

Plagas y enfermedades del olivo

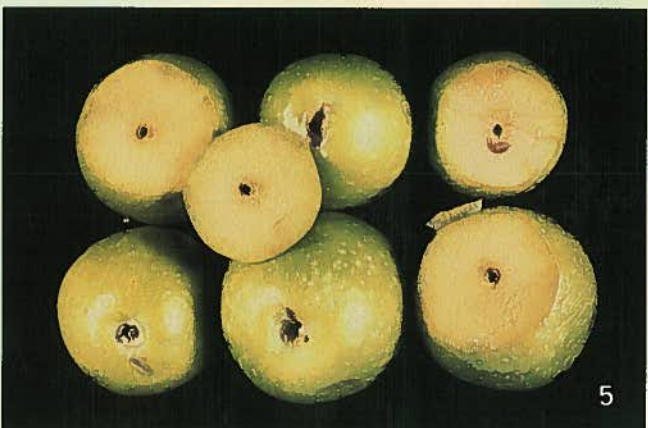
Alvarado, M.
Durán, J.M.
González, M.I.
Montes, F.

Páez, J.
Sánchez, A.
Serrano, A.
Vega, J.M.



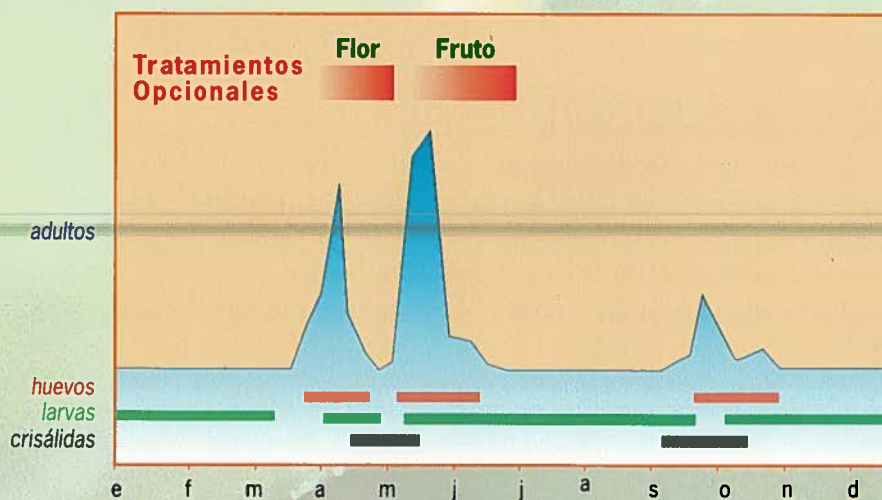
Prais

(*Prays oleae* Bern)



- Foto 1:** Adulto.
- Foto 2:** Larva.
- Foto 3:** Huevo.
- Foto 4:** Larva y daños en floración.
- Foto 5:** Orificios de salida en fruto.

Gráfico: Ciclo biológico medio.



Prais (*Prays oleae* Bern)

Este microlepidóptero está distribuido por toda la Cuenca Mediterránea y perfectamente adaptado a su principal huésped, el olivo. Sus tres generaciones anuales se desarrollan en tres órganos vegetativos diferentes como son: flor, fruto y hoja. Su incidencia varía según campañas llegando en muchos casos a niveles que provocan pérdidas considerables.

DESCRIPCIÓN

El adulto es una polilla gris plateada de 6 mm de longitud. El huevo es lenticular, aplastado, de 0,5 mm de diámetro, 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. La crisálida, sin característica morfológica específica, la realiza protegida por sedas y restos vegetales o térreos tanto en la parte aérea como en el suelo, según la generación de que se trate.

CICLO BIOLÓGICO

Las tres generaciones que se suceden a lo largo de la campaña están perfectamente sincronizadas con la evolución fenológica del olivo.

Generación filófaga.

Los adultos, durante octubre y noviembre depositan sus huevos en las hojas y las larvas recién nacidas se mantienen en galerías interiores durante el invierno. En febrero aumenta su actividad, cambia varias veces de hoja y finalmente se alimentan exteriormente de yemas y hojas. Crisalidan predominantemente en el envés de la hoja en el interior de un capullo sedoso aunque también lo pueden hacer en tronco y suelo.

Generación antófaga.

En abril y mayo, los adultos que provienen de la generación anterior depositan los huevos en los botones florales cerrados y con marcada preferencia sobre el cáliz. Las larvas neonatas penetran dentro del botón y se alimentan fundamentalmente de las anteras y el estigma. Crisalida en los brotes fructíferos protegiéndose con restos de flores secas unidas con sedas. Esta generación es la de evolución más rápida completándola en un mes y medio.

Generación carpófaga.

Los adultos, que aparecen de mayo a junio, realizan la puesta principalmente en el cáliz. Cuando nacen las larvas perforan directamente el fruto y entran en la almendra antes de que se endurezca el hueso. Se alimentan de la semilla hasta que a mediados de septiembre inicia la salida de la aceituna para crisalidar en el suelo, periodo que dura hasta finales de octubre.

DAÑOS

Los producidos por la generación filófaga son inapreciables. La generación antófaga y debido a su preferencia alimentaria, sólo incide en la futura cosecha en casos de nivel de floración medio o bajo y densidades altas de población.

En carpófaga produce una primera caída de frutos pequeños que normalmente funciona como aclareo, sobre todo en aceituna de mesa. El daño más grave se hace patente a partir de septiembre, cuando la larva al salir del fruto hace que éste caiga al suelo.

ESTRATEGIA DE LUCHA

Existen dos posibles momentos de actuación:

- En antófaga, con el máximo de larvas nacidas y antes de las primeras crisálidas.
- En carpófaga, con productos de alto poder penetrante, se obtienen eficacias aceptables desde el 50% de huevos eclosionados hasta días posteriores al cese de la puesta.

En este tratamiento es fundamental la calidad de la aplicación ya que la eficacia aumenta conforme más y mejor se mojen los frutos.

La incidencia de la fauna auxiliar no parece suficiente para evitar un posible tratamiento a pesar de los niveles significativos de predación y parasitismo observados. Las larvas de *Chrysoperla carnea*, por la predación de huevos, y diferentes especies de himenópteros (*Diadegma semiclausum*, *Ageniaspis fuscicollis*, *Chelonus rimatus*) por el parasitismo de larvas, resultan ser los más relevantes.

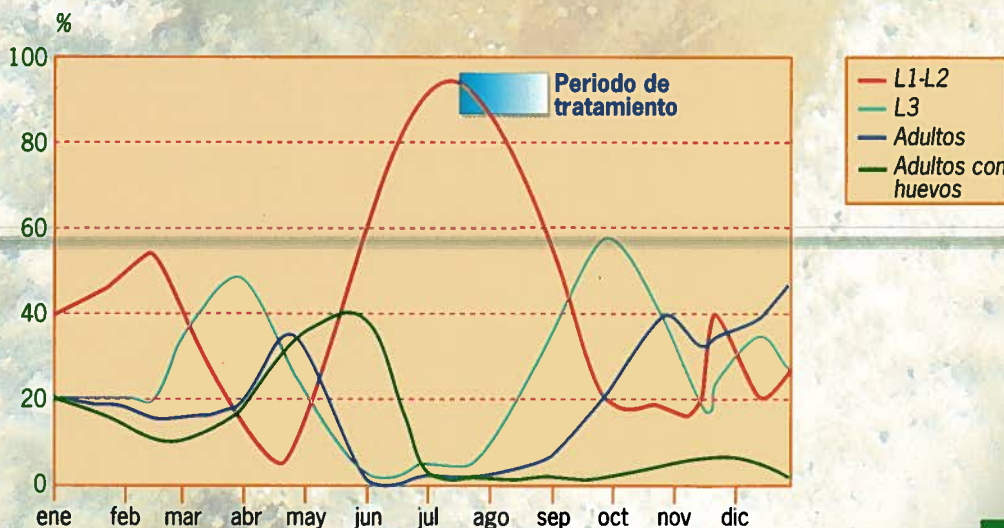
Cochinilla de la tizne

(*Saissetia oleae* Bern)



- Foto 1:** Hembra adulta.
- Foto 2:** Huevos.
- Foto 3:** Estadios larvarios.
- Foto 4:** Daños por negrilla.
- Foto 5:** Hembra parasitada.

Gráfico: Ciclo biológico medio en la campaña de Sevilla.



Cochinilla de la tizne (*Saissetia oleae* Bern)

DESCRIPCIÓN

La forma más conocida de este cóccido es la hembra adulta con huevos, de color marrón oscuro, con el dorso convexo y un relieve a modo de H. Su tamaño oscila de 2 a 5 mm de longitud y de 1 a 4 mm de anchura. La hembra adulta sin huevos es más pequeña, más aplanada y de color más claro. El macho es desconocido en nuestra zona.

Los huevos son de forma elipsoide y de un característico color rosado. De ellos salen las larvas de primera edad de color pardo claro que en un principio son móviles pero que acaban fijándose. En la segunda edad larvaria empieza a notarse la quilla longitudinal, siendo de aspecto parecido a la anterior. Las ninfas tienen ya color terroso con la quilla longitudinal bien marcada y comienzan a verse las dos transversales.

CICLO BIOLÓGICO

La ausencia de machos hace que la reproducción de esta cochinilla sea partenogenética, es decir sin fecundación. Cada hembra adulta deposita bajo su caparazón más de un millar de huevos. Estos caparazones en forma de medio grano de pimienta, ya vacíos, pueden permanecer en el olivo largo tiempo.

La aparición de larvas recién nacidas se produce, según zonas, hacia el mes de mayo. Realizan dos mudas, después de cada una de las cuales pueden darse pequeños desplazamientos. Finalmente la ninfa se fija, en una rama pequeña o en una hoja, para dar paso al adulto, completando así una generación. Atendiendo a la aparición de nuevas larvas se pueden considerar dos generaciones. La principal se desarrolla a partir de mayo y da lugar a hembras a finales del verano. Los adultos más precoces darán lugar a una segunda generación que se inicia en otoño pero que produce larvas pequeñas hasta abril. Una proporción variable de los adultos procedentes de la primera generación no se reproducen hasta la primavera siguiente. Se desarrolla pues una generación anual con una segunda parcial.

Factores como la alimentación y las condiciones climáticas adelantan o retrasan la aparición de las larvas por lo que se pueden observar hembras adultas en todo tiempo, pasando el invierno la mayoría de los individuos como estado larvario o ninfal.

DAÑOS

La cochinilla se alimenta succionando la savia del árbol, por lo que ataques severos pueden deprimir el estado vegetativo. Producto de esta alimentación excreta abundante melaza que impregnan los tejidos vegetales, siendo un buen medio para el desarrollo de diversos hongos conocidos como "negrilla". Estos crean una capa, muy difícil de eliminar, que puede devaluar la aceituna de verdeo además de reducir la fotosíntesis y provocar una pérdida de vigor.

ESTRATEGIA DE LUCHA

Las altas temperaturas estivales, acompañadas de vientos secos, provocan mortalidades superiores al 95% en los estados larvarios. Por tanto la aplicación de medidas culturales como plantaciones no muy densas, podas, nutrición equilibrada sin exceso de nitrógeno y un buen control del riego, en su caso, favorecerán el control natural de la plaga. Las condiciones contrarias, favorecen por tanto su multiplicación: plantaciones densas y poco aireadas, la ubicación del olivar en zonas bajas, resguardadas y con elevada humedad relativa.

Entre los factores de control natural existe también un gran número de insectos auxiliares como *Chilocorus bipustulatus*, pero destacan los himenópteros *Scutellista cyanea*, *Coccophagus lycimnia* y *Metaphycus helvolus*.

Los umbrales de tratamiento establecidos son de más de 1 adulto vivo por 50 brotes, en zonas con riesgo de negrilla, y más de 1 adulto vivo por 10 brotes en las demás. Si se supera esta población el momento de intervenir será, en el caso del olivar de molino, cuando haya eclosionado el 100% de los huevos y antes de la aparición de L₃, algo que suele ocurrir al final del verano. Se aprovecha así la posibilidad de que la climatología haya reducido la población. En el olivar de mesa se recomienda tratar a partir del 90% de huevos eclosionados.

Verticilosis

(*Verticillium dahliae* Kleb)

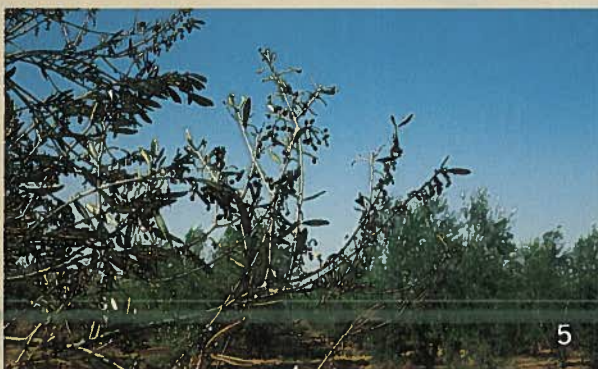


Foto 1: Árbol afectado de verticilosis.

Foto 2: Seca de ramas.

Foto 3: Coloración en vasos.

Foto 4: Necrosis y momificado de las inflorescencias.

Foto 5: Seca de frutos.

Foto 6: Momificado de inflorescencias y defoliación.

Verticilosis (*Verticillium dahliae* Kleb)

La verticilosis del olivo es una enfermedad causada por el hongo *Verticillium dahliae*. Su importancia ha aumentado en los últimos años por la intensificación del cultivo y el establecimiento de nuevas plantaciones en suelos infestados.

El hongo produce fructificaciones (conidios) y estructuras de resistencia (microesclerocios). Puede atacar a una amplia gama de cultivos leñosos o herbáceos y también a malas hierbas. Se han descrito distintas cepas de *V. dahliae*, siendo la llamada defoliante más agresiva en algodón y en olivo.

DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD

La fuente principal de infecciones son los microesclerocios que están en el suelo, donde pueden persistir más de diez años. La mayoría están en la capa arable aunque pueden hallarse a un metro de profundidad.

Los exudados radiculares estimulan la germinación de los microesclerocios. Las hifas producidas por éstos aprovechan heridas en las raicillas para penetrar en el huésped hasta alcanzar el xilema. Una vez dentro de los vasos, el hongo crece y forma conidios que son transportados en la savia ascendente a lo largo del tronco y ramas hasta las hojas. Como resultado se produce la obturación de los vasos de la planta y aparición de síntomas como la defoliación. En las hojas caídas se forman microesclerocios que acaban quedando libres en el suelo e inician nuevos ciclos de la enfermedad.

La incidencia de la verticilosis es mayor en regadío que en secano y temperaturas del aire de 20-25° C (máximo de 30-35° C) favorecen su desarrollo.

SINTOMAS Y DAÑOS

Se distinguen dos tipos de síndromes conocidos como apoplejía y decaimiento lento, que a veces se pueden observar en un mismo árbol.

La apoplejía es de desarrollo rápido y se manifiesta en otoño e invierno. Se produce una seca rápida de brotes y ramas que suele comenzar desde la punta y que puede ocasionar la muerte del árbol. La corteza de las ramas afectadas puede tomar un color morado.

Cuando hay un decaimiento lento, en primavera principalmente, aparecen necrosis y momificado de las inflorescencias y caída de hojas excepto las del extremo del ramo.

Los árboles jóvenes llegan a morir, mientras que en los viejos normalmente solo se ven afectados algunos sectores.

ESTRATEGIA DE LUCHA

Hay que usar plantones libres del patógeno, ponerlos en suelos no infestados y evitar la introducción del hongo con las labores. Usar cuando sea posible variedades tolerantes o resistentes.

En las plantaciones con verticilosis se deben eliminar los tejidos infectados. No intercalar siembras de cultivos susceptibles. Destruir las malas hierbas. Fertilización equilibrada en N y K. Manejo adecuado del riego

En la reposición de marras se puede usar la solarización, sólo o con un fungicida.

Abichado del olivo

(*Euzophera pinguis* Haworth)



Foto 1: Adulto.

Foto 2: Huevo recién puesto.

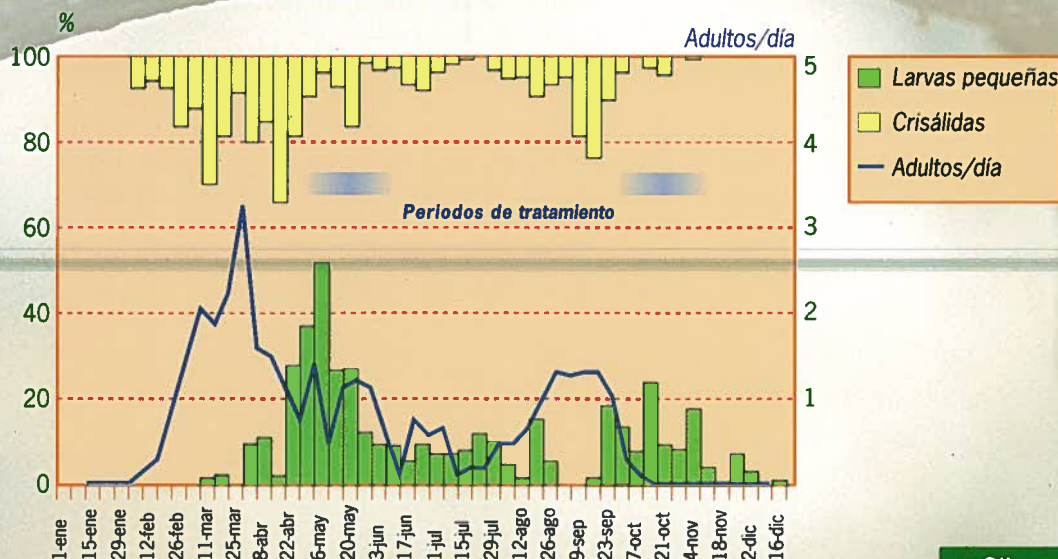
Foto 3: Larva.

Foto 4: Crisálida.

Foto 5a: Árbol afectado por helada y abichado.

Foto 5b: Plantón con herida producida por el tutor y afectado por abichado.

Gráfico: Ciclo biológico y momentos de intervención.



Abichado del olivo (*Euzophera pinguis* Haworth)

Este lepidóptero se encuentra en toda la Cuenca Mediterránea atacando al olivo y otras plantas de la misma familia. Su presencia en las diferentes zonas olivereras es generalizada pero su importancia limitada a la concurrencia de determinadas condiciones como la presencia de algún tipo de heridas, nuevas plantaciones, ciertas variedades,...

DESCRIPCIÓN

El adulto de *Euzophera pinguis* es una mariposa de 2-2,5 cm de envergadura alar de color marrón grisáceo con dos bandas transversales más claras. Deposita unos huevos ovalados, aplanados y reticulados, de color blanquecino que posteriormente viran al rosa. Son difíciles de ver ya que miden 1x0,75 mm. La larva, blanquecina con matices amarillentos o verdosos, llega a alcanzar los 2,5 cm. La crisálida, de color marrón, se desarrolla dentro de una estructura de seda, poco tupida.

CICLO BIOLÓGICO

En Andalucía occidental presenta dos generaciones aunque es frecuente encontrar todos los estados de desarrollo durante todo año, a excepción del invierno. Éste lo pasa como larva activa en el interior de una galería. Hacia febrero comienzan a verse las primeras crisálidas y según los años empiezan a volar los adultos, aunque es hacia abril cuando se suele producir el máximo de vuelo de esta generación. En ese mes aparecen las primeras larvas pequeñas, cuya presencia es máxima generalmente a mediados de mayo coincidiendo con la bajada de la crisalidación.

En verano desciende manifiestamente la actividad de los adultos y la presencia de nuevas larvas. A principios de Septiembre aumenta la crisalidación y se produce una segunda generación cuya puesta finaliza a mediados de octubre. Ésta suele ser menos intensa que la de primavera.

Los huevos son depositados, aislados o en pequeños grupos, cerca de grietas, heridas de poda, nódulos de tuberculosis, bifurcaciones de las ramas principales,... y la larva recién nacida penetra en el interior del árbol haciendo una galería entre la corteza y la madera, en la que se alimentará durante toda su vida y en el extremo de la cual crisalidará. La generación de primavera-verano dura unos cuatro meses y la de otoño-invierno ocho.

DAÑOS

Los daños que produce esta plaga son debidos a las galerías subcorticales de alimentación de las larvas. Las ramas, o el tronco, muestran un aspecto deprimido, amarillean y pueden secarse.

Los ataques más graves suelen corresponderse a una profusión de heridas, sean consecuencia de heladas (plantaciones jóvenes, muy forzadas y a menudo en zonas críticas para el cultivo o la variedad empleada), de granizadas al final de la primavera (asociadas a tuberculosis) así como de injertos y plantaciones nuevas a un solo pie con un entutorado deficiente (el daño se localiza en el punto de unión o en el cuello).

ESTRATEGIA DE LUCHA

El control es muy difícil por estar casi siempre presentes larvas de todas las edades, huevos y crisálidas y por encontrarse debajo de la corteza. Se ha estimado que en parcelas comerciales los diferentes himenópteros parásitos ejercen un control superior al 50% de las larvas.

Las larvas recién nacidas son las más sensibles y accesibles al control químico. Se ha obtenido una buena eficacia con la mezcla de un organofosforado y aceite de verano en los meses de abril-mayo y octubre. La aplicación debe hacerse huyendo de los días calurosos, con la mínima presión y mojando abundantemente el tronco y las ramas principales, no la copa.

Las medidas preventivas son muy importantes: provocar las mínimas heridas posibles (poda, aperos,...), evitar los golpes de sol en los troncos, vigorizar los árboles tras heladas o granizadas, entutorar bien los plantones para evitar heridas y huir de la poda y desvareto en los periodos de máximo vuelo de adultos.

Glifodes

(*Palpita unionalis* Hübner)



Foto 1: Adulto.

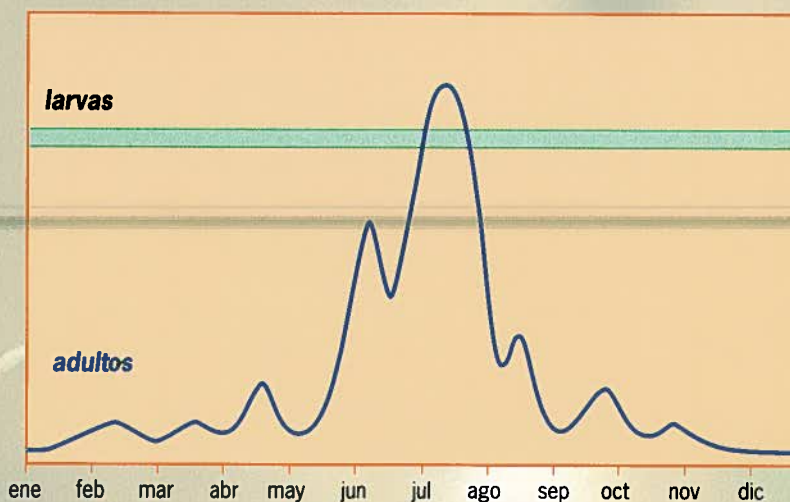
Foto 2: Larva.

Foto 3: Huevo.

Foto 4: Daños de alimentación en brote.

Foto 5: Daños de alimentación en fruto.

Gráfico: Ciclo biológico medio en la campiña de Sevilla.



Glifodes (*Palpita unionalis* Hübn)

Este pirálido está presente de forma generalizada en nuestra comarca olivarera prácticamente durante todo el año, no obstante, sólo altas poblaciones hacen necesarias medidas de control.

DESCRIPCIÓN

El adulto es una mariposa que alcanza los 3 cm de envergadura, siendo fácilmente reconocible por su uniforme color blanco nacarado.

Los huevos son depositados normalmente de forma aislada en los brotes vegetativos, principalmente en el envés de las hojas. Su forma es oval y aplanada con la superficie reticulada, de color blanco-amarillento y su tamaño es de 1x0,6 mm.

Las larvas recién nacidas son de color amarillento, virando a verde brillante a medida que crecen, alcanzando los 2 cm de longitud en su máximo desarrollo. Se diferencian de otras larvas desfoliadoras del olivo por su tonalidad uniforme y translúcida.

Al crisalidar, la larva se protege de un fino y sedoso envoltorio entre la hojarasca del suelo, en las grietas del tronco y a veces una varias hojas y permanece en la parte aérea del árbol.

CICLO BIOLÓGICO

En nuestra zona se suceden varias generaciones solapadas, existiendo durante todo el año la posibilidad de que se encuentren todos los estados. No obstante en invierno, con la bajada de la temperatura, la evolución de este lepidóptero se ralentiza significativamente.

La explosión poblacional de esta especie suele producirse fundamentalmente en primavera-verano y en menor medida en otoño, coincidiendo con temperaturas más suaves y un mayor crecimiento vegetativo.

DAÑOS

Las larvas durante su evolución unen las hojas apicales de los tejidos tiernos con sedas y se refugian en su interior para alimentarse, pudiendo provocar deformaciones y retrasos del crecimiento de los plantones.

En primavera y verano, si no hay brotes tiernos, las larvas pueden acudir al fruto para alimentarse de su pulpa, dañándolo y provocándole grandes erosiones.

ESTRATEGIA DE LUCHA

Normalmente la mayoría de los árboles jóvenes soportan la presencia de esta plaga sin necesidad de que se intervenga. Sólo en plantones o en árboles injertados, en el caso de encontrar un gran número de larvas y siempre que haya daños recientes en los brotes, sería necesario su control, a fin de proteger su formación.

Son excepcionales los casos en los que sería aconsejable el tratamiento de árboles en producción, por riesgo de daños de consideración en la producción de verdeo. Solo deberían protegerse en caso de presencia de daños recientes en yemas y brotes productivos a partir de la formación del fruto, para evitar el paso de las larvas al fruto si no disponen de brotes vegetativos tiernos recién formados en ese momento.

El abuso de abonos nitrogenados, piretrinas y riego hace aumentar el número de brotes tiernos, lo cual parece favorecer las poblaciones de este lepidóptero.

Entre los himenópteros parásitos de este lepidóptero, en nuestra zona, hemos encontrado *Apanteles hemara* y *Oomyzus sp.*

Serpeta

(*Lepidosaphes ulmi* Linn)

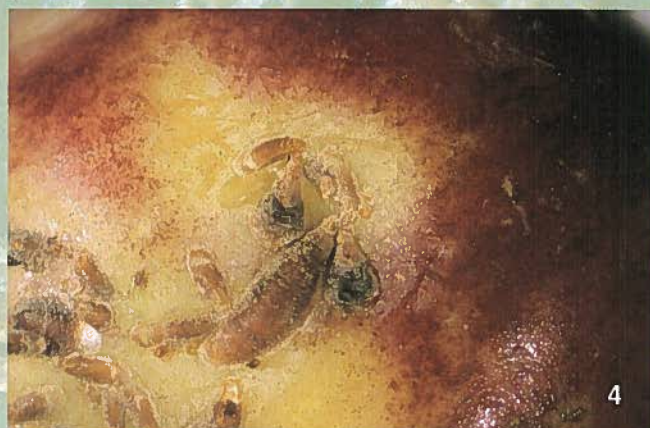


Foto 1: Adulto hembra (Izda.) y macho (Dcha.).

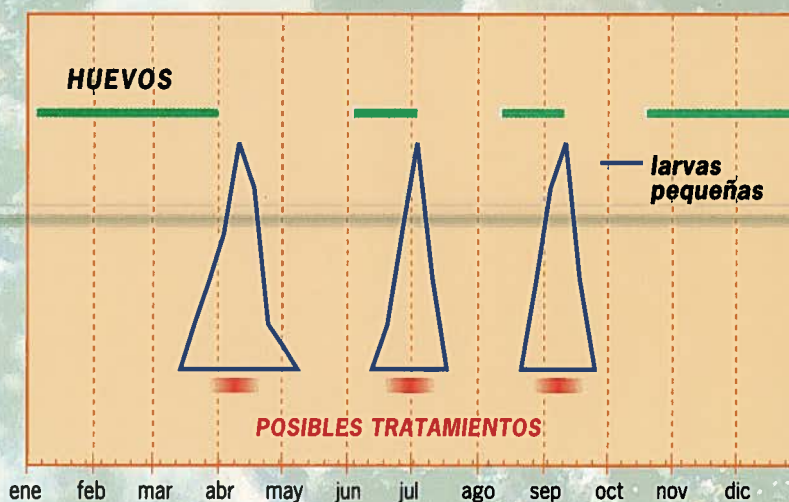
Foto 2: Adulto macho.

Foto 3: Colonia de serpeta.

Foto 4: Daños en aceituna.

Foto 5: Daño en ramas.

Gráfico: Ciclo biológico y momentos de intervención en Sevilla.



ene feb mar abr may jun jul ago sep oct nov dic

Serpeta (*Lepidosaphes ulmi* Linn)

La serpeta es una plaga extendida por todo el mundo, atacando fundamentalmente al olivo y frutales. En nuestra zona es una plaga secundaria, aunque en algunas parcelas puede suponer un problema puntual.

DESCRIPCIÓN

El caparazón de los adultos presenta una característica forma de mejillón, con el extremo posterior redondeado. Mide 2-3 mm de largo, siendo de color pardo rojizo, algunas veces brillante pero otras opaco, mimetizándose con la corteza del olivo. Si se le da la vuelta se aprecia un tenue velo ventral. El cuerpo de la hembra es blanco amarillento. Los machos son de menor tamaño y evolucionan finalmente a adultos alados.

Los huevos son ovalados, blanquecinos y brillantes, encontrándose en número de 40-60, bajo el caparazón de las hembras. Las ninfas que nacen de ellos son de color blanquecino y forma elíptica alargada.

CICLO BIOLÓGICO

En nuestra zona pasa el invierno como huevos dentro del caparazón de las hembras. A comienzos de la primavera, marzo-abril, se produce la eclosión de la primera generación de larvitas. Son individuos de movimiento relativamente rápido que se fijan al cabo de un periodo variable, de pocas horas a 2 días. A partir de ese momento las patas se atrofian, finalizando la posibilidad de desplazamiento. Una vez fijadas adoptan un aspecto algo algodonoso que en uno o dos días da lugar al inicio del caparazón.

La eclosión de las larvas de la segunda generación se produce en junio-julio, habiendo aún una tercera que eclosiona en agosto-septiembre. Los periodos de eclosión son en todos los casos muy concentrados.

DAÑOS

Como en otros géneros de la familia de los diaspinos no producen melaza, siendo sus daños consecuencia de su alimentación chupadora. Aunque los machos suelen encontrarse en las hojas, esta cochinilla se localiza preferentemente en las ramas, a menudo formando colonias muy densas de caparazones superpuestos.

Sólo cuando las condiciones son muy favorables pueden alcanzar niveles preocupantes. El daño se traduce en el decaimiento e incluso muerte tanto de ramitas como de ramas más gruesas. No es muy frecuente que ataque al fruto, aunque puede ocurrir, lo que se traduciría en una depreciación en el caso de la aceituna de mesa.

ESTRATEGIA DE LUCHA

Es una cochinilla muy sensible a ciertas condiciones ambientales como la baja humedad y la elevada temperatura. Se han constatado en nuestra zona mortandades del 99% al coincidir la emergencia de larvas neonatas con humedades relativas del 10-20%. Una poda que permita una buena aireación es por tanto una medida complementaria de control.

De entre sus abundantes enemigos naturales, en nuestra zona el más habitual es el parásito *Aphitis mytilaspidis* responsable de la muerte de un 10-20% de cochinillas. Más interesantes parecen los ácaros del género *Hemisarcoptes* sp. predadores de los diferentes estados de desarrollo de la serpeta. Su papel pasa a menudo desapercibido, pero se pone de manifiesto cuando desaparecen como consecuencia de una práctica fitosanitaria inadecuada.

La necesidad de tener que intervenir químicamente es poco probable. Sólo en casos puntuales se producen explosiones de población, en cuyo caso es recomendable analizar los posibles motivos. El momento de tratamiento sería en los periodos, muy breves, de máximo avivamiento por lo que es preciso estar muy atentos. El control de la segunda generación suele coincidir con el de la mosca, así como el de la tercera con los tratamientos contra repilo.

Cigarra

(*Cicada barbara* Stal)



- Foto 1:** Adulto.
- Foto 2:** Huevo
- Foto 3:** Ninfas.
- Foto 4:** Exuvias.
- Foto 5:** Daños de alimentación de adultos.
- Foto 6:** Brote dañado por puesta.

Gráfico: Ciclo biológico y momentos de intervención en la campaña de Sevilla.



Cigarra (*Cicada barbara Stal*)

La cigarra es una plaga ocasional en el olivar que adquiere relevancia en enclaves muy determinados, normalmente asociada a zonas de suelos arcillosos como algunas zonas de la Campiña de Sevilla.

DESCRIPCIÓN

El adulto es de coloración marrón grisácea destacando en su cuerpo la cabeza ancha y las alas grandes, transparentes y brillantes, con una nerviación muy marcada. Sus 3 cm de longitud y 9 cm de envergadura, hacen de este homóptero uno de los mayores de nuestra zona. En las hembras destaca su potente ovíscapo, mediante el que inserta los huevos en el interior de tejidos vegetales, en grupos de 2 ó 3. Son alargados, de 2 por 0,5 mm, de color blanco en principio, viran a naranja próximos a su eclosión. Las ninfas tienen un color marrón claro, pajizo. Carecen de alas y disponen de un primer par de patas muy potentes y adaptadas para excavar galerías en el suelo.

CICLO BIOLÓGICO

Los adultos evolucionan de las ninfas de último estado durante los meses de julio y agosto. Desde su emergencia hasta septiembre, las hembras realizan la puesta tanto en ramas finas de olivo como en tallos de plantas espontáneas. Para su alimentación clavan su estilete preferentemente en ramas, extrayendo la savia y provocando una mancha aceitosa con la zona central de color blanco. Los machos emiten durante las horas más calurosas del día, el característico sonido, monótono y estridente, que permite detectar su presencia e incluso conocer su especie.

Los huevos permanecen en el tejido vegetal hasta las primeras lluvias de cierta entidad, momento en el que se inicia la eclosión. Las ninfas neonatas se descuelgan e introducen en el suelo, donde completan su ciclo durante un periodo estimado de 4-5 años. Al finalizar esta etapa, y siempre durante la noche, las ninfas ascienden a un lugar prominente o algo elevado respecto al suelo donde se fijan, abandonando la exuvia (muda) y transformándose en adultos en pocas horas.

DANOS

No están valorados los daños que pueden producir tanto las ninfas en el sistema radicular como los adultos durante su alimentación, aunque parcelas muy afectadas o con altas poblaciones muestran en el estío una mayor depresión vegetativa.

El daño más virulento y perceptible es el producido por la acción mecánica de la puesta ya que perfora tramos continuos de brotes, provocando su posterior secado. Esto es especialmente grave en plantas jóvenes ya que anula gran parte del crecimiento anual y dificulta una buena formación.

En cualquier caso, estos ataques se limitan a zonas de suelo muy arcilloso siendo su presencia en el resto del olivar meramente anecdótica, sin causar daño alguno.

ESTRATEGIA DE LUCHA

Combatir esta plaga presenta una gran complejidad. Sólo la lucha química ha resultado en cierta medida eficaz, aplicando productos piretroides durante la noche ya que es el periodo en que los adultos no vuelan. El objetivo es controlar los adultos durante el periodo de máxima puesta, julio y agosto. Para ello, se ha establecido un método de seguimiento consistente en seleccionar cinco árboles de la parcela, en los que a partir de finales de junio se contabilizarán y retirarán, al menos semanalmente, las exuvias presentes en el tronco, ramas bajas y en el área de goteo del árbol. Paralelamente se vigilará la presencia de las primeras puestas en varetas, ramas finas de plantones, malas hierbas,...

Es conveniente el tratamiento simultáneo de zonas continuas y extensas para evitar la reinfestación de la parcela. Una medida complementaria es permitir la presencia de soportes alternativos para la puesta, malas hierbas y varetas, eliminándolas y quemándolas antes de las primeras lluvias otoñales.

Se ha comprobado que puntualmente la depredación de huevos por el ácaro *Pyemotes ventricosus*, puede ser importante.

Repilo

(*Spiltocea oleagina* (Cast.) Hughes)

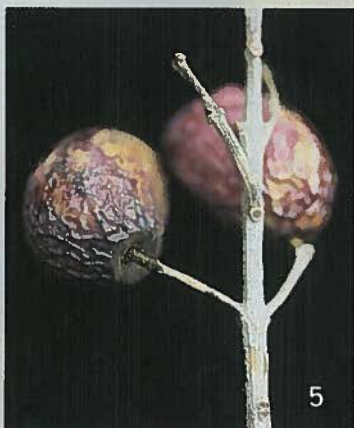
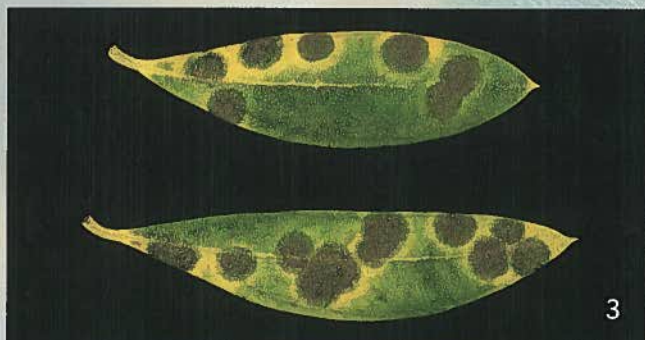


Foto 1: Defoliación ocasionada por repilo.

Foto 2: Manchas en ojos de pavo real.

Foto 3: Lesiones esporuladas con halo amarillento.

Foto 4: Manchas plateadas.

Foto 5: Lesiones en el pedúnculo del fruto.

Foto 6: Lesiones en el nervio central.

Foto 7: Lesiones en frutos maduros.

Repilo (*Spilocea oleagina* (Cast.) Hughes)

El Repilo, conocido también como Vivillo y Ojo de pavo, causado por el hongo *Spilocea oleagina* (= *Cycloconium oleaginum*), está considerada la enfermedad más grave del olivar.

DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD

El patógeno sobrevive el verano en las hojas enfermas, en forma de esporas (conidios), pegadas a las estructuras reproductivas del hongo (conidióforos). También quedan debajo de la cutícula de las hojas sus estructuras vegetativas (micelio) que se reactivan al llegar las lluvias de otoño y dan nuevas generaciones de esporas. Estas se dispersan dentro de cada árbol por lavado de la lluvia y el rocío. El viento colabora a la dispersión entre árboles próximos.

Para los procesos de germinación de las conidias y penetración del patógeno en la planta se necesita agua libre o humedad de saturación durante 1-2 días según la temperatura (5 - 25° C, con óptimo de 12° C). El período entre la penetración y la aparición de síntomas (período de latencia) dura de 4 a 15 semanas según la humedad, temperatura, edad de la hoja y variedad. Durante la latencia las infecciones se detectan con el "Método de la sosa", pues al introducir hojas con infecciones latentes en disolución de sosa aparecen punteaduras negras. Es el llamado Repilo latente.

En nuestras condiciones puede haber hasta cuatro ciclos de la enfermedad en un año. Si llueve al final de la primavera se producen las últimas infecciones, estas se quedan latentes durante el verano y se reactivan al final del verano, reanudando los ciclos de la enfermedad en otoño-invierno.

SINTOMAS Y DAÑOS

Los síntomas dependen de las condiciones ambientales y son diferentes según la época del año en que se desarrollan.

Hojas: En el haz se producen manchas circulares de color marrón oscuro debido a las fructificaciones (esporas) del hongo, éstas pueden ocupar todo el círculo o solo la circunferencia. En primavera las manchas desarrollan un halo amarillo, poco frecuente en otoño-invierno. Al envejecer las lesiones evolucionan dando anillos concéntricos amarillos, marrones y verdes que son los típicos "ojos de pavo real".

En verano pueden aparecer manchas plateadas correspondientes a lesiones primaverales cuyo desarrollo se detuvo antes de esporular por temperaturas altas. Si las temperaturas son suaves se forman "pecas" pardas, pequeñas e irregulares con ligera esporulación, similares a las que se producen en variedades resistentes. En el envés pueden aparecer coloraciones oscuras sobre el nervio central. Todos estos síntomas forman el llamado Repilo visible.

Como resultado de estas infecciones se produce una defoliación intensa, agravada si hay ataques en los peciolo, que causa el debilitamiento del árbol y dificulta su floración.

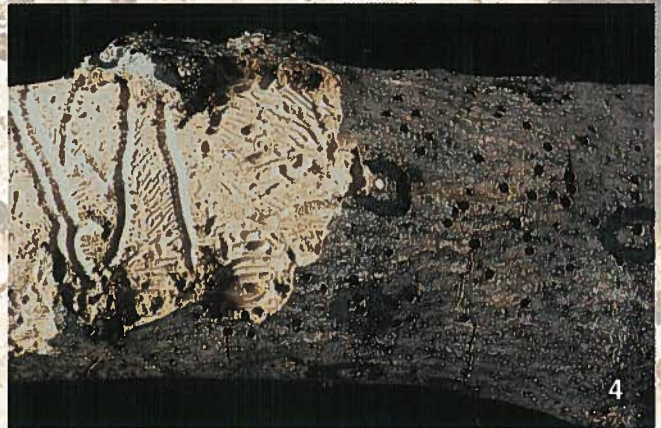
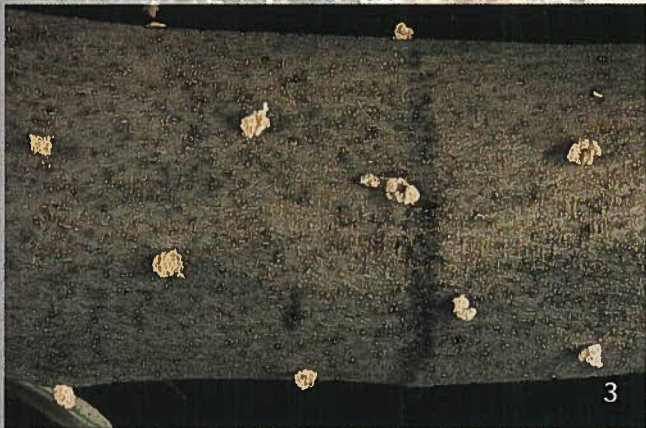
Frutos: Los síntomas en frutos son raros y consisten en manchas deprimidas de color pardo-negrucado de forma mas o menos circular y tamaño variable. La mancha se hace más patente a medida que se produce la maduración de la aceituna ya que la zona colonizada por el hongo se mantiene de color verde mientras que el resto del fruto se vuelve negro. Cuando se afectan los cabillos hay caída de aceitunas y merma de la cosecha.

ESTRATEGIA DE LUCHA

Existen grandes diferencias en el grado de resistencia varietal debiendo elegirse las más resistentes para zonas especialmente húmedas. Las prácticas culturales que aumenten la aireación de la copa ayudan al control de la enfermedad. La lucha se basa en las aplicaciones de compuestos cúpricos al final del invierno y del verano. También se recomiendan las aplicaciones al final de primavera mezclando el cobre con un fungicida sistémico para controlar las infecciones tardías.

Barrenillo

(*Phloeotribus scarabaeoides* Bern)



- Foto 1:** Adulto.
- Foto 2:** Larvas.
- Foto 3:** Orificios de entrada activos
- Foto 4:** Galerías y orificios de salida.
- Foto 5:** Daños de alimentación en fruto.

Gráfico: Ciclo biológico medio en la campaña de Sevilla.



Barrenillo (*Phloeotribus scarabaeoides* Bern)

El barrenillo del olivo es una plaga presente en todos los olivares aunque su incidencia es generalmente baja, excepto en las proximidades de leña almacenada y en árboles deprimidos.

DESCRIPCIÓN

El adulto es un pequeño coleóptero escolítido, de 2-2,5 mm de longitud, cuerpo cilíndrico y color pardo oscuro. Las hembras depositan los huevos en el interior de galerías bajo la corteza, siendo éstos de color blanco amarillento y forma ovalada, de aproximadamente 0,75 mm. Las larvas son ápodas, con el cuerpo arqueado. Su color es blanco, carecen de ojos y pueden llegar a medir más de 3,5 mm. Tienen potentes mandíbulas con la que excavan una galería en dirección perpendicular a la efectuada por los progenitores.

CICLO BIOLÓGICO

Pasan el invierno en estado adulto, refugiados en pequeñas galerías excavadas en las inserciones de las hojas, los frutos o las ramas pequeñas. A finales de esta estación y coincidiendo generalmente con la poda del olivar, los adultos se dirigen hacia los restos de poda, donde realizarán la puesta. Tienen preferencia por las ramas de un calibre mediano, de 5 a 10 cm y ni recién cortada ni excesivamente secas, prefiriendo las partes sombreadas. Estas características también se pueden encontrar en árboles en pie de olivares marginales o con problemas de encharcamiento o excesiva sequía, al igual que en ramas partidas o desgajadas.

Practican una galería subcortical a izquierda y derecha del orificio de entrada a partir de una pequeña cámara nupcial. Los huevos son depositados a uno y otro lado a lo largo de la galería, en número variable que puede ir de 50 a más de 100. En el orificio de entrada se observa la emisión de serrín que delata la actividad de la pareja.

Las larvas se alimentan de la madera, practicando unas galerías perpendiculares a la de puesta, pupando en su interior y emergiendo los adultos después de 40 a 60 días, generalmente entre finales de mayo y julio. Se dirigen hacia los olivares próximos para alimentarse y, como norma, estos adultos pasarán el invierno, originando el ataque de la primavera siguiente. En general debe hablarse de una generación anual, si bien pueden producirse otras cuando se dan las condiciones citadas.

DAÑOS

Los árboles debilitados que sufren el ataque severo de las larvas de este escolítido tienen menos posibilidades de recuperación llegando a provocar su muerte.

El daño más grave se debe a las galerías de alimentación de los adultos las cuales provocan la caída de hojas, frutos y ramitas productivas, con lo que afecta la cosecha de años sucesivos y el desarrollo vegetativo del árbol es deficiente. La localización de los daños se concentran en las proximidades de poblaciones y cortijos donde se almacena la leña de poda.

ESTRATEGIA DE LUCHA

Las medidas de control deben estar ligadas al ciclo biológico del insecto. Realizar la poda en el momento de máxima actividad reproductora del insecto puede servir como estrategia de captura masiva de adultos, siempre y cuando la leña sea destruida antes de la emergencia de la nueva generación o retirada y guardada donde los insectos no puedan salir del lugar del almacenamiento (*Orden de la C.A.P. de 2-11-81*). Del mismo modo, también se pueden mantener palos-cebo de febrero a abril, en lugares sombreados, con objeto de que no se sequen demasiado y sigan siendo atractivos para realizar la puesta. En mayo, antes de que se produzca la salida de adultos, se procederá a su destrucción.

El control será necesario en caso de ataques severos, más del 10% de brotes con adultos vivos, en cuyo caso se tratarán éstos en el momento en que se haya producido la salida de verano, mediante pulverizaciones con productos organofosforados.

Entre los enemigos naturales cuenta con varias especies de himenópteros parásitos destacando *Cheiropachus quadrum*, *Rhaphitelus maculatus*, *Cerocephala eccoptogastris* y *Eurytoma morio*.

Gusanos blancos. I

Melolonta (Melolontha papposa Ill.)



Foto 1: Adulto.

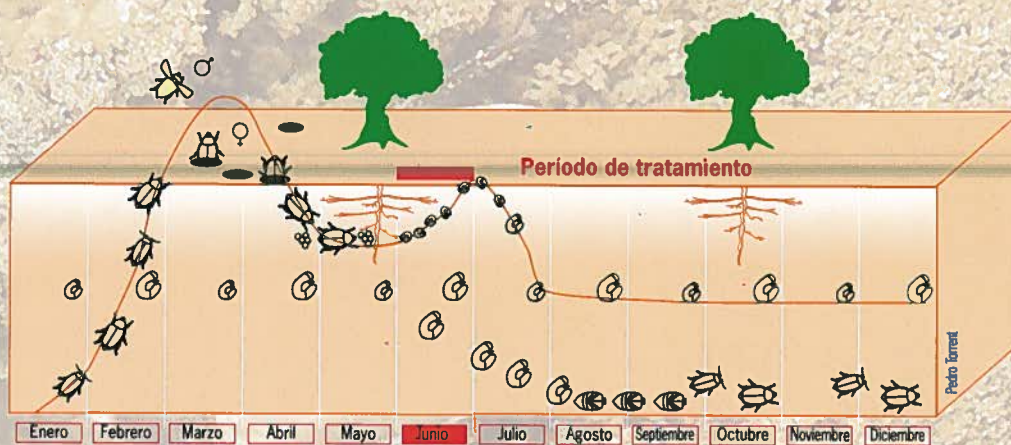
Foto 2: Larvas.

Foto 3: Raster de la larva.

Foto 4: Adultos y ninfas.

Foto 5: Daños en plantación joven.

Gráfico: Ciclo biológico y momentos de intervención.



Gusanos blancos I.: Melolonta (*Melolontha papposa* Ill.)

En los últimos años, las nuevas plantaciones de olivar han llegado a colonizar suelos netamente arenosos gracias a la aplicación del riego por goteo. Esto se ha ligado al incremento de las poblaciones de gusanos blancos, hasta alcanzar en determinadas parcelas niveles limitantes para el cultivo.

DESCRIPCIÓN

Dentro del complejo de los gusanos blancos del olivar, melolonta es la especie de mayor tamaño y generalmente la más extendida. El adulto es un escarabajo de color marrón-tabaco, de 3 cm longitud. La hembra es pesada y presenta el abdomen abultado, lo que la incapacita para el vuelo. En el macho destacan unas grandes antenas en forma de maza laminada y su menor peso le confiere gran capacidad voladora.

El huevo es esférico, de unos 5 mm y color blanco amarillento. La larva es alargada y blanca, con zonas oscuras por transparencia del aparato digestivo. Presenta una cabeza quitinizada y voluminosa de color castaño y poderosas mandíbulas. Su tamaño alcanza los 6 cm en el último estado larvario. La pupa se produce en una cámara terrosa con paredes apelmazadas y su coloración cambia de blanco a acaramelado en esta fase.

CICLO BIOLÓGICO

Los adultos, de hábitos crepusculares y nocturnos, emergen durante el mes de marzo y la primera mitad de abril. En su salida al exterior dejan bien marcados en el suelo orificios circulares de 1-1,5 cm de diámetro.

La hembra, una vez fecundada, realiza la puesta de 45-55 huevos a 50-60 cm de profundidad. El nacimiento de las larvas se produce a principios de junio, éstas se dirigen con prontitud a raíces finas y tiernas superficiales. La duración de esta fase larvaria se estima en tres años. Transcurrido este tiempo, las larvas de máximo estado profundizan, a partir de agosto, en el terreno hasta alcanzar la capa impermeable normalmente existente en este tipo de suelo, donde evolucionan a adultos. Estos permanecen enterrados hasta la primavera siguiente.

DAÑOS

Son producidos exclusivamente por las larvas, las cuales muestran gran voracidad y apetencia por las raíces del olivo. En plantaciones jóvenes llegan a inutilizar completamente el sistema radicular, provocando la muerte del árbol. En árboles adultos, altas poblaciones pueden deprimir el árbol y reducir la producción.

Los daños se limitan a los suelos muy arenosos, localizándose a menudo en los rodales con dicha textura y sin extenderse al resto de la parcela.

ESTRATEGIA DE LUCHA

Los hábitos de los adultos hacen muy difícil la lucha contra ellos, debiendo actuarse contra las larvas. La distribución de éstas en el terreno, tanto en extensión como en profundidad, colonizando gran parte del sistema radicular, dificulta la lucha química. No es fácil incorporar los productos fitosanitarios al suelo, por lo que su eficacia no suele ser alta y hay que aprovechar los momentos en que las larvas son más sensibles y están más superficiales. Este momento se sitúa en nuestra zona en el mes de junio, con presencia de larvas recién nacidas, siempre que el suelo no esté saturado de humedad.

La aplicación del insecticida debe realizarse preferentemente incorporándolo al agua de riego. En el caso de plantones nuevos se recomienda realizar un alcorque y aplicar el producto, regando a continuación y a las 24 horas.

Tuberculosis

(*Pseudomonas syringae* pv. *savastanoi*)



- Foto 1:** Tumores en ramas.
- Foto 2:** Brotes defoliados debido al ataque de tuberculosis.
- Foto 3:** Síntomas en el haz.
- Foto 4:** Tumores en el envés.
- Foto 5:** Detalle de lesiones en fruto.
- Foto 6:** Tumores en pedúnculos de frutos.

Tuberculosis (*Pseudomonas syringae* pv. *sabastanoi*)

La Tuberculosis, Tumores o Verrugas del olivo es una enfermedad ampliamente distribuida en todas las regiones de cultivo, causada por la bacteria *Pseudomonas syringae* pv. *savastanoi* (= *P. savastanoi*, *Bacterium savastanoi*).

CICLO DE LA ENFERMEDAD

Las bacterias pueden sobrevivir en las cavidades de los tumores y también pueden estar epifitas en la superficie de las hojas. La lluvia las redistribuye por el árbol, penetrando en la planta a través de las heridas producidas en la caída de hojas, poda, recolección, heladas primaverales u otoñales, granizos o insectos. Según el tipo de herida los tumores se pueden presentar aislados o formando cadenas.

Una vez colonizados los tejidos, el patógeno altera los niveles hormonales e induce procesos de multiplicación celular desordenada (hiperplasia), cuyo resultado es la aparición de los tumores. En infecciones primaverales las agallas pueden aparecer a las 2 semanas, mientras que en las otoñales o invernales no aparecen hasta la primavera siguiente. Las condiciones óptimas para el desarrollo de la enfermedad son de humedades muy altas y temperaturas entre 21-24° C.

SINTOMAS Y DAÑOS

Ataca a todas las partes del árbol: raíces, ramas, hojas y frutos. Se desarrollan tumores o excrecencias en forma de ligeros abultamientos, pequeños, verdosos y de superficie lisa. Al ir envejeciendo aumentan de tamaño, hasta 2-3 cm aunque pueden superar los 5 cm, se aplastan y oscurecen pasando a tonos castaños oscuros. Finalmente se agrietan y presentan una superficie resquebrajada de aspecto irregular que se disgrega fácilmente. Al seccionar estos tumores se ven cavidades internas.

Las partes atacadas más frecuentemente son los brotes jóvenes que se defolian y secan dando pérdidas de frutos y repercutiendo en la calidad del aceite. En los frutos, en algunas ocasiones pueden aparecer pequeñas manchas marrones y deprimidas. También puede afectar al pedúnculo ocasionando la caída de la aceituna.

ESTRATEGIA DE LUCHA

Desde antiguo se ha recomendado escoger material de multiplicación sano, esto está actualmente contemplado en el Reglamento técnico de producción de plantas de olivo. Como medidas para reducir las poblaciones bacterianas se deben eliminar las partes afectadas y efectuar las podas en tiempo seco, desinfectando las herramientas. Los tratamientos cúpricos anti-repilo disminuyen las poblaciones y también se deben usar después de granizos o heladas. Existen ciertas diferencias varietales, considerándose que 'Picual' y 'Verdial de Huévar' muestran cierta resistencia.

Aceituna jabonosa

(*Colletotrichum* spp.)

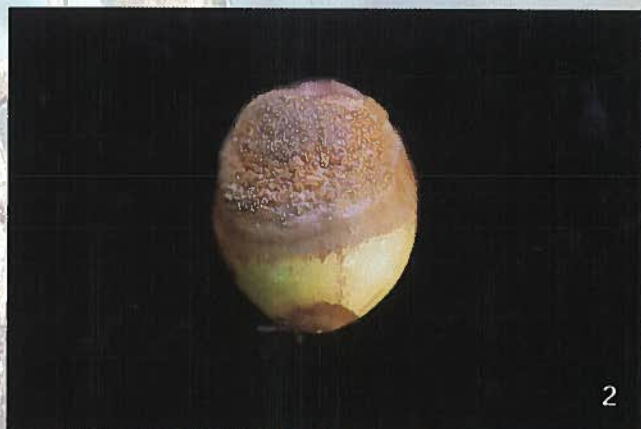


Foto 1: Síntomas en frutos.

Foto 2: Aceituna jabonosa.

Foto 3: Frutos momificados.

Foto 4: Síntomas en hojas.

Foto 5: Seca de brotes.

Aceituna jabonosa (*Colletotrichum* spp.)

La aceituna jabonosa es una enfermedad ocasionada por dos especies de hongos del género *Colletotrichum* (*C. acutatum* Simmonds y *C. gloeosporioides* Penz.) que puede causar, en otoños lluviosos, importantes daños en frutos y afectar a la calidad del aceite.

CICLO DE LA ENFERMEDAD

Los ataques primarios se producen a partir de los frutos momificados que permanecen en el árbol, la lluvia dispersa los conidios que requieren que exista agua libre (lluvia o rocío) en la superficie de la aceituna para germinar. El hongo es capaz de penetrar en frutos sanos pero la infección progresa más rápidamente si el fruto presenta heridas. Una semana después de la infección se pueden producir nuevos conidios que infectarán a los frutos vecinos (infecciones secundarias).

El desarrollo de esta enfermedad es muy dependiente de la humedad. Cuando la humedad relativa es alta (superior al 93%) y las temperaturas son suaves (10-30° C) se suceden numerosos ciclos de infecciones secundarias que producirán graves epidemias durante el otoño.

SÍNTOMAS Y DAÑOS

Los síntomas generalmente sólo se observan en frutos, en estos se aprecian manchas necróticas, deprimidas, redondeadas, y de color ocre o pardo, que pueden llegar a fusionarse ocasionando la podredumbre parcial o total del fruto. Sobre estas manchas se desarrollan, en condiciones de elevada humedad, una sustancia gelatinosa de color anaranjado (formada por masa de esporas del hongo) que más tarde se vuelven pardas y a la que se debe el nombre común de la enfermedad.

Las aceitunas afectadas se deshidratan, arrugan y muchas de ellas caen prematuramente, mientras que otras permanecen momificadas en el árbol. La caída de aceitunas ocasiona importantes mermas en la producción. Los aceites obtenidos a partir de frutos dañados tienen mayor turbidez, elevada acidez y coloración rojiza ("aceites colorados").

En las hojas se forman manchas cloróticas con bordes indefinidos que aumentan de tamaño y coalescen abarcando casi toda la hoja, éstas se tornan de color marrón o bronceado, se marchitan y caen, ocasionando importantes defoliaciones y debilitamiento de los árboles. El hongo también puede infectar brotes de hasta 3 años y ramas de 4-5 cm de diámetro.

ESTRATEGIA DE LUCHA

Medidas culturales: eliminar los frutos momificados, favorecer la ventilación del árbol y adelantar la recolección.

En el caso de nuevas plantaciones en zonas endémicas se deben plantar variedades poco susceptibles.

En variedades sensibles y zonas de riesgo se deben realizar tratamientos preventivos, en el cuajado-endurecimiento del hueso, con compuestos cúpricos más ditiocarbamatos y si se prevén lluvias se repetirá el tratamiento al final del verano. Estos tratamientos controlan también el Repilo (*Spilocaea oleagina*).

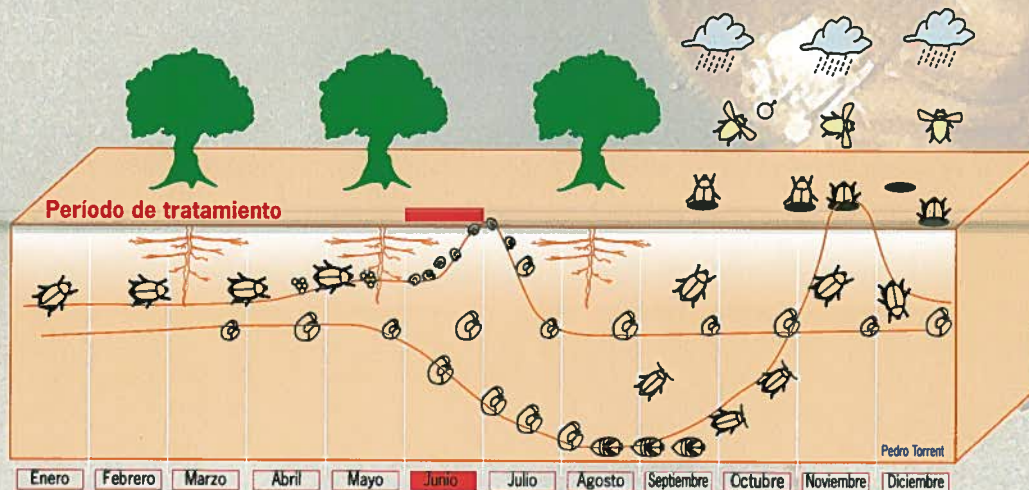
Gusanos blancos II.

Ceramida (Ceramida spp.)



- Foto 1:** Adulto.
- Foto 2:** Larva.
- Foto 3:** Raster de larva.
- Foto 4:** Huevo.
- Foto 5:** Daños de alimentación en raíces.

Gráfico: Ciclo biológico.



Gusanos blancos II.: *Ceramida* (*Ceramida* spp.)

Este género supone para los especialistas grandes dificultades en su determinación específica hablándose, en el caso de los individuos encontrados en nuestra zona, de *Ceramida cobosi* o de *C. abderramani*. Las larvas de este coleóptero por sí mismas o bien asociadas a las de *Melolontha papposa*, pueden ocasionar grandes daños en el sistema radicular del olivo. En suelos arenosos, con riego por goteo y mínimo laboreo, se alcanzan los niveles de población más elevados y por consiguiente las mayores pérdidas económicas.

DESCRIPCIÓN

Los adultos presentan cierta variabilidad morfológica según la zona o incluso foco del que procedan. De esta forma su coloración puede variar desde pajiza hasta castaño oscura casi negra. Su tamaño oscila entre 1,6 y 1,9 cm de longitud. En el macho destacan sus antenas en forma de maza laminada. La hembra es más pesada, carece de alas posteriores, membranosas, y presenta el tercer par de patas muy robusto.

Las larvas, blancas y bastante estilizadas, presentan gran agilidad y agresividad cuando se las manipula. Alcanzan los 4 cm en su máximo desarrollo y a simple vista en el raster se aprecian dos líneas arqueadas ("cejas") muy características.

El huevo casi esférico, 1,8x1,5 mm, es de color blanco.

CICLO BIOLÓGICO

Al igual que en la morfología, existen ciertas diferencias en el comportamiento de los adultos de los diferentes núcleos de población.

Los vuelos de apareamiento se producen a lo largo del otoño coincidiendo con periodos de lluvia, por breves que éstos sean, incluso rociadas.

Las hembras fecundadas aguardan enterradas hasta la primavera para efectuar la puesta. Ésta se realiza entre los 40 y 70 cm de profundidad. La nascencia tiene lugar durante el mes de mayo y las larvas neonatas se dirigen progresivamente a las raicillas finas para alimentarse. A lo largo de su vida realizan frecuentes desplazamientos por todo el sistema radicular y siguiendo el perfil de humedad.

A finales de verano las larvas de máximo desarrollo, nacidas 3 años atrás, profundizan hasta un metro o más, enterrándose en una cavidad terrosa donde se desarrolla el estado de pupa.

Los adultos que provienen de estas pupas aguardan enterrados a que lleguen las condiciones otoñales para salir al exterior y aparearse.

DAÑOS

La carencia de plantas espontáneas durante gran parte del año, en el tipo de parcelas estudiadas, hace que las larvas se alimenten con exclusividad de las raíces del olivo y originan unos daños en el sistema radicular proporcionales al nivel de la población. En casos extremos llegan a provocar la muerte del árbol.

ESTRATEGIA DE LUCHA

Los hábitos de los adultos hacen muy difícil la lucha contra ellos, debiendo actuarse contra las larvas. La distribución de éstas en el terreno, tanto en extensión como en profundidad, colonizando gran parte del sistema radicular, dificulta la lucha química. No es fácil incorporar los productos fitosanitarios al suelo, por lo que su eficacia no suele ser alta y hay que aprovechar los momentos en que las larvas son más sensibles y están más superficiales. Este momento se sitúa en nuestra zona en el mes de junio, con presencia de larvas recién nacidas, siempre que el suelo no esté saturado de humedad.

La aplicación del insecticida debe realizarse preferentemente incorporándolo al agua de riego. En el caso de plantones nuevos se recomienda realizar un alcorque y aplicar el producto, regando a continuación y a las 24 horas.

Algodoncillo

(*Euphyllura olivina* Costa)



Foto 1: Adulto.

Foto 2: Huevos y ninfa recién nacida.

Foto 3: Ninfa pequeña.

Foto 4: Ninfa grande.

Foto 5: Síntomas.

Algodoncillo (*Euphyllura olivina* Costa)

El algodoncillo del olivo es una plaga específica de este cultivo, muy llamativa, pero generalmente de muy escasa incidencia.

DESCRIPCION

El adulto, un psílido de color verdoso, de unos 2-3 mm, con las alas replegadas en tejadillo cuando está en reposo. Los huevos son de forma elíptica, ligeramente pedunculados, de unos 0,3 mm y de color blanquecino que va virando al amarillo anaranjado.

Las ninfas son globosas, llegando a medir algo más de 1 mm. A lo largo de este estado realizan 5 mudas, en las que se van desarrollando progresivamente los muñones alares. Su color inicial es amarillento virando a pardo, pero no son fáciles de ver por estar recubiertas de una sustancia algodonosa, cerosa, de color blanquecino, de la que reciben el nombre común. Es segregada durante el estado larvario mediante unas glándulas anales.

CICLO BIOLÓGICO

Los adultos invernan refugiados en la base de las ramitas y yemas axilares. Al inicio de la primavera, coincidiendo con la brotación del olivo, comienza la actividad de este insecto. Las hembras depositan los huevos en los brotes en crecimiento. Las ninfas que de ellos nacen se alimentan succionando la savia elaborada y al ir emitiendo los filamentos sedosos forman densas colonias. Esta generación dura alrededor de un mes.

A continuación se desarrolla una segunda generación, sobre todo en las inflorescencias, aunque ambas generaciones es frecuente que se solapen.

Los adultos resultantes entran en reposo estival, del que salen al comienzo del otoño para desarrollar una tercera generación que a menudo pasa desapercibida.

DAÑOS

Los daños directos que producen suelen ser muy reducidos, debiéndose a la succión de la savia. Cuando las poblaciones son muy altas el desarrollo de los brotes se puede ver reducido y en el caso de ataque a las inflorescencias pueden producirse abortos florales.

Como en la mayoría de los homópteros existe un daño indirecto debido a la melaza que producen y a la negrilla que sobre ella se asienta, reduciendo la fotosíntesis y manchando el fruto.

ESTRATEGIA DE LUCHA

La necesidad de intervenir es muy poco probable. Los síntomas son más aparentes que preocupantes. Se precisa una densidad de más de 8 formas vivas por inflorescencias para que el control esté justificado.

El momento de tratamiento, en su caso, sería el estado D, al inicio de la floración, y los productos recomendados los organofosforados.

La climatología parece ser muy limitante, asociándose las poblaciones más elevadas a los años de primavera seca.

Parlatoria

(*Parlatoria oleae* Colvée)



Foto 1: Caparazón (Folículo) de hembra adulta.

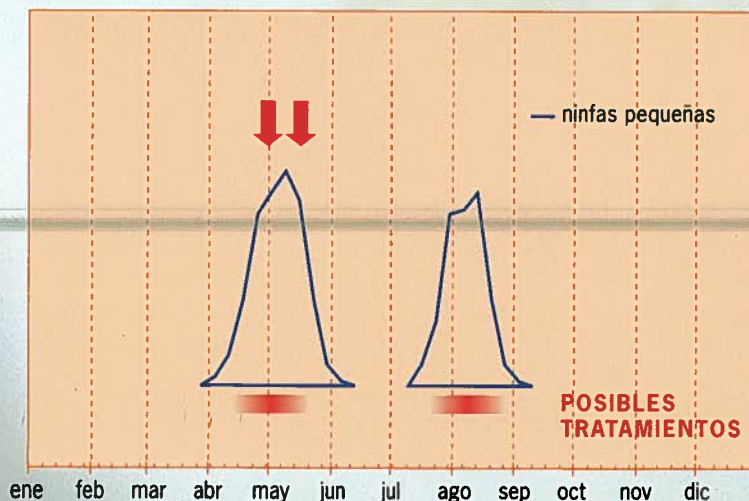
Foto 2: Hembra con el caparazón levantado.

Foto 3: Ninfa hembra y caparazón de macho.

Foto 4: Daños en aceituna (arriba).

Foto 5: Parlatoria en hoja.

Gráfico: Ciclo biológico y momentos de intervención en la campaña de Sevilla.



Parlatoria (*Parlatoria oleae* Covée)

La parlatoria es actualmente una de las cochinillas de importancia menor en el olivar pero que debemos conocer y mantener en dicha situación.

DESCRIPCIÓN

Presenta un claro dimorfismo sexual ya que las hembras adultas se caracterizan por presentar un folículo (caparazón o escudete) grisáceo, de forma redondeada y 1,5-2 mm de diámetro. Si se levanta éste aparece el cuerpo, de color violeta oscuro y forma pentagonal. Sin embargo, en el caso de los machos el folículo es alargado, de bordes paralelos y menor tamaño, 0,3x1 mm, bajo el cual evoluciona un adulto alado, siendo de color pardo-amarillento, muy pequeño y difícil de ver.

Las ninfas son ovaladas. Efectúan dos mudas a lo largo de este estado y su exuvia queda muy excéntrica sobre el folículo de la hembra.

CICLO BIOLÓGICO

En nuestra zona pasa el invierno como hembras fecundadas las cuales depositan los huevos, alrededor de una treintena, aunque pueden acercarse al centenar, hacia marzo, observándose las primeras ninfas en abril. En mayo se suele producir el máximo de esta primera generación, en la que se aprecia una cierta preferencia por parte de las hembras hacia los tallos y por parte de los machos hacia las hojas.

Se produce una segunda generación al final del verano, en la cual los frutos son preferidos por ambos sexos.

DAÑOS

En el caso de las cochinillas de la familia de los diaspinos no se produce melaza, por lo que los daños son sólo de tipo directo. Como consecuencia de su alimentación chupadora, se produce una disminución de los jugos disponibles por la planta, aunque se precisarían poblaciones muy altas para que se tradujera en un daño económico.

El problema radica en la preferencia de esta cochinilla por los frutos. En éstos se producen manchas de color violáceo y deformaciones, de importancia en la aceituna de verdeo. En el caso de aceituna de molino se puede producir una bajada del rendimiento.

ESTRATEGIA DE LUCHA

La climatología puede llegar a ser un factor muy adverso para este cóccido. Las temperaturas del orden de 32° C son limitantes. Es por ello que su distribución en el árbol a menudo coincide con la cara norte y es más frecuente en árboles con copa muy densa. Una poda que permita una buena aireación es por tanto una medida complementaria de control.

La presencia ocasional de esta plaga se suele asociar a un mal uso de los insecticidas, lo que suele producir una bajada de los enemigos naturales, especialmente el parásito *Aphitis* sp.

La necesidad de tener que intervenir químicamente es poco probable. Sólo en el caso de olivares de verdeo, cuando un año se observen frutos con síntomas, pueden plantearse su control la campaña siguiente, en los momentos de máximo avivamiento. Es más interesante el control de la primera generación, hacia mayo.

Mosca del olivo

(*Bactrocera oleae* Gmel.)



Foto 1: Adulto.

Foto 2a: Picada.

Foto 2b: Huevo.

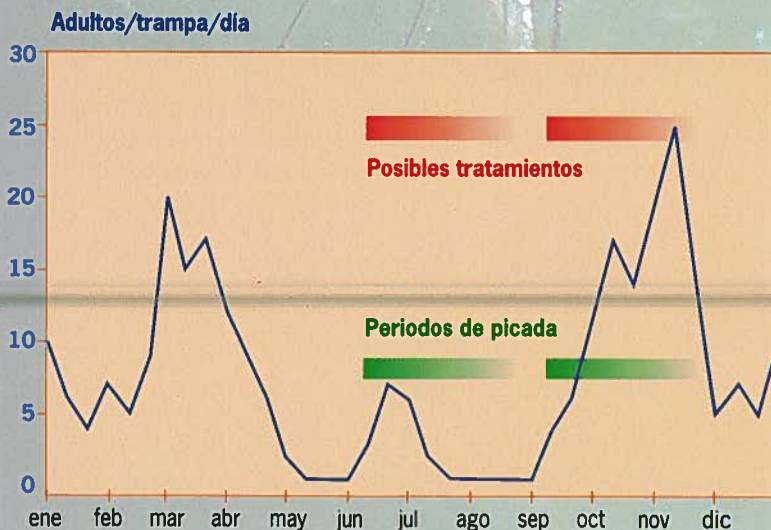
Foto 3: Larva y pupas.

Foto 4a: Aceituna dañada.

Foto 4b: Escudete.

Foto 5: Seguimiento de las poblaciones.

Gráfico: Ciclo biológico medio y momentos de intervención.



Mosca del olivo (*Bactrocera oleae* Gmel.)

La mosca del olivo sigue siendo en la actualidad la plaga, con diferencia, que más perjuicio económico produce en este cultivo, si bien su incidencia es muy variable cada campaña.

DESCRIPCIÓN

El adulto es una típica mosca, de 4-5 mm de longitud, cuerpo de tonos marrones con un triángulo de color amarillento en el dorso. Sus alas transparentes presentan una pequeña mancha oscura en sus extremos. Las hembras son algo mayores que los machos y tienen al final del abdomen un oviscapto muy visible.

El huevo es blanco, alargado y cilíndrico, de 0,7x0,2 mm. Son depositados bajo la epidermis de la aceituna en una pequeña cámara que la hembra prepara con su oviscapto. Exteriormente sólo se aprecia un pequeño corte en la piel y una manchita, aceitosa en un principio, que se encallece y se vuelve marrón en pocos días. La larva es la característica de los dípteros, en forma de huso, con la cabeza muy pequeña y el final del abdomen ancho, de color transparente a blanco. Alcanza los 7-8 cm en máximo desarrollo. La pupa tiene forma de barril, de color castaño.

CICLO BIOLÓGICO

Los adultos vuelan durante casi todo el año, bajando sus poblaciones hasta casi desaparecer en abril y mayo. A partir de junio, coincidiendo con periodos de temperatura suaves y lluvias, se inicia la puesta en la aceituna, pero con intensidad variable según los años y zonas. Estos huevos sufren a veces una elevada mortandad debido a las altas temperaturas y la baja humedad ambiental.

En otoño la mosca se activa de forma notable, aumentando progresivamente los índices de aceituna picada y rápidamente empiezan a encontrarse todos los estados de desarrollo, solapándose las generaciones. El número de éstas es variable, dependiendo fundamentalmente de la climatología y la disponibilidad de variedades receptoras.

DAÑOS

En aceituna de mesa, la marca que deja la hembra al poner el huevo, el escudete que a veces se origina y la destrucción de tejidos durante su evolución larvaria, deprecian el fruto.

En aceituna para aceite, se han de tener en cuenta tanto los daños directos, pérdida de peso y caída prematura del fruto, como los indirectos, aumento de la acidez. Estos últimos dependerán en gran medida de las condiciones climatológicas, de recogida y molturación.

ESTRATEGIA DE LUCHA

Para medir los niveles de población de adultos pueden emplearse placas amarillas engomadas con atrayente sexual (feromona) o mosqueros con atrayente alimenticio (fosfato biamónico al 4%). En las hembras capturadas podemos medir el número de huevos, con lo que obtendríamos el Índice de fertilidad y el Índice de riesgo. Todo ello junto con el porcentaje de aceitunas picadas, indicador fundamental, nos orienta sobre el momento idóneo de intervención.

Para combatir los adultos resulta eficaz la mezcla de insecticida y atrayente alimenticio o sexual, aplicado en bandas o parcheo (zonas limitadas del árbol). Los tratamientos contra las larvas en fruto, aplicados en la totalidad de la plantación, con insecticidas organofosforados de gran poder penetrante, resultan eficaces.

Actualmente se están ensayando diferentes técnicas de trapeo masivo contra los adultos, empleando trampas con cebo alimenticio, en algunos casos combinadas con atrayente sexual, un sistema de podría ser de gran utilidad también para agricultura ecológica.

Los factores naturales, especialmente las condiciones climáticas de nuestro verano, llegan a ser en algunos casos limitantes para el desarrollo de la mosca. Los enemigos naturales sin embargo tienen un papel muy reducido. El himenóptero parásito *Opius concolor* aparece en algunas comarcas.

Otiorrinco

(*Othiorhynchus cribricollis* Gyll.)



1



2



3



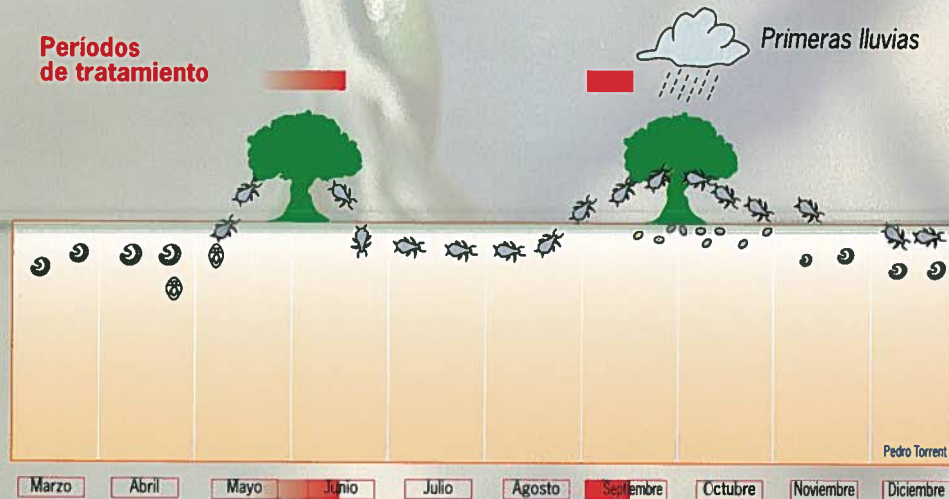
4



5

- Foto 1:** Adultos.
- Foto 2:** Huevos.
- Foto 3:** Larvas.
- Foto 4:** Síntomas en hoja.
- Foto 5:** Síntomas en brote.

Gráfico: Ciclo biológico y momentos de intervención.



Otiorrinco (*Othiorrynchus cribricollis* Gyll.)

El otiorrinco es una plaga secundaria del olivar que localmente está ocasionando problemas en viveros, árboles en formación y ocasionalmente en olivos en producción. Es una especie que se alimenta de plantas muy diversas, extendiéndose por toda la Cuenca Mediterránea, California, Nueva Zelanda y Australia.

DESCRIPCIÓN

Las hembras adultas miden 7-8 mm, no conociéndose los machos. Son de color pardo y suelen hacerse las muertas al ser descubiertas. Los huevos son ovalados, de 0,8x1mm, inicialmente blanquecinos virando posteriormente a negros. Las larvas son las características de curculiónidos, curvadas y blanquecinas y la pupa se produce en una cápsula terrosa.

CICLO BIOLÓGICO

Presenta una generación al año. La mayoría de los adultos aparecen en mayo-junio alimentándose por la noche de las hojas de las varetas o chupones, brotes, etc., refugiándose durante el día en las proximidades del cuello del árbol, debajo de piedras, cortezas, grietas, etc. Cuando sube la temperatura, a finales de junio-julio, se guarecen en el interior del suelo, pero a más profundidad, encontrándose muchas veces grupos de 20 y hasta de 200 adultos y permanecen allí hasta finales de Agosto. Cuando comienzan a descender las temperaturas y a subir la humedad vuelven a salir por la noche para alimentarse.

Al final de verano las hembras ya presentan en el interior del abdomen huevos formados, pero la puesta no se produce hasta que empiezan las primeras lluvias en septiembre, aunque pueden retrasarse a octubre-noviembre. Depositán los huevos en el suelo enterrados, encontrándose la mayoría en la capa superficial de menos de 6 cm de profundidad y en un radio de 25 cm alrededor del tronco, pero siempre coincidiendo con una zona húmeda. Las larvas neonatas penetran en el interior del suelo, normalmente dentro de los primeros 25 cm de profundidad, dependiendo de la humedad y textura del suelo. Se alimentan de raíces finas de plantas herbáceas y también de las raicillas del olivo, sin haberse estimado el posible daño que producen. En este estado pasan el invierno.

En abril empiezan a observarse las primeras pupas encerradas en cápsulas terrosas y a 10-40 cm de profundidad. Esta evolución depende de la temperatura/humedad y del tipo de suelo, adelantándose en los arenosos.

DAÑOS

No se sabe la repercusión económica de la alimentación de las larvas, aunque se estima que el daño es pequeño. El adulto se alimenta de hojas tiernas (varetas y brotes) produciendo unas escotaduras características que pueden incluso afectar al nervio principal. Pueden llegar a morder y tronchar los brotes y destruir las yemas.

Afecta principalmente a los árboles en formación pero si hay grandes poblaciones pueden producir daños apreciables en árboles en producción, sobre todo en olivar joven e intensivo.

ESTRATEGIA DE LUCHA

Si los daños llegasen a ser relevantes se debe actuar contra los adultos en las dos salidas más importantes: en junio, antes de refugiarse del calor del verano o en septiembre, antes de la puesta. Estos periodos se pueden determinar con mayor precisión por medio de refugios artificiales (ladrillos, placas) colocados en el suelo, alrededor del tronco, que se controlan semanalmente.

El control químico más eficaz es la aplicación al suelo de insecticidas piretroides, mojando abundantemente un radio de unos 25 cm alrededor del cuello del árbol, con un gasto de unos 7 litros de caldo por árbol. Al carecer de alas los adultos, las reinvasiones son poco probables.

Debe evitarse la eliminación precoz de varetas (junio) ya que puede conducir a los adultos a comer de la copa.

No se han encontrado parásitos pero sí depredadores, principalmente arañas (*Textrix caudata* L. Koch), pájaros y ratones (*Mus spetrus*).

Nematodo de las agallas

(*Meloidogyne* spp.)



- Foto 1:** Síntomas en raíces.
- Foto 2:** Detalle nódulos.
- Foto 3:** Hembras en nódulos.
- Foto 4:** Hembras, huevos y juveniles.

Nematodo de las agallas (*Meloidogyne* spp.)

Los nematodos de las agallas afectan a más de 2000 especies, tanto arbóreas como herbáceas. La rusticidad del olivo ha podido contribuir a que no se hayan detectados grandes problemas de nematodos pero la transformación de las nuevas plantaciones, junto con la aparición de algunos problemas en viveros, hace necesaria la vigilancia de estos patógenos potencialmente peligrosos. En olivo hay varias especies citadas siendo *Meloidogyne incognita* la más frecuente en nuestra zona.

CICLO DE LA ENFERMEDAD

Meloidogyne spp. son nematodos endoparásitos sedentarios (desarrollan su ciclo dentro de la planta hospedadora). Pasan por los estadios de huevo, cuatro formas juveniles y adulto. Los juveniles del segundo estadio son los únicos infectivos, desplazándose hasta las raíces, penetrando en ellas e instalándose cerca del sistema vascular. Se alimentan de las células induciéndoles aumento de tamaño y número, por lo que se forman las típicas agallas o nódulos.

Un ciclo completo puede durar un mes en condiciones óptimas y alargarse varios meses en condiciones desfavorables, dependiendo de la especie del nematodo y factores ambientales como temperatura, humedad, tipo de suelo, etc. Las poblaciones más altas de juveniles en suelo suelen alcanzarse en primavera y otoño, dependiendo mucho de la temperatura. La dispersión propia en el suelo es muy lenta (uno a dos metros por año), pero se ve muy favorecida por prácticas culturales en las que interviene el hombre.

SINTOMAS Y DAÑOS

Los síntomas aéreos son bastante inespecíficos no diferenciándose de otros problemas que afecten a las raíces o provoquen estrés en el árbol. En el campo suelen verse rodales en los que se aprecia un retraso en el crecimiento, falta de vigor, etc., es decir un decaimiento general del árbol. En asociación con otros patógenos de suelo como *V. dahliae* se pueden producir daños severos e incluso la muerte de plantones jóvenes.

El síntoma más característico se observa en las raíces donde inducen la formación de unos abultamientos, conocidos como agallas o nódulos, de tamaños y formas muy variables.

ESTRATEGIA DE LUCHA

Es muy importante la plantación de material libre de nematodos.

En parcelas infectadas, donde se hayan observado fuertes daños y en caso de replanteo, se puede aplicar la solarización sólo o acompañada de nematicida, y localizada en los lugares a replantar.

Repilo plumizo

(*Pseudocercospora cladosporioides* (Sacc.) Braun)



Foto 1: Lesiones.

Foto 2: Manchas en el envés.

Foto 3a/3b: Lesiones foliares.

Foto 4: Síntomas en hojas.

Foto 5: Síntomas en frutos.

Repilo plumizo, Emplomado o Cercosporiosis

(*Pseudocercospora cladosporioides* (Sacc.) Braun)

Se trata de una enfermedad ampliamente distribuida en Andalucía, ocasionada por el hongo *Pseudocercospora cladosporioides* (*Mycocentrospora cladosporioides* = *Cercospora cladosporioides*), que afecta principalmente a las hojas, ocasionando defoliaciones y que a veces, ataca a los frutos.

DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD

El hongo sobrevive durante los períodos desfavorables en las hojas infectadas que permanecen en el árbol y en las hojas caídas en el suelo. En condiciones de humedad se forman nuevas conidias que son dispersadas por la lluvia, por ello las nuevas infecciones ocurren a corta distancia y preferentemente en las partes más bajas del árbol.

La enfermedad es más grave cuando prevalece el tiempo húmedo en primavera y otoño. El período de infección coincide con el del Repilo (*Spilocaea oleagina*), siendo habitual encontrar ambos hongos en los mismos árboles.

Los ataques en frutos sólo se producen en los años lluviosos al comienzo del otoño.

SINTOMAS Y DAÑOS

Los síntomas en el haz de las hojas consisten en manchas cloróticas, amarillas que más tarde se necrosan. En el envés se aprecian manchas difusas, irregulares en forma y tamaño, de color grisáceo o plumizo, dicha coloración se puede acentuar y oscurecer debido a las fructificaciones del hongo. El pecíolo puede resultar afectado, especialmente en la zona de abscisión.

Los síntomas en frutos verdes consisten en lesiones más o menos circulares, deprimidas, de color ocre o marrón. Estas lesiones crecen ligeramente al madurar los frutos y adquieren tonalidades grisáceas o incluso azuladas, a veces con un halo pálido o amarillento. Las aceitunas afectadas no maduran correctamente, pudiendo llegar a momificarse, también puede producirse una caída importante de frutos y una elevada acidez del aceite.

Aunque las infecciones de hojas pueden provocar importantes defoliaciones y debilitamiento de los árboles, las infecciones de frutos, raras en Andalucía, son más graves debido a las pérdidas que ocasionan en la aceituna de mesa y en la calidad del aceite.

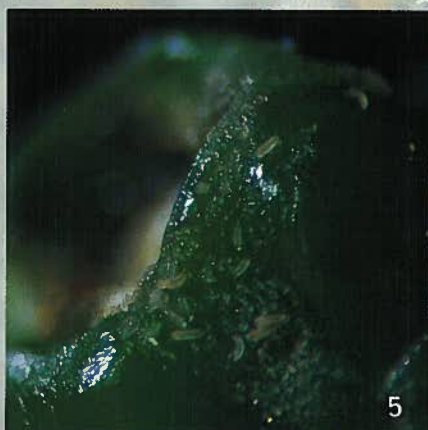
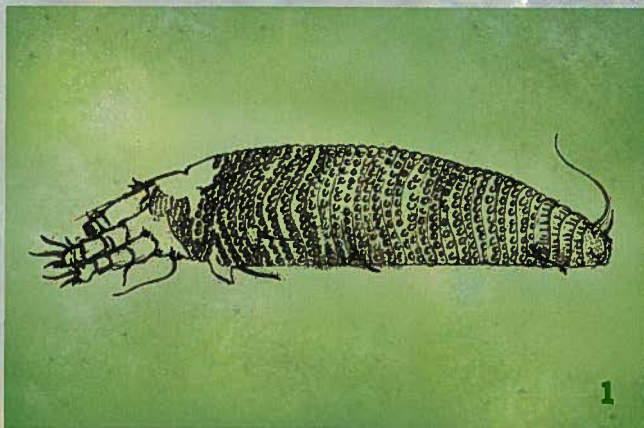
ESTRATEGIA DE CONTROL

Como medidas culturales se recomienda favorecer la aireación del cultivo, reduciendo la densidad de plantación y realizando podas adecuadas.

Son útiles los tratamientos aplicados contra el repilo, pero en caso de infecciones graves conviene realizar otro tratamiento en mayo mezclando los compuestos cúpricos con fungicidas sistémicos.

Eriófidos

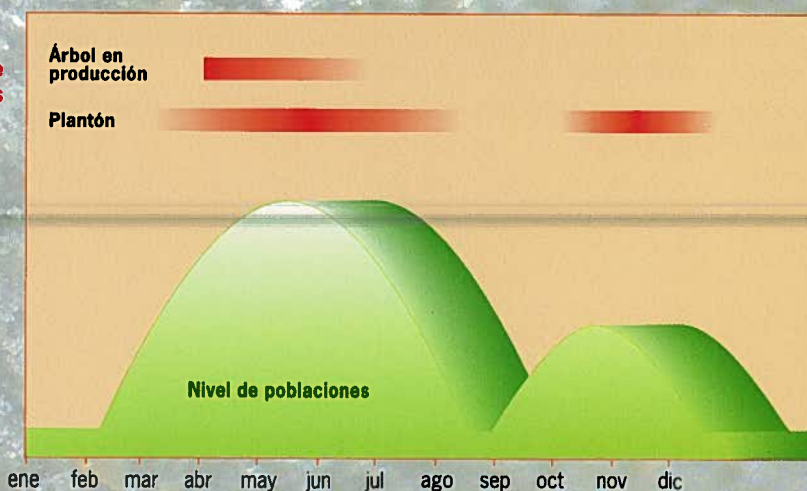
(Acarina: Eriophyidae)



- Foto 1:** Adulto.
- Foto 2:** Colonia en hoja.
- Foto 3:** Síntoma en hoja.
- Foto 4:** Foco en hoja.
- Foto 5:** Colonia en fruto.
- Foto 6:** Daño en frutos.

Gráfico: Ciclo biológico y momentos de intervención.

Periodo de tratamientos



Eriófidos (Acarina: Eriophyidae)

La presencia de eriófidos en el olivar, se ha incrementado en los últimos años, fundamentalmente en los olivares intensivos, ya que esta plaga puede ser favorecida por técnicas de cultivo como el incremento del riego y el abonado nitrogenado, el aumento de la densidad de plantación o los tratamientos con insecticidas polivalentes contra otras plagas.

DESCRIPCIÓN

En nuestra zona hemos encontrado cuatro especies de eriófidos, destacando por su severidad *Aceria oleae* (Nal.). Las otras especies han sido *Aculus olearius* (Castagnoli), *Oxycenus maxwelli* (Keifer), y *Ditrymacus athiasellus* (Keifer). Su forma y tamaño son similares, vermiformes, anillados y muy pequeños, necesitándose muchos aumentos para verlos, ya que miden 0,1-0,35 mm de longitud. Tienen tan sólo dos pares de patas delanteras y sus colores son normalmente claros, entre blanco y anaranjado.

CICLO BIOLÓGICO

Su actividad se centra en los periodos de primavera y otoño, detectándose la máxima virulencia en mayo. Estos periodos coinciden con las épocas de máximo crecimiento vegetativo del olivo, ya que prefieren para su alimentación tejidos muy tiernos. Los focos quedan distribuidos a lo largo de los diferentes pisos de hojas que se han desarrollado en esa etapa de crecimiento. Las colonias se forman en este periodo situándose en el haz de las hojas jóvenes y las yemas.

La floración es un momento crucial ya que en esta época forman colonias en los ramilletes florales produciendo las posteriores deformaciones en los frutos. A partir de junio las poblaciones descienden de forma acusada, para en otoño volver a aumentar, pero normalmente ya con menor intensidad. Con la llegada del invierno la población baja de forma notable, apareciendo sólo esporádicamente individuos en las yemas, que son los que posteriormente, en primavera, originarán las nuevas colonias.

Las temperaturas extremas, provocan descensos en los niveles de población, habiéndose observado también que fuertes lluvias reducen las poblaciones.

DANOS

En plantas de vivero y árboles jóvenes producen deformaciones de hojas y aborto de yemas, con el consiguiente retraso de crecimiento y la deformación de la planta que originan. En árboles en producción provoca la deformación de los frutos, abultamientos y depresiones de forma variable en su superficie, que tan sólo han de tenerse en cuenta si la aceituna se destina a verdeo.

ESTRATEGIA DE LUCHA

Es muy importante el control exhaustivo del material de vivero. Debe evitarse introducir en las nuevas plantaciones material vegetal con eriófidos. Si a pesar de ello aparecen síntomas virulentos, debe intervenir químicamente tratando durante las etapas de crecimiento tanto primaveral, generalmente en marzo, como en otoño.

En árboles en producción sólo debería tratarse en el caso de olivar de verdeo, siempre que durante la campaña anterior haya habido deformaciones en frutos que hubieran producido pérdidas económicas o daños de entidad. En este caso se intervendría durante la floración para controlar las poblaciones antes de que causen las deformaciones.

Esta plaga a menudo se controla indirectamente con tratamientos dirigidos contra otras plagas como *Palpita unio-nalis* o *Prays oleae*. En cualquier caso deben equilibrarse las prácticas agronómicas, en especial evitando los excesos de abono nitrogenado y de riego, también se observa que el empleo de productos piretroides contra otras plagas del olivo, potencia las poblaciones de estos ácaros.

Se han detectado enemigos naturales, especialmente fitoseidos (*Typhlodromus sp* y *Neoseiulus californicus*) y estigmeidos (*Zetzellia sp.*).

Materias activas autorizadas en producción integrada

Olivo (Reglamento 2002)

PLAGA	MATERIA ACTIVA
Prais	Antófaga: Bacillus thuringiensis, Dimetoato ⁽¹⁾ , Triclorfon ⁽¹⁾ Carpófaga: Dimetoato, Triclorfón.
Mosca del olivo	Dimetoato, Triclorfon
Cochinilla de la tizne	Aceite mineral de verano, Carbaril, Fenoxicarb ⁽²⁾ , Fosmet, Piriproxifen.
Barrenillo	Formotion, Dimetoato
Otiorrinco	Alfacipermetrin ⁽³⁾ , Lambdacihalotrin ⁽³⁾
Abichado	Aceite + Fenitrotion + Fenvalerato ⁽⁴⁾
Glifodes	Carbaril, Dimetoato
Gusanos blancos	Diazinon ⁽⁵⁾
Acariosis	Carbaril
Algodoncillo	Dimetoato
Arañuelo	Dimetoato, Malation, Triclorfon
Parlatoria	Aceite mineral de verano, Metidation, Metil-pirimifos
Serpeta	Aceite mineral de verano, Metidation, Metil-pirimifos
Piojo blanco	Carbaril, Fosmet, Piriproxifen
Repilo	Compuestos cúpricos, Compuestos cúpricos + Difeconazol ⁽⁶⁾ , Compuestos cúpricos + Kresoxim ⁽⁷⁾
Repilo plumizo	Compuestos cúpricos + Difeconazol
Escudete	Compuestos cúpricos + Ditiocarbamatos (sólo en verano)
Aceituna jabonosa	Compuestos cúpricos + Ditiocarbamatos
Lepra	Compuestos cúpricos + Ditiocarbamatos
Verticilosis	Solarización + Metam sodio ⁽⁸⁾
Tuberculosis	Compuestos cúpricos
Negrilla	Compuestos cúpricos + Cal, Azufre
Nematodo de las agallas	Solarización + Dicloropropeno ⁽⁸⁾

(1) Sólo si se produce un ataque muy fuerte; aplicándose el producto, en este caso, con un 10% de flores abiertas.

(2) No utilizar en zonas próximas a focos de barrenillo.

(3) Aplicados al suelo alrededor del tronco.

(4) Sólo a tronco y ramas principales.

(5) Sólo en rodales, al suelo.

(6) Sólo en primaveras lluviosas.

(7) En olivar de mesa hasta floración.

(8) Sólo en las marras.



Plagas y enfermedades del olivo

Alvarado, M.
Durán, J.M.
González, M.I.
Montes, F.

Páez, J.
Sánchez, A.
Serrano, A.
Vega, J.M.

