

Interesantes ensayos en dos fincas andaluzas

Alternativas a los sistemas tradicionales en el cultivo del olivar

Por: M^a José Cuesta Aguilar*
Antonio Delgado Cuenca**

RESUMEN

En el presente trabajo cuestionamos el sistema tradicional del manejo del suelo en el olivar, así como el cultivo sin labranza en suelo desnudo, proponiendo como alternativa el no laboreo con cubierta vegetal (Finca El Tobazo), o bien realizado en su más pura acepción (Finca Ventarique).

INTRODUCCION

El no-laboreo o cultivo sin labranza, es una técnica de cultivo del olivar puesta en práctica desde hace algunos años. Sus ventajas e inconvenientes respecto al laboreo tradicional y a otros sistemas de labranzas alternativos, es un tema que consideramos de gran interés ante los problemas de erosión hídrica que vienen ocurriendo en la cuenca del río Guadajoz.

El no-laboreo es un sistema de cultivo donde el suelo se apisona y las labores son sustituidas por el uso de herbicidas. El abonado, la poda y demás prácticas se siguen realizando de la misma manera que en el laboreo convencional.

También existen variedades del cultivo sin labranza que son los Sistemas Mixtos:

* El sistema de "Ruedos Permanentes". Como su nombre indica, sólomente se mantiene en no-laboreo algo más que la proyección de la copa del olivo. El resto del terreno se labra.

* Laboreo mínimo en bandas, o sea alternando las labradas con las alisadas. En estas últimas sí se aplica herbicida. Siempre se realiza la labor siguiendo las curvas de nivel.

El no-laboreo
con cubierta
vegetal

“

Disminución
generalizada de
costes

“

Control de la
humedad y
materia
orgánica del
suelo

“

Menos
escorrentia y
erosión en las
laderas



Grandes cárcavas en suelo no labrado.
(Sistema de no-laboreo con aplicación
de herbicidas y suelo desnudo).

(*) Geógrafa. Becaria del MEC en el Dpto. de Análisis Geográfico Regional y G^o Física. Universidad de Granada.

(**) Químico.

SE CUESTIONA EL LABOREO TRADICIONAL

El laboreo mecánico ha sido convencionalmente el sistema omnipresente en los campos de olivar. Es posible afirmar que es uno de los principales factores causantes del importante nivel de erosión, junto con el régimen pluviométrico, que sufren estas tierras. Ha sido fundamentalmente el arado de vertedera y la grada de discos los aperos más perjudiciales.

FAULKNER, ya en 1943 realizaba una dura crítica al arado en su libro *"La locura del agricultor"* donde llegaba a decir que *"...nadie, hasta ahora, ha sido capaz de desarrollar una razón científica para arar"*.

El arado destruye los agregados del suelo, provoca el continuo movimiento de los perfiles edáficos, así como la desaparición de la materia orgánica y la permanente destrucción de las raíces, más superfi-

tancial al sistema, ya que es frecuente que en terrenos de pendientes moderadas y abruptas, tras producirse precipitaciones fuertes, puntuales y en un corto período de tiempo se originen grandes grietas en la mediana de las calles que llegan a convertirse en cárcavas por donde la escorrentía se canaliza y la pérdida de agua y suelo es muy importante.

Cuando aparece después de las precipitaciones la escorrentía superficial, tras la saturación del suelo, el estado de la arroyada pasa de ser de tipo areolar (donde solo arrastra difusamente los elementos) a concentrada, ocasionando un flujo de agua mucho más importante e incisivo en el suelo. Aparecen profundas grietas o cárcavas que no desaparecen sino que se mantienen de formas preocupante ya que suponen verdaderos canales de evacuación de tierra en las parcelas de explotación donde el efecto es más grave al no



Suelo en ladera, normal en el olivar andaluz, con sistema de no-laboreo y cubierta vegetal. Finca "El Tobazo".

ciales del olivo, facilitando de este modo el proceso de erosión ante la aparición de lluvias importantes. Actualmente se ha dejado de voltear con tanta intensidad la tierra, se labra a menor profundidad y siguiendo la dirección de las curvas de nivel, aunque esto no es la norma general y aún así no es la solución óptima.

Tanto los cultivos sin labranza descritos anteriormente como el laboreo son manifiestamente mejorables como veremos más adelante.

EL NO-LABOREO: CAUSA DEL CAMBIO EN LA EROSION HIDRICA

En régimen de no-laboreo, la construcción de medidas antierosivas es consus-

existir vegetación por haber sido labrada (si el sistema es el laboreo tradicional), o destruida con herbicidas (si es en no-laboreo).

Tanto en uno como en otro sistema el problema de las grietas es frecuente. En el cultivo sin labranza, como su nombre indica, no se tapan ya que no se realiza ninguna labor. No es esa la solución ya que taparlas con la labor solo enmascara el problema, pero al menos retarda el momento en que llegan a hacerse irreversibles.

El problema de la erosión hídrica no es reciente. A principios de siglo ya se tenía conciencia del mismo. **MOORHOUSE** en 1909 en el *"Agronomy Journal"* ya hablaba de la erosión del agua y de la necesidad de darle una solución.

EL CULTIVO SIN LABRANZA ¿UNA SOLUCION?

En el área que gestiona la Agencia Comarcal de Extensión Agraria del término municipal de Alcaudete, donde el cultivo del olivar es predominante, se asientan las dos fincas que estudiaremos, ambas en cultivo sin labranza pero con ciertas peculiaridades.

En estas tierras sigue siendo el laboreo tradicional el sistema de manejo habitual en el cultivo del olivar, con un porcentaje aproximado de un 90% respecto a otros sistemas, aunque con ciertos cambios.

Hasta hace 3 ó 4 años el no-laboreo se extendió rápidamente. La observación por parte de los agricultores de la escasa infiltración del agua en el suelo, provocada por el apelmazamiento de la capa superficial de éste, la aparición de cárcavas que en poco tiempo pasaban de tener un metro de profundidad a triplicar esta medida, y la frecuencia con que la cabecera de la cárcava se localizaba en parcelas situadas en cotas superiores. Todas estas observaciones fueron suficientes para que el agricultor pusiera en tela de juicio la viabilidad económica de este sistema de labranza.

Debido a estos problemas se ha retomado el sistema tradicional de labranza en la mayoría de las explotaciones olivereras, aunque con una modificación en la cantidad de tierra removida, ya que esta se reduce al mínimo, sólo lo necesario para satisfacer las necesidades hídricas del árbol.

La práctica del no-laboreo se llevó a cabo en esta zona, por continuismo. La falta de información sobre esta técnica, sus características, ventajas, defectos, variedades más o menos adecuadas al terreno, etc. no se tuvieron en cuenta. De la misma manera se practicaba sobre un terreno llano, donde el problema de la erosión y las cárcavas no es tan inminente, así como en las zonas en pendiente en las que los inconvenientes son más graves. Hasta que no se ha comprobado de forma palpable la esquilmación del suelo, la reducción de la producción y la "parada vegetativa" del árbol, el agricultor no ha tenido conciencia de la realidad del problema y de la necesidad de la adecuación de cada técnica a los factores de una determinada área de cultivo (factores edafológicos, topográficos, litológicos, climáticos, etc.). Esto suele ocurrir en los primeros años de implantación del sistema, hasta que aparecen los problemas medioambientales a que repetidamente hemos hecho referencia, que inciden a partir de entonces de forma notable y progresiva en la reducción de la producción final y en el aumento de los costes de cultivo.

En el no laboreo los costes de cultivo son menores que en el laboreo mecánico, sin embargo la producción media aumenta.

OLIVAR Y ACEITE DE OLIVA

PROPUESTA DE SISTEMAS DE LABRANZA ALTERNATIVOS FINCA "VENTARIQUE"

Como ejemplo de explotación cultivada en no-laboreo practicado de forma completa. Proponemos el caso de la finca "Ventarique", en el término municipal de Baena (Córdoba). En la explotación se ha instalado riego por goteo en el cual, el cultivo sin labranza es el método más cómodo de utilizar.

La finca está circundada por el Guadajoz, tras la unión del río Salado de Priego y del río San Juan.

Litológicamente está constituida en su mayor parte por brechas "mass flows" con olistolitos de material triásico. Corresponde a los periodos miocenos Langhiense superior-Serravallense inferior. Es un conjunto caótico de brechas, megabrechas y bloques donde destacan las arcillas, los yesos y dolomías del Triás. Aunque los materiales triásicos son dominantes aparecen también calizas, margas y margocalizadas de periodos posteriores.

Esta "Unidad Olistroímica" tiene un carácter predominantemente sedimentario. En ella son frecuentes los fenómenos de deslizamiento. Es frecuente la existencia de argayos. Esta unidad se incluye dentro de las formaciones olistoestrómicas de la Depresión del Guadalquivir cuya extensión va desde Cazorla (Jaén) hasta Castro del Río (Córdoba). El aspecto de campo de esta Unidad es muy parecido al del Triás alóctono, por eso es fácil su confusión.

También podemos encontrar en puntos muy localizados calizas negras y dolomíticas del Triás atribuibles a un medio mareal. (García-Cortés A., 1991).

La altitud de la finca está entre los 318-322 metros, y las pendientes oscilan generalmente entre 5,7 y 10%, y en zona puntuales entre 2 y 5%.

Exceptuando algunas parcelas en las que se hace una ligera labor superficial, la finca está cultivada en régimen de no-laboreo con suelo desnudo, o sea sin labrar en su totalidad.

Los olivos tienen una edad media de unos 28-30 años. El marco de la plantación suele ser a tresbolillo de 10x10 metros. La densidad es de 90 a 100 árboles por hectárea.

Tiene instalado riego por goteo en sus distintas variedades. El aporte de agua al árbol se aproxima a los 75 L/m² mensualmente. Si no ha habido precipitaciones ese mes, se vierten al completo y si las ha habido se complementan hasta alcanzar esa cantidad.

El agua de esta zona tiene concentraciones importantes de sales, entre ellas carbonato cálcico y magnésico que forman incrustaciones en las tuberías utilizadas para el riego por goteo. Es frecuente su revisión para conseguir un mantenimiento y uso adecuado.

El problema de la salinidad no llega a afectar visiblemente al olivo, como lo hace por ejemplo con frutales, como el melocotonero que tal como se ha comprobado en la finca no llega a desarrollarse. Este factor se aprecia también en el tipo de vegetación de la zona, con especies típicas de terrenos salinos como el acebuche, la encina, el tarajal...

El riego por goteo igual que el abonado son necesarios ante condiciones como la actual falta de lluvia que viene padeciendo la agricultura desde hace unos años, y por otro lado la escasa infiltración que provoca la fuerte compactación del suelo cuando se practica este sistema. Económicamente este hecho supone una inversión añadida

En la finca "Ventarique", el problema de la cárcavas y la pérdida de suelo no ha sido tal, ya que el cultivo sin labranza en este caso si se adecua a las condiciones físicas del terreno, ya que se trata de un suelo pedregoso, de terraza, difícilmente erosionable.

Como excepción hecha en esta explotación hay que señalar la realización de medidas para evitar o al menos disminuir la erosión. Entre ellas destacan dos:

-La realización de caminos compactados con evacues a través de las cunetas para el agua procedente de las vertientes.

-Instalación de las gomas para el riego por goteo en el sentido de las curvas de nivel para poder hacer pases de labor a es-



Sistema de no-laboreo y riego por goteo. Se aprecian cárcavas en primer plano. Finca "Ventarique".

para el agricultor ya que aunque el coste en mano de obra sea nulo, su puesta en funcionamiento y mantenimiento es muy alto.

Si en los meses de abril y mayo la pluviometría es aceptable, el olivo responderá en la producción, pero si es en invierno cuando las lluvias son más importantes y en primavera y/o otoño no lo han sido, la producción final se resentirá.

Es indispensable el uso del herbicida. La simazina es el más usado, sin embargo viene siendo frecuente que en algunas parcelas no produzca el deseado efecto sobre las malas hierbas. Es frecuente encontrar "rodales" de vegetación espontánea. Otro efecto negativo que hemos podido comprobar relacionado con este tema es la fitotoxicidad que corrigen posteriormente con abono foliar (boro...).

casa profundidad que eviten la escorrentía y faciliten la entrada de agua.

Al hacer un seguimiento de la evolución del cultivo en esta finca mediante fotografías realizados en distintos años hemos comprobado que:

-En 1956-57, la zona está sin cultivar en su mayor parte. Las áreas de mayor pendiente están en monte bajo y matorral.

-En 1978 ya aparece el olivar en no-laboreo, con suelo desnudo. La superficie no cultivada es mínima. Desaparece el monte bajo salvo en puntos muy localizados donde el olivar sería marginal. Estos corresponden a relieves residuales de pendiente abrupta.

Hay determinadas parcelas donde el no-laboreo aparece en forma de sistema mixto ya que están hechos "los suelos" de

los olivos pero se labran las bandas, es decir el "laboreo mínimo en bandas".

-En 1984 el cultivo del olivar es omnipresente en casi toda la zona. Se aprecia claramente respecto a los fotogramas de años anteriores el fuerte encajamiento de la red fluvial y el gran desarrollo del acarcamiento natural.

-En 1993 se aprecian dos áreas de plantación reciente de olivar, claramente en suelo desnudo, que es la tónica general seguida en la finca.

FINCA "EL TOBAZO"

Un caso totalmente distinto al anterior y a cualquier otro sistema de manejo para el cultivo del olivar de los conocidos hasta ahora es el que se practica en la finca "El Tobazo", en el término municipal de Alcaudete (Jaén).

Está situada a 600 metros de altitud y recorrida por los afluentes derechos del río San Juan. La litología es idéntica a la descrita en la finca anterior. La pendiente media es del 20%.

El marco de plantación del olivar es a tresbolillo en unas ocasiones y a marco real en otras. La densidad de la plantación es de unos 40-45 olivos por fanega (aproximadamente 90 por hectárea). Entre las calles se van plantando progresivamente olivos nuevos y cuando llegan a tener 10 años se rejuvenece la plantación al sustituirlos por los más antiguos.

Hace una década que en esta finca se instaló el no-laboreo con suelo desnudo y al ser terrenos en pendiente, los problemas comenzaron a producirse rápidamente con síntomas muy graves de erosión. La fuerte

escorrentía, la profusión de cárcavas y el elevado índice de pérdida de suelo a causa de éstas, convenció al encargado de la gestión de la finca de adoptar medidas para erradicar estos problemas. Se optó entonces por el no-laboreo pero, y es aquí dónde está la principal innovación, se mantuvo la cubierta vegetal en las calles.

El sistema consiste en la realización de los "suelos" en la zona que corresponde a la proyección de la copa del olivo, con pases de rulo el primer año de su puesta en marcha y aplicación anual de herbicida. El resto del terreno no se labra ni se trata con herbicidas, simplemente se dejan crecer las malas hierbas, es decir la vegetación espontánea típica del olivar, hasta una cierta altura en la que se corta con la desbrozadora dejándolas crecer hasta alcanzar unos 10 centímetros aproximadamente. Anteriormente el laboreo realizado consistía en dos pases o más de grada, dos pases cruzados de gradilla y dos pases de rulo. En la actualidad sólo se realiza el desbrozado, que en el primer año de su puesta en práctica es necesario el uso de la desbrozadora en al menos tres ocasiones y en años sucesivos puede bastar con tan sólo uno o incluso que no sea necesario, ya que la hierba se mantiene a un determinado nivel porque su poder vegetativo disminuye.

Desde la puesta en funcionamiento de este sistema ha desaparecido totalmente los problemas que se encontraron en no-laboreo con suelo desnudo, sistema de cultivo que fue sustituido por el actual (no laboreo con cubierta vegetal).

Se pueden distinguir una serie de ventajas claramente destacables:

* El olivo no mantiene una competencia por el agua con la cubierta vegetal ya que



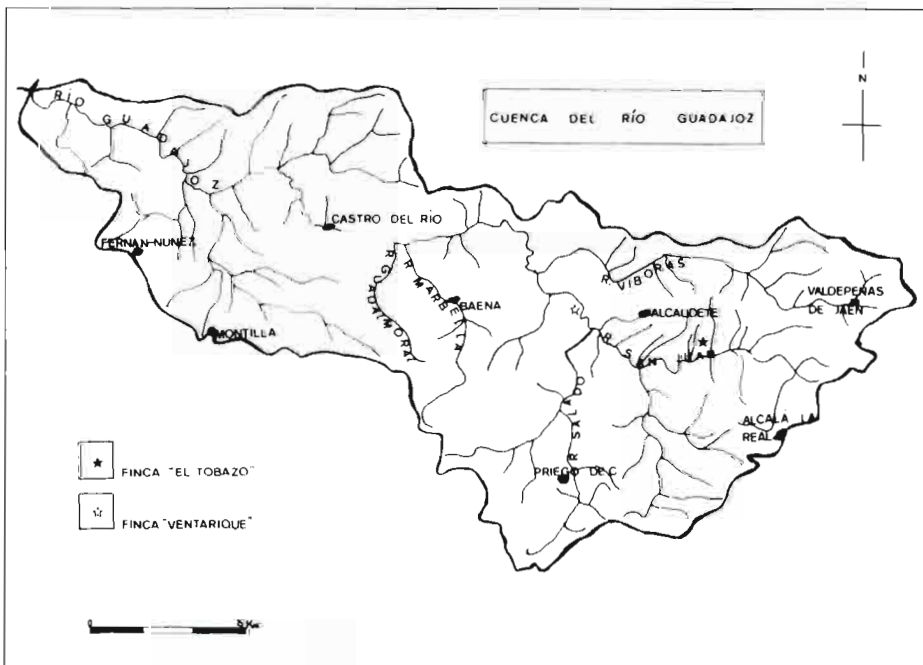
Efecto pronunciado de erosión en olivar de la provincia de Jaen, en ladera habitual en toda Andalucía. (Foto Miguel Pastor)

ésta es cortada justo en el momento anterior a que esto pueda ocurrir, antes que se millen, o sea entre los meses de abril y mayo. A la vez la hierba retiene más el agua y mantiene la humedad en el suelo. En un suelo labrado tiene que llover más para absorber la misma cantidad de agua, que sobre un suelo con cubierta vegetal ya que el poder de retención de ésta es muy grande y además el nivel de evapotranspiración es mínimo. Por lo tanto por un lado retención y por otro mantenimiento, dos características fundamentales para el buen desarrollo del fruto, y para reducir el alto coste que para el agricultor supone la implantación del riego por goteo.

* Otra ventaja doble (ambiental y económica), -hecho que no suele ser habitual-, es la desaparición del coste que supone la aplicación de fertilizantes, ya que con este sistema se obtiene un abonado natural. La misma hierba que se desbroza se mantiene en la tierra, consiguiéndose una riqueza en nutrientes perdida por tantos años de labor realizada del modo tradicional, es decir removiendo incansablemente la tierra.

El ciclo del carbono se acelera con este sistema, ya que la fermentación que asegura el reciclaje a la atmósfera del anhídrido carbónico del aire o el disuelto en las aguas, se agiliza al depositar los restos vegetales en el suelo.

En aquellas áreas donde el suelo ha quedado muy reducido, los restos de ración de la poda triturados, junto a restos vegetales de cáscaras de haba, sirven de reconstituyente para el terreno, y gracias a su poder de retención de lluvia y mantenimiento de humedad, en poco tiempo el suelo está preparado para que rebrote la



EL OLIVAR

CUADRO N° 1

Residuos vegetales sobre el suelo Tm/ha	Escorrentía %	Infiltración %	Erosión %
0	45	55	28
0,56	40	60	7
1,12	24	75	3
2,24	1	99	1
4,48	0	100	0
8,96	0	100	0

(Zonas con 5% de pendiente)

vegetación que detendrá la erosión del suelo.

Ya en 1979 **PHILLIPS y YOUNG** demostraban la protección de la cubierta vegetal sobre el suelo (ver Cuadro 1).

Podemos observar que a medida que aumenta la cantidad de residuos vegetales sobre el suelo, disminuye la escorrentía y la erosión, y aumenta la infiltración.

También demostraban estos autores que se produce una menor escorrentía y erosión al dejar residuos vegetales sobre la superficie que en el no-laboreo con suelo desnudo o cuando se labra de forma convencional (op. cit). (Ver Cuadro 2).

El herbicida empleado es la simazina (del 50%) junto con aminotriazol. Por cada cuba de 2.000 litros, 25 litros son de simazina y 5 litros de aminotriazol. Con esta cantidad de herbicida se cubre una superficie de 4 hectáreas.

* Una ventaja claramente económica para el agricultor es la escasez de maquinaria a emplear y del combustible que ésta lleva consigo. Sólomente se necesita una desbrozadora y una trituradora, que aún no son habituales en el mercado.

La desbrozadora está formada por martillos de corte contruados con acero tratado, que giran hasta 180° si encuentran impedimentos al desbrozar. Para los terrenos pedregosos son especialmente adecuados.

El coste económico de la poda manual desciende también con el empleo de la trituradora y hay que tener en cuenta su posterior reutilización como abono vegetal.

La recolección, en el caso que estudiamos, también se hace de manera mecanizada, con un vibrador hidráulico y fardos de anillas, adaptado a las necesidades de esta explotación. Funciona mediante vibraciones que se transmiten a las ramas y no al tronco por lo que las raíces del olivo no sufren ningún efecto negativo como ocurría con el vibrador a poleas que las dañaba de forma considerable. Está constituido por un brazo telescópico de gran movilidad y tarda entre sesenta y setenta segundos en hacer caer los frutos del árbol.

Más de la mitad de la inversión que el agricultor necesita es para la recolección que por ahora sigue siendo mayoritariamente manual. Con el sistema descrito se reduciría a una cuarta parte la inversión

de campaña durante la recolección.

En el seguimiento cronológico hecho a través de las fotografías aéreas de "El Tobazo", comprobamos los siguientes resultados:»

–En 1956, no se aprecian cultivos alrededor del cortijo. Sobre pendientes elevadas la plantación de olivar se encuentra más desarrollada que en las zonas de laderas.

– En 1978, las zonas dedicadas anteriormente a tierra calma se ha plantado también con olivos. El sistema de cultivo

CUADRO N° 2

Sistema de Laboreo	Escorrentía (mm)	Erosión (Tm/ha)
No-Laboreo con residuos vegetales	34	8
No-Laboreo con suelo desnudo	74	20
Laboreo tradicional	45	37

(Suelo franco-limoso, 5% pendiente. Ohio, 1964).

que hoy por hoy necesita. Diseñando la maquinaria para adaptarla a las necesidades de cada explotación se podría reducir el coste a una peseta por árbol. (**VAZQUEZ ARANDA**, Comunicación personal).

El período de recolección ha quedado reducido a la mitad respecto a la recolección manual. Hay que añadir además la disminución en los costes de esta labor gracias al estado consolidado del suelo, lo cual favorece, después de un período de precipitaciones durante el transcurso de la recolección, con mayor rapidez de evaporación del agua absorbida por el suelo durante dichas precipitaciones; con lo que se necesitan menos días de "oreo", perdiéndose por tanto menores jornadas

parece ser el laboreo mixto con fajas labradas y fajas alisadas. Ya es apreciable la existencia de cárcavas.

–En 1984, la situación no ha variado mucho. Sólo es destacable el mayor porte de los árboles.

–En 1993, está implantado ya el sistema descrito anteriormente. Destaca la repoblación de olivar en los espacios más vacíos.

En general se aprecia tanto en "El Tobazo" como en la finca "Ventarique" la mayor cantidad de superficie cultivada de olivar, sobre todo en el vuelo de 1978 respecto al de 1956. Además es generalizada la tendencia hacia las plantaciones progresivas en los puntos donde por alguna cir-



Las cárcavas son, a veces, tan profundas que dificultan el paso de la maquinaria (tratamiento, recolección) y obliga a la construcción de terrazas o empedrados. (Foto Miguel Pastor)

cunstancia (suelo menos productivo, más erosionado, etc.) no se ha desarrollado el olivo, así como la conversión de laderas de vegetación natural a tierra cultivada.

El progresivo acarcavamiento y encajamiento de la red hidrográfica es otro elemento detectable mediante los vuelos señalados.

CONCLUSIONES

Como resumen podemos concluir que esta técnica innovadora de manejo de cultivo del olivar puede ser considerada ya pionera en nuestro país. Por ahora sólo conlleva ventajas para la economía del agricultor y para el medio natural donde se desarrolla. La reducción de costes en la recolección, maquinaria, inversión en medidas para frenar la erosión, etc. es máxima en comparación con la que debe realizarse en el laboreo mecánico; y la producción final comparativamente mayor que la conseguida con el resto de los sistemas existentes hasta ahora.

Se adecua al sistema en el que se inscribe sin perjudicarlo, sin añadirle (herbicidas, fertilizantes) ni extirparles nada (nutrientes...) salvo en una reducida área de la superficie total de la explotación (ruedos del olivo).

La humedad y el barro del suelo conseguidos gracias a la acción de la cubierta vegetal sirven de almacén de agua para el plánton.

El triturado de la poda y otros restos de cultivo aprovechables (ej. cáscaras de haba) crean la cubierta vegetal allí donde no la hay, para que germinen en poco tiempo las semillas y se cubran con especies de vegetación espontánea. No se recupera el

suelo perdido pero se impide que continúe su degradación. Tampoco lo daña ya que la aparición de regueros (posteriores cárcavas), no llegan a crearse. Por otra parte, si éstas ya estaban instaladas, la cobertera vegetal no sólo impide su avance sino que éstas terminan por desaparecer. Para corregir las cárcavas se tienen que utilizar, como de hecho ha ocurrido en "El Tobazo", subsoladores y en determinados casos el daño es tan grave que impiden el paso de los vehículos y hay que dejar pasar años para corregirlas, a base de relleno de piedras, ramaje, etc.

Todos estos problemas suponen una pérdida de tiempo y dinero que se podía haber evitado si existiese un mínimo de interés por parte de los agricultores en informarse de las ventajas y los inconvenientes de una técnica nueva si tienen intención de implantarla en sus explotaciones, o al menos de interesarse por ella, aunque no es sorprendente la dejadez, la desgana y el apego a la tradición al mismo tiempo que la crítica, a todo lo que supone una novedad, aunque no se conozca ni se tenga intención de ello.

Podríamos decir que nos encontramos ante una variedad de agricultura "ecológica", ya que se cultiva acercándose lo máximo posible a lo que sería una producción natural. Se conserva la vegetación en la mayor parte del terreno y la materia que se poda (de la cubierta y del árbol) es recuperada por el suelo en forma de fertilizante orgánico. Con este sistema se respeta al máximo el medio ambiente y lo reconocemos como una técnica de producción y un modelo a seguir por los olivareros.

Para rubricar y confirmar estas conclusiones, incluimos las siguientes opiniones:

"Hemos constatado en el poco tiempo que llevamos con el nuevo sistema que los árboles presentan un mejor aspecto y que los frutos tienen sensiblemente mejor calibre, ... estamos muy satisfechos del nuevo sistema, que es netamente más barato y los árboles presentan una mejor producción y una mayor vigorosidad... en zonas afectadas por la erosión la respuesta de los olivos es espectacular, quedando el suelo estabilizado prácticamente desde el primer año... hemos comprobado que con fuertes lluvias la cubierta vegetal sujeta el suelo, no produciéndose erosión".

(VAZQUEZ ARANDA, Encargado de la finca "El Tobazo". Comunicación personal).

BIBLIOGRAFIA

-Castro, J. y Pastor, M. (1994): El empleo de una cubierta viva de cebada (en el cultivo del olivo). Rev. AGRICULTURA, nº 746, Septiembre, pp. 754-758.

-López Ontiveros, A. (1980): ¿Qué pasa con el olivar?. Public. del I.D.R. Universidad de Granada.

-Moreira Madueño, J.M. (1991): Capacidad de uso y erosión de suelos. AMA. Consejería de Cultura y Medio Ambiente. Junta de Andalucía.

-Muñoz Jiménez, J. (1992): Geomorfología General. Espacio y Sociedad. 4. Ed. Síntesis. Madrid.

-Ortega Alba, F. (1975): El Olivar. Algunos problemas de base y crisis en Andalucía Oriental y Córdoba. ICE. Pp. 69-85.

-Ortega Alba, F. (1975 b): El Sur de Córdoba. Estudio de Geografía Agraria. 2 Tomos. (Tesis Doctoral). Publ. dl Monte de Piedad y Caja de Ahorros de Córdoba.

-Pastor Muñoz-Cobo, M. (1990): El no-laboreo y otros sistemas de laboreo reducido en el cultivo del olivar. DGIEA. Consej. de Agricultura y Pesca. Sevilla.

-Phillips, S.H. y Young, H.M. (1979): Agricultura sin laboreo. Labranza cero. Ed. Agropecuaria. Hemisferio Sur. SRL. Montevideo, Uruguay.



LIBROS



NOVEDAD EDITORIAL



LIBROS

• PODA DEL OLIVO. Moderna Olivicultura.

Por: Miguel Pastor Muñoz-Cobo y José Humanes Guillén. Prólogo de Cristóbal de la Puerta. 142 pp. 24x16,5 cm. 23 figuras, 21 tablas y fotografías b/n. P.V.P.: 1.000 PTA.

Un moderno libro sobre la poda del olivo acaba de aparecer, avalado por las firmas especializadas de Miguel Pastor y José Humanes.

El contenido y el libro es continuación de la obra, investigadora y difusora, de Miguel Ortega Nieto, pionero de la moderna olivicultura mediterránea.

El estudio separa la olivicultura tradicional de la moderna, pero en ambas es válida la consideración de las bases biológicas de la poda y su aplicación práctica.

Pero la moderna olivicultura exige además unos planteamientos especiales y técnicos que, con soluciones en poda, mantenimiento del suelo, recolección, etc., posibilite reducciones de costes, facilidades de explotación y, en definitiva, obtención de rentabilidad.

La obra, sin olvidar las necesarias consideraciones puntuales y prácticas sobre la poda en las distintas épocas de la vida de un olivo, es además una puesta al día de operaciones complementarias-vanguardistas como el aclareo químico del frutos, poda mecánica, tratamientos de varetas y otras técnicas todavía en fase de investigación y ensayo.

Como confirmación de su carácter práctico, la publicación termina con un "recetario" de los defectos más normales en la poda y sus posibles soluciones, consecuencia de la larga experiencia de los autores en la materia.

Agricultura

EDITORIAL AGRÍCOLA ESPAÑOLA, S.A.

Caballero de Gracia, 24, 3º izqda. - Teléfono: 521 16 33 - FAX: 522 48 72. Madrid-28013