

Cuaderno:

**“ESTRATEGIAS DE CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DEL OLIVO COMPATIBLES
CON EL MEDIO AMBIENTE”**

Sumario

- 1. INTRODUCCIÓN**
 - 1.1 Económicos**
 - 1.2 Ambientales**

- 2. ¿QUÉ ES LA LUCHA INTEGRADA? CONCEPTO Y APLICACIÓN EN EL OLIVAR**
 - 2.1 Ventajas e inconvenientes de la lucha integrada**
 - 2.2 Fundamentos de la lucha integrada**

- 3. AGRUPACIONES PARA TRATAMIENTOS INTEGRADOS EN AGRICULTURA, A.T.R.I.A.S Y AGRUPACIONES DE PRODUCCIÓN INTEGRADA (A.P.I.S) EN EL OLIVAR**
 - 3.1 Pautas para realizar el control integrado**
 - 3.2 Antes de iniciar la Lucha Integrada deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones**

- 4. PRINCIPALES PLAGAS Y ENFERMEDADES QUE AFECTAN AL OLIVAR**
 - 4.1 Plagas principales**
 - 4.2 Plagas secundarias**
 - 4.3 Enfermedades**

- 5. LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS**

- 6. LA IMPORTANCIA DE LA BIODIVERSIDAD EN EL OLIVAR**

Edición: Diputación Provincial de Jaén

**Redacción: UPA
Unión de Pequeños Agricultores**

Impresión: Soproagra S.A

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas el olivar se ha configurado como el cultivo más importante de la cuenca mediterránea en varios países, entre ellos España. La incorporación de nuevas tecnologías a la agricultura y en especial al cultivo del olivar ha supuesto una profunda renovación de la agricultura, que ha redundado en una serie de mejoras y beneficios a todos los niveles, como es la producción, mejora de la calidad, etc... De forma paralela a estos beneficios también se han producido toda una serie de efectos perjudiciales, derivados de esta "Nueva Olivicultura", por lo que se hace necesario poner en práctica nuevas actitudes y técnicas de cultivo, que eliminen o disminuyan los perjuicios asociados.

Uno de los mayores problemas que se han acentuado son los efectos y control de plagas y enfermedades que afectan al olivo. Hasta ahora se habían combatido con cantidades ingentes de pesticidas de naturaleza química, produciendo fenómenos de resistencias, eliminación de enemigos naturales, presencia de residuos, contaminación ambiental, riesgos para la salud de agricultores y consumidores y altos costes de cultivo.

Las nuevas exigencias de nuestra sociedad hace necesario cambiar esta filosofía de corte "productivista" y abordar el problema desde otro punto de vista en el que sea posible practicar una agricultura económicamente viable y compatible con el medio ambiente a la vez que se obtienen productos saludables y sanos para las personas.

Todo esto tiene importantes repercusiones de tipo económico y ambiental sobre olivar de nuestra provincia. Por tanto son dos los principales motivos que justifican la puesta en marcha y funcionamiento de un Programa de Control Integrado en el cultivo de olivar.

1.1 Económicos

Son varios los aspectos a considerar:

- El objetivo principal de toda producción agrícola es alcanzar su destino final, es decir, su venta al consumidor. En este sentido, un aspecto imprescindible para conseguir la tan ansiada comercialización es alcanzar unos altos niveles de calidad en los aceites obtenidos, calidad, entendida en su conjunto, es decir, desde el punto de vista organoléptico y sanitario (ausencia de contaminantes químicos derivados de los agroquímicos empleados en el cultivo). Esta calidad comienza con las prácticas agrícolas que se realizan en el campo, de manera que de un fruto en malas condiciones (ejemplo: contaminado por plaguicidas) no es posible obtener un aceite de calidad y viceversa. La obtención de aceites de alta calidad significa que se han realizado con el mayor esmero toda una serie de procesos que van desde las propias técnicas de cultivo hasta los procesos de extracción en las almazaras. Con el presente trabajo se pretende abordar y regular uno de los principales problemas a los que se enfrenta el cultivo, de índole ambiental y de seguridad alimentaria, así los Programas de Lucha Integrada en Olivicultura, suponen la herramienta o el método ideal para alcanzar esa compatibilidad entre el binomio conservación ambiental-seguridad alimentaria para el consumidor y rentabilidad económica. Así, según palabras del Ingeniero Agrónomo y director de la Estación de Olivicultura de Jaén hasta 1970, D. José Humanes Guillén "...el buen aceite se consigue en el campo".
- Disminución de los costes del cultivo al racionalizar los tratamientos para mantener el buen estado sanitario del olivar.

- Referente a las nuevas normas y prácticas de cultivo que implica la adhesión a planes tales como la Producción Integrada, definida por la Organización Internacional de Lucha Biológica, como "un sistema agrícola de producción de alimentos que utiliza al máximo los recursos y los mecanismos de regulación naturales y aseguran a largo plazo una agricultura viable, considerando de manera especial los métodos biológicos, químicos y otras técnicas, teniendo en cuenta la protección del medio ambiente, la rentabilidad y las exigencias sociales (O.I.L.B. 1993). Con todo lo acontecido en los últimos años respecto a las reformas que se han realizado y se realizarán sobre la Política Agraria Común (P.A.C.), es fácil suponer en qué dirección van a ir dirigidas las políticas agrícolas y medioambientales comunitarias. En Andalucía la Producción Integrada está regulada por el Decreto 215/1995 de 19 de septiembre de 1995 y más concretamente por el Reglamento Específico de Producción Integrada en Olivar, de modo que de una u otra manera será obligatorio y necesario ir adaptándose a estas nuevas normas, teniendo en cuenta que la mayor rentabilidad económica la obtendrán aquellas explotaciones agrícolas que se acojan a los programas de Producción Integrada, pues a ellas irán dirigidas las subvenciones comunitarias. Así, en lo que concierne a la sanidad del olivar, el sistema elegido en el Reglamento específico, ha sido el Control Integrado, que es un Sistema de Lucha contra agentes patógenos del olivar muy racional, en la que se tienen en cuenta todos los sistemas de control.

1.2. Ambientales

- De las líneas anteriores se puede deducir que los Programas de Lucha Integrada también suponen un beneficio ambiental para nuestro entorno, es decir, frente a los tratamientos tradicionales que se realizan en muchos casos de forma indiscriminada, y con baja eficacia, con un alto consumo de pesticidas, los Programas de Lucha Integrada suponen una racionalización de los mismos, que conlleva el respeto de la fauna auxiliar, se disminuye el riesgo de residuos en aceitunas y aceites, así como la contaminación ambiental de suelos y aguas. El que se lleven a cabo este tipo de programas puede suponer el reestablecimiento del equilibrio ecológico perdido hasta ahora y en definitiva una notable disminución de la contaminación ambiental derivada de anteriores prácticas agrícolas.

Actualmente, en la mayor parte del olivar de Andalucía el mantenimiento de la sanidad del cultivo se realiza mediante el llamado "calendario fijo", sin tener en cuenta muchos de los factores que condicionan la incidencia de plagas y enfermedades. Los perjuicios de esto son evidentes:

- Elevado número de tratamientos, aumento de las dosis, aparición de fenómenos de resistencia de plagas y enfermedades, originando todos ellos un incremento de los costes económicos del cultivo.
- Contaminación ambiental (aguas, suelos, aceites,...) y desequilibrio ecológico, que favorece la proliferación de otras plagas y enfermedades.
- Riesgos para la salud del agricultor.

Como ya se comentaba en líneas anteriores las nuevas exigencias de nuestra sociedad hace necesario abordar el problema desde otro punto de vista en el que sea posible practicar una agricultura económicamente viable y compatible con el medio ambiente.

Así, la mayor parte de los agricultores siguen tratando a calendario fijo, obviando toda normativa al respecto y sin ningún criterio técnico. Con frecuencia se emplean sustancias no autorizadas (lejías, desinfectantes de naturaleza variada) para combatir erróneamente determinados problemas, como los relacionados con "la seca del olivo", así como el abandono en el campo de

restos de envases de productos fitosanitarios. Estos restos son considerados legalmente como tóxicos y peligrosos, debiendo ser devuelto al fabricante o vendedor para su correcta gestión. Ambas prácticas, tienen una alta incidencia medioambiental en el olivar, con lo cual deben ser rechazadas en todas las circunstancias.

2. ¿QUÉ ES LA LUCHA INTEGRADA? CONCEPTO Y APLICACIÓN EN EL OLIVAR

Según la Directiva 91/414/CEE, se ha definido el concepto de Lucha Integrada como: "la aplicación racional de una serie de medidas biológicas, biotecnológicas, químicas, de cultivo o selección vegetal, de modo que la utilización de productos químicos se limite al mínimo necesario para mantener la población de la plaga a niveles inferiores a los que producirían daños o pérdidas inaceptables desde un punto de vista económico".

2.1 Ventajas e inconvenientes de la Lucha Integrada

a) Inconvenientes de la Lucha Química:

- Elevado coste.
- Residuos tóxicos en las cosechas y sus derivados.
- Efectos perjudiciales en el medio ambiente.
- Acción multiplicadora de ciertas plagas.
- Fenómenos de resistencia a los plaguicidas.
- Reinvasiones de plagas.
- No respeto de la fauna auxiliar.
- Riesgos para el aplicador.

b) Ventajas de la Lucha Integrada:

- Disminución de la cantidad total de plaguicidas usados.
- Disminución del riesgo de toxicidad para el medio ambiente, incluida fauna auxiliar y el hombre.
- Conservación de los enemigos naturales. Así se reduce y/o anula el peligro de reinvasiones.
- Reducción del coste económico total de la lucha.

2.2 Fundamentos de la Lucha Integrada

Para entender la filosofía de trabajo y finalidad de los Programas de Lucha Integrada es necesario conocer algunas ideas y conceptos:

El olivar es un sistema natural compuesto por todos los seres vivos que están presentes (vegetales, animales y microorganismos) y por el complejo total de los factores físicos que determinan el ambiente que les rodea. A este tipo de sistemas se les llama *agrosistemas*. Según Monserrat, ilustre ecólogo e investigadora, "*agrobiosistemas* son: aquellos ecosistemas en los que el hombre simplifica su estructura, especializa sus comunidades, cierra ciclos de materia y dirige el flujo energético hacia productos cotizados". Pero al simplificar un ecosistema, quitándole componentes, se reduce también la estabilidad, el equilibrio, de manera que debemos dedicar mayor esfuerzo para mantener el equilibrio. Así cuando una o varias especies de insectos disparan sus poblaciones y se presentan como una amenaza, al menos económicamente hablando, es que los controles naturales

que antes existían se han roto. La intervención humana ha simplificado tanto que el sistema de la estabilidad se ha hundido.

Si para remediar este desequilibrio -en forma de población de insectos, sin enemigos naturales-, disminuimos aún más la diversidad, aplicando tóxicos químicos de amplio espectro, el equilibrio será cada vez más difícil de recuperar y serán necesarias nuevas intervenciones.

Y es en este momento donde la Lucha Integrada se justifica por sí misma, ya que básicamente su misión es racionalizar los sistemas de control, no recomendando la realización de un tratamiento, salvo que se supere el "umbral económico". La aplicación del concepto de protección integrada supone que deben cumplirse los requisitos anteriores, considerando e integrando todos los métodos de lucha (biológicos, culturales, ecológicos, etc.), limitando la utilización de los productos químicos a los casos en que se superen los umbrales de tratamiento y considerando la acción de otros factores que regulan las poblaciones de las diferentes especies plaga.

Pese a los logros y bondades de la Lucha Integrada, ésta presenta también importantes limitaciones sobre todo en cuanto a lucha biológica se refiere, ya que todavía se deben complementar con un mejor conocimiento de la fauna auxiliar autóctona, de sus ciclos biológicos y fenológicos, del papel real que juegan en el control de las plagas, del efecto de los productos fitosanitarios en el momento en que se decide la intervención. Por tanto este aspecto es todavía, la asignatura pendiente del control racional de las plagas y enfermedades.

Aunque más adelante detallaremos con precisión el protocolo de trabajo que se debe seguir en un Programa de Control Integrado en Olivicultura, podemos decir que en general los pasos a seguir son los siguientes:

a) **Estimación del Riesgo**, para ello hay que contar con unos sistemas de control y seguimientos de las plagas y enfermedades del olivar, realizando una serie de muestreos, tanto del vegetal, como de los agentes nocivos y de auxiliares, para valorar la intensidad de la plaga y su posible evolución.

Las técnicas utilizadas son diversas y consisten, casi siempre, en realizar trampeos para capturas de adultos, utilizando atrayentes luminosos, alimenticios, olfativos, etc.. o bien, cogiendo muestras al azar de los órganos vegetativos sobre los que producen daños los fitófagos, para el control de los estados preimaginales de los insectos o de otros agentes nocivos que afectan al cultivo (hongos, virus, ácaros,.....). Concretamente los métodos de estimación de poblaciones que permiten establecer el grado de amenaza, que existe en un determinado momento son:

- ❑ Inspección visual de vegetales. Consiste en el examen periódico de órganos vegetales previamente determinados, según la estación del año y pertenecientes a un número establecido de plantas, que dependen del cultivo y de la extensión total que se considera.
- ❑ Método del vareo o golpeo. Se usa una lona de tela, donde se recogen los insectos al golpear las ramas.
- ❑ Trampas con atrayentes sexuales (feromonas), de agregación o alimenticios. Estas trampas tienen además un plaguicida, que impide la salida de los animales que hayan entrado en la trampa.



Figura 1. Polillero. Foto cedida por UNASUR

- Trampas luminosas. Se usa la luz como atrayente. Pueden tener un plaguicida o una bandeja con líquido, donde mueren los insectos que caen.
- Trampas que emplean colores. El color actúa como atrayente. Método similar a los dos anteriores.
- Máquinas aspirantes. Se capturan los insectos que pasan por un determinado sector del árbol.

El seguimiento periódico de los niveles de población de las plagas y sus auxiliares, así como la determinación semanal de las estructuras de las poblaciones y de la sensibilidad del cultivo a dichas plagas, nos conducen al cálculo de diferentes índices poblacionales que comparados con los umbrales de intervención, determinan la necesidad o no de realizar el tratamiento.

b) Umbral de Intervención. Se define como el nivel de población que al ser sobrepasado necesita una intervención limitante, sin la cual el cultivo corre el riesgo de sufrir pérdidas superiores al coste de las medidas previstas, a los que hay que añadir, a veces mucho más importante, el coste de los efectos indeseables que dicha intervención general.

c) Elección del Sistema de Lucha. Una vez que se ha establecido la necesidad de realizar un tratamiento, es necesario elegir, entre los diferentes sistemas de lucha el más adecuado. Como norma general en un buen control integrado, los tratamientos químicos deben quedar relegados a que una vez que se ha superado el nivel de intervención y considerados los diversos factores que regulan las poblaciones de las plagas o enfermedades, no hay otro sistema de lucha eficaz.

En base a estas buenas prácticas relativas al mantenimiento de la sanidad del olivar, la secuencia lógica y deseable de aplicación sería la siguiente y en este mismo orden de preferencia:

MÉTODOS BIOLÓGICOS

Se trata de fomentar aquellos controles naturales y biológicos que han coexistido en el agrosistema del olivar y consisten en el favorecimiento de los enemigos naturales y parásitos de plagas y enfermedades del olivar, mediante la implantación y/o conservación de cubiertas vegetales, liberación de predadores,...



MÉTODOS CULTURALES

Consisten en la realización de todas aquellas labores o prácticas habituales en el olivar y que eliminan y/o disminuyen la incidencia de poblaciones de insectos plaga (ejemplo labores de otoño e invierno) o la proliferación de determinadas enfermedades como es el repilo, por ejemplo: abonado

nitrogenado equilibrado, podas que aseguren la ventilación en el interior del árbol, recolección temprana del fruto, ...



MÉTODOS BIOTÉCNICOS

Consisten en el empleo de determinadas sustancias atrayentes que actúan como feromonas sexuales en técnicas de tratamientos cebo o en bandas y trampeos masivos, utilización de cebos proteícos y sales amoniacales de lenta liberación, hormonas juveniles,...



LUCHA QUÍMICA

Se trata del más común y empleado de los métodos aplicados para el control de plagas y enfermedades, el empleo de plaguicidas para combatirlos y/o prevenirlos. Como ya conocemos es el método más agresivo con el medio ambiente y origen de importantes problemas de seguridad alimentaria. Habitualmente se realizan pulverizaciones terrestres y aéreas por parcheo, cobertura total o en banda.



Figura 2. Tratamiento Químico. Foto cedida por UNASUR

Para implantar estos sistemas de lucha integrada la Administración ha dispuesto una serie de mecanismos legales, que mediante su apoyo técnico y financiero ha permitido su aplicación y consolidación en el olivar de Andalucía. En la actualidad estos sistemas gozan de un buen acogimiento por parte del sector, al menos en la provincia, y se prevee un mayor crecimiento e implicación de dicho sector hacia ellos, pues las exigencias en materia ambiental y su apoyo económico así lo determinan. Veamos algunas características de estos:

Desde la Administración existe un fuerte apoyo, tanto técnico como económico para la implantación y desarrollo de estos Sistemas de Lucha Integrada, así se crearon las Agrupaciones para los Tratamientos Integrados en Agricultura (ATRIAS) ampliamente extendidas en toda la provincia y más recientemente las Agrupaciones para la Producción Integrada (APIS).

3. AGRUPACIONES PARA TRATAMIENTOS INTEGRADOS EN AGRICULTURA, A.T.R.I.A.S Y AGRUPACIONES DE PRODUCCIÓN INTEGRADA (A.P.I.S) EN EL OLIVAR

Su finalidad es que los agricultores lleven a cabo técnicas de control sobre los diferentes agentes patógenos que afectan al cultivo, a través de técnicos formados en lucha integrada, basadas en la utilización de umbrales económicos y en un mayor conocimiento de las plagas y enfermedades a nivel de zona, empleando siempre medios que causen el menor impacto ambiental y persiguiendo tres objetivos fundamentales.

Estos tres objetivos son:

- ❑ Realización de los tratamientos fitosanitarios sólo y únicamente cuando su necesidad así lo aconseje, para lo cual se establecen los umbrales de tratamiento y se cuantifican las poblaciones de cada una de las plagas y enfermedades que afectan al cultivo.
- ❑ Elección del momento y productos adecuados para la realización de los tratamientos.
- ❑ Abaratamiento de los costes de cultivo debido al ahorro de tratamientos y al aumento de efectividad de los que sea necesario realizar.

Para desarrollar el Programa de Control Integrado, los agricultores cuentan con el apoyo de la Administración Central y Autónoma, que han dictado normas para fomentar y poner a punto estos sistemas de lucha, proporcionando los medios técnicos y económicos para la creación de Agrupaciones para Tratamientos Integrados (A.T.R.I.A.S.) y Sistemas de Lucha Integrada enmarcadas dentro del funcionamiento de las Agrupaciones para la Producción Integrada (A.P.I.s).

Desde la Administración existe un fuerte apoyo, tanto técnico como económico para la implantación y desarrollo de estos sistemas de lucha integrada, así se crearon las Agrupaciones para los Tratamientos Integrados en Agricultura (ATRIAS) ampliamente extendidas en toda la provincia y más recientemente las Agrupaciones para la Producción Integrada (APIS).

3.1 Pautas para realizar el control integrado

Antes del tratamiento

- Confirmar la presencia e incidencia (daños) de plagas y enfermedades en el olivar, así como justificar la realización del tratamiento, realizándolos cuando sean necesarios, económicamente rentables y en el momento adecuado, evitando los tratamientos a “calendario fijo” y sistemáticos.
- Buscar asesoramiento técnico especializado (Servicios de Sanidad Vegetal, técnicos de ATRIAS, APIS...).
- Utilizar productos autorizados para el cultivo, específicos y selectivos para la enfermedad o plaga a tratar. Dentro de las opciones disponibles en el mercado utilizar las menos agresivas con el medio ambiente.
- Emplear materias activas autorizadas para el olivar (Registro Oficial de Productos Fitosanitarios, se recomienda consultarlo periódicamente para conocer posibles cambios y actualizaciones al respecto).
- La etiqueta del producto contiene la mejor información sobre éste, debe leerse y seguir todas sus instrucciones relativas a dosis, cultivos autorizados, modo de empleo, técnica de aplicación, plazo de seguridad, medidas de seguridad para el aplicador, así como todas aquellas otras indicaciones contenidas en ella.

- No exceder las dosis recomendadas y evitar mezclas de plaguicidas, y si se realizan asegurarse de su compatibilidad, preparar el caldo necesario y justo, evitar sobrantes.
- Disponer del correspondiente carnet de manipulador de productos fitosanitarios (niveles básico o cualificado), obligatorio para el uso y empleo de este tipo de productos.

Durante el tratamiento

- Emplear equipos de aplicación adecuados y perfectamente calibrados, evitando la deriva del plaguicida, especialmente en zonas de cursos o masas de agua o próximas a ellas.
- Realizar tratamientos con condiciones climáticas idóneas, no tratar en día de viento y en horas de más calor.
- Con la presencia de frutos en el suelo evitar el uso plaguicidas, o bien no recoger los frutos caídos.
- Procurar la alternancia de materias activas en años sucesivos, para evitar fenómenos de resistencia.
- En la medida de lo posible reducir las áreas de tratamiento, es decir, las zonas donde se aplican los plaguicidas, siendo especialmente recomendables las técnicas de parcheo y tratamientos aéreos en banda frente a los tratamientos a cobertura total.
- Realizar la aplicación del plaguicida con métodos seguros, es decir, emplear todas aquellas medidas de seguridad necesarias para el aplicador, fauna, consumidor,...



Figura 3. Equipos de protección individual. Foto cedida por UNASUR

Después del tratamiento

- Respetar escrupulosamente los plazos de seguridad de cada producto fitosanitario.
- Los envases vacíos de plaguicidas son residuos tóxicos y peligrosos, no los reutilices, haz un triple enjuagado, no los abandones en el campo y devuelve éstos al fabricante o vendedor, que son los responsables de su gestión.
- Llevar a cabo un control documental de los tratamientos: materia activa, marca, fecha, dosis, lugar, plaga, plazo seguridad, equipo,...
- No guardar los sobrantes sin etiqueta, ni fuera de sus envases originales.

- Limpiar adecuadamente la maquinaria de aplicación para su próxima utilización.

Todas las prácticas deben ir encaminadas a la protección y favorecimiento de la fauna auxiliar autóctona, es decir, los insectos que ayudan a controlar las plagas en el olivar. A continuación, aparecen las principales plagas y enfermedades del cultivo y los métodos de control compatibles con el medio ambiente y que deben ser prioritarios en su control:

Respecto a las pautas para realizar Control Integrado debemos remitir a la Orden de 18 de julio de 2002, por la que se aprueba el Reglamento Específico de Producción Integrada de Olivar, donde se detallan todas aquellas prácticas de Control Integrado, como pueden ser prácticas prohibidas y obligatorias al respecto, prestando especial atención a la información contenida en el Cuadro nº 5 del Anexo 5 del citado Reglamento, donde aparecen las principales plagas y enfermedades que pueden afectar al olivar, así como parámetros, métodos y criterios relativos a estimaciones del riesgo (unidades de muestreo, variables de densidad, escalas de valoración,...), criterios de intervención (umbrales y épocas o momentos) y métodos de control, priorizando sobre los biológicos, culturales, físicos y biotécnicos frente a los químicos, más agresivos con el medio ambiente y la salud de las personas.

3.2 Antes de iniciar la Lucha Integrada deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones

Para iniciar la Protección Integrada en el olivar en una nueva plantación es necesario optimizarla en cuanto a que tenga un suelo y clima favorable, la variedad elegida debe adaptarse al medio y la planta procedente de un vivero que esté inscrito en el registro oficial, (lo que nos asegura que tiene unos controles sanitarios periódicos) y los plantones deben de estar exentos de plagas y enfermedades, fundamentalmente de: verticilosis, tuberculosis, nematodos, ácaros, coccidos, piral y larvas minadoras.

- ❑ El suelo sobre el que se asienta la plantación debe estar exento de enfermedades, como la verticilosis, por lo que no es aconsejable realizar plantaciones en terrenos que en los últimos años hayan estado sembrados de algodón o de otras plantas susceptibles a esta enfermedad.
- ❑ También es necesario evitar suelos encharcadizos donde la plantación de olivar estará siempre comprometida, bien directamente por asfixia radicular o por prosperar hongos del suelo como *Phytophthora*.
- ❑ Un número excesivo de plantas por Ha., superior a 300 pies/Ha., lleva consigo una mala aireación y da lugar a que prosperen enfermedades como Repilo del Olivo (*Cycloconium oleaginum* = *Spilocaea oleaginosa*), Repilo plumizo (*Cercospora cladosporioides*) y aceituna jabonosa (*Gloeosporium olivarum*).
- ❑ La poda de formación y el desvareto en las plantaciones jóvenes, realizados en épocas que no estén en parada vegetativa, llevan consigo fuertes ataques de plagas que condicionan el futuro de la plantación fundamentalmente Piral del olivo (*Euzophera pingüis*), Mosquito de la corteza (*Reseliella oleisuga*) y diferentes especies de escolítidos.
- ❑ La realización de otras prácticas culturales como abonado, laboreo y riegos de forma correcta evitando los excesos, favorecen que la plantación se encuentre equilibrada y que pueda llevarse a cabo un control racional de las plagas y enfermedades que afectan al cultivo.

4. PRINCIPALES PLAGAS Y ENFERMEDADES QUE AFECTAN AL OLIVAR

En este apartado se enumeran las especies que más daño ocasionan al olivar (plagas principales), existen otras especies que aún estando presentes en el olivar rara vez producen daño al cultivo (plagas secundarias).

También se enumerarán las principales enfermedades en el olivar.

4.1 Plagas principales

Son plagas principales aquellas que pueden causar importantes daños económicos y cuyo riesgo de ataque es continuo.

MOSCA DEL OLIVO (*Bactrocera oleae*)

Es la plaga más importante en el cultivo del olivar. Los daños que producen pueden ser directos, disminución de la producción, e indirectos, por pérdida en la calidad de los aceites producidos.

- **Aceitunas Picadas:** si existe plaga de mosca a partir de junio, y siempre dependiendo del año climatológico, se podrán observar unas picaduras típicas en la aceituna. Estas picaduras pueden tener forma de grieta o de V.
- **Aceitunas Agusanadas:** se observa la larva de la mosca en el interior del fruto a finales del invierno de la aceituna.

Estos síntomas reflejan que el ataque primaveral de la plaga ya ha sucedido, y que sólo podemos reducir el ataque otoñal.

Para identificar la existencia de esta plaga antes de la primavera es preciso un trapeo de control, de forma que se puedan contabilizar las capturas de mosca y así evaluar el ataque; el control de la mosca se realiza a través de las ATRIAS, por lo que el oleicultor ha de asegurarse que su olivar está dentro de la zona de actuación de alguna de ellas.

POLILLA DEL OLIVO (*Prays oleae*)

Es la segunda plaga más importante en el olivar después de la mosca. Los daños más relevantes los causa la generación que ataca al fruto (carpófaga), que provoca la caída del fruto (caída de San Juan, en junio y de San Miguel, en septiembre), las otras dos generaciones provocan daños de menor importancia.

- **Generación filófaga:** esta generación afecta a la hoja y provoca un ataque poco significativo para el olivo.
- **Generación antófaga:** esta generación afecta a la flor del olivo y puede provocar un ataque dañino disminuyendo el número de flores viables del árbol y, por lo tanto, la producción de aceituna.
- **Generación carpófaga:** esta generación afecta al fruto y suele ser la más dañina. Se trata de las larvas que se han estado alimentando durante el principio de la primavera de la flor. Estas larvas esperan hasta que se forma la aceituna para llegar hasta el hueso de la misma.

Observar esta generación es difícil, puesto que la larva está dentro del fruto y se puede observar es un pequeñísimo orificio justo en el pedúnculo del fruto.

Además de poder observar los huevos y las larvas de prays durante todas sus generaciones, también se pueden detectar los adultos de esta plaga volando en el olivar.

AGUSANADO (*Euzophera pingüis*)

Los ataques de este insecto no han sido de importancia tradicionalmente. Pero actualmente se pueden observar muchos olivares con esta plaga. La rama o árbol afectados se deprime, amarillea y puede terminar secándose. El adulto es una mariposa de color marrón-grisáceo y presenta dos bandas transversales claras.

La mariposa puede volar casi diez meses y las larvas están presentes todo el año. La mejor época para observar los adultos de euzophera volando es en primavera y otoño.

COCHINILLA DE LA TIZNE (*Saissetia oleae*)

Esta plaga es dentro de las cochinillas la más importante. La hembra adulta con huevos en su interior recuerda a medio grano de pimienta. La cochinilla succiona la savia y excreta muchas sustancias azucaradas y que en períodos húmedos sirve de alimento a ciertos hongos como la negrilla (*Capnodium elaeophilum*). La negrilla, provoca la depresión del árbol, disminuyendo la brotación y la producción. El olivo atacado por negrilla parece manchado de tizne.

COCHINILLA VIOLETA o PARLATORIA (*Parlatoria oleae*)

Esta plaga produce gran cantidad de cochinillas en hojas, ramitas y frutos. La parlatoria hembra madura, es un insecto de color violeta que se recubre de un caparazón gris ceniza. Los machos son más pequeños y fáciles de ver, las hembras ponen los huevos debajo del caparazón y se observan a finales de marzo-abril.

4.2 Plagas secundarias

Estas plagas producen escasos daños al olivar, por lo que realizar tratamientos para eliminarlas no está justificado en la mayoría de los casos.

ALGODONCILLO (*Euphillura olivina*)

Los síntomas se aprecian en la época anterior a la floración e incluso en floración. En las inflorescencias se observan masas algodonosas. Estas masas algodonosas envuelven al insecto que se alimenta de la savia de brotes, yemas y flores. Esta plaga es poco importante por cuanto no produce pérdidas de producción, salvo en muy raras ocasiones y cuando exista un fuerte ataque en floración.

BARRENILLO DEL OLIVO (*Phloeotribus scarabaeoides*) y BARRENILLO NEGRO (*Hylesinus oleiperda*)

Los síntomas de ambas plagas son similares. Se observan pequeños orificios sobre todo en la leña. La época en la que es más fácil su observación es durante los meses de mayo y junio, aunque depende del año climatológico.

Los daños más severos se detectan en el olivar joven. El barrenillo abre galerías en las ramillas jóvenes, llegando a secarlas.

SERPETA (*Lepidosaphes ulmi*)

Esta cochinilla está muy extendida por todo el mundo. Se puede observar al insecto principalmente en hojas y ramas. Cuando el ataque es intenso, decae el estado vegetativo del olivo, produciendo daños en forma de marchitez y posterior secado de ramas.

GUSANO BLANCO (*Melolontha papposa*)

Las larvas son fáciles de conocer, de gran tamaño y están causando graves daños en olivos, sobre todo en olivos jóvenes.

Los olivos atacados por el gusano blanco presentan un decaimiento general, debido a que el gusano ataca a las raíces del olivo, impidiendo que éste pueda nutrirse correctamente, causando la depresión e incluso la muerte.

4.3 Enfermedades

REPILO (*Spilocaea oleagina*)

Esta enfermedad está producida por el hongo llamado *Spilocaea oleagina*. La sintomatología de esta enfermedad se caracteriza por la presencia de unas manchas circulares en el haz de las hojas, de color marrón-oscuro, a veces rodeadas de un halo amarillento. En el envés de las hojas aparecen zonas ennegrecidas discontinuas a lo largo del nervio central. También se pueden observar lesiones en pecíolos de hojas, pedúnculo del fruto, y en frutos.



Figura 4. Olivo afectado por repilo. Foto cedida por UNASUR

REPILO PLOMIZO (*Pseudocercospora cladosporioides*)

Es una enfermedad extendida en la mayoría de las regiones olivareras, afectando a hojas y a frutos, originando graves defoliaciones, caídas de frutos y en general debilitamiento del árbol. Los

síntomas en haz de las hojas consisten en manchas cloróticas, en el envés aparecen unas manchas difusas de color grisáceo o plumizo debido a las fructificaciones del hongo.

ANTRACNOSIS (*Collectotrichum* spp.)

Esta enfermedad se conoce también con el nombre de aceituna jabonosa o momificado. Produce la podredumbre de las aceitunas, pérdida de peso y caída de las mismas. Las aceitunas afectadas producen aceites de pésima calidad, con un elevado índice de acidez (“aceites colorados”). También se han observado desecaciones y muerte de ramas que presentaron anteriormente los frutos afectados.

La variedad Picual, predominante en la zona de actuación de UNASUR, es resistente a esta enfermedad. No obstante, otras variedades existentes en dicha zona, como Hojiblanca, Picudo, Lechín de Sevilla, Lechín de Granada, Royal de Cazorla y Cornezuelo, son susceptibles a la Antracnosis.

VERTICILOSIS (*Verticillium dahliae*)

Esta enfermedad esta producida por el hongo llamado *Verticillium dahliae*. En esta enfermedad se distinguen dos complejos sintomatológicos denominados “Apoplejía” y “Decaimiento lento”. La apoplejía consiste en la muerte rápida de ramas o de la planta completa; el decaimiento lento consiste en la desecación y momificado de las inflorescencias, que permanecen adheridas, en tanto que las hojas se desprenden. Es necesario para confirmar su presencia realizar el aislamiento y posterior identificación del patógeno.

Actualmente para el control de esta enfermedad se recomiendan medidas preventivas como las más eficaces y económicas para el olivicultor.

En olivares con presencia manifiesta de la enfermedad, se recomienda no intercalar cultivos susceptibles a la enfermedad, situación que se da con bastante frecuencia en el olivar (tomate, pimientos, habas, etc.) ya que aumentará la concentración del hongo en el suelo y por consiguiente habrá mayor riesgo de padecer la enfermedad.



Figura 5. Olivo afectado por verticilosis. Foto cedida por UNASUR

TUBERCULOSIS (*Pseudomonas savastanoi*)

Esta enfermedad está producida por una bacteria llamada *Pseudomonas savastanoi*.

Los olivos afectados presentan unas verrugas, tumores o agallas en las ramas, que originan menor vigor del árbol, reducción del crecimiento y el fruto adquiere un sabor amargo, rancio o salado que disminuye la calidad del aceite.

A continuación, aparecen las principales plagas y enfermedades del cultivo, la época y métodos de seguimiento, así como los métodos de control compatibles con el medio ambiente y que deben ser prioritarios en su control:

PLAGA	ÉPOCA SEGUIMIENTO	MÉTODOS SEGUIMIENTO	MÉTODOS DE CONTROL
PRAYS Generación filófaga	Marzo-abril	Índice de población adulta (trampas de captura) Índice de daños Índice de larvas	
PRAYS Generación antófaga	Abril-junio	Índice de población adulta (trampas de captura) Índice de población de huevos y larvas Índice de floración del olivo Índice de fertilidad del olivo	Trampeo masivo (polillero) Lucha biológica (crisopa y parasitoides) Cubierta vegetal natural (alcaparra) Productos naturales (<i>Bacillus thuringiensis</i>) Productos químicos
PRAYS Generación carpófaga	Junio-octubre	Índice de puestas de huevos Índice de población adulta (trampas de captura)	
MOSCA	Junio-noviembre	Índice de población adulta (trampas de captura) Índice de aceitunas picadas	Trampeo masivo (trampas cromotrópicas, olipe, Mcphyle y delta) Lucha biológica (<i>Opius concolor</i>) Cubierta vegetal natural (alcaparra) Productos naturales Productos químicos Prácticas culturales (recolección temprana, separar suelo de vuelo, no atrojar, eliminación de plaguicidas químicos de amplio espectro)
EUZOPHERA	Marzo-octubre	Índice de población adulta (trampas de captura) Evidencias de actividad del abichado o agusanado	Trampeo masivo (polillero) Lucha biológica (enemigos naturales) Cubierta vegetal natural Prácticas culturales (podar evitando heridas)
ALGODONCILLO	Todo el año	Índice de individuos por colonia	
COCHINILLA	Junio-octubre	Índice de huevos eclosionados	Lucha biológica (<i>Metaphicus barletti</i>) Cubierta vegetal natural (alcaparra) Productos naturales (sales de cobre) Productos químicos Prácticas culturales (poda de aireación, fertilización equilibrada, riegos adecuados, eliminación de plaguicidas de amplio espectro)
BARRENILLO	Abril-junio Leñeras experimentales		
BARRENILLO			
NEGRO			

PLAGA	ÉPOCA SEGUIMIENTO	MÉTODOS SEGUIMIENTO	MÉTODOS DE CONTROL
REPILO Visible	Marzo-junio Agosto-octubre	Machas visibles en hoja	Prácticas culturales (poda de aireación, fertilización equilibrada y riegos adecuados) Productos naturales (sales de cobre) Productos químicos
REPILO Incubado	Marzo-abril y agosto	Inmersión en sosa	
VERTICILOSIS	Primavera y otoño	Muestras de partes supuestamente afectadas para análisis del hongo y de suelo	Prácticas culturales (suprimir riego, eliminación y quema de partes enfermas, desinfección de las herramientas y aperos utilizados)
TUBERCULOSIS	Primavera y otoño	Muestras de ramas afectadas	Prácticas culturales (eliminación y quema de partes enfermas, desinfección de herramientas utilizadas) Productos naturales (sales de cobre) Productos químicos

- En relación a las materias activas y formulaciones de plaguicidas a emplear para el control de plagas y enfermedades se recomienda consultar el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios, de la Dirección General de Agricultura del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPYA), dado que de forma continuada dicho registro sufre modificaciones en cuanto a registros, autorizaciones, formulaciones,....

5. LA GESTIÓN DE RESIDUOS DE ENVASES DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

Los envases vacíos de plaguicidas son residuos tóxicos y peligrosos, por tanto, su tratamiento exige una gestión diferenciada del resto de residuos, para ello se debe hacer uso del dispositivo puesto en marcha para tal fin por parte de SIGFITO AGROENVASES, S.L., a través del cual se han habilitado y puesto en funcionamiento toda una red de puntos o centros de acopio y recogida de estos envases, con el objetivo de organizar este sistema de recogida periódica de residuos de envases de fitosanitarios para darles un destino final adecuado en cumplimiento de la normativa general y específica de envases y residuos, cumpliendo con ello las obligaciones en materia de residuos de envases de fitosanitarios a los distintos colectivos implicados: agricultores, distribuidores,...

6. LA IMPORTANCIA DE LA BIODIVERSIDAD EN EL OLIVAR

La biodiversidad es un factor fundamental para el equilibrio del olivar. La pérdida de especies se traduce en una gran fragilidad del agrosistema, con consecuencias ambientales manifiestamente negativas.

En este sentido y en general, el olivar de Jaén experimenta un paulatino y progresivo deterioro de todos aquellos elementos naturales que configuran el agrosistema del olivar, siendo en la actualidad cada vez más escasas las zonas que aún mantienen retazos de esta vegetación autóctona. Igualmente, la vegetación asociada a los cursos de agua está sufriendo una fuerte regresión, quedando relegada a una estrecha franja a ambos lados de los cauces, en la mayoría de los casos, así como los tradicionales linderos y/o padrones que delimitaban varias explotaciones.

Para evitar este deterioro, es imprescindible la implicación directa del agricultor, debiendo conservar elementos naturales como linderos, bosquetes, vegetación de ribera,... que conforman el entorno, y que además reportan beneficios como los siguientes:

- Frenan y disminuyen los procesos erosivos y estabilizan los cauces y previenen las avenidas.

- ❑ Favorecen el asentamiento y mantenimiento de la fauna auxiliar. Ejemplo: crisopa (predadora del prays).
- ❑ Efecto cortavientos y aumento de la infiltración del agua de lluvia.
- ❑ Armonizan la percepción del medio rural y enriquecen el patrimonio sensorial que representa el paisaje.
- ❑ Permiten aprovechamientos secundarios (caza y ganadería).

Podemos afirmar, sin riesgo a equivocarnos, que un olivar cultivado con prácticas sostenibles mantiene una alta biodiversidad, soportando comunidades faunísticas y florísticas, que dotan de estabilidad y equilibrio ecológico al agrosistema, redundando en una menor incidencia de plagas y enfermedades, reducción de gastos al disminuir herbicidas, fertilizantes, agua,...



Figura 6. Biodiversidad en el olivar jiennense. Foto cedida por UNASUR