

PLAGAS Y ENFERMEDADES

PLAGAS Y ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS CULTIVADAS.-

Desde el inicio de la agricultura, el hombre pudo comprobar que sus cosechas eran frecuentemente mermadas, y a veces destruidas, por la acción de animales que consumían o dañaban los productos. El nombre de "plaga" designaba inicialmente a la proliferación de estos animales perjudiciales - generalmente insectos- que periódicamente arrasaban los cultivos y plantaciones.

Pero no sólo la acción de estas plagas ha sido causa de problemas en los rendimientos agrícolas, las cosechas y la supervivencia misma de las plantaciones están

expuestas a la acción del entorno, tanto vivo como abiótico. El estudio de las alteraciones del normal desarrollo de las plantas ha dado lugar a la ciencia de la Fitopatología y de la Protección de los cultivos.

En la actualidad se suele hablar de "plagas" y de "enfermedades" aunque no siempre queden claras las diferencias - especialmente en el caso de las infecciones por hongos-

En termino generales y atendiendo únicamente a la causa - etiología - de las anomalías, podemos hacer la siguiente clasificación:

Plagas: Daños producidos por animales. Los mas frecuentes pertenecen a los grupos.

Nematodos -Gusanos filiformes-.

Moluscos -Caracoles y babosas-

Artrópodos -Insectos y ácaros-

Roedores -Ratas, ratones etc.-

Enfermedades parasitarias o infecciosas. Alteraciones producidas por organismos vivos distintos de los animales.

Hongos

Bacterias

Virus

Plantas superiores - Parásitas y adventicias-

Enfermedades no parasitarias. Alteraciones no originadas por seres vivos

Carencias - Deficiencias en la aportación de nutrientes-

Toxicidades -Presencia de elementos o moléculas patógenas-

Climáticas - Inadaptación a las condiciones atmosféricas-

Genéticas -Alteraciones producidas por autocruzamiento etc.

Esta clasificación no es la única que se puede realizar ni es exhaustiva, pero es útil a nuestro propósito de aproximarnos a la Fitopatología del olivar.

Es importante tener en cuenta que las interacciones entre las plantas y los agentes patógenos son consecuencia de un largo proceso evolutivo común, que ha dado lugar a especificidades mas o menos estrictas, y que se ponen de manifiesto en la existencia de plagas y enfermedades características de cada cultivo.

El olivar, como todos los cultivos, está sometido a la acción del medio y por tanto sufre plagas y enfermedades que no sólo pueden comprometer la cosecha de algunos años, sino que pueden afectar la productividad de los árboles en el futuro e incluso su supervivencia.

LA DEFENSA DE LOS CULTIVOS

La importancia económica de las plagas y enfermedades obliga a no permanecer impasibles ante ellas, sino a intentar impedir su aparición o al menos disminuir los daños que producen.

La lucha contra estas lacras puede llevarse a cabo de muy diferentes formas que tendrán más o menos éxito en cada caso particular y que implican siempre unos costos tanto económicos como en alteración del medio ambiente.

1) Prácticas de cultivo higiénicas. Consisten en adecuar el laboreo, el abonado, el riego, la poda etc. para dificultar la proliferación de organismos patógenos y los fenómenos de toxicidad y carencias.

2) Lucha biológica. Es el control de las plagas y enfermedades mediante la utilización de seres vivos -generalmente insectos- que viven a expensas de los organismos patógenos, bien como predadores o como parásitos.

3) Lucha química. Existen numerosas sustancias químicas nocivas para los organismos patógenos sin efectos negativos -fitotoxicidad- para las plantas cultivadas; son los denominados **plaguicidas** en sentido amplio, pudiendo ser insecticidas, fungicidas, acaricidas etc., dependiendo del tipo de organismo sobre el que actúe.

4) **Resistencia genética.** Se trata de la búsqueda y selección de variedades de plantas que presenten resistencia fisiológica transmisible -hereditaria- a uno o varios patógenos.

5) **Lucha integrada.** La opción que, al menos en teoría, se presenta hoy como deseable es la utilización de todas las técnicas anteriormente citadas, junto con otros métodos apropiados para cada caso, de forma conjunta -sinérgica- para que su interacción logre el máximo control sobre las poblaciones patógenas con el menor costo económico y ambiental.

Desde un punto de vista práctico y ciñéndonos exclusivamente al olivar, la lucha se va a fundamentar en las prácticas culturales y en el empleo de plaguicidas, por lo que consideramos importante una visión algo más amplia de estos productos , de sus formas de actuar y de su modo de empleo.

Plaguicidas. Para que una sustancia pueda tener valor como plaguicida tiene que reunir en el mayor grado posible las siguientes condiciones:

- a) Ha de ejercer una acción nociva para el o los agentes patógenos.
- b) Debe ser inofensivo para las plantas tratadas.
- c) Su costo económico no puede ser elevado..
- d) Su forma de empleo debe ser fácil y de bajo costo.
- e) La toxicidad para el hombre y los animales domésticos no debe ser elevada.
- f) No debe alterar de forma grave las condiciones del medio ambiente natural.

No hay ni que decir que, prácticamente, ninguna de las sustancias que se conocen reúnen al ciento por ciento todas estas cualidades y que, en mayor o menor grado, todos los plaguicidas presentan problemas de toxicidad para el hombre y alteran de una u otra forma el medio ambiente, por lo que su empleo debe limitarse a lo estrictamente necesario y respetando las normas que para cada producto existen.

Atendiendo a su estructura química, la mayor parte de los plaguicidas que actualmente se utilizan pertenecen a los siguientes grupos:

- **INORGÁNICOS:** Actúan como tóxicos de ingestión y se utilizan contra insectos masticadores y roedores. Como ejemplo podemos citar los Arseniatos. Son productos muy venenosos que deben manipularse cuidadosamente.

- **ORGANOCLORADOS:** Moléculas orgánicas de alta toxicidad. El DDT fue el primer insecticida de síntesis, aunque actualmente está prohibido su uso. El Lindano y el Pentaclorofeno son dos de los permitidos hoy día

- **ORGANOFOSFORADOS:** Han sustituido, en gran parte, a los organoclorados por ser menos peligrosos, al no acumularse de forma tan intensa como ellos en los tejidos de los animales superiores. Malatión, Diclorvos y Fentión son algunos de los más conocidos y utilizados.

- **CARBAMATOS:** Derivados del ácido carbámico, unen a un gran poder insecticida una toxicidad relativamente baja . Carbaril y Pirimicarb se emplean frecuentemente.

- **PIRETROIDES:** Sustancias de síntesis similares a la piretrina natural. Presentan baja toxicidad para los vertebrados y un gran poder insecticida. Permetrin y Fempropatin son algunos de los autorizados en España.

De acuerdo con la forma de acción podemos hablar de :

- **PLAGUICIDAS DE INGESTIÓN** : Penetran a través del aparato digestivo , son por tanto útiles en la lucha contra roedores e insectos masticadores.

- **PLAGUICIDAS DE CONTACTO**: Penetran a través del tegumento y del aparato respiratorio. Se utilizan en emulsiones oleosas o jabonosas que recubren el cuerpo del patógeno. Se muestran especialmente útiles en el tratamiento de cochinillas e insectos chupadores en general.

- **PLAGUICIDAS SISTÉMICOS** : Son plaguicidas orgánicos que pueden ser absorbidos por el vegetal de tal forma que resulte venenoso para los patógenos. La absorción puede ser radicular o foliar.

Aunque el plaguicida ideal debiera ser tóxico únicamente para el agente patógeno, el hecho es que suelen ser sustancias peligrosas para el hombre y para el medio ambiente. El Reglamento técnico-sanitario los clasifica en los siguientes grupos:

-BAJA PELIGROSIDAD :

No entrañan riesgos apreciables.

Se identifican con la letra **A**.

-PELIGROSIDAD MEDIA :

Su uso entraña riesgos por tener una toxicidad moderada.

Le corresponde la letra **B**.

-TÓXICOS :

Pueden producir intoxicaciones graves e incluso ser mortales, bien sea por ingestión, inhalación o contacto. Se identifican con la **C**.

-MUY TÓXICOS :

Su manipulación entraña riesgos tan altos que sólo puede ser efectuada por personal especializado y bajo normas muy estrictas. Se los identifica por la letra D.

Los plaguicidas no sólo pueden ser tóxicos para el hombre y los animales domésticos, sino que pueden afectar a la fauna silvestre. Por ello, los productos se identifican toxicológicamente con tres letras mayúsculas: la primera indica la peligrosidad para el hombre, la segunda para la fauna terrestre y la tercera para la fauna acuática. Por ejemplo el Lindano es BBC y el Malathión AAB.

Un concepto importante en el mundo de los plaguicidas es el de la persistencia. Se entiende como tal el tiempo que el producto se mantiene activo en contacto con los agentes atmosféricos. Es importante conocer la persistencia tanto para asegurar la efectividad de los tratamientos como para establecer los plazos de seguridad que hay que respetar entre el tratamiento y la recolección o manipulación de las plantas, en evitación de riesgos para trabajadores y consumidores

Plagas y enfermedades del olivo.

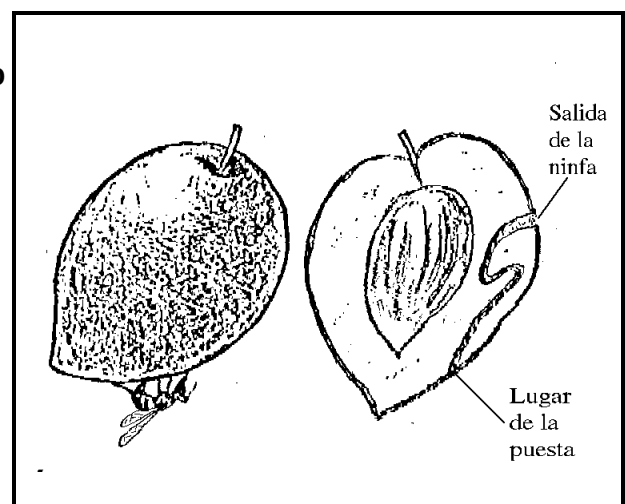
Protección de las plantaciones.

Se conocen más de 250 especies de organismos - de ellas más de 100 son insectos- capaces de producir daños en el olivar, pero no más de veinticinco se pueden considerar como las responsables de la casi totalidad de las pérdidas en las cosechas que, a nivel mundial, suponen cerca del 15% de la producción. Nos limitaremos a describir las plagas y enfermedades que en España - y especialmente en Andalucía - tienen relevancia económica.

MOSCA DEL OLIVO (*Dacus oleae*)

Clase Insectos, orden Dípteros, familia Tripétidos.

Se trata de una mosca de menor tamaño que la doméstica y de color amarillo rojizo. El ciclo se inicia a principios de verano cuando las hembras, que han invernado como formas adultas o que han pasado el invierno como pupas en el suelo, son fecundadas y comienzan la puesta. Cada



hembra puede poner uno o varios centenares de huevos, pero en cada aceituna sitúan solamente uno, introduciéndolo bajo la cutícula con el oviscapto. De dos a seis días más tarde nace la larva -"gusanillo"- que perfora una galería en la pulpa acercándose al hueso sin tocarlo. Esta actividad produce la caída de un número variable de frutos y altera las características de la aceituna, favoreciendo procesos oxidativos que aumentarán la acidez de los aceites e invalidarán la aceituna para su utilización por la industria conservera. El estadio larvario se prolonga diez o doce días, transcurridos los cuales se transforma en pupa. Tras un periodo similar en esta fase, surgen los adultos alados que reinician el proceso. Las generaciones se suceden hasta octubre o noviembre a un ritmo de una cada veinticinco o treinta días, pero muy influidas por las condiciones ambientales. La última generación anual pasará el invierno como pupa en el suelo en lugar de en los frutos, aunque en climas de inviernos suaves puede hacerlo en estado adulto escondida en sitios abrigados.

La mosca del olivo es una especie común a todos los países mediterráneos, pero su incidencia económica no es la misma en todas las zonas. En España los mayores daños se producen en las plantaciones de la costa mediterránea donde se considera endémica. En el valle del Guadalquivir los daños son irregulares, haciéndose menores e incluso nulos, en las comarcas secas y de inviernos fríos.

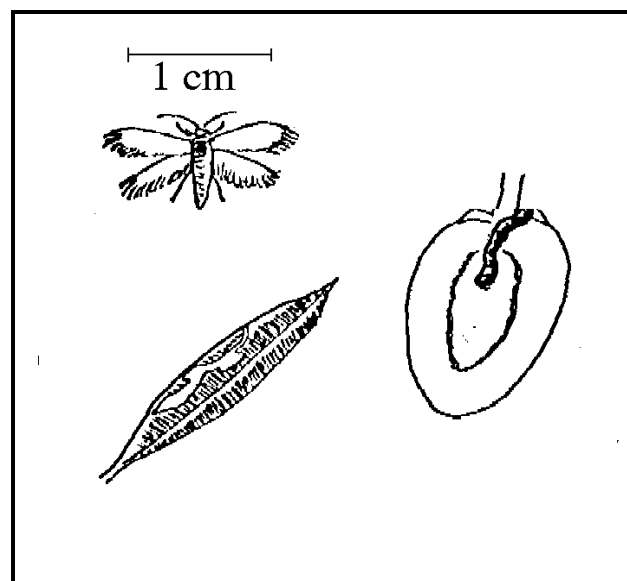
El método de lucha que se considera más acertado es el control riguroso de las poblaciones de *Dacus* para poder realizar tratamientos preventivos, de mucho menor costo económico y con menor impacto ambiental que los tratamientos generalizados curativos. El control de las poblaciones se realiza mediante frascos cazamoscas -mosqueros- que contienen una solución atractiva de fosfato amónico o de proteínas hidrolizables; los frascos se sitúan bajo los árboles y se observan cada día para ver el número de moscas capturadas. Cuando dos días consecutivos se capturan tres o más moscas en un frasco, ha llegado el momento de iniciar el tratamiento. El sistema más efectivo y menos agresivo es

el de los cebos envenenados, pudiendo utilizarse frascos similares a los empleados para el control de población, o bien tratar algunas ramas orientadas al sur con melaza envenenada con Malathión u otro insecticida orgánico - inicialmente se utilizó el arsenito sódico-. Es importante renovar el cebo cada seis o siete días para impedir que el insecticida pierda actividad y la melaza siga atrayendo moscas. En caso de ataques descontrolados se pueden realizar tratamientos de pulverización total de los árboles e incluso tratamientos aéreos, con el inconveniente de un mayor costo económico y de daños a la fauna silvestre.

POLILLA DEL OLIVO (*Prays oleae*)

Clase Insectos, orden Lepidópteros, familia Teneidos.

Es, tras la mosca del olivo, el responsable de los mayores daños a nivel mundial. Se trata de una mariposa de color gris con una mancha negra en el escudete; tiene unos 6 mm. de longitud y 12 de envergadura; las larvas son orugas de color avellana - a veces verde claro- con dos bandas longitudinales más oscuras y dos manchas en la cabeza. El



El ciclo anual incluye tres generaciones, la primera de las cuales -filófaga- se inicia en febrero, al nacer las larvas de la última puesta del anterior ciclo, que ha sido hecha sobre las hojas. Las orugas penetran en ellas abriendo una galería en el parénquima, donde permanecen durante cuatro o cinco meses hasta la primera muda, salen al exterior y atacan una nueva hoja. El proceso se repite hasta completar cuatro mudas y adquirir el tamaño definitivo. Las galerías de la quinta hoja atacada son mucho más grandes que las iniciales

y suelen coincidir en el tiempo con la brotación del olivo, siendo frecuentes los daños en las yemas. Las crisálidas se forman en el envés de las hojas y dan lugar a los adultos. Éstos se aparean inmediatamente y comienzan la puesta sobre los botones florales, afectando a la corola y a veces al cáliz. Durante las cuatro o cinco semanas de su vida adulta cada hembra deposita unos 300 huevos. Los huevos dan lugar a las larvas de la segunda generación -antófaga- que penetran en los botones florales, devorando los estambres; conforme crecen, van atacando otros botones y flores abiertas hasta destruir más de una docena cada oruga. La crisalidación se produce en los racimos florales y dura una semana aproximadamente. Los adultos se aparean e inician la puesta sobre los cálices de los frutos recién cuajados. La tercera generación de orugas -carpófaga- aparece a finales de junio o en julio, excavan una galería hacia la base de la aceituna y se introducen por el extremo en el hueso, que no está aún endurecido, y permanece en el interior hasta el otoño alimentándose de la semilla; abandona el fruto abriendo un orificio junto al pedúnculo, por lo que es frecuente la caída de la aceituna ("caída de San Miguel"), que se suma a la que se produjo al iniciarse el ataque en el mes de junio. Las orugas que caen con las aceitunas crisalidan en el suelo, y al nacer las mariposas en febrero, harán la puesta que dará lugar a la generación filófaga que completará el ciclo.

La importancia de los daños es creciente a lo largo de las tres generaciones. La pérdida de parénquima foliar causada por la primera no es apenas apreciable; la disminución del número de flores no suele superar las pérdidas que por otras causas sufre siempre el olivo, aunque algunas veces se han producido mermas considerables que han afectado la producción; sólo la caída del fruto producida por la tercera generación suele ser alarmante y afectar de forma considerable la cosecha..

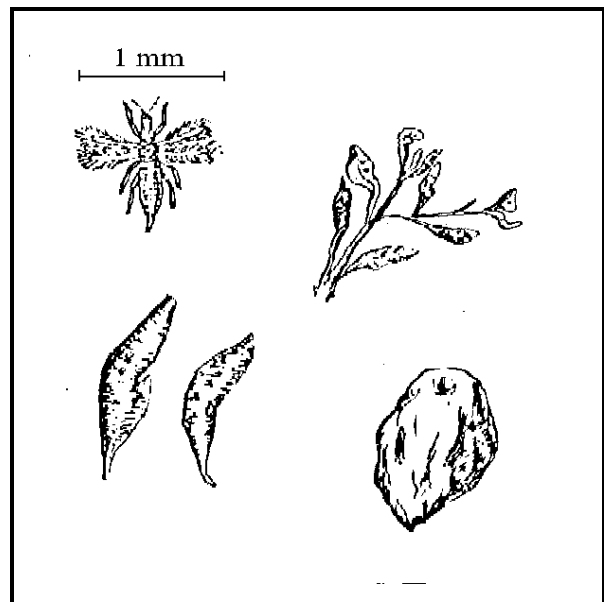
Es frecuente que la irregularidad de los ataques haga que se baje la guardia y la caída de la aceituna coja desprevenido al agricultor. La vigilancia durante el invierno, para detectar la aparición de un número inusual de hojas minadas -indicador de abundantes

polillas en la primavera-, es imprescindible para poder combatir la generación antófaga, tratando los racimos florales para impedir la puesta y el desarrollo de las orugas con pulverizados de Levacid o de otros insecticidas adecuados. La generación carpófaga es de más difícil destrucción, debiéndose recurrir a insecticidas sistémicos del tipo del Dimetoato.

ARAÑUELO DEL OLIVO (*Liothrips oleae*)

Clase Insectos, orden Tisanópteros

Esta especie, que en algunas zonas recibe el nombre de "piojillo negro", se encuentra extendida por toda España y ha causado grandes daños en Andalucía. El adulto es de color negro, de un milímetro de longitud el macho y el doble la hembra, posee cuatro alas plumosas y el abdomen terminado en forma de tubo. Presenta dos estados larvarios semejantes al adulto, pero ápteros; las larvas recién nacidas son de color blanco con ojos rojos, pero en el segundo estadio el tórax es anaranjado y el



resto del cuerpo de color pardo; la ninfa es de color blanquecino y en ella se aprecian los rudimentos alares. Invernan en estado adulto, refugiados en los árboles -frecuentemente en las galerías de los barrenillos o entre las verrugas de la tuberculosis, aunque los días soleados abandonan su refugio para alimentarse. En primavera recobran la actividad, apareándose y realizando las puestas en las cavidades de refugio o sobre la superficie de las hojas; en un par de semanas aparecen las primeras larvas, que se dispersan y se alimentan succionando la savia de las hojas tiernas; transcurridos diez o quince días se reúnen bajo la corteza y se transforman en ninfas, que se vuelven a dispersar como lo

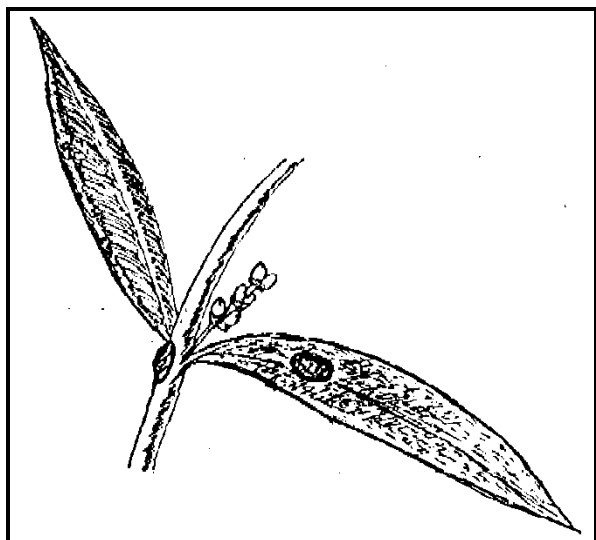
hicieron las larvas; una semana después se vuelven a refugiar y se transforman en adultos, habiendo durado todo el proceso de esta generación de treinta y cinco a cuarenta días. Durante el verano y hasta septiembre, el ciclo se repite dando un total de tres generaciones.

Los daños los producen los estiletes bucales de larvas, ninfas y adultos, que originan deformaciones en las hojas -especialmente en los brotes tiernos-, en los botones florales y en los frutos. Los perjuicios no son sólo para la cosecha del año, sino que los ataques intensos y repetidos debilitan los árboles por la pérdida de savia, favoreciendo los barrenillos y llegando a secarse las copas. El tratamiento se realiza con pulverizaciones de organofosforados y sistémicos.

COCHINILLA DE LA TIZNE (*Saissetia oleae*)

Clase Insectos, orden Homópteros, familia Lecánidos.

De las diversas cochinillas que pueden atacar el olivo, es la cochinilla de la tizne, también llamada cochinilla negra o mangla, la que origina mayores daños. El nombre se debe a que los adultos segregan una sustancia pegajosa y azucarada que sirve de asiento a un hongo -"negrilla", *Antennaria oleaophila*- que recubre el olivo como si fuera hollín. Esta asociación es responsable de que la plaga afecte al olivo debilitándolo, tanto por la succión de savia del insecto como por la dificultad para la fotosíntesis que representa la costra negruzca del hongo.



Los adultos patógenos son hembras partenogénicas con aspecto de medios granos de pimienta de 3 a 4 mm. de longitud y de color oscuro, presentando en el dorso una quilla longitudinal y dos transversales. Son inmóviles y están fuertemente adheridas a la planta. Los huevos, elipsoidales y rosados, quedan bajo el caparazón de la madre, que tras poner un millar de ellos muere. La puesta se realiza en primavera y, dependiendo de la temperatura, el tiempo de incubación puede ser de una a tres semanas. Las larvas, ovales y de color amarillo, salen al exterior y se dispersan chupando savia de los brotes y sufriendo dos mudas antes de transformarse en hembras adultas. Los machos están provistos de alas y son muy escasos e incluso desconocidos en Europa. En nuestra zona se presentan dos generaciones anuales, una de primavera y otra de finales de verano y principios de otoño.

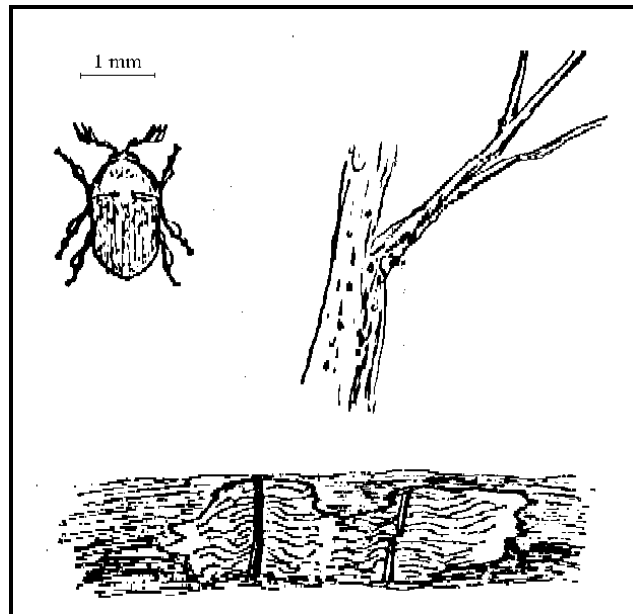
Las plagas de cochinilla fueron fomentadas por el uso de insecticidas para combatir la mosca o la polilla, ya que la especie tiene suficientes enemigos - himenópteros y coccinélidos- como para que las poblaciones se regulen de forma natural, pero los insecticidas de contacto, que son totalmente ineficaces en las cochinillas adultas, provocan frecuentemente la desaparición de los posibles controladores. El tratamiento químico debe dirigirse a las fases larvianas, sensibles a los productos de contacto, aunque se puede atacar a los adultos mediante "aceites" que logran asfixiarlos.

BARRENILLO DEL OLIVO (*Phloeotribus scarabaeoides*)

Clase Insectos, orden Coleópteros, familia Escolítidos.

Es, por sus daños, la más importante de las tres especies de "barrenillos" que atacan los olivos en España. En Andalucía suele recibir el nombre de "palomilla" y está extendido por la totalidad de las zonas olivareras. Se trata de un pequeño escarabajo (2

a 2,5 mm. de longitud) de color pardo oscuro, con las antenas y tarsos rojizos; las antenas presentan la maza con tres artejos que a menudo se separan como un tridente. Las larvas son ápodas, de cuerpo blando y arqueado, con la cabeza redonda provista de fuertes mandíbulas. Las ninfas son cortas, con algunos pelos rígidos. En nuestra zona suele presentar tres generaciones



anuales, inverna los adultos de la última, aunque en los años de otoños cálidos puede haber una cuarta generación. Tras el invierno los adultos recobran la actividad en marzo o abril y si en el olivar hay ramas podadas no demasiado secas, las hembras, formando verdaderos enjambres, depositan en ellas las puestas. Si el olivar está limpio de restos de poda, se retrasa la reproducción y los adultos abren en árboles sanos galerías llamadas "nutricias" en las axilas de las ramillas. Un par de semanas más tarde harán la puesta en árboles decrepitos o en ramas rotas. La hembra excava un "nido" entre la corteza y la albura; lo inicia con una perforación perpendicular a la corteza que luego se ensancha formando un vestíbulo, del que parten dos galerías "maternas" subcorticales perpendiculares al eje de la rama, es frecuente que el serrín extraído de las galerías forme colgantes en el orificio de entrada, permitiendo identificar las ramas atacadas. Cuando la hembra al excavar encuentra un exceso de savia, abandona la galería y busca un nuevo lugar. Los huevos, depositados en las galerías "maternas", eclosionan y las larvas inician la excavación de galerías en sentido perpendicular a la materna y paralelas entre sí. Estas galerías "larvarias" son de menor diámetro que las maternas aunque lo aumentan al alejarse de ellas, debido al crecimiento de las larvas; cada galería larvaria termina en un

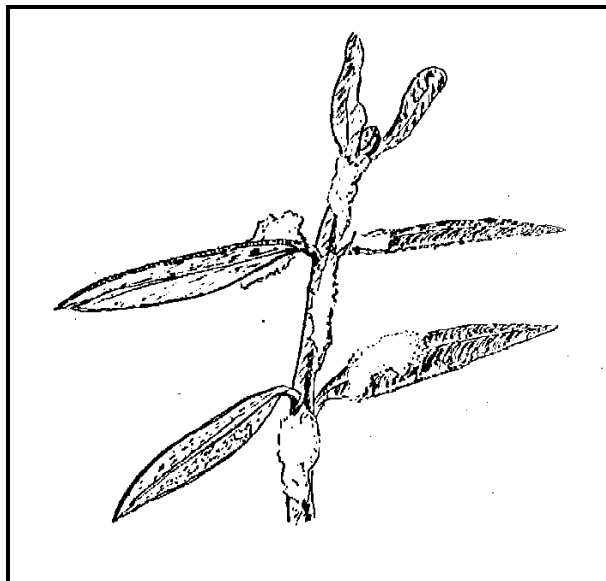
ensanchamiento o "cámara ninfal", donde se producirá la metamorfosis. Los adultos, para salir al exterior, perforan unos taladros en la corteza que hacen que las ramas infectadas presenten el aspecto de haber recibido una descarga de perdigones. Recién emergidos, se dirigen a árboles sanos, donde excavan galerías "nutricias" en las axilas de las ramillas que han de dar fruto en el año o en las que florecerán el año siguiente; se alimentan hasta alcanzar la madurez sexual, tras lo que se aparean e inician un nuevo ciclo, aprovechando ramas rotas o árboles viejos y deteriorados, ya que las ramas de poda suelen estar demasiado secas en esa época. La tercera, y a veces la cuarta generación, repiten el ciclo sumándose a los daños producidos por la primera.

Los daños son múltiples: las galerías "nutricias" provocan una disminución de la floración, con la consiguiente merma de la cosecha; las galerías "maternas" llegan a constituir verdaderos anillos en el cortex que interrumpen la circulación y provocan la muerte de las ramas; las galerías también sirven de refugio a otras plagas, especialmente al arañuelo, que se refugia en ellas en los periodos de condiciones de temperatura extremadas y las utiliza para la puesta. La lucha contra el barrenillo ha de ser eminentemente preventiva, ya que las larvas sólo pueden ser atacadas con productos sistémicos, y la lucha contra los adultos es más cara y más agresiva para el medio. La estrategia más eficaz se basa en los siguientes procedimientos: a) Retirar del campo la leña de poda, almacenándola lejos del olivar, destruyéndola por el fuego o desinfectándola por el calor o con métodos químicos. b) Dejar en el campo un número de ramas de poda suficiente para que sirvan de cebo a los adultos de la primera generación, que acudirán a ellos por millares a anidar; estas ramas serán retiradas y destruidas por el fuego antes de que aparezcan los nuevos adultos, con lo que al morir todas las larvas impedimos el desarrollo de las siguientes generaciones, aunque como medida de precaución es conveniente dejar ramas de cebo durante todo el verano, retirándolas y quemándolas cada mes.

ALGODÓN DEL OLIVO (*Euphyllura olivina*)

Clase Insectos, orden Homópteros, familia Psíllidos.

Se conoce con los nombres de algodón, tramilla o cotonet a un pequeño insecto que recubre las inflorescencias del olivo con una secreción blanca de aspecto algodonoso. Sus daños no suelen ser graves, aunque a veces el número de flores abortadas implica una merma importante en la producción. La hembra es de unos 3 mm. de longitud y el macho algo más pequeño; el color es avellana verdoso, la cabeza muy ancha y las patas gruesas. El insecto inverna en estado adulto, resguardado en la base de ramas y hojas; la reproducción tiene lugar en marzo o



abril y la puesta la realiza en el envés de las hojas de los brotes terminales. En diez o quince días nacen las larvas, que se desplazan a las inflorescencias con botones aún cerrados, donde se agolpan y segregan una sustancia cerosa y algodonosa característica, que recubre las partes atacadas en las que se alimentan las larvas hasta transformarse en adultos. Se suceden varias generaciones anuales, aunque en general sólo la primera -a veces también la segunda- produce daños apreciables. Sólo cuando el ataque sea muy abundante deberán realizarse tratamientos, ya que, en la mayor parte de los casos, los enemigos naturales serán suficientes para el control de la plaga. En caso de tratar, es preferible utilizar pulverizadores a presión para impedir que el algodón proteja a los insectos.

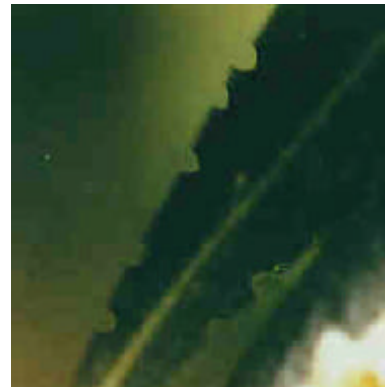
Escarabajuelo picudo , otorrinco (*Othiorrhynchus cribicolis*, Gyll)

Clase insectos, orden Coleópteros, Familia curculiónidos.

Aunque no se encuentra entre las plagas más típicas del olivar, pueden producir daños importantes en las plantaciones recientes. Su presencia se pone de manifiesto por la apariencia "festoneada" de las hojas como consecuencia del ataque, que también puede afectar a otras partes blandas como tallos jóvenes y brotes.

Las especies que más afectan al olivar son *O. cribicolis* y *O. meridionalis*.

Las causantes del daño son hembras adultas que se reproducen partenogenéticamente. Tienen coloración parduzca y carecen de alas. Durante el día se ocultan en el suelo y en la irregularidades de la base del tronco, subiendo al árbol durante la noche para alimentarse. La puesta tiene lugar en otoño y permanecen en el suelo, bajo la superficie. Aproximadamente a los quince días las larvas eclosionan y se alimentan de raíces tiernas, del olivo y de las plantas herbáceas que pueden acompañarlo, hasta que bien entrada la primavera se forman las pupas en el interior de unas pequeñas cápsulas a unos 20 cm de profundidad, que al poco tiempo se transforman en adultos cerrando el ciclo.

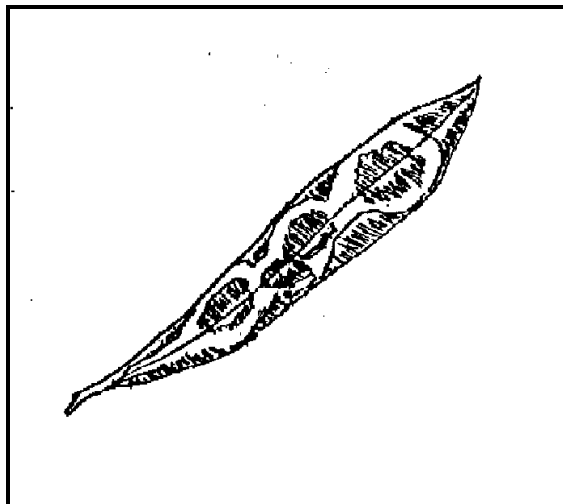


Los tratamientos del suelo o la base del tronco con insecticidas de ingestión deben realizarse durante la noche cuando los insectos están en el suelo. Los piretroides y los insecticidas fosforados u organofosforados suelen dar buenos resultados. Deben utilizarse durante la época de máxima actividad (Junio a Septiembre).

También pueden colocarse trampas con bandas de productos adhesivos por los lugares de paso.

REPILO (*Cycloconium oleaginum*)

Habíamos definido como enfermedades los daños producidos por organismos distintos de los animales. El "repilo", que en algunos lugares recibe el nombre de vivillo y en Cataluña "ull de gall", es la más grave de las que sufre el olivar español, afectando prácticamente a todas las zonas productoras. El organismo responsable es un hongo que invade la cutícula foliar produciendo manchas circulares, de coloración parda, amarillenta o verdosa, en



el haz; el tamaño de las lesiones varía entre 2 mm. y 1cm. siendo su aspecto característico. Las manchas adquieren coloración oscura cuando se recubren de esporas y después de la dispersión de las mismas adquieren un tinte blanquecino; en el envés se aprecia el ennegrecimiento discontinuo de la nerviación central. Aunque el ataque a los limbos foliares es el responsable de los mayores daños, es también frecuente la invasión de peciolo y de pedúnculos de frutos, provocando la caída de los mismos pero permaneciendo el pedúnculo en el árbol -ésto lo diferencia de la caída producida por Prays-. Es preciso tener en cuenta que, cuando el ataque es grave, la defoliación puede incluso comprometer la supervivencia de los árboles afectados. El tratamiento debe ser preventivo para impedir la germinación de las esporas, que generalmente tiene lugar con temperaturas entre 10 y 15 °C y con humedad alta. Los tratamientos de fungicidas por pulverización -caldo bordelés, o fungicidas orgánicos- protegerán las hojas sanas, impidiendo la implantación de los micelios, ya que la lucha contra el hongo instalado es poco eficaz incluso empleando fungicidas sistémicos. Como medidas sanitarias complementarias es aconsejable: sanear

los terrenos con tendencia al encharcamiento; encalar cuando exista déficit - la falta de cal favorece el desarrollo del hongo-; podar de forma que la copa se ventile con facilidad; no abusar del abono nitrogenado; quemar las hojas caídas.

VERTICILOSIS (*Verticilium daliae*, Kleb)

Ascomicetos, Orden Esferiales, Familia Hipocreáceas.

Esta enfermedad, también conocida como "apoplejía" y decaimiento del olivo, está provocada por un hongo que se introduce en los vasos leñosos, dificultando el ascenso de la savia bruta, con lo que la parte afectada pierde vitalidad y se marchita. En la actualidad es considerada como una de las enfermedades fúngicas más importantes, provocando pérdidas considerables.

Los primeros síntomas pérdida de coloración y enrollamiento moderado de la hoja hacia el envés hasta que acaban de color marrón y muy enrolladas, secándose totalmente. Las zonas internas de las ramas afectadas adquieren también color castaño. Otra forma de ataque es el decaimiento lento cuyo síntoma más frecuente es la necrosis de inflorescencias.



Es frecuente que estos síntomas se acompañen de emisión de chupones ya que los árboles vigorosos son más sensibles a la enfermedad.

El ataque comienza en el suelo donde se encuentran las esporas del hongo que al

germinar penetran en las raíces jóvenes iniciando la invasión. Todas aquellas actividades que provocan heridas en las raíces facilitan el ataque. Ocasionalmente pueden contagiarse a través de utensilios de poda si las condiciones de humedad ambiental favorecen el crecimiento del hongo en las partes aéreas.

Debido a que la humedad favorece el ataque, éste es más frecuente en olivares de regadío, lo cual justifica el aumento de olivares afectados por esta enfermedad. No existen tratamientos de eficacia probada siendo lo más importante evitar las labores agrícolas que puedan lesionar las raíces y elegir variedades resistentes a la enfermedad. También es importante evitar el crecimiento de plantas herbáceas sensibles al ataque entre los olivos, ya que pueden servir de "puente" para el avance del hongo.

Se están realizando experiencias con fungicidas sistémicos, entre los que destaca el carbendazim inyectado en los troncos y ramas afectadas.

TUBERCULOSIS (*Pseudomonas savastanoi*)

Se trata de una enfermedad bacteriana extendida por toda la cuenca mediterránea. En España afecta a todas las zonas de producción, pero su gravedad no suele ser excesiva pese al mal aspecto de los árboles atacados. Se manifiesta la enfermedad con la aparición de tumores y verrugas, que afectan sobre todo a las ramas jóvenes. Al principio son pequeños, lisos y de color verdoso pero con el tiempo se lignifican, adquiriendo color oscuro, y pueden alcanzar gran tamaño arrugándose y resquebrajándose. Los tumores pueden formar rosarios a lo largo de las ramas atacadas, pero casi nunca se fusionan. La causa de la enfermedad es la bacteria *Pseudomonas savastanoi*, que penetra en el árbol

a través de las lesiones producidas por cualquier causa -poda, granizo, helada etc.-. La poda suele ser el principal medio de difusión de la enfermedad, siendo las herramientas los vehículos de la bacteria, al pasar el podador de un árbol enfermo a uno sano. La enfermedad produce una pérdida de rendimiento que sólo es apreciable en los casos de infecciones muy avanzadas. La enfermedad no tiene tratamiento, por lo que la única forma de combatirla es la prevención; es especialmente importante realizar las labores de poda con herramientas que den cortes limpios, procurando dejar para el final los árboles que presenten verrugas o tumores. La desinfección de todas las heridas y su recubrimiento es una buena práctica para disminuir las infecciones.

