

EFFECTOS DE LA CUBIERTA VEGETAL Y OTROS SISTEMAS EN EL OLIVAR DEL BAJO ARAGÓN

C. Zaragoza ¹, J. Crespo ², M.A. San Nicolás ², S. Fernández-Cavada ³, J.M. Sopeña ³, A. Cirujeda ¹

¹) Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón. Gobierno de Aragón.

Zaragoza. carza@aragon.es

²) Centro de Protección Vegetal (CPV). Gobierno de Aragón. Alcañiz (Teruel)

³) CPV. Gobierno de Aragón. Zaragoza

Resumen: Desde 1998 se están comparando siete sistemas de manejo del suelo en un olivar de Calanda (Teruel): 1) Laboreo tradicional (Lt) a base de 3-4 labores al año. 2) Laboreo en la calle (Lc) y herbicidas en bandas bajo las copas. 3) Un solo laboreo en la calle en primavera (Lf) y herbicida poco después en toda la superficie. 4) No laboreo total (NI) con suelo desnudo a base de herbicidas. 5) Cubierta vegetal de cebada (Cc) sembrada en las calles y herbicida bajo las copas. 6) Cubierta vegetal de cebada (Ce) segada 2-3 veces y también bajo las copas. 7) Cubierta vegetal de flora natural (Cn) en las calles y herbicida bajo las copas. No hubo grandes diferencias en la evaluación del estado hídrico del suelo en los distintos sistemas. El control de la flora arvense fue bueno con los cinco primeros sistemas y ligeramente inferior con Ce y Cn. No se obtuvieron diferencias significativas de producción entre los distintos sistemas. Cc obtuvo mayores ingresos por árbol y se considera un sistema viable.

Objetivos: Se pretende comparar diferentes sistemas de mantenimiento del suelo en el olivar y poner a punto la técnica de manejo de las cubiertas vegetales, sembradas o naturales, en bandas entre los olivos, con tratamientos herbicidas o siegas para favorecer la proliferación de especies arvenses invernales que protejan el suelo de la erosión y no compitan con los olivos en primavera y verano.

Se trata de cuantificar a largo plazo la influencia de diferentes sistemas de cultivo sobre el balance hídrico del suelo, el control de la flora arvense, la producción de aceituna y su calidad, y los costes de esta producción en el agrosistema particular del olivar bajoaragonés.

Metodología: El ensayo se implantó en 1998 en el olivar de Calanda (Teruel. Lat. 40°56', 460 m s.n.m. 355 mm precipitación media anual), aunque ha tenido algunas modificaciones en 2003. Los sistemas ensayados son: 1) Laboreo tradicional (Lt) a base de 3-4 labores al año. 2) Laboreo en la calle (Lc) y herbicidas en bandas bajo las copas. 3) Un solo laboreo en la calle en primavera (Lf) y herbicida poco después en toda la superficie. 4) No laboreo total (NI) con suelo desnudo a base de herbicidas. 5) Cubierta vegetal de cebada (Cc) sembrada en las calles y herbicida bajo las copas. 6) Cubierta vegetal de cebada (Ce) segada 2-3 veces y también siegas bajo las copas a partir del 2003. 7) Cubierta vegetal de flora natural (Cn) en las calles y herbicida bajo las copas. Las cubiertas de 5 y 7 fueron tratadas con glifosato en abril. A partir del año 2003 se ha cambiado el herbicida simazina aplicado en otoño por terbutilazina 50% + glifosato 36% (3+4 l/ha) en marzo, y se ha complementado con glifosato en 4 y 5 en agosto.

Se dispone de parcelas de 15x35 m², repetidas cada una 4 veces y distribuidas en tres localidades distintas, por ser muy difícil encontrar olivos regulares, ya que se trata de plantaciones muy antiguas. Las parcelas constan de 4 árboles, siendo valorados los dos centrales. La banda tratada es de 6 m bajo los árboles. La semicalle enherbada, labrada, segada o tratada con herbicidas es de 4-4,5 m a la derecha e izquierda de la banda tratada.

El estado hídrico del suelo se mide con resistencias eléctricas en bloques de yeso, dispuestos a 30 y 60 cm de profundidad en el suelo, en la línea y en la entrelínea de los olivos. La flora arvense se evalúa visualmente, estimando la cobertura del suelo en la entrelínea y en la línea bajo los olivos entre varios técnicos, en diferentes fechas a lo largo de cada año.

Resultados y conclusiones: Se presenta aquí el análisis de datos del **estado hídrico del suelo** del año 2003 por ser el más interesante. Se dan las cifras en conductividad eléctrica, en diferentes fechas. También se incluye la pluviometría (Figuras 1-4). Para interpretar las figuras hay que tener en cuenta que el punto de marchitez está por debajo de la conductividad 10 y la capacidad de campo por encima de 70. La mayor pluviometría (452 mm en los 6 últimos meses) activó lecturas de bloques que han estado inactivos durante mucho tiempo por lo que se han modificado ligeramente las conclusiones obtenidas anteriormente. No hubo grandes diferencias entre sistemas. Sin embargo, en Lc fue donde hubo más agua a lo largo del tiempo y por tanto una de las mejores opciones. La Cc fue un tratamiento que permitió recoger la escasa pluviometría habitual en verano y otoño. Es importante su siega química en primavera para evitar la extracción. Ce fue una opción similar, pero hay que vigilar los momentos de corte. Cn infiltró bien con alta pluviometría en primavera pero su consumo fue alto. Nl fue una buena opción cuando hay lluvias abundantes. El laboreo tradicional Lt tuvo una mayor evaporación.

La flora arvense está compuesta principalmente por: *Lolium rigidum*, *Diptotaxis erucooides*, *Erodium cicutarium*, *Geranium molle*, *Bromus* spp. *Hordeum murinum*, en invierno. Y en primavera-verano, por *Salsola kali*, *Setaria viridis*, *Convolvulus arvensis*, *Amarantus blitoides*, *Chenopodium album*, *Conyza* spp., y *Cynodon dactylon*. En cuanto al **control** medio de la flora arvense (datos de los tres últimos años: Fig. 5 y 6) fue superior al 90% en filas y calles de los sistemas 1 a 5, cercano al 80% en Ce y en la calle de Cn. En éste último sistema se consiguió aumentar las especies gramíneas al cabo de tres años de tratamientos hormonales que ya no fueron necesarios. El control de las hierbas en Cn es peor en verano que en otros sistemas, especialmente si no se ha conseguido una buena masa vegetal de gramíneas en primavera, lo que es muy frecuente debido a la escasa pluviometría.

En cuanto a la **producción obtenida** (Figuras 7 y 8) no se obtuvieron diferencias significativas entre los tratamientos aunque en 2000, 2003 y en la media de 5 años la producción de Cc fue ligeramente mayor. En 2004 no se recogió la cosecha por la fuerte vecería. Además, los ingresos por árbol, considerando los precios de las aceitunas destinadas a verdeo y almazara en 2003 y los porcentajes de éstas obtenidos en el ensayo, también fueron favorables a este tratamiento.

Se concluye que, hasta ahora, la cubierta de cebada segada en primavera es favorable para el suelo, controla moderadamente la flora arvense, y no perjudica a los árboles.

Figura 1. MEDIA TOTAL (10/5/02-26/5/04)

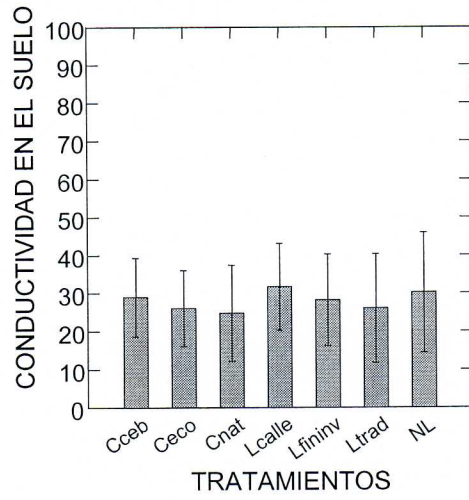


Figura 2. MEDIA GRAL (2 prof., 2 posic.)

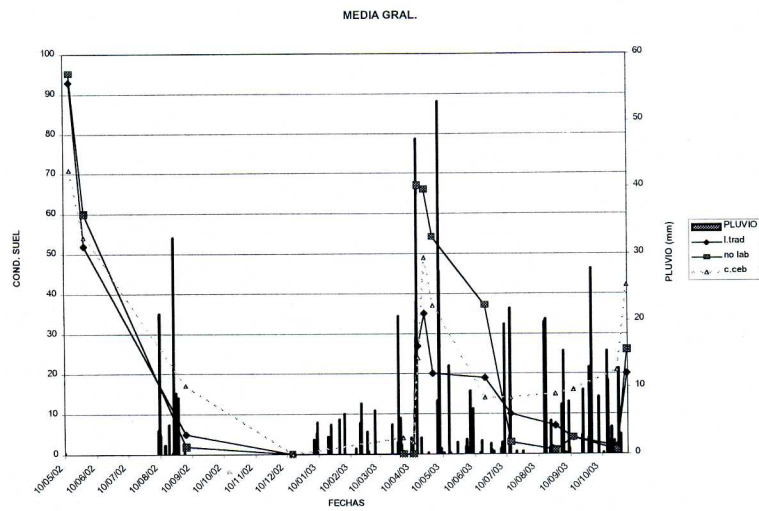


Figura 3. MEDIA GRAL (LABOREOS)

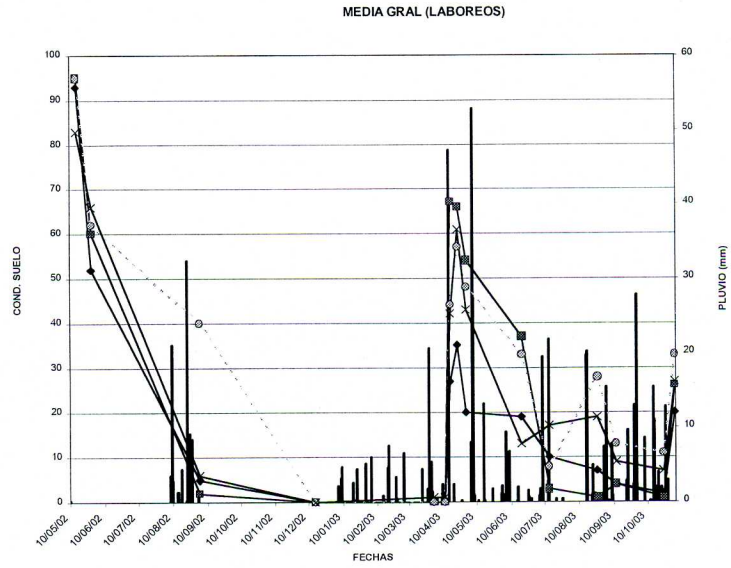


Figura 4. MEDIA GRAL. (COBERTURAS)

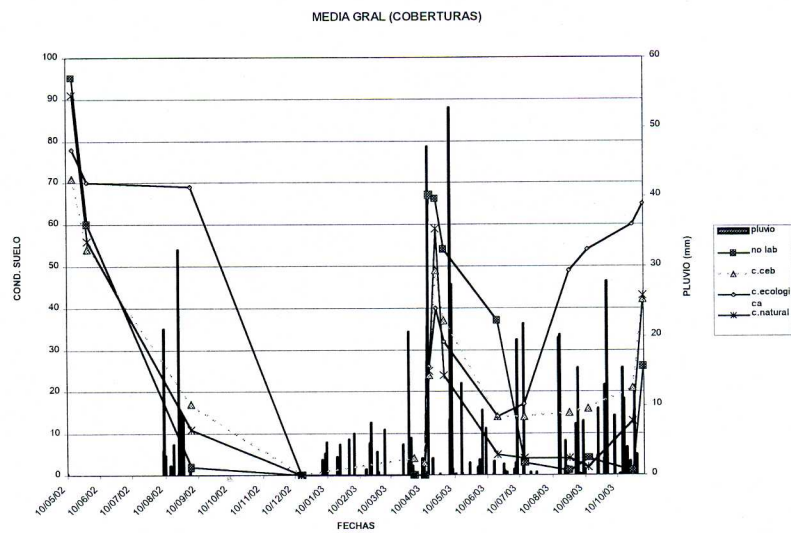


Figura 5 .CONTROL DE MH EN DIFERENTES FECHAS

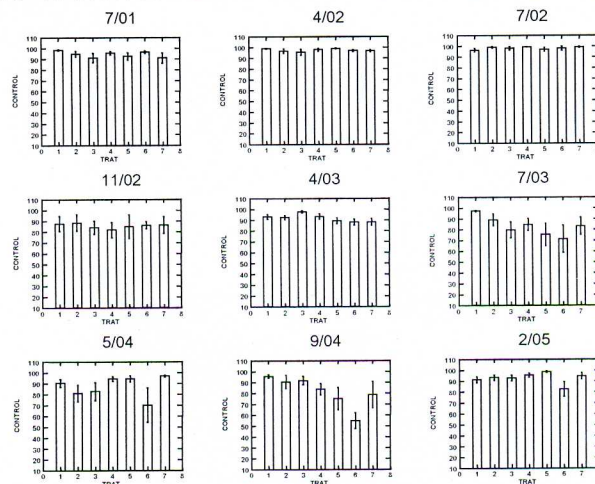


Figura 6. MEDIA DEL CONTROL DE MH EN DOS POSICIONES

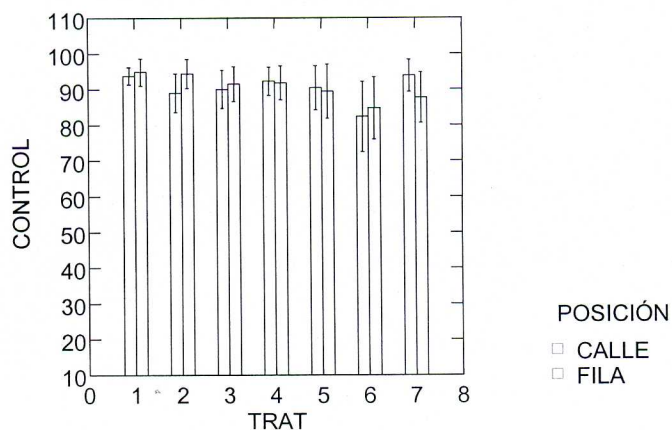


Figura 7. PRODUCCIÓN POR ÁRBOL SEGÚN TRATAMIENTO Y AÑO

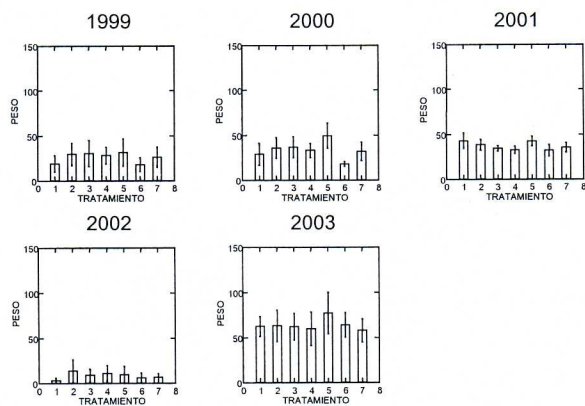


Figura 8. PRODUCCIÓN MEDIA EN 5 AÑOS (1999-03)

