

**OLI-35**

## **PROSPECCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS OLIVOS SINGULARES DE ANDALUCÍA**

**C.MUÑOZ-DÍEZ<sup>1</sup>, A.BELAJ<sup>1</sup>, D.BARRANCO<sup>1</sup> & L.RALLO<sup>1</sup>**

Departamento de Agronomía, ETSIAM. Universidad de Córdoba. Avda. Menéndez Pidal s/n 3048. 14080. Córdoba, España. [g62mudim@uco.es](mailto:g62mudim@uco.es)

**FORO DEL OLIVAR Y EL MEDIO AMBIENTE**

### **RESUMEN**

Este proyecto, fruto de un convenio de colaboración entre la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía y la Universidad de Córdoba, constituye la primera iniciativa para inventariar y caracterizar los olivos y olivares más representativos de Andalucía. La presión urbanística, el auge del olivo como planta ornamental, o la sustitución por cultivos más rentables, está derivando en la desaparición de muchos ejemplares dignos de ser considerados monumentos naturales. En este trabajo se consideraron ‘Olivos Singulares’ aquellos ejemplares, cultivados o silvestres, que destacaron por su edad, tamaño, producción, interés estético, paisajístico, histórico o cultural, o por cualquier otra característica en particular que los hacía extraordinarios. En la prospección de las ocho provincias andaluzas se catalogaron 75 ejemplares singulares, exactamente 55 olivos y 20 acebuches; asimismo, se incluyeron 59 arboledas (conjuntos de dos o más árboles monumentales), concretamente 53 olivares y 6 acebuchales. Por otra parte, se emplearon 9 cebadores SSR para la caracterización e identificación de estos ejemplares. Estos marcadores han aportado datos acerca de la identidad varietal de los Olivos Singulares, así como de las prácticas de propagación empleadas en la antigüedad en las distintas provincias andaluzas.

### **INTRODUCCIÓN**

El olivo (*Olea europaea* L.) es oriundo de los países ribereños del Mediterráneo, existiendo evidencia de la presencia de olivos silvestres (acebuches) con anterioridad a su cultivo en todos los países olivareros. En España por ejemplo, se han localizado restos de carbones vegetales de acebuches que datan de 5.500-6.000 a. de C., fecha que precede en casi 5.000 años al inicio del cultivo en este país (Muñoz-Díez *et al.*, 2004). Actualmente, alrededor 2.500.000 Ha están dedicadas en España al cultivo del olivo, de éstas un 1.500.000 Ha se localizan en Andalucía (Barranco *et al.*, 2004). En total más de 300 millones de olivos cubren gran parte de los paisajes de España y más concretamente de Andalucía, dejando constancia de la historia de los hombres y de las sociedades que han pasado por estas tierras. Actualmente, la creciente sensibilización de la sociedad hacia los problemas de su entorno medioambiental, está concediendo al olivar tradicional un papel destacado en el paisaje, en el mantenimiento de la población rural, o en la conservación de los recursos genéticos de la especie. En este nuevo contexto y debido principalmente a la presión urbanística, al creciente uso del olivo como planta ornamental y al vacío legal existente, aparecen problemas tales como el arranque y la venta indiscriminada de olivos centenarios.

Por todo ello la Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía puso en marcha un convenio de colaboración con el Departamento de Agronomía de la Universidad de Córdoba para llevar a cabo la “Prospección y caracterización de los Olivos Singulares de Andalucía” con el fin de localizar, proteger e identificar mediante métodos morfológicos y moleculares los ejemplares más extraordinarios de esta especie.

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

De forma general, se consideraron “Olivos Singulares” aquellos ejemplares, cultivados o silvestres, que destacaron por: a) tamaño (perímetro de tronco medido a 1,30 m de altura mayor de 3,5 m, más 10 m de altura o más 13 m de diámetro de copa); b) edad (época de plantación igual o anterior al siglo XV); c) producción (al menos 300 Kg de aceituna algún año); d) interés estético y paisajístico

(olivos que poseen formas particulares, o que destacan especialmente en su entorno; e) interés histórico o cultural, (olivos o acebuches acerca de los cuales existen anécdotas curiosas, leyendas o manifestaciones culturales). También se consideraron “Arboledas Singulares” (olivares o acebuchales), aquellos conjuntos de dos ó más árboles, que destacaron por los criterios anteriormente definidos.

Durante la prospección se recopilaron datos relativos a la propiedad de cada árbol (identidad de los propietarios, nombre del paraje, coordenadas GPS) y a sus medidas morfológicas (altura de fuste, altura total, diámetro máximo de copa, perímetro de fuste en la base, a 1,30 m de la base y bajo la cruz); de igual forma se recogieron muestras de frutos y de hojas tanto de la copa como de la base de cada pie para la posterior caracterización genética.

En lo que respecta a los estudios moleculares, la extracción de ADN se elaboró a partir de hojas frescas siguiendo el método descrito por Belaj *et al.* (2001). Se realizaron dos extracciones de ADN por fuste, una a partir de hojas de la copa y otra tomando hojas de brotes surgidos de la base para detectar la presencia de posibles injertos. Para el análisis del ADN se emplearon 9 pares de cebadores: DCA03, DCA09, DCA-16, DCA-18, DCA15, UDO 14, UDO-43, UDO-24 y UDO-39 (Cipriani *et al.*, 2002, de la Rosa *et al.*, 2002) siguiendo las condiciones de amplificación descritas por de la Rosa *et al.*, (2002).

## RESULTADOS

Como era de esperar dada la extensión del olivar en Andalucía, en todas sus provincias se localizaron ejemplares y arboledas singulares de gran valor (Tabla 1).

Cabe señalar que la selección de un árbol como singular estuvo afectada por las características de la zona de estudio ya que como es sabido, la climatología, la variedad y las prácticas agronómicas condicionan el porte, las dimensiones y la producción de los árboles. Por otra parte, en la mayoría de los olivos catalogados los criterios de singularidad se solaparon es decir, un árbol destacable por producción lo fue también por su tamaño de copa, u otro singular por un elevado perímetro de tronco también se destacó por una elevada edad estimada. A pesar de estas coincidencias, las ocho provincias andaluzas podrían definirse por las particularidades de los ejemplares catalogados en cada una de ellas. Destacaron los 20 ejemplares singulares localizados en Málaga por sus impresionantes troncos que oscilaron entre los 5 y los 10 m de perímetro, o los 14 olivares singulares de Jaén de elevada edad y producción. Los olivos más altos (entre 9 y 15 m) se localizaron en Granada, donde son extremadamente vulnerables ya que están siendo sustituidos progresivamente por cítricos u otros cultivos más rentables. En Huelva se localizaron tanto olivos como acebuches monumentales de gran valor, tal es el caso del acebuchal de “El Rocío”, declarado “Monumento Natural” por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. También fue llamativa la situación de Almería donde a pesar de su climatología y de suponer sólo el 1,2% de la superficie de olivar andaluz, se identificaron 25 olivos y olivares singulares, localizados normalmente al pie de ramblas.

Los resultados preliminares obtenidos de la aplicación de los 9 SSR pusieron de manifiesto el alto nivel de variabilidad genética del material analizado. El número de alelos por cebador osciló entre los 5 del DCA15 y los 27 del DCA16, siendo la media 15,5 alelos por cebador empleado. Por otra parte, los marcadores moleculares determinaron la existencia de injerto en muchos árboles en los que este hecho era desconocido. Estos casos fueron especialmente frecuentes en las provincias de Málaga y Almería. Gracias a un estudio previo acerca de la variabilidad genética de los acebuches de España (Belaj *et al.*, 2004), se ha podido comprobar que muchos de los patrones detectados en los Olivos Singulares comparten numerosos alelos con acebuches de la provincia de Cádiz. Estos datos corroboran la cotidianidad del injerto de olivos sobre acebuches en la antigüedad, práctica que hoy está totalmente en desuso. Es destacable que aunque algunos árboles se identificaron bajo una variedad conocida, como Lechín de Granada o Verdial de Vélez- Málaga, otros muchos no se identificaron con ninguna de las variedades con las que se les comparó y entre las que siempre estuvo la supuesta por el propietario.

## DISCUSIÓN

El resultado de este trabajo pone de manifiesto la enorme importancia agrícola, social y cultural que supone el olivar tradicional en Andalucía. La catalogación de 134 ejemplares singulares (55 olivos, 53 olivares, 20 acebuches y 6 acebuchales) es el primer paso para la puesta en valor de este legado

que, en muchos casos, corre el riesgo de desaparecer. Por otra parte, el discreto número de elementos singulares catalogados (si se compara con los 200 millones de olivos que existen en Andalucía), hace posible adoptar medidas de protección encaminadas hacia la conservación de este legado. Estos árboles marcan las particularidades históricas, culturales y agronómicas de cada zona olivarera andaluza. Por ejemplo, en Cádiz la escasa importancia del olivar se compensa con la presencia de bosques de acebuches únicos en la Península; en Málaga y Almería la antigua práctica de injertar olivos sobre acebuches adquiere especial relevancia; en Sevilla el olivar de mesa acentúa los portes y formas retorcidas de los árboles; en Córdoba y Jaén destacan las grandes extensiones monovariales de olivos que aunque antiguos, siguen manteniendo una elevada productividad y en Huelva se consigue el difícil equilibrio entre el olivar silvestre y el cultivado.

Estas particularidades agronómicas y culturales han quedado reflejadas en el análisis del ADN mediante marcadores SSR. Los resultados obtenidos en este estudio confirmaron de nuevo la validez de estos marcadores en la identificación varietal y en la estimación de la variabilidad genética del olivo, subrayando el papel de los árboles y arboledas singulares como reservorios de la variabilidad genética de la especie. El hecho de que la mayoría de los Olivos Singulares se identificaran con variedades de escasa difusión y que entre ellos puedan existir genotipos aún no descritos, los convierte en magníficos candidatos para la conservación *in situ* de parte del material genético de esta especie. Según datos aportados por Barranco, (2005, comunicación personal), el número de variedades de olivo cultivadas en nuestro país se ha reducido drásticamente en los últimos 20 años. En este periodo el cultivo de variedades minoritarias ha pasado de un 39% a un 9%, estando el panorama dominado exclusivamente por tres variedades: Picual, Hojiblanca y Arbequina. Esta situación plantea un grave problema de erosión genética que iniciativas como la catalogación de Olivos Singulares trata de atenuar. En este contexto continuar profundizando en el estudio de estos árboles es una cuestión necesaria previa a la conservación y salvaguarda del legado cultural y genético que representan.

## BIBLIOGRAFÍA

- Barranco, D., Fernández-Escobar, R., Rallo, L. (Eds.). 2004. El cultivo del olivo. Junta de Andalucía-Mundiprensa. Madrid.
- Belaj, A., Trujillo, I., de la Rosa, R., Rallo, L., Giménez, MJ. 2001. Polymorphism and discriminating capacity of randomly amplified polymorphic markers in an olive germplasm bank. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 126, 64-71
- Belaj, A., Muñoz, C., Satovic, Z., Baldoni, L., Barranco, D. 2004. Collection and study of wild olive populations in Spain by means of SSR markers. Acta Horticulture (in press).
- Cipriani, G., Marrazzo, MT., Marconi, R., Cimato, A. and Testolin, R. 2002. Microsatellite markers isolated in olive are suitable for individual fingerprinting and reveal polymorphism within ancient cultivars (*Olea europaea* L.). Theor. Appl. Genet. 104, 223-28.
- De la Rosa, R., James, C. and Tobutt, KR. 2002. Isolation and characterization of polymorphic microsatellite in olive (*Olea europaea* L.) and their transferability to other genera in the *Oleaceae*. Primer note. Mol. Ecol. Notes. 2, 265-267.
- Muñoz-Díez, C., Belaj, A., Barranco, D., Rallo, L. 2004. Olivos Monumentales de España. UnoEdiciones-Mundiprensa. Madrid.

Tabla 1. Distribución por provincias de los árboles y arboledas catalogados.

	Almería	Cádiz	Córdoba	Granada	Huelva	Jaén	Málaga	Sevilla	NºArboles/ Arboledas
Olivos	14	1	11	4	3	8	10	4	55
Olivares	11	0	4	5	5	14	10	4	53
Acebuches	0	10	4	0	2	3	0	1	20
Acebuchales	0	4	0	0	2	0	0	0	6
Total	25	15	19	9	12	25	20	9	134