

Agricultura

www.editorialagricola.com

Alimentos ecológicos

LA CARRERA POR DIFERENCIARSE



DOSSIER

Producción ecológica e integrada

HOY POR HOY

El precio de los fertilizantes da un respiro a los agricultores

MAQUINARIA

Combustibles de última generación para los motores

SISTEMA TODOLIVO OLIVAR EN SETO: El 100% de tu aceite **VIRGEN EXTRA** y obtenido a **BAJO COSTE**



TODOLIVO
www.todolivo.com

Te invitamos a ver la **Recolección en Secano y Riego "Llámanos"**

Todolivo SL · 957 42 17 40 · Pol. Torrecilla (Córdoba)

CONTROL DE LA EROSIÓN

LAS CUBIERTAS VEGETALES COMO HERRAMIENTA EN EL OLIVAR ECOLÓGICO

J.A. TORRES, A. GARCÍA-FUENTES, L. RUIZ, G. SILES Área de Botánica, Dpto. Biología Animal, Biol. Vegetal y Ecología, Universidad de Jaén

F. VALLE TENDERO Área de Botánica, Departamento de Botánica, Universidad de Granada

E. FERNÁNDEZ ONDOÑO Departamento de Edafología y Química Agrícola de la Universidad de Granada

El cultivo del **olivar ecológico** supone en nuestro país una superficie de 168.039,246 ha, el **46,51% de toda la superficie cultivada como ecológica en España** (Datos del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, año 2012). ¿Por qué no aunar esfuerzos para frenar la erosión en los suelos del olivar convencional? Presentamos aquí algunas técnicas concretas y resultados obtenidos en las observaciones llevadas a cabo en las fincas de olivar ecológico experimentales de Jaén y Málaga, en las cuales nuestro equipo de investigación trabaja conjuntamente con sus dueños desde hace casi una década.

El olivar ocupa en Andalucía cerca de 1.400.000 ha, el 59% de la superficie de este cultivo en España y el 30% sobre el olivar de la Unión Europea. Esta superficie dedicada al olivar supone casi el 30% de la superficie agrícola útil andaluza, no siendo excesivamente significativo este dato, pues el olivar no se distribuye de forma regular sobre el territorio, al contrario, entre dos provincias (Jaén y Córdoba) acumulan dos terceras partes del olivar andaluz, llegando en el caso de Jaén, al extremo de ocupar casi el 90% de la superficie agraria útil y más del 40% de la superficie provincial total (Sánchez & Gallego, 2011).

TIPOS DE CUBIERTAS VEGETALES

La formación de cárcavas, junto a la esquilma de suelo y las dificultades en el control de determinadas especies de flora adventicia, después de varios años de uso reiterado de los mismos herbicidas, han incidido con el tiempo de manera decisiva en la reducción de la aplicación generalizada de las técnicas de no-laboreo y mínimo laboreo por los olivares y un avance significativo del empleo de cubiertas vegetales, sobre todo en áreas de montaña.

Dentro de los sistemas de cultivo con cubiertas vegetales, el más extendido es el no-laboreo con cu-

LA EROSIÓN, PRINCIPAL PROBLEMA DEL OLIVAR

Ya que produce notables pérdidas de suelo, hasta 80 t ha/año (Pastor & Humanes, 1998), pérdidas económicas debidas a los daños indirectos causados en las infraestructuras (aterramiento de embalses, daños a vías de comunicación, etc.), además de afectar de forma importante a la fertilidad de los suelos, produciendo una considerable reducción del potencial productivo del cultivo. En los olivares de la Cuenca Mediterránea, debido a su régimen climático, estas pérdidas de suelo suelen producirse sobre todo por la acción erosiva del agua (erosión hídrica), siendo mucho más acentuadas en olivares tradicionales de montaña con fuertes pendientes y sin sistemas de conservación de suelo.

bierta vegetal en calle, un método de producción más comprometido con la protección del medio ambiente y del espacio natural, objetivos ambos básicos de la Política Agraria Comunitaria (PAC). El sistema consiste en la realización de los suelos en la zona que corresponde a la proyección de la copa del olivo y aplicación anual de herbicida. El resto del terreno se somete a diferentes tipos de cubiertas dependiendo de su origen y manejo, su duración, su estado fisiológico y el método de control ejercido sobre la cubierta (Rodríguez-Lizana *et al.*, 2004).

Las cubiertas vegetales es un tipo de manejo que cada vez convence a mayor número de agricultores, donde poco a poco se van imponiendo dos sistemas combinados de cultivo para mantener el suelo cubierto: la implantación de cubiertas vegetales vivas espontáneas y el uso de cubiertas de restos vegetales, generalmente a base de hojas y restos de poda triturados, y cuyo control se realiza mediante siega química, desbrozadora mecánica, incorporado al suelo como abono verde mediante labor o pastoreo. El uso de cubiertas vegetales

Dentro de los sistemas de cultivo con cubiertas vegetales, el más extendido es el no-laboreo con cubierta vegetal en calle

vivas sembradas suele ser menos frecuente, a excepción de olivar ecológico, por los costes asociados, y suele ser recomendada para suelos que hayan sido previamente manejados en no-laboreo o en suelos muy erosionados, donde en ambos casos el banco de semillas suele estar agotado.

Problemática del uso de las cubiertas

Por otra parte, uno de los principales inconvenientes que ha impedido la generalización de este manejo del suelo con cubiertas vegetales, está relacionado con la dificultad de establecer unas pautas precisas de control de la cubierta vegetal que garanticen la no competencia del recurso hídrico con el olivo, factor de máxima preocupación para los agricultores que además suele venir muy marcado por la variabilidad y estacionalidad de las precipitaciones en las áreas olivareras. En este sentido la Asociación Es-

Tabla 1.
Características deseables en una cubierta vegetal implantada

Bajo desarrollo en altura	Rápido crecimiento y capacidad de autosiembra
Desarrollo radicular superficial	Escasamente competitiva
Adaptada a la estación de lluvia	No hospedadora de insectos-plaga
De baja combustibilidad	Capacidad de captar o movilizar nutrientes

pañola de Agricultura de Conservación establece cuales deben de ser los atributos que se buscan en una cubierta vegetal (**Tabla 1**).

OLIVAR ECOLÓGICO

En el caso de cultivo ecológico del olivar, la utilización de cubiertas vegetales resulta una solución aceptable, y a veces insustituible, en el manejo del suelo y del agua, además de constituir un componente estratégico en relación a aspectos agronómicos (fertilidad del suelo, producción, promoción de

los enemigos naturales, etc.) y económicos, ya que permiten abaratar los costes de producción (Alonso y Guzmán, 2005).

Para un agricultor que quiera convertir su explotación hacia cultivo ecológico, y además pueda ser sustentable desde el punto de vista económico, el paso más importante es recuperar las propiedades físicas y biológicas del suelo. Para ello la implantación de cubiertas vegetales, junto a otras alternativas de fertilización orgánica de menor coste como el compostaje de alperujo y los restos de poda triturados, contribuyen de manera decisiva a su recuperación.

Cubiertas vegetales espontáneas

En este caso se deja crecer la flora silvestre del territorio. En términos económicos y ambientales constituye el tipo de cubierta más recomendable en olivar ecológico, puesto que no supone desembolso alguno en la compra de

*Nuestra certificación.
Tu garantía de crecimiento*



PRODUCCIÓN ECOLÓGICA - INSUMOS PARA PRODUCCIÓN ECOLÓGICA - NOP - JAS - BIOSUISSE - DELINAT - DOP - IGP - VINOS VARIETALES - GLOBALGAP - IFS FOOD - HUEVOS CAMPEROS - PLIEGOS PRIVADOS

SEVILLA

Finca La Cañada, Ctra. Sevilla-Utrera., Km 20,8
Ap. Correos 349 - 41710 Utrera (Sevilla)
Tel.: 955 868 051 - Fax: 955 868 137
sohiscert@sohiscert.com

TOLEDO

C/Italia, 113
45005 - Toledo
Tel.: 925 280 468 - Fax: 925 280 472
castillalalamanca@sohiscert.com

CIUDAD REAL

C/Amargura, 2 - bajo
13630 Socuéllamos (Ciudad Real)
Tel.: 926 500 221 - Fax: 926 539 073
manchaecologica@sohiscert.com

VENTAJAS DE LAS CUBIERTAS VEGETALES

Independientemente del tipo de cubierta utilizado, las ventajas de la utilización de cubiertas vegetales son concluyentes en cuanto a la reducción de pérdidas de suelo frente a otros sistemas como el laboreo convencional, mínimo laboreo o no laboreo que mantienen el suelo desnudo durante todo el año (Espejo *et al.*, 2005), mejorando notablemente la capacidad de infiltración de agua en el suelo, especialmente en periodos intensos de agua (Pastor, 2006), y el contenido en materia orgánica y productividad potencial (Pastor *et al.*, 2000). En este sistema de no-labranza la contaminación de las aguas por arrastre de herbicidas y fertilizantes nitrogenados y fosfóricos decrece consistentemente (Rodríguez-Lizana *et al.*, 2007), aumentando la biodiversidad, directamente en el caso de la diversidad vegetal, y en general, porque favorecen la presencia de animales y microorganismos (Pajarón *et al.*, 1996), además de reducir de forma notable las emisiones de CO₂ a la atmósfera.



Investigadores de la UJA toman muestras del suelo

semillas y siempre, una vez estabilizada o madura, será mucho más diversa que las cubiertas sembradas y por tanto, con más disponibilidad de hábitats para los enemigos naturales de las plagas y otras especies de aves y mamíferos que son un eslabón importante para permitir la presencia de consumidores secundarios en el sistema. El problema que se le plantea al olivero que inicia la reconversión hacia ecológico está en el ritmo de implantación de las especies de interés para el cultivo, sobre todo las leguminosas como fijadoras de nitrógeno atmosférico. Este proceso de maduración de las cubiertas naturales dependerá en gran medida del tipo de manejo que haya tenido el suelo. En olivares sometidos a laboreo, suele mantenerse un banco

de semillas fértil y abundante que facilita la rápida colonización de la flora silvestre. En los suelos de no laboreo mantenidos con herbicidas durante largo periodo de tiempo puede ser más dificultosa la reintroducción de esta flora espontánea. En estos casos, suele alargarse el periodo de consolidación de la misma, o también puede facilitarse su recuperación mediante siembra de especies comerciales o silvestres. La proximidad de otras explotaciones manejadas con cubiertas herbáceas, junto a la presencia de setos, linderos, taludes, cunetas o cualquier otra superficie no productiva del olivar que albergue vegetación natural, puede acelerar el proceso de colonización de esta flora adventicia.

Cubiertas vegetales sembradas

Puede ser una técnica útil para iniciar el recubrimiento de suelo en olivares en los que el abuso en el tiempo de herbicidas tiene agotado el banco de semillas naturales. Generalmente, una vez cumplida su función inicial suelen ser sustituidas por cubiertas espontáneas. La instalación se hace mediante siembra en superficie o a profundidad de siembra mínima. Lo ideal es ser sembradas con las primeras lluvias otoñales, aunque muchos agricultores lo retrasan hasta finalizar la recolección, lo que implica bajas tasas de germinación y recubrimiento en el primer año. En años sucesivos tras su semillado se produce su siembra natural e intercalado con la flora espontánea que llega. Una opción muy recomendada es la utilización de semillas y frutos de especies silvestres, sobre todo leguminosas mezcladas con gramíneas. Por la facilidad de recolección, entre las leguminosas, pueden utilizarse diferentes especies de carretones (*Medicago sp.*) y otras especies de legumbre grande (*Astragalus sp.*, *Scorpiurus sp.* y *Vicia sp.*). Entre las gramíneas las más fáciles de recolectar son del género *Bromus sp.*

Control de la cubierta herbácea

El control de la cubierta suele realizarse mediante desbrozado me-

cánico, a diente, generalmente con ganado ovino, o puede incorporarse como abono verde mediante labor, en este último caso es recomendable para áreas de escasa o nula pendiente. Cuando se opta por un desbrozado mecánico, es importante, sobre todo en aquellas cubiertas que no tengan una amplia cobertura de especies rastreras (donde suelen ser muy frecuentes las leguminosas), que la fecha de corte se ajuste al momento en que estas especies de porte rastrero hayan semillado. De esta forma nos aseguramos un buen banco de semillas para el próximo año, y garantizamos una distribución homogénea de las mismas en el suelo. La fecha variará según las condiciones bioclimáticas de cada zona, situándose en casi todos nuestros olivares de montaña, en torno al mes de abril.

Otra opción sería, eliminar toda la hierba de la finca, exceptuando una franja central de las calles de al menos un tercio de su anchura. Así volvemos a garantizar una buena fuente de semillas para el año siguiente. Para favorecer su distribución homogénea por toda la finca es recomendable desplazar la ubicación de esta franja en años consecutivos (unas veces en el centro, otras hacia la izquierda o derecha).

En el caso del control de las cubiertas por ganado ovino este proceso de renovación y reparto homogéneo del banco de semillas está asegurado. El ganado transporta y redistribuye aquellas especies que tienen adaptaciones morfológicas tales como ganchos o puntas, cubiertas de mucilago o similares, que ayudan a adherirse al pelo, piel o pezuñas de los animales (por ejemplo, los carretones).

Las especies anemócoras (con alas, plumas, vilanos, etc. que facilitan el vuelo), entre las que hay muchas compuestas, también pueden ser dispersadas por adhesión, especialmente si estas adaptaciones se encuentran ligeramente húmedas. Las llamadas especies pasivas (sin adaptaciones especiales) pueden igualmente ser diseminadas por la oveja, sobre todo mediante la base del pie o de la pezuña del animal, o también a través de los excrementos. ■