

Eficiencia de la recolección mecánica y efecto sobre la calidad de la producción en plantaciones superintensivas de variedades de aceituna de mesa

A. Morales-Sillero, P. Rallo, M.R. Jiménez, L. Casanova y M.P. Suárez
Departamento de Ciencias Agroforestales, ETSIA, Universidad de Sevilla, Carretera de Utrera km 1, 41013 Sevilla. amorales@us.es.

Palabras clave: *Olea europaea* L., olivar en seto, ‘Manzanilla de Sevilla’, ‘Manzanilla Cacereña’, molestado.

Resumen

Las plantaciones superintensivas de olivar (*Olea europaea* L.), con densidades superiores a los 1.000 árboles por hectárea, se han convertido en una interesante alternativa al cultivo de olivar de almazara en la que el coste de recolección disminuye por la drástica reducción de la mano de obra y del tiempo requerido por el empleo de cosechadoras cabalgantes. No hay, sin embargo, experiencia alguna en relación al olivar de mesa. El objetivo de este trabajo ha sido evaluar la aptitud de dos variedades tradicionalmente destinadas al aderezo, como son la ‘Manzanilla de Sevilla’ y ‘Manzanilla Cacereña’, a la recolección con cosechadora cabalgante cuando se cultivan en superintensivo. El trabajo se realizó en septiembre de 2012 y 2014 en una plantación adulta. Antes de la recolección se caracterizaron los setos. Posteriormente se analizó la eficiencia de la recolección mecánica, en términos de porcentaje de frutos derribados y tiempo de recolección, así como las proporciones de frutos con daños. En 2012 también se analizaron los daños en frutos aderezados en verde al estilo sevillano. El tamaño de los setos fue adecuado para la recolección mediante cosechadora cabalgante. La cosechadora derribó prácticamente la totalidad de los frutos en un tiempo no superior a las dos horas por hectárea. La producción media fue mayor en la ‘Manzanilla Cacereña’ que en la ‘Manzanilla de Sevilla’ y la calidad del fruto apta para la comercialización, si bien los frutos de esta última variedad presentaban una mayor susceptibilidad al daño.

Introducción

Las plantaciones superintensivas de olivar (*Olea europaea* L.) se caracterizan por la elevada densidad de plantación (>1.000 árboles por hectárea). Hoy día superan las 100.000 ha a nivel mundial y se distribuyen no solo por España sino también por Portugal, Chile, EE.UU., Australia, Argentina, Arabia Saudita, Turquía, etc. Dichas plantaciones se destinan prácticamente en su totalidad a la producción de aceite de oliva. Se trata de plantaciones llevadas a cabo con variedades de bajo vigor, que también se caracterizan por la elevada productividad y rápida entrada en producción, y en las que la recolección con cosechadoras cabalgantes permite disminuir considerablemente la necesidad de mano de obra y el tiempo requerido (Connor et al., 2014).

Dada la competencia de otros países productores y los elevados costes de producción a los que se está enfrentando en la actualidad el olivar de aderezo en España, un gran número de plantaciones tradicionales se están arrancando o abandonando. Urge, por tanto, desarrollar nuevas alternativas de cultivo. Una alternativa podría ser el cultivo en superintensivo, sin embargo, hasta la fecha, no se conoce experiencia alguna. El

objetivo de este trabajo ha sido evaluar la aptitud a la recolección mediante cosechadora cabalgante de las variedades Manzanilla de Sevilla y Manzanilla Cacereña cultivadas en superintensivo.

Material y métodos

El estudio se realizó en septiembre de 2012 y 2014 en una plantación localizada en Elvas (Portugal). La plantación se hizo en 2007, con un marco de plantación de 3,75 x 1,35 m. Los árboles entraron en producción al tercer año y la producción se destina desde entonces a la extracción de aceite.

Antes de la recolección se caracterizaron los setos mediante la determinación de la altura, anchura y perímetro de tronco en 40 árboles distribuidos al azar. También se determinaron parámetros de calidad del fruto, como el peso medio y la relación pulpa/hueso, en muestras de 0,5 kg. Posteriormente, se analizó la producción media y la eficiencia de la recolección mecánica con una cosechadora cabalgante (modelo VX 7090 Newholland) en tres filas de aproximadamente 100 árboles cada una, seleccionadas al azar. La eficiencia de la recolección se midió en términos de porcentaje de frutos derribados y tiempo de recolección.

Para cada fila de árboles cosechada mecánicamente se cogió una muestra de 100 frutos que se clasificaron en: frutos sin molestado, frutos con menos del 25% de la superficie dañada por molestado y frutos con daño comprendido entre 25%-100%. También se evaluó la proporción de frutos con cortes.

En 2012, los frutos se aderezaron en verde al “estilo sevillano” en una industria. Inmediatamente tras la recolección, se tomaron muestras de 50 kg las cuales se sumergieron en soluciones de NaOH al 2,5%, que habían sido enfriadas hasta a 18°C al principio del ensayo. Finalizado el proceso de aderezo se evaluó de nuevo la presencia de daños.

Resultados y discusión

Los setos de ambas variedades eran continuos y aptos para el paso de la cosechadora cabalgante. En 2014 el perímetro de los troncos medía $0,3 \text{ m} \pm 0,0$, la altura $2,6 \text{ m} \pm 0,3$ y la anchura $1,5 \text{ m} \pm 0,3$, siendo las dimensiones de los setos prácticamente similares para las dos variedades.

La producción fue elevada en ambos setos, si bien claramente superior en la ‘Manzanilla Cacereña’, cuya producción media para los dos años estudiados duplicó a la de ‘Manzanilla de Sevilla’ ($\approx 16.700 \text{ kg ha}^{-1}$ y $\approx 8.350 \text{ kg ha}^{-1}$, respectivamente).

En ambas variedades los frutos eran aptos, en principio, para la comercialización por la industria del aderezo. El peso medio y la relación pulpa/hueso fueron iguales o superiores a 3 g y 6, respectivamente (Tabla 1). Los frutos de ‘Manzanilla Cacereña’ eran muy parecidos a los de la ‘Manzanilla de Sevilla’, aunque algo más pequeños, lo que suele ser frecuente (Garrido-Fernández et al., 1997), pero también puede estar relacionado con el volumen de la cosecha.

Se derribó prácticamente la totalidad de los frutos (Tabla 1) en un tiempo no superior a las dos horas por hectárea, a pesar de que estos se recogieron en verde (índice de madurez 1) y tenían por tanto mayor fuerza de retención. Probablemente esta elevada eficiencia de la recolección mecánica se deba al mayor tamaño de los frutos, como se ha sugerido previamente (Ferguson et al., 2010).

La mayoría de los frutos presentaban daños por molestado a las 2 h tras la recolección, si bien la proporción de frutos dañados y, en particular, la severidad del daño

fueron claramente superiores en la variedad Manzanilla de Sevilla (Tabla 1). La proporción de frutos con cortes fue también superior en dicha variedad, por lo que se deduce una mayor susceptibilidad al daño en relación a la ‘Manzanilla Cacereña’. La elevada susceptibilidad de la ‘Manzanilla de Sevilla’ al daño por molestado es conocida y se ha puesto de manifiesto en experiencias de recolección mecánica por vibrador. A pesar de la alta incidencia de molestado, en las dos variedades estudiadas los daños se redujeron a menos del 3% tras el aderezo en verde en la campaña 2012. Por tanto, los resultados obtenidos en este ensayo, si bien deben considerarse preliminares, apuntan al cultivo en superintensivo de las variedades Manzanilla Cacereña y Manzanilla de Sevilla como posible alternativa a las plantaciones tradicionales.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido realizado gracias a la colaboración del Grupo ELAIA y ha sido en parte financiado por la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía (SGAEX/CR).

Referencias

- Connor, D.J., M. Gómez-del-Campo, M.C. Rousseaux, and P.S. Searles. 2014. Structure, management and productivity of hedgerow olive orchards: A review. *Sci. Hort.* 169:71–93
- Ferguson, L., U.A. Rosa, S. Castro-García, S.M. Lee, J.X. Guinard, J. Burns, W.H. Krueger, N.V. O’Connell, and K. Glozer. 2010. Mechanical harvesting of California table and oil olives. *Adv. Hortic. Sci.* 24:53-63.
- Garrido-Fernández, A., M., Fernández-Díez, and M.R.Adams. 1997. *Table olives. Production and processing.* Ed. Chapman & Hall. London.

Tabla 1. Eficiencia de la recolección y daños por molestado en los frutos.

	'Manzanilla de Sevilla'		'Manzanilla Cacereña'	
	2012	2014	2012	2014
<i>Eficiencia de la recolección</i>				
h ha ⁻¹	1,1 ± 0,1	2,0 ± 0,5	1,6 ± 0,4	2,0 ± 0,2
Fruto derribado (%)	97,7 ± 1,0	97,4 ± 3,2	98 ± 2,1	96,3 ± 1,4
<i>Frutos con molestado</i>				
0%	0,0 ± 0,0	0,0 ± 0,0	9,0 ± 2,6	4,0 ± 2,0
≤25%	10,8 ± 5,3	31,0 ± 5,7	75,3 ± 4,6	79,3 ± 10,3
>25%	89,2 ± 5,3	69,0 ± 5,7	15,7 ± 3,5	16,7 ± 11,0