

Plagas y enfermedades en olivar

Consejos de uso de herbicidas y plaguicidas

Recogemos en este artículo la incidencia de enfermedades y plagas en suelos y consejos sobre la utilización de herbicidas y los sistemas de manejo del suelo en olivar. En la segunda parte incluimos una breve aproximación a la lucha contra plagas en olivar, que ampliaremos en próximos números.

● **EL CULTIVO DEL OLIVO.** Ediciones Mundi-Prensa 1997, editores científicos: D. Barranco, R. Fernández-Escobar y L. Rallo.

Uno de los mayores éxitos del año en cuanto a bibliografía técnica del sector agrario se refiere ha sido, sin lugar a dudas, el libro *El Cultivo del Olivo*, editado por Mundi-Prensa y con los editores científicos D. Barranco, R. Fernández-Escobar y L. Rallo. La primera edición de este volumen ya se ha agotado, por lo que se va a editar una segunda edición en tan sólo unos meses. En este dossier de *Vida Rural* recogemos dos extractos de este libro que pueden ser del interés de todos los profesionales del sector.

Incidencia de plagas y enfermedades

Ciertas plagas importantes como las acariosis o los thrips pueden hospedarse en malas hierbas espontáneas durante periodos en los que el cultivo no tiene actividad, lo cual se traduce en mayores poblaciones de estas plagas al comienzo de la vegetación. En zonas donde las mencionadas plagas sean un problema, es recomendable mantener el suelo limpio de malas hierbas antes de la brotación del cultivo, con labores y/o con herbicidas, siendo estos últimos menos agresivos para los depredadores naturales que pueden acompañar a la plaga. No conocemos estudios serios que demuestren la incidencia directa de los sistemas de cultivo sobre las plagas más importantes del olivar.

William (1981) observó una menor incidencia de verticilosis en olivares cultivados con cubierta vegetal. Sin embargo, estas observaciones no coinciden con las realizadas por Serrhini y Zeroual (1995) en Marruecos, en donde en olivares en los que se realizaban labores profundas y en cultivo con cubierta vegetal se observó una mayor incidencia de esta enfermedad, mientras que en cultivo sin hierba y labo-

reo superficial la incidencia de la verticilosis fue mucho menor.

Si consideramos los ratones y topillos como una plaga importante en olivar, en especial en las plantaciones jóvenes en las que causan serios problemas, en los sistemas sin laboreo la incidencia es máxima, mientras que el laboreo profundo es un eficaz procedimiento para el control de estos roedores.

Fauna y microorganismos del suelo

La supresión o reducción de las labores permite un aumento en las poblaciones de



El *Prays oleae* es una enfermedad común del olivo.

lombrices del suelo cuando los herbicidas aplicados son de baja peligrosidad. Estos aumentos son máximos manteniendo el suelo con cubierta vegetal segada.

En general, puede decirse que la no alteración del suelo representa menos agresión a la fauna que en él se cobija, pero las poblaciones finales de cada especie dependerán de la conservación del hábitat, de la cantidad de alimento y del equilibrio con sus depredadores. Aunque en la actualidad el interés en mantener especies cinegéticas no viene siendo habitual en nuestros olivares, el mantenimiento de vegetación espontánea con plantas de alimento en un cierto porcentaje de las calles del cultivo debe ser suficiente para mantener la población cinegética, lo que supondría una mínima pérdida de producción para el cultivo. Entidades como sociedades de cazadores y ornitólogos están apoyando y mostrando su interés por prácticas agrícolas que mantienen la cubierta vegetal.

La población de microorganismos del suelo es afectada por el contenido en agua en el mismo, así como por las técnicas de cultivo empleadas. En olivar en no laboreo con suelo desnudo se ha observado una reducción de la población global de microorganismos con respecto al laboreo (Natera, datos no publicados); sin embargo, en las parcelas con cubierta vegetal es donde se observó una población de microorganismos mayor. En los suelos en no-laboreo tratados durante varios años con simazina pueden desarrollarse poblaciones de microorganismos altamente especializados en degradar este herbicida (**cuadro I**), lo que parece paliar los riesgos de posibles acumulaciones de residuos tras aplicaciones reiteradas durante muchos



años (Saavedra y Pastor, 1996).

En el **cuadro II** podemos observar como la fauna de artrópodos del suelo se puede ver afectada por los sistemas de cultivo empleados (Castro, 1993). Con respecto al sistema con laboreo convencional, las poblaciones de macroartrópodos no se han visto afectadas negativamente por el hecho de haberse empleado herbicidas, como simazina, durante 8 años de forma continuada. Sin embargo, las poblaciones de microartrópodos fueron mucho mayores en los sistemas con cubierta de cereal, mientras en no-laboreo el número de individuos se redujo considerablemente con respecto al laboreo, lo que parece estar muy relacionado con la falta de restos vegetales sobre el suelo (Winter *et al.*, 1990), más que por el empleo de herbicidas.

El hábitat proporcionado por la cubierta vegetal, así como la mayor población de artrópodos pueden favorecer en los olivares el aumento de las poblaciones de aves en general, y en especial las de gran interés cinegético, como la perdiz roja.

Los sistemas de cultivo y la flora del olivar

En los sistemas de no-laboreo con herbicidas residuales se observa una reducción drástica del número de especies presentes, con respecto a los sistemas convencionales, aunque debido a la degradación de los herbicidas en el suelo (**cuadro I**), a la baja persistencia de los mismos, a la existencia de especies tolerantes y/o resistentes a los herbicidas, pueden presentarse problemas de inversión de flora, con presencia de muy pocas especies con un alto grado de infesta-

ción, lo que obligará a modificar los programas de escarda química o a utilizar otros sistemas alternativos de cultivo. Los sistemas de cultivo con cubierta vegetal, segada con herbicidas de postemergencia en primavera, pueden reducir también las infestaciones de malas hierbas (Castro, 1993), aunque en verano, cuando disminuye el grado de cobertura del terreno, pueden producirse infestaciones de especies de germinación muy tardía y ciclo fin de primavera-verano (por ejemplo *Amaranthus Blitoides*, *A. albus*, *Chrozophora tinctoria*, etc.), lo que podría hacer necesarios nuevos tratamientos herbicidas.

Tendencias futuras en los sistemas de manejo del suelo en olivar. Buenas prácticas agrícolas

Después de numerosos años con importantes avances en mecanización, no debe sorprender que muchos agricultores asimi-

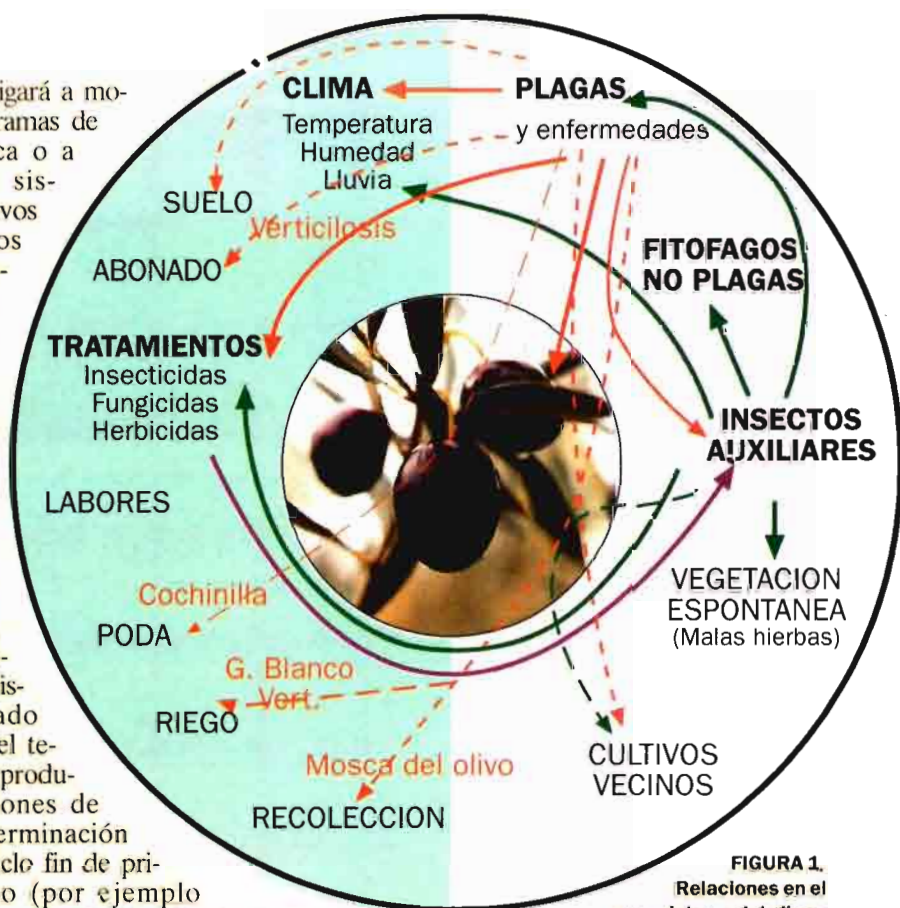


FIGURA 1. Relaciones en el agrosistema del olivar.

len la perfección de un buen mantenimiento de la parcela con un suelo muy desmenuzado y absolutamente limpio de restos vegetales. A la vista de los datos expuestos, sin embargo, técnicas como no-laboreo total en suelos relativamente llanos o sistemas mixtos, como bandas sin laboreo y limpias de hierba bajo las copas y calles labradas superficialmente o con resto vegetales, deben ser consideradas como buenas prácticas agrícolas para el manejo del suelo y para la conservación del medio ambiente. A título de ejemplo se podrían plantear nuevas pautas de mantenimiento de suelos en olivar, tales como:

- Reducir de forma general el número de labores anuales a las estrictamente necesarias. Más labores no significa disponer de mayor cantidad de humedad, si las malas hierbas están controladas.

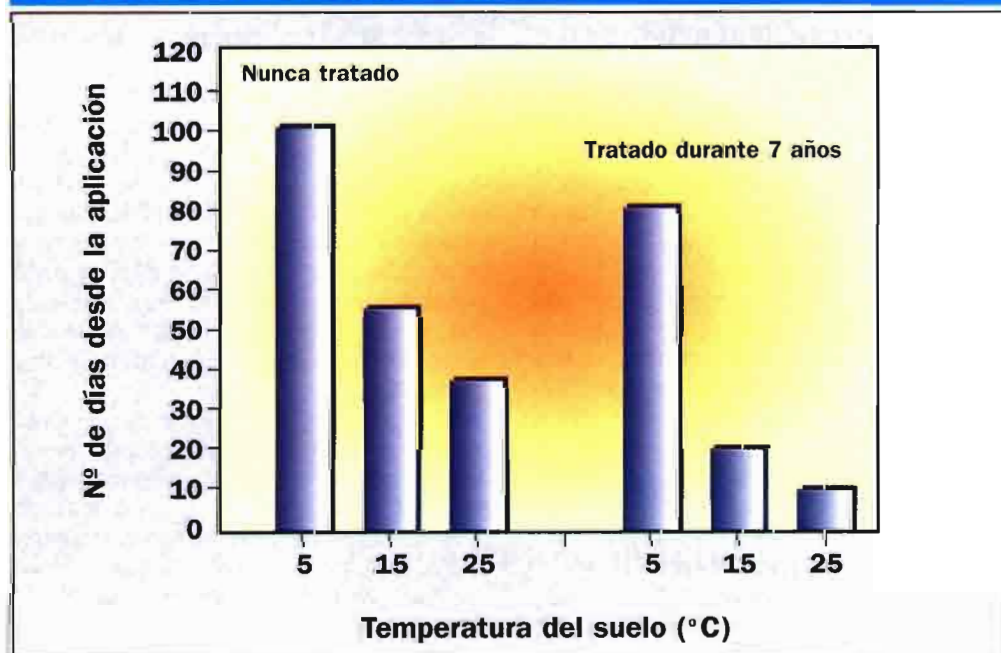
- Las labores más convenientes son las superficiales que no volteen el suelo, y que dejen sobre el terreno la mayor cantidad posible de restos vegetales.

- Realizar las labores, en invierno o al final del verano, cuando éstas no ocasionen grandes pérdidas de agua en el suelo, ni afecten negativamente al cultivo, ya que la rotura de raíces podría desequilibrar la relación funcional hoja-raíz.

- En la aplicación de herbicidas, buscar un control completo bajo las copas del cultivo, pero el control completo en la calle no es imprescindible.

- Aplicar los herbicidas correctamente,

CUADRO I. VIDA MEDIA DEL HERBICIDA SUMAZINA EN SUELOS SIN TRATAR Y TRATADOS DURANTE 7 AÑOS



CUADRO II. NUMERO MEDIO DE MACROARTROPODOS Y MICROARTROPODOS OBSERVADOS EN LOS DISTINTOS SISTEMAS DE CULTIVO

Sistemas de manejo de suelo	MACROARTROPODOS (1)		MICROARTROPODOS (2)	
	Casillas	La Mina	Casillas	La Mina
Cubierta de cereal	91,1	22	6662	5623
Laboreo	42,7	23,1	1298	1165
No-laboreo	62,2	24,7	708	596

(1) valores medios de capturas en 30 observaciones
(2) número medio de individuos por metro cuadrado en un total de 34 observaciones

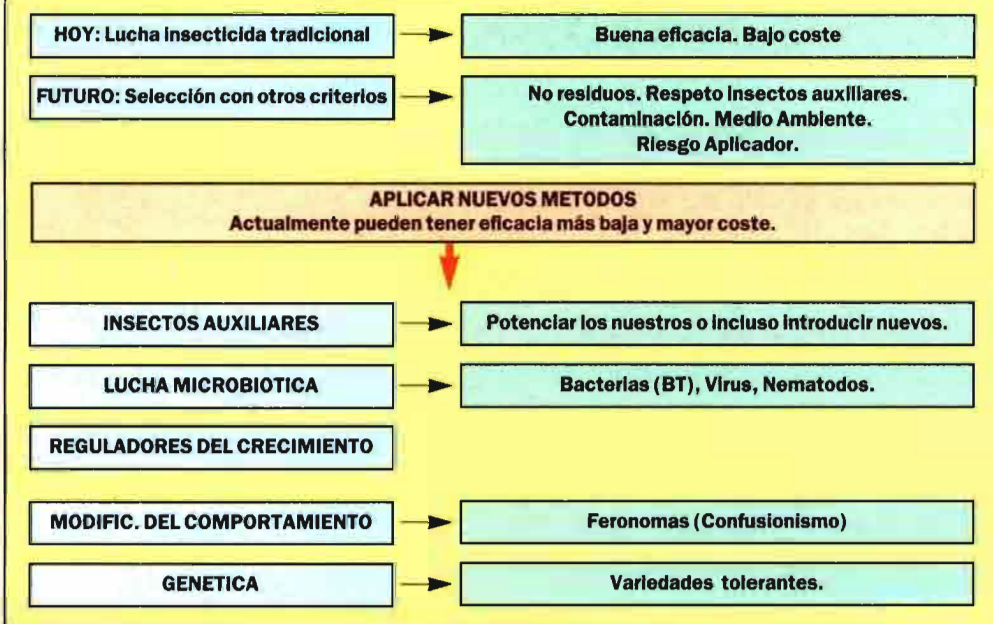


Orificio de salida de la larva en saco polínico.

CUADRO III. MEDIDAS DE LUCHA CONTRA PLAGAS

LUCHA CONTRA LAS PLAGAS.

Ha cambiado muy poco (excepto en ATRIAS).



si una mala hierba escapa al control y se convierte en un problema, emplear otra materia activa más eficaz, no intentar resolver los problemas aumentando la dosis de herbicida.

- La aplicación eficiente de herbicidas pasa por un equipo con buenas condiciones, especialmente si queremos reducir el coste del tratamiento.

Las recomendaciones expuestas para el mantenimiento del suelo no deben considerarse incompatibles, pues se pueden considerar muchísimas combinaciones entre ellas, que serán aceptables si la viabilidad y la rentabilidad del cultivo no se resenten.

Estas combinaciones se elegirán de acuerdo con las diferencias expuestas y el factor limitante en cada momento, pues las condiciones cambian según el estado vegetativo del cultivo, la

época del año, o el que consideremos las calles o la banda bajo las copas del cultivo. La eficacia de los métodos también varía, en función del objetivo que nos proponamos. Desde el punto de vista de la mejora de la infiltración, una labor superficial, que rompa la costra, puede admitirse que es eficaz a final de primavera-verano bajo condiciones de suelo seco, mientras que en invierno los efectos duran menos y compactan más el subsuelo.

El mantenimiento de una cubierta vegetal puede también conseguirse con la ayuda de tratamientos herbicidas, mediante los cuales podríamos seleccionar la flora autóctona de acuerdo con nuestras necesidades y las de conservación del medio ambiente.

Otro aspecto importante es la reversibilidad entre sistemas cuando por alguna

razón se decide cambiar el método de cultivo. No hay problema en absoluto cuando se cambia de suelos labrados o mantenidos con siegas hacia sistemas de no-laboreo mediante la aplicación de herbicidas; el cultivo suele responder al cambio con un cierto aumento de vigor. El cambio contrario hay que hacerlo con prudencia, procurando dar al principio labores muy superficiales para dañar las raíces lo menos posible. Si el cambio es hacia mantenimiento con cubierta vegetal, conviene aportar ciertas cantidades suplementarias de abonos y tomar medidas para que la mayor demanda de agua no acabe por afectar al olivo.

Lucha contra plagas y plaguicidas recomendados

Antes de empezar a hablar de las plagas del olivo, conviene comentar una serie de conceptos necesarios para entender una agricultura moderna más racional.

El olivo no está solo, crece íntimamente relacionado con una serie de factores bióticos (vivos) y abióticos (no vivos) (figura 1). La modificación de uno de estos factores, por ejemplo la aplicación de un insecticida contra el prays, no solo afecta a este insecto sino que puede destruir a insectos auxiliares que tienen controlada a otra plaga y que inmediatamente se potencia (cochinillas) o puede incluso afectar a la fisiología de la planta. Igualmente, el nitrógeno puede favorecer a enfermedades como la verticilosis, el riego a insectos como los gusanos blancos, la poda puede disminuir el número de cochinillas, el desvareto aumentar el abichado, etc.

Muchas de estas relaciones no se conocen lo suficiente como para tomar medidas, pero otras como los excesos de abonos nitrogenados o de agua o los tratamientos injustificados pueden ser contraproducentes y por tanto corregirse.

Desde el punto de vista fitosanitario, el olivar, a diferencia de otros cultivos, está muy poco desequilibrado, porque el

La cubierta vegetal puede mantenerse con la ayuda de tratamientos herbicidas

número de tratamientos que se realizan todavía es muy bajo (Alvarado, 1985).

Con la intensificación y el cambio de técnicas de cultivo están apareciendo nuevos problemas o agravándose algunos existentes: gusanos blancos en las arenas (Alvarado *et al.*, 1995), verticilosis en los regadíos, cochinillas (parlatoria y serpeta), acarosis, abichado (*Euzophera*), etc.

Otro concepto que se debe tener claro es el de plaga/umbral que está ligado con el número de insectos (población), es decir, mucho prays puede producir un daño económico grave, poco prays no compensa tratarlo. El umbral es el número de insectos en el que el coste del tratamiento queda justificado por el beneficio que produce al conjunto, a partir de él se deben tomar medidas para regular las poblaciones.

La lucha contra las plagas del olivo se sigue haciendo contando con los insecticidas tradicionales que tienen buena eficacia y bajo coste, pero que pueden tener efectos secundarios graves como el no respeto a los insectos auxiliares, residuos en aceitunas, contaminación ambiental, etc. En la actualidad hay que escoger medidas de lucha que disminuyan estos efectos adversos como los que se recogen en el **cuadro III**.

Las plagas del olivo han cambiado muy poco desde que empezó a cultivarse y siguen siendo la mosca y el prays las más importantes. La cochinilla, tercera en importancia, se ha potenciado a partir de



Una de las plagas más perjudiciales para el cultivo del olivo sigue siendo la mosca, cuyas larvas vemos en la fotografía de la derecha.

los años 60, a raíz de los tratamientos generalizados contra los anteriores.

En el **cuadro IV** se relacionan las plagas del olivo indicando su importancia. Más información sobre ellas se encuentra en Andrés Cantero (1991) y Arambourg (1984 y 1985).

Advertencia: Los ciclos representados sólo son orientativos, ya que puede haber variaciones incluso superiores a un mes por zonas o incluso por años dependiendo principalmente de la climatología. En las zonas/años más templados el ciclo se adelanta y en las zonas/años más fríos se retrasa.



FOTO: PHYTOMA

CUADRO IV. PLAGAS DEL OLIVO

PLAGAS PRINCIPALES	
Mosca	(<i>Bactrocera (=Dacus) oleae</i>)
Polilla, Prays	(<i>Prays oleae</i>)
Cochinilla de la tizne, caparreta	(<i>Saissetia oleae</i>)
PLAGAS SECUNDARIAS	
De Importancia Económica Media	
Barrenillo, palomita	(<i>Phloeotribus scarabeoides</i>)
Barrenillo negro	(<i>Hylesinus oleiperda</i>)
Polilla del jazmín	(<i>Margaronia (Glyphodes) unionalis</i>)
Abichado	(<i>Euzophera pinguis</i>)
Sarna, acarosis	(<i>Acaria oleae</i>)
De Importancia Local o Temporal	
Serpeta	(<i>Lepidosaphes ulmi</i>)
Parlatoria, piojo violeta	(<i>Parlatoria oleae</i>)
Algodón, tramilla	(<i>Euphyllura olivina</i>)
Otiomaco	(<i>Othiomyntchus crivicollis</i>)
Gusanos blancos	(<i>Mesochorus parvipes</i> , <i>Cossus cossus</i>)
Arañuelo, piojo negro	(<i>Leptothrips oleae</i>)
Mosquito de la corteza	(<i>Clinodiplosis oleisuga</i>)
Aves	
Roedores	(<i>Myrmica spp.</i>)
Conejos y liebres	(<i>Oryctolagus cuniculus</i> y <i>Lepus europaeus</i>)

Plaguicidas recomendados

Recogemos, a modo orien-

tativo, los productos fitosanitarios recomendados por el Grupo de Trabajo del Olivar (**cuadro V**) en el que participan técnicos de los Servicios de Protección de los Vegetales de las diferentes Comunidades Autónomas y que se re-

coegen en el «Manual de Productos Fitosanitarios» que edita con periodicidad bianual el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Se expresan como materias activas, si bien en el propio manual se relacionan los correspondientes nombres comerciales. Recomendamos acudir a sus reediciones para mantener esta relación actualizada. ■

CUADRO V. PLAGUICIDAS RECOMENDADOS EN EL OLIVAR

PLAGA	MATERIAS ACTIVAS RECOMENDADAS
Arañuelo	dimetoato, formotion, malation, triclorfon
Barrenillo	dimetoato, formotion
Cochinilla	carbaril, fosmet, metil-pirimifos
Euzofera	aceite de verano+fenitrotion
Gifodes	carbaril, dimetoato
Mosca	dimetoato, formotion, triclorfon
Prays	Bacillus thuringiensis (<i>setigera</i>), dimetoato, formotion, triclorfon
Serpeta	malation
Roedores	azufre (impureza), cal, permanganato potásico, sulfato cuproreducto