

3 A.12 - CONTROL DE MALAS HIERBAS CON COBERTURA DE RESTOS DE PODA DE OLIVO

C. Alcántara¹, R. Carbonell, R. Ordóñez, V. Vega, J. Hidalgo, J.C. Hidalgo y M. Saavedra
Centro IFAPA Alameda del Obispo
Apdo. 3092, 14080, Córdoba. España.

¹E-mail: mariac.alcantara@juntadeandalucia.es

Resumen: El olivar genera cada año un volumen importante de madera de poda que, una vez picada y distribuida por el suelo, constituye una excelente cobertura vegetal que aporta materia orgánica, facilita la lucha contra la erosión y reduce los riesgos de contaminación por fitosanitarios. Se desconoce qué cantidad de restos de poda de olivar permite controlar las malas hierbas, además de constituir una buena cobertura. Por ello se ha planteado un ensayo para evaluar la eficacia de 4 tratamientos de restos de poda, en cantidades crecientes, expresadas en kg/m²: A=2,65, B=3,77, C=5,30 D=7,54 y Testigo=0. De los resultados obtenidos al evaluar la densidad de plantas, biomasa y ciclo de las especies, así como las extracciones en macronutrientes (NPK), podemos concluir que para que el efecto sea apreciable sobre las malas hierbas se deben aportar cantidades en torno a 7-8 kg/m². El tratamiento D permitió reducir de forma significativa respecto al testigo el número de plantas y su biomasa, esto tanto de las especies de emergencia otoño-invierno, como sobre las de emergencia primaveral. En abril las extracciones de nutrientes NPK por la hierba, se habían reducido en el tratamiento D respecto al testigo en un 76,3, 76,4 y 81,76 % respectivamente.

Palabras clave: manejo de restos de poda, olivar, cubiertas vegetales, control biológico de malas hierbas.

INTRODUCCIÓN

El olivar ocupa en el mundo más de 11 millones de hectáreas, de las cuales el 97 % se encuentran en la cuenca mediterránea (CIVANTOS, 2001). El cultivo intensivo en buenas condiciones edafoclimáticas produce un volumen de madera de poda considerable. Esta madera puede utilizarse como biocombustible, pero también como cobertura vegetal del suelo (PASTOR *et al.*, 2001). Es conocido que los restos orgánicos distribuidos sobre el suelo producen un control indirecto de las malas hierbas, bien porque suponen una barrera física a la emergencia o por los compuestos alelopáticos que liberan y que ejercen un efecto directo sobre semillas o plántulas (ZARAGOZA y CIRUJEDA, 2004).

El uso de los restos de poda de olivo como cubierta vegetal se está extendiendo mucho entre los agricultores y se está siendo recomendado por los técnicos fundamentalmente por el aporte de materia orgánica que supone, pero también porque pueden ejercer un efecto de control sobre las malas hierbas, que permita reducir el uso de herbicidas o intervenir con procedimientos mecánicos costosos. Sin embargo, no conocemos datos cuantitativos sobre la cantidad de estos residuos orgánicos, que se generan en la propia explotación, son necesarios para llegar a obtener un control efectivo y significativo sobre las malas hierbas.

El objetivo de este trabajo ha sido iniciar estos estudios y evaluar cuantitativamente el efecto de varios tipos y cantidad de restos de poda sobre la emergencia y biomasa de las malas hierbas, así como estimar de forma aproximada el periodo de efectividad de la aplicación de la cubierta.

MATERIAL Y MÉTODOS

En una parcela de Alameda del Obispo (Córdoba), que hace unos años había estado ocupada por olivos, en un suelo alfisol de textura franco-arcillosa recién labrado y con superficie poco rugosa, se estableció un ensayo en bloques al azar con 4 tratamientos y 3 repeticiones. La parcela elemental era de 25 m². Los tratamientos consistieron en aplicaciones de restos de poda del año finos (<2cm de diámetro) y gruesos (2 a 4 cm de diámetro) en las cantidades que se indican en la tabla 1. Las aplicaciones se realizaron el 3 de marzo.

Tabla 1. Dosis de residuos de poda de olivo aplicados sobre el suelo

Tratamiento	Tamaño Fino kg m ⁻²	Tamaño Grueso kg m ⁻²	Total kg m ⁻²
A	2,65	0	2,65
B	2,65	1,12	3,77
C	5,30	0	5,30
D	5,30	2,24	7,54
Testigo	0	0	0

Tamaño Fino=< 2 cm de diámetro, Tamaño Grueso= 2 a 4 cm de diámetro

El 22 de abril de 2008 se estimó en cada parcela la densidad de plantas emergidas, y la biomasa aérea, mediante conteo y siega, respectivamente, en 4 muestras de 0,25 m², identificando cada una de las especies y agrupándolas por familias. Se determinaron peso fresco por familias, así como el correspondiente a las especies de emergencia otoñal (las llamaremos flora de invierno), y las más precoces de emergencia primaveral (las llamaremos flora de verano). En una muestra compuesta por las 4 muestras de biomasa de cada parcela se determinaron las extracciones de NPK por las malas hierbas. El residuo recogido se lavó con agua destilada, para evitar contaminaciones en su posterior análisis, y se introdujo en estufa a 65 °C hasta llegar a peso constante y poder estimar la cantidad de materia seca. Posteriormente se determinó su contenido en nitrógeno orgánico total, fósforo y potasio totales siguiendo la metodología descrita en SPARKS (1996).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La flora estuvo compuesta por varias especies dominantes: *Diplotaxis virgata*, *Fumaria parviflora*, *Fumaria officinalis*, *Amaranthus albus*, *Amaranthus blitoides*, *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, y otras en menor abundancia, destacando *Lamium amplexicaule* y *Cyperus rotundus*.

El número de plantas emergidas se redujo significativamente en el tratamiento D respecto al testigo y los tratamientos A y B. Sin embargo no pudieron demostrarse diferencias entre los otros tratamientos y el testigo sin cubierta (Fig. 1). La disminución de plantas en D respecto al testigo se produjo tanto para flora de invierno como la de verano, pero no se apreciaron diferencias entre los tratamientos A, B, C y el testigo en ninguno de los dos tipos de flora.

La biomasa total también se redujo considerablemente en el tratamiento D, siendo las diferencias significativas respecto a los demás tratamientos y el testigo, no existiendo diferencias entre los otros tratamientos ni entre sí ni con el testigo (Fig. 3). Igualmente la disminución de biomasa en el tratamiento D respecto al testigo, se apreció tanto en la flora de invierno como en la flora de verano, pero tampoco en biomasa se pudieron apreciar diferencias entre los tratamientos A, B, C y el testigo.

Las extracciones de las malas hierbas en N, P y K fueron menores en el tratamiento D que en el testigo, como de antemano cabría esperar por ser la biomasa menor (Tabla 2), representando una reducción 76,26 %. En los demás tratamientos, respecto al nitrógeno, las máximas extracciones se produjeron en el testigo, con 10,7 g/m², y no difirieron significativamente de los tratamientos A con (8,45), B (7,09) y C (8,09). Resultados similares se obtuvieron para las extracciones de fósforo y potasio, que se redujeron en el tratamiento D respectivamente en un 76,39 % y 82 % respectivamente.

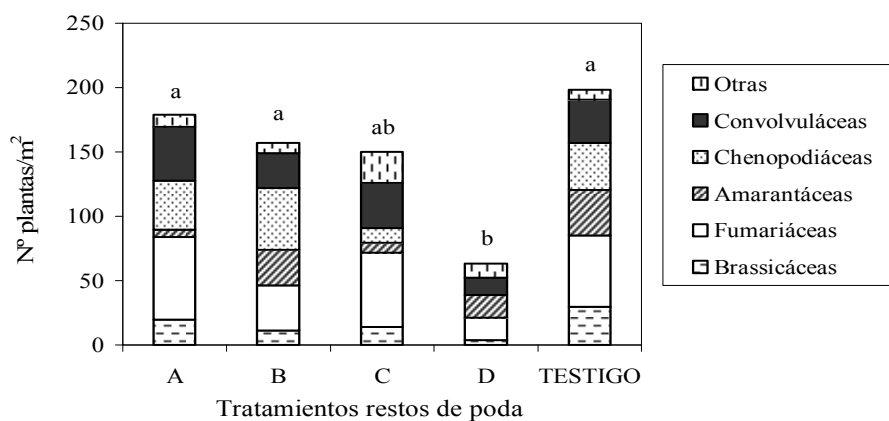


Figura 1. Número de plantas /m² de diferentes familias de malas hierbas en 4 tratamientos de restos de poda y un testigo sin restos.

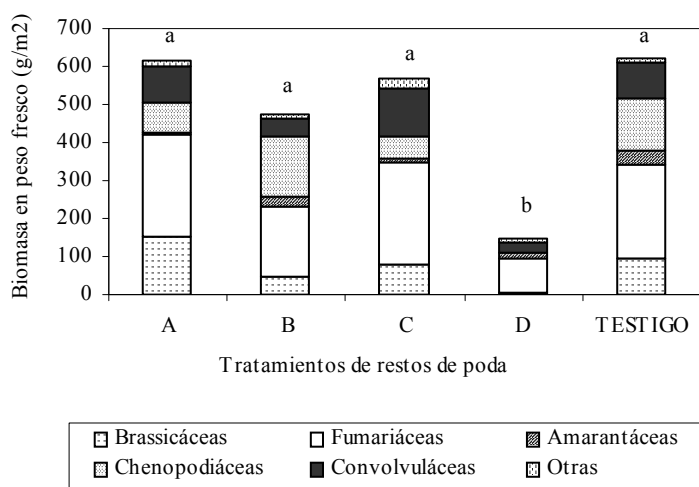


Figura 2. Biomasa en peso fresco (g/m²) de diferentes familias de malas hierbas en 4 tratamientos de restos de poda y un testigo sin restos.

Tabla 2. Extracciones de nitrógeno, fósforo y potasio del total de mala hierba nacida en los distintos tratamientos.

Tratamientos	Extracciones (g/m ²)		
	Nitrógeno (N)	Fósforo (P)	Potasio (K)
A	8,45ab ¹	1,78ab	12,97ab
B	7,09ab	1,76ab	11,97ab
C	8,09ab	2,02ab	12,41ab
D	2,54b	0,72b	3,60b
TESTIGO	10,7a	3,05a	19,74a

¹Los tratamientos con la misma letra dentro de cada columna no presentan diferencias significativas (Test de Tukey a p<0.05)

CONCLUSIONES

Los restos de poda del olivar picados y repartidos sobre el suelo constituyen una cobertura eficaz para reducir el número de las malas hierbas y su biomasa, tanto las de emergencia otoño-invernal, como las de emergencia primaveral. El efecto depende en gran medida de la cantidad de restos, pudiéndose considerar que para que el efecto sea apreciable se deben establecer aportes en torno a 7 a 8 kg/m², y puede estimarse que aportes de 2,5 a 4 kg/m² es probable que no tengan un efecto de control suficientemente satisfactorio para el agricultor. No ha podido demostrarse el efecto del tamaño de picado de los restos, pero tampoco se descarta que pueda jugar un papel importante en el control. Las cantidades adecuadas y el tipo de picado deben ser establecidas con mayor precisión a través de estudios a más largo plazo, evaluando además otras familias botánicas que también están ampliamente representadas en los olivares.

AGRADECIMIENTOS

Al personal de campo y laboratorio de los equipos de malherbología, física y química de suelos y olivicultura del Centro IFAPA Alameda del Obispo por su colaboración en los ensayos y a la Consejería de Innovación Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía por el soporte económico a través del Proyecto de Excelencia RMN 03-320.

BIBLIOGRAFÍA

- CIVANTOS L. (2001). La olivicultura en España y en el mundo. En: El cultivo del olivo, 4ª ed. (Eds. D. Barranco, R. Fernández Escobar y L. Rallo). Ed. Mundi Prensa y CAP (Junta de Andalucía), 19-34.
- PASTOR, M.; CASTRO, J.; VEGA V.; HUMANES M.D. (2001). Sistemas de manejo de suelo. En: El cultivo del olivo, 4ª ed. (Eds. D. Barranco, R. Fernández Escobar y L. Rallo). Ed. Mundi Prensa y CAP (Junta de Andalucía), 217-254.
- SPARKS, D.L. (1996). Methods of soil analysis. Part 3 Chemical Methods. 3ª ed. SSSA book series no. 5. Soil Sci. Soc. of Am, Madison.
- ZARAGOZA C. Y CIRUJEDA A. (2004). Características y control de la flora arvense en los agrosistemas. En: Conocimientos, técnicas y productos para la agricultura y la ganadería ecológica (Ed. Juana Labrador). Ed. SEAE-MAPA, 69-79.

Summary: Weed control with olive pruning remains. Every year olive orchards generate an important volume of pruning wood, which, once it has been chopped up and scattered over the soil, is an excellent plant cover, which supplies organic matter, contributes to the fight against erosion and reduces phytosanitary contamination hazards. The amount of olive tree pruning remains permitting weed control as well as constituting a good cover, is not known. That is why an assay has been proposed to evaluate the effectiveness of 4 pruning residue treatments, in increasing amounts, and expressed in kg/m²: A=2,65, B=3,77, C=5,30 D=7,54 and control=0. From the results obtained in evaluating the plant density, biomass and cycle of the species, together with the extractions in macronutrients (NPK), it was concluded that for the effect to be noticeable on the weeds, amounts of around 7-8 kg/m² have to be provided. Treatment D enabled a significant reduction in the number of plants compared to the control, both in the autumn-winter emergence species and on the spring emergence ones. In April, the decrease of weed plant and biomass in treatment D provided a reduction of the NPK nutrients extracted by the weed with respect to the control by 76,3, 76,4 and 81,76 %, respectively.

Keywords: pruning remains management, olive orchard, cover crops, biology weed control