

MARCADORES DE ADN PARA LA IDENTIFICACIÓN DE VARIEDADES DEL OLIVO

Por: Angelina Belaj*, Isabel Trujillo* y Luis Rallo*

En los últimos años el sector olivarero español está viviendo un momento de expansión tanto de nuevas plantaciones como de producción. Ésta, debida en parte a la creciente demanda de aceite de oliva en los mercados nacionales e internacionales, se ha visto acompañada por una gran actividad viverística. Según los datos suministrados por el Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero (1998) 261 viveros españoles generaron en el período 96/97, 4.462.235 plantones, concentrándose la oferta en 30 variedades. Estas cifras son una clara evidencia del importante papel de la industria viverística en el mercado nacional e internacional.

En este sentido, la identificación y la certificación del material vegetal de vivero es muy importante para poder garantizar al agricultor la autenticidad y la sanidad de la planta que adquiere. Por otro lado, la existencia de

hecho de que se requieren muestras de frutos y endocarpos no siempre disponibles.

Durante los últimos años, gracias a los avances en Biotecnología, se han desarrollado nuevos métodos de identificación que se basan en el empleo de marcadores molecu-

lares de ADN. Éstos permiten estudiar las diferencias existentes entre variedades de olivo analizando directamente su ADN. Destacan, por su aplicabilidad con cualquier tipo de material vegetal (hoja, fruto, corteza), su independencia de la época del año en que se

Importantes ventajas sobre los métodos tradicionales

numerosas sinonimias (la misma variedad con distintos nombres) y homonimias (variedades distintas con el mismo nombre) en el olivo, acentúa la necesidad de la obtención de material auténtico ya que, en caso contrario, se podría generar confusión y otros problemas de suministro de plantas en un mercado global donde el material vegetal circula entre regiones y países.

La identificación y caracterización de variedades de olivo se ha basado tradicionalmente en el empleo de caracteres morfológicos y/o agronómicos. En el caso de material vegetal de vivero su uso está limitado por el

(*) Departamento de Agronomía. Universidad de Córdoba.

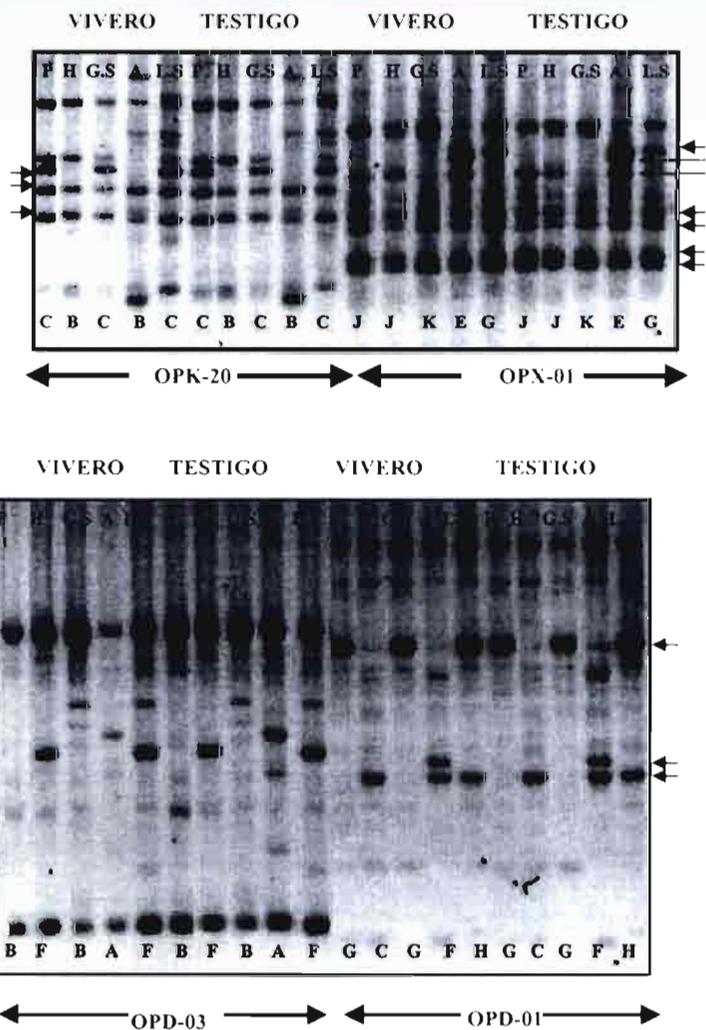


FIGURA 1. Identificación de variedades de vivero en geles de agarosa con los cebadores OPK-20; OPX-01; OPD-03 y OPD-01. Las letras en la parte inferior indican los patrones (distintas combinaciones de bandas) obtenidos con los cebadores. Las letras en la parte superior indican las correspondientes variedades P: 'Picual', H: 'Hojiblanca', G.S: 'Gordal Sevillana', A: 'Arbequina', y L.S: 'Lechín de Sevilla'. Las flechas en ambos lados de los geles indican las bandas seleccionadas para los cebadores.

realiza el análisis y su capacidad para identificar correctamente una variedad sin necesidad de emplear muchos caracteres, superando de este modo las limitaciones de los métodos tradicionales.

Son muchos los marcadores de ADN que se han generado gracias al avance de técnicas de Biología Molecular. Las técnicas empleadas para ello son diversas y dan nombre a los distintos tipos de marcadores (RFLPs, RAPDs, AFLPs, SCARs, etcétera). Entre ellos, los RAPDs, cuyas siglas en inglés corresponden a polimorfismo de fragmentos de ADN amplificados al azar, se basan en el uso de la técnica de la PCR (reacción en cadena de la polimerasa). La polimerasa es una enzima que, en unas condiciones determinadas y en presencia de una pequeña cadena de ADN que actúa como cebador, es capaz de producir millones de copias de determinados fragmentos de ADN. Éstos se separan posteriormente por peso molecular y conformación mediante técnicas electroforéticas, obteniéndose una combinación de bandas, llamada patrón de bandas, que permiten diferenciar los individuos, ya sean árboles concretos o cultivares. Los marcadores RAPD son rápidos (las diferencias entre individuos se pueden observar directamente después

de 2-4 horas de amplificación mediante técnicas simples de tinción), sencillos y económicos (en tan sólo un análisis se pueden estudiar 96 variedades de olivo). Por otra parte, el alto nivel de variabilidad que pueden detectar les proporciona gran capacidad para la identificación varietal.

En la actualidad, en el Departamento de Agronomía de la Universidad de Córdoba, estos marcadores están siendo aplicados con éxito en estudios de identificación y certificación de plántones de olivo procedentes de vivero en el cuadro de un proyecto de colaboración entre dicho departamento y la asociación viverística "Asociafruit".

En este sentido se han identificado con certeza las plantas de vivero de las variedades 'Arbequina', 'Gordal Sevillana', 'Hojiblanca', 'Lechin de Sevilla' y 'Picual', mediante el empleo de 4 cebadores (OPD-01, OPD-03; OPK-20 y OPX-01) y utilizando como referencia material auténtico de las variedades respectivas previamente analizado con los mismos marcadores. En la figura 1 se observa como de la combinación de los patrones de bandas obtenidos con estos cebadores, designados con una letra mayúscula, se identifican todas las variedades empleadas en el estudio.

En el caso de la variedad Arbequina, la

presencia de un patrón específico (aquí simbolizado con la letra E) para el cebador OPX-01 diferenció dicha variedad del resto. Actualmente en el citado departamento se tienen patrones específicos para la mayoría de las principales variedades propagadas en España. Dichos patrones son una herramienta muy útil para la autenticación inequívoca del material de vivero. La selección de un número mínimo de cebadores capaces de discriminar muchas variedades y el empleo de los patrones únicos son dos vías que hacen posible la identificación y la certificación segura del material vegetal. Por otra parte, esta aplicación evidencia la utilidad de la Biotecnología en general y de los RAPDs en particular en actividades de interés para el sector olivarero. La posibilidad de incorporación rutinaria de análisis con marcadores RAPD en viveros, así como la concienciación de todos los ámbitos de los sectores viverísticos sobre la importancia de la certificación del material vegetal, sería un primer paso muy importante para el establecimiento de certificados de autenticidad para las plantas de vivero. Además, en un futuro próximo, esta tecnología podrá permitir el establecimiento efectivo del derecho del obtentor en el caso de nuevas variedades procedentes de programas de mejora.



KOIPESOL LIDER EN GIRASOL



- CLIP
- VYP
- TESORO 92



- MARKO
- VYP 70
- SAXO



Koipesol

