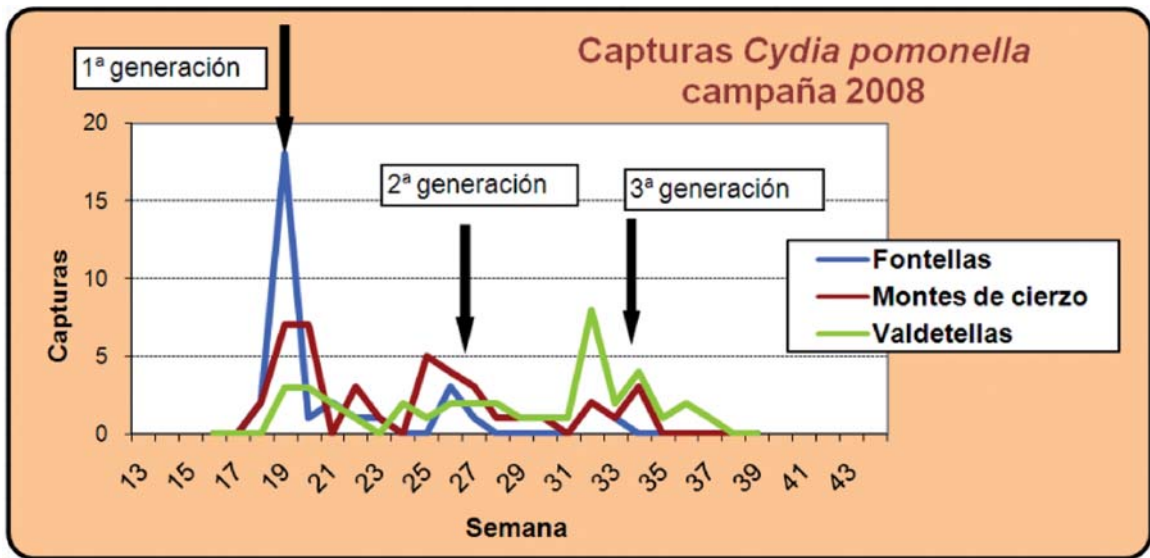


Periodos de vuelo de la *Cydia Pomonella* en 2008, por generaciones

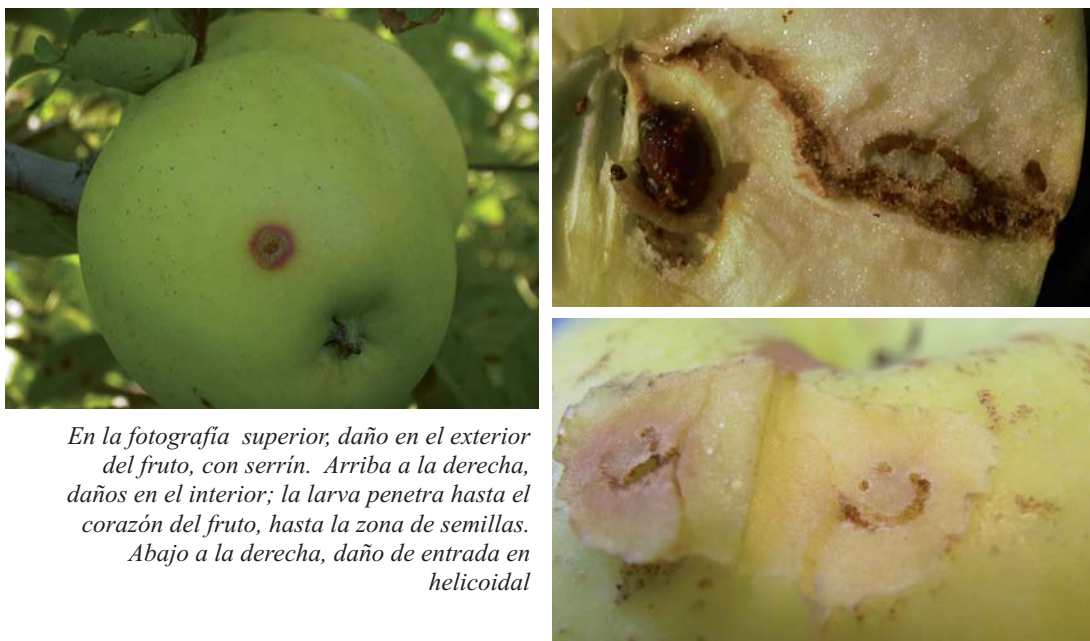
1ª generación	2ª generación	3ª generación
30/abril – 05/ julio	05/julio – 18/agosto	18/agosto – 02/septiem.
Semanas: 18 - 27	Semanas: 27 - 33	Semanas: 33 - 35

Umbral de tratamiento en capturas semanales

	1ª generación	2ª generación
Manzano	3 capturas/semana	2 capturas/semana
Peral	4 capturas/semana	3 capturas/semana



Los picos representan los momentos en que hay mayor presencia de la plaga en la parcela de control.





3

Carpocapsa Control.



Oruga recién entrada en fruto; recién salida del huevo, tiene un tamaño pequeño (imagen superior). Oruga de carpocapsa al final de su ciclo (derecha).

La carpocapsa o agusanado es una de las plagas actuales más importantes en las parcelas de manzana o pera. La situación de otras regiones, en las que para mantener un nivel de daños por debajo del uno por ciento es necesario realizar más de ocho tratamientos específicos contra la misma, hace que **la elección de los productos y momentos resulte clave en el control del agusanado.**

La presencia de fauna auxiliar capaz de realizar un control satisfactorio es realmente baja, por lo que **hay que apoyarse en la utilización de métodos de control basados en la confusión sexual con feromonas o en los tratamientos insecticidas.** A continuación vamos a analizar estos métodos.

Fauna auxiliar.

La fauna auxiliar descrita para esta plaga está basada en parásitos de huevos como *Trichogramma* sp. o en depredadores como *Chrysoperla carnea*. También se cuenta con parásitos de crisálidas, de las orugas invernantes que son los estados más localizables de la plaga. Existen distintos himenópteros ichneumonídeos que pueden parasitar estos estados de la *Cydia pomonella*.

En el periodo invernal son las aves insectivo-

ras las que tienen una capacidad depredadora más alta.

Feromonas de confusión sexual

El método de control basado en feromonas de confusión sexual constituye en la actualidad una herramienta muy eficaz en parcelas comerciales mayores a dos hectáreas. Y en parcelas de mayor superficie su eficacia va aumentando. Hoy en día la confusión a base de



Isomate C Plus (de **Shin-Etsu - Rea**) y **Checkmate CM** (de Sutterra), con unos 200 días de duración, está dando resultados satisfactorios en parcelas comerciales.

Además se están desarrollando otros métodos como los **Puffer® CM** (Sutterra-Agrisense) que, a la dosis de dos pulverizadores por hectárea, está resultando más cómodo de instalación que los difusores. Este sistema permite recoger el material rápidamente al final de la campaña, y no dejar residuos en la parcela.



Feromonas de Shin-Etsu.



Puffer para el control de carpocapsa.

● Tratamientos químicos

El método químico en la parcela permite controlar la plaga desde dos planteamientos diferentes. Bien mediante el uso de insecticidas **ovi-cidas**, con una acción sobre los huevos de la plaga o con insecticidas **larvicidas** que actúan sobre las larvas de carpocapsa. El modo de acción de los insecticidas es muy diferente. Hay desde los que afectan a la muda de las orugas hasta los inhibidores de la quitina o miméticos de la muda, que afectan a los canales de sodio, etc...

ingestión, además del virus de la granulosis, está el *Bacillus thuringiensis*.

● Otros métodos, de fabricación casera y sencilla utilización

Otro método de control es mediante **trampas alimenticias** que se puede emplear en parcelas de pequeños productores y que mantiene una eficacia suficiente o puede emplearse en parcelas con un nivel de daños alto como apoyo al empleo de uno de los insecticidas citados. Este método consiste en una trampa de capturas con un cebo a base de agua, azúcar, clavo, canela y un trozo de pera o manzana dependiendo de los frutales.

En el control de la plaga en muchos casos es aconsejable utilizar **trampas de eliminación de la plaga** mediante bandas de cartón ondulado o corrugado colocado alrededor de las ramas gruesas o tronco en el mes de agosto, para impedir que las orugas hagan la crisálida bajo la corteza. A finales de octubre se pueden retirar estas trampas. Así se consigue reducir el nivel de orugas en la parcela.

Las trampas alimenticias son un cebo de fabricación casera, baratas, que sirven de apoyo.



Los insecticidas que podemos utilizar al inicio de la generación son los **ovi-cidas**. Estos actúan por contacto e ingestión como: diflubenzurón, fenoxicarb, flufenosurón o la mezcla de fenoxicarb+lufenurón. Con acción por ingestión y que se debe emplear en este periodo: tebufenocida y teflubenzurón. El virus de la granulosis de carpocapsa debe empezarse a utilizar en este periodo previo a la eclosión de los huevos de agusanado.

Los insecticidas que podemos emplear con un **efecto larvicida** y la acción por contacto e ingestión son: azadiractina, clorpirifos en formulaciones del 25% y del 75%, metoxifenocida, spinosad, tiacloprid, etofenprox y los piretroides. Con acción por contacto, ingestión y acción de vapor están: fosmet y metil-clorpirifos. Y con acción por

Cydia pomonella es una plaga clave, principal en los frutales de pepita. La buena **elección de los insecticidas y el momento de aplicación** nos permitirá reducir las intervenciones y evitar problemas de resistencias cruzadas con otras plagas por el uso reiterado de materias activas.