

2010
03



BOLETÍN FITOSANITARIO

LA MOSCA DEL OLIVO

Bactrocera oleae

EL PRAYS DEL OLIVO

Prays oleae



**Junta de
Castilla y León**

BOLETÍN FITOSANITARIO



2010

03

El cultivo del olivo, dentro de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, se centra principalmente en las provincias de Ávila, Salamanca y Zamora, siendo la provincia de Ávila la que dispone de más hectáreas de olivar.

Dos plagas causan daños muy importantes en este cultivo: la mosca y el prays.



Foto 1.

LA MOSCA DEL OLIVO

Bactrocera oleae = *Dacus Oleae*

Es un insecto díptero de la familia de los Tripétidos, que se encuentra en el área mediterránea, en el occidente de Asia y en muchas zonas de África.

Se trata de una mosca que en estado adulto tiene 4-5 mm de longitud y de 10 a 12 mm de envergadura (Foto 2). La cabeza tiene tonalidad amarillenta y ojos grandes con reflejos verdosos. Es característica la presencia de una mancha de color marfil entre la cabeza y el tórax, llamada escudete. El tórax es de color amarillo con bandas longitudinales grisáceas. Las alas son transparentes con pequeñas manchas negras situadas en su zona apical. El color del abdomen es algo variable, desde pardo rojizo a negro, destacando en él manchas negras laterales.



Foto 2.

Las hembras son algo mayores que los machos, y tienen al final del abdomen un oviscapto muy visible (Foto 3).

Los huevos son blancos, alargados y cilíndricos, de 0,7 x 0,2 mm (Foto 4). Son depositados bajo la epidermis de la aceituna en una pequeña cámara que la hembra prepara con su oviscapto.

La larva tiene forma de huso con una cabeza muy pequeña y el final del abdomen ancho, de color transparente a blanco (Foto 5). Al nacer su longitud no supera un milímetro, y alcanza los 7-8 mm en máximo desarrollo.

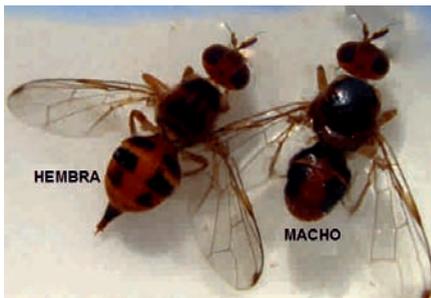
La pupa tiene forma de barril, de color castaño, con tamaño inferior a medio centímetro de longitud y 2 mm de anchura (Foto 6).

CICLO BIOLÓGICO

Los adultos vuelan durante casi todo el año. En parajes cálidos la presencia de adultos es normal en el invierno. Pasa el invierno en estado de pupa, bajo tierra y con menos frecuencia en estado adulto en sitios resguardados. La mortalidad de las pupas depende de la severidad del invierno.

En primavera (marzo-abril) cuando las temperaturas son superiores a 7 °C aparecen los adultos e inician un período en que se alimentan de sustancias azucaradas y nitrogenadas, necesarias para el desarrollo de los genitales, que encuentran en exudados de flores, frutos, lesiones o incluso en excreciones de otros insectos.

Fotos 3, 4, 5 y 6.



A partir de junio se inicia la puesta en la aceituna, tres días después del acoplamiento, con intensidad variable según los años y zonas. La hembra elige frutos que tengan 8-10 mm. de diámetro como mínimo, y que no estén picados con anterioridad.

Mediante el oviscapto, la hembra forma una pequeña cámara debajo de la epidermis en la cual deposita un solo huevo. Estos huevos pueden sufrir una elevada mortandad debido a las altas temperaturas y la baja humedad ambiental.

Tras un período de incubación variable según las condiciones climáticas, como término medio de dos a tres días en verano y de ocho a diez en otoño, nace la larva, que se desarrolla en una galería, al principio estrecha, pero que va ensanchándose a medida que crece al alimentarse de la pulpa.

Al final de su desarrollo la larva se acerca a la superficie y después de romper la epidermis se transforma en pupa en el interior del fruto. La duración del estado pupal es variable según las condiciones climatológicas, y terminado este período emerge un adulto que repite el mismo ciclo, con alguna variación en la generación última donde la larva al completar su desarrollo derriba la aceituna al suelo, y la abandona, para pasar el invierno en forma de pupa en el suelo o en otros lugares.

En otoño la mosca se activa de forma notable, aumentando los índices de aceituna picada, y rápidamente empiezan a encontrarse todos los estados de desarrollo, solapándose las generaciones.

Normalmente tiene tres generaciones, aunque puede llegar a cuatro en situaciones muy favorables. Las generaciones estivales completan el ciclo en 35 a 40 días, llegando hasta 60 días en las generaciones otoñales.

Además de las condiciones climáticas, la variedad del olivo es factor influyente en el desarrollo de la plaga. Los adultos, en las primeras generaciones, pican las aceitunas más adelantadas, por lo que las variedades tempranas son las más atacadas al principio. En cambio, en las generaciones últimas, la mosca busca aceitunas de variedades tardías, porque se conservan más tiempo verdes.

DAÑOS

La mosca produce daño exclusivamente en el fruto.

En aceituna de mesa el fruto queda depreciado por la marca que deja la hembra al poner el huevo, el escudete que luego se origina, y la destrucción de tejidos durante la evolución larvaria.

En aceituna para aceite, el fruto picado muy temprano (junio y agosto) madura precozmente y cae antes de la recolección. La aceituna picada posteriormente (octubre-noviembre) no suele caerse anticipadamente, pero la larva origina en su desarrollo galerías y agujeros por donde penetran hongos y bacterias que alteran la calidad de los aceites aumentando la acidez y deteriorando las características organolépticas (Fotos 7 y 8).

Si la aceituna se coge del árbol y se procesa rápidamente, el aceite sigue siendo de buena calidad con índices bajos de acidez. El contacto de la aceituna con el suelo influye sobremanera en el aumento del índice de acidez. (Foto 9).

Foto 7.



Foto 8.



Foto 9.



LEGISLACIÓN

La ley 43/2002 de 20 de noviembre, de Sanidad Vegetal, regula en su Título II, Capítulo III, la lucha contra las plagas, facultando a la Autoridad Competente de la Comunidad Autónoma para declarar la existencia de una plaga, y en su caso, calificar de utilidad pública la lucha contra la misma.

La Disposición Adicional Única del Real Decreto 1618/2006 de 30 de diciembre ha calificado de utilidad pública la lucha contra la mosca del olivo (*Bactrocera oleae*) de acuerdo con lo previsto en el artículo 15 de la ley 43/2002 de 20 de noviembre, de Sanidad Vegetal.

SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES

La acción que se lleva realizando durante los últimos años para el **control, alerta y evaluación de los niveles de población de la mosca del olivo** tiene por objeto conocer los umbrales de ataque de la mosca para realizar los tratamientos adecuados en el momento oportuno y conseguir la máxima efectividad. Para ello se realizan muestreos sistemáticos, eligiendo parcelas de observación en las que se obtienen datos semanalmente.

Para el control racional de la plaga es necesario determinar el nivel de población. Para ello se utilizan dos tipos de trampas que nos proporcionan información complementaria.

La primera es olfativa y consiste en un mosquero de cristal (tipo McPhail) con atrayente alimenticio (fosfato biamónico al 4% o proteína hidrolizable al 1%) (Foto 10).

Foto 10.





Foto 11.

La segunda es una placa cromotrópica-sexual que se compone de una lámina amarilla-limón, engomada por las dos caras, y cebada con feromona sexual (Foto 11).

En la primera trampa se capturan machos y hembras en el período considerado y es un estimador de la población que hay en la parcela.

En las trampas sexuales, a partir de un momento prácticamente sólo se capturan machos, suministrándonos información sobre los períodos en que hay atracción sexual.

Las hembras capturadas nos permiten obtener el porcentaje de hembras con huevos, y el número de huevos por hembra, que nos servirá para calcular el índice de riesgo.

También se determina el número de insectos en estados inmaduros (huevos, larvas y pupas) sobre una muestra representativa de frutos tomados al azar.

El número de moscas capturadas está influido, además de por la población existente, por las condiciones climatológicas (viento, lluvia, temperatura), por lo que se debe considerar la posible influencia del clima sobre el número de capturas, y es de sumo interés la determinación del número de aceitunas picadas con mosca viva a la hora de la toma de decisiones.

A modo de ejemplo, se acompaña un gráfico donde se observa el tipo de curva de vuelo que se obtiene en el seguimiento de la mosca del olivo dentro de la Comunidad, y se ven con claridad las épocas en que las poblaciones son más altas, siendo aconsejable el tratamiento (Figura 1).

Figura 1. Tipo de curva de vuelo de la mosca del olivo



ESTRATEGIA DE LUCHA

Para combatir a los adultos resulta eficaz la mezcla de insecticida y atrayente alimenticio o sexual, aplicado en bandas o parcheo.

La lucha contra la mosca del olivo no es difícil, y la única gran dificultad estriba en la coincidencia del vuelo con la recolección, principalmente cuando se destina la aceituna a verdeo, en que hay que respetar los plazos de seguridad del pesticida elegido.

Las formulaciones a utilizar deberán estar inscritas en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios y autorizados expresamente para el cultivo del olivo,

y las dosis a aplicar serán las autorizadas y que figuran como recomendadas en la hoja del Registro Oficial para los tratamientos en olivar en el control de *Bactrocera oleae*.

Para el tratamiento cebo en parcheo contra adultos de mosca se puede emplear un caldo preparado con de la forma siguiente:

Dimetoato 40 % p/v EC	0,65 litros
Proteínas hidrolizadas 30 % p/v SL	1 kg
Agua	100 litros

Las aplicaciones en “parcheo-cebo”, se efectuarán en pulverización sobre una superficie de 2-3 m² de la zona de la copa orientada al sur, empleando un volumen de caldo medio de 250 c.c./pie (Foto 12).

Foto 12.



El plazo de seguridad en las aplicaciones de dimetoato es de 60 días en aceituna para aceite, y de 12 días en la aceituna de verdeo cocida al estilo sevillano. Por tanto, dependiendo del uso final de la aceituna, se deben interrumpir los tratamientos con anterioridad al número de días del plazo de seguridad a considerar de acuerdo con la fecha prevista de inicio de recolección de la aceituna.

Otra forma de para combatir la plaga, y con posibilidades de utilización para producción ecológica de aceituna y aceite, es el conocido como atracción y muerte. Consiste en la captura masiva de moscas (machos y hembras) mediante colocación de trampas con atractivo alimenticio y/o sexual y su eliminación con insecticidas de larga duración (Foto 13). Con ello se controla la mosca sin riesgo de contaminación con insecticida o daño a otros insectos beneficiosos. El número de trampas necesario depende de la densidad de olivos y de la intensidad de la plaga, y suele estar alrededor de las 80-100 trampas/ha.

Foto 13.



Los formularios autorizados para el control de la mosca del olivo son:

Tratamiento por parcheo	Tratamiento total
Deltametrín	Aceite de parafina 100% UL
Dimetoato	Caolín 95% WP
Imidacloprid	Fosmet
	Imidacloprid

PRAYS DEL OLIVO

Prays oleae Bern

Es una mariposa de pequeño tamaño que se encuentra en todas las regiones olivereras españolas. Su oruga produce daños muy importantes en los diferentes órganos vegetativos que le sirven de alimento.

El adulto es una polilla gris plateada de 13-15 mm de envergadura y 6 mm de longitud (Foto 14).

El huevo es lenticular, aplastado de 0,5 mm de diámetro, de color blanquecino recién puesto y virando a amarillo al ir a eclosionar.

La larva alcanza los 8 mm en máximo desarrollo y presenta una coloración variable, predominando el marrón y el verde, pero siempre en tonalidades claras (Foto 15).

Foto 14.





Foto 15.

La crisálida (Foto 16) la realiza protegida por sedas y restos vegetales o térreos, según la generación de que se trate.

Foto 16.



CICLO BIOLÓGICO

A lo largo de la campaña se suceden tres generaciones que están perfectamente sincronizadas con la evolución del cultivo.

- **Generación filófaga:** Afecta a las hojas. Los huevos de esta generación son puestos en octubre-noviembre en las hojas, generalmente en el haz y próximos al nervio central. Las larvas recién nacidas penetran directamente en el interior de la hoja, y se mantienen en galerías interiores durante el invierno (Foto 17). Al subir las temperaturas en los meses de febrero y marzo aumenta su actividad, salen (Foto 18) y se sitúan en el envés de las hojas alimentándose de las yemas terminales de los brotes. Crisalidan preferentemente en el envés de las hojas, en el interior de un capullo sedoso (Foto 19), de donde surge el adulto en abril (Foto 20).

Foto 17.



Foto 18.



Foto 19.



Foto 20.



- **Generación antófaga:** Afecta a las flores. En abril y mayo, los adultos mencionados depositan sus huevos en los botones florales cerrados y con marcada preferencia por el cáliz. Las larvas penetran dentro del botón, y se alimentan fundamentalmente de las anteras, el estigma y ovario de la flor (Foto 21). Crisálida en los botones fructíferos, protegiéndose con restos de flores secas unidas con sedas (Foto 22). Esta generación es muy rápida, completándose en mes y medio.

Foto 21.



Foto 22.



- **Generación carpófaga:** Afecta a los frutos. las mariposas que aparecen de mayo a junio procedentes de la generación anterior realizan la puesta en la aceituna recién cuajada (junio), preferentemente en los restos del cáliz, en las proximidades de la inserción con el pedúnculo. Cuando nacen las larvas perforan directamente el fruto destruyendo los pequeños vasos y entran en la almendra antes de que se endurezca el hueso.

Si se destruyen en cantidad elevada se produce una caída inmediata de la aceituna. Si no es así, ésta permanece en el árbol y la larva se desarrolla en su interior alimentándose de la semilla que está en formación (Foto 23), hasta que a mediados de septiembre inician la salida de la aceituna para crisalidar entre dos hojas, en el tronco o en el suelo, periodo que dura hasta finales de octubre. Esta salida se produce por la inserción del pedúnculo, lo que provoca una caída de la aceituna. Los adultos nuevos ponen los huevos en las hojas, empezando de nuevo la generación filófaga.

Foto 23.



DAÑOS

La generación filófaga no causa daños económicos en árboles adultos. Pueden ser importantes los daños en olivos en formación, cuando las larvas destruyen yemas terminales (Foto 24) que impiden que los árboles crezcan con normalidad y comprometen su posterior desarrollo.

Los daños que causa la generación antófaga son difíciles de valorar. Una larva puede destruir de 20 a 30 flores (Foto 25), pero en el olivo de cada 100 flores sólo cuajan 2-3 frutos, y el árbol compensa la flor caída con un mejor cuajado.

Puede haber merma de producción en caso de una floración baja coincidiendo con alta población de *Prays*. Pero si no se reduce esta generación se incrementará la población y los daños en la generación siguiente.

La generación carpófaga es la más dañina al provocar la caída de frutos.

La primera caída (junio) es difícil de valorar porque el árbol la compensa aumentando el tamaño de la aceituna. Esta caída de aceitunas impide el desarrollo de las larvas que se encuentran en su interior, causando de un 30 a un 80 % de mortalidad.

La segunda caída en otoño (Foto 26) es muy importante porque la aceituna está ya desarrollada y el árbol no tiene tiempo para compensar.

Foto 24.



Foto 25.



Foto 26.



MÉTODOS DE LUCHA

Hay dos momentos claros de actuación

- a) Al inicio de la floración, cuando las larvas están en el exterior
- b) Cuando las larvas se están introduciendo en el fruto.

El tratamiento a la **generación antófaga** debería realizarse al inicio de la floración, cuando haya poca flor y mucho *Prays*, pero es un período corto, el umbral de tratamiento es difícil de establecer, y no es la generación que hace más daño.

El tratamiento a la **generación carpófaga** debe realizarse cuando haya un 50 % de eclosionados. Se estima que por encima de 20 % de aceitunas con *Prays* está justificado.

El conteo de las capturas realizado periódicamente utilizando trampas Funnel (polilleros) con feromona sexual como atrayente, e insecticida, sirve de base para recomendar los tratamientos en la fecha más indicada. Este momento coincide con una bajada en el número de adultos capturados en las trampas (Foto 27).

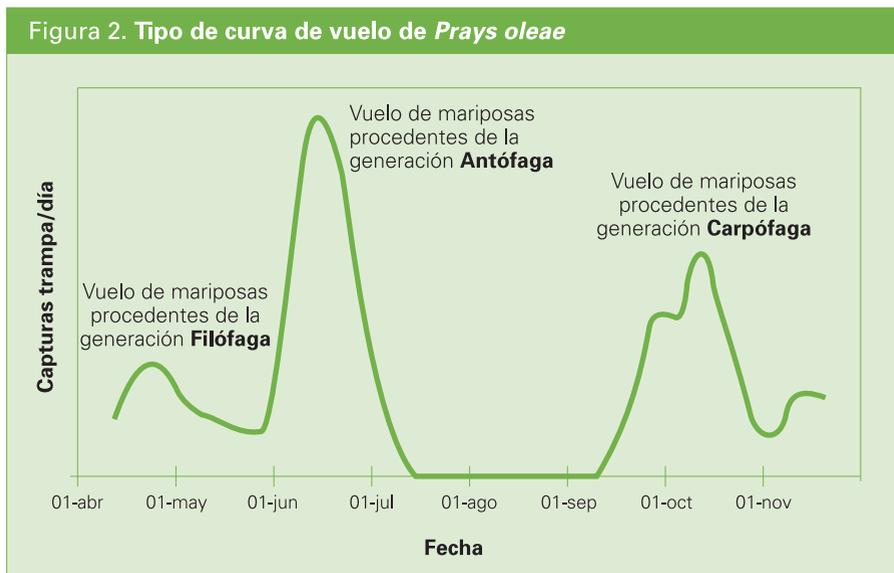
Foto 27.



El tratamiento a la **generación filófaga**, se ve dificultado por coincidir ésta con la recolección de los frutos de aceituna para mesa.

Se observa un lapso de unos 40 días entre el vuelo de los adultos procedentes de la generación filófaga y los procedentes de la generación antófaga, y cerca de cuatro meses entre la segunda generación y los adultos que darán lugar de nuevo a la generación filófaga.

Figura 2. Tipo de curva de vuelo de *Prays oleae*



Los formulados autorizados para el control del prays del olivo son:

GENERACIÓN CARPÓFAGA

Caolín 95% WP

Dimetoato

GENERACIÓN FILÓFAGA

Lambda cihalotrín

Zeta cipermetrín

GENERACIÓN ANTÓFAGA

Alfacipermetrín

Bacillus Thuringiensis Aizawai

Bacillus Thuringiensis Kurstaki

Betaciflutrín

Cipermetrín

Clorpirifos

Deltametrín

Dimetoato

Etofenprox

Fosmet

Lambda cihalotrín

Metil clorpirifos

Zeta cipermetrín

NOTA:

Fotos 2, 5, 6, 8, 14, 20, 24: Carlos Muñoz Alcón.

Fotos 1, 15, 17, 18, 19, 25: Francisco Sánchez Martín.

Fotos 3, 7, 9, 10, 11, 13, 16, 21, 22, 23, 26, 27: M^a del Carmen Crespo Martínez.

Foto 12: Juan Andrés Feliú.

Foto 4: Internet.

Direcciones de las Secciones de Sanidad y Producción Vegetal

05001 ÁVILA	Pasaje del Císter, 1. Telf. 920 355 000 Fax 920 355 066
09004 BURGOS	Glorieta de Bilbao, 3. Telf. 947 281 500 Fax 947 235 347
24071 LEÓN	Avda. de Peregrinos, s/n. Telf. 987 296 324 Fax 987 296 381
34001 PALENCIA	Avda. Casado del Alisal, 27. Telf. 979 715 500 Fax 979 715 565
37005 SALAMANCA	Alfonso de Castro, 28-30. Telf. 923 296 013 Fax 923 224 800
40003 SEGOVIA	Santa Catalina,15. Telf. 921 417 213 Fax 921 417 233
42001 SORIA	Paseo del Espolón, 20 - 1º. Telf. 975 226 601 Fax 975 226 588
47002 VALLADOLID	Santuario,14. Telf. 983 414 666 Fax 983 414 728
49019 ZAMORA	Prado Tuerto, 17. Telf. 980 547 318 Fax 980 547 363

Centro Regional de Diagnóstico

37340 (Aldearrubia) SALAMANCA • Ctra. Aldearrubia-Babilafuente, km. 6. Telf. 923 363 150

Laboratorio de Sanidad Vegetal

40006 SEGOVIA • Ctra. de Arévalo, s/n. Telf. 921 434 286

Direcciones de las Estaciones de Avisos Agrícolas

09314 (Pedrosa de Duero) BURGOS • Ctra. Valcabado, s/n. Telf. 947 530 123

24549 (Carracedelo) LEÓN • Ctra. Nacional VI - km. 398. Telf. 987 562 776

49800 (Toro) ZAMORA • Granja Florencia - Ctra. Peleagonzalo-Villalazán, s/n. Telf. 980 699 471

Centro de Control de la Patata

09239 (Albillos) BURGOS • C/ Río Cabia, s/n. Telf. 947 405 292