

Nuevas investigaciones en vid y cítricos biotecnológicos

Fundación ANTAMA*



Cultivo de vid

La agricultura española es completamente diferente a la del resto de la Unión Europea. En Europa hay cereales, remolacha, y colza, y aquí los cultivos principales son los hortícolas, que engloban a más de veinticinco cultivos distintos. En España la agricultura es más de minifundios, y en Europa son más generales los latifundios, y además, los suelos calizos de España no son comunes en otros países. Hay cultivos que compartimos con los países mediterráneos, con propiedades y problemáticas comunes, como la vid y el olivo, o frutales como los cítricos cuya importante producción hace de España el cuarto productor mundial.

La genética agroalimentaria está realizando grandes avances en España en los últimos años gracias al trabajo de instituciones públicas y privadas que desarrollan trabajos de investigación sobre cultivos mediterráneos. Los proyectos del Instituto de Agroquímica y Tecnología de Ali-

mentos (IATA) y del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA) se han dedicado especialmente a este tipo de cultivos, y en especial a la vid y a los cítricos respectivamente. La vid modificada

La vid modificada genéticamente (MG) está centrando el interés mundial por la oportunidad de desarrollar nuevas variedades con mayor productividad y calidad y menor impacto medioambiental

genéticamente (MG) está centrando el interés mundial por la oportunidad de desarrollar nuevas variedades con mayor productividad y calidad, y menor impacto medioambiental. En España, cuarto productor mundial de estos frutos, los cítricos biotecnológicos suponen una ayuda

en la lucha contra las plagas, y un avance en la producción de nuevas variedades de mayor calidad.

La Vid MG

A ambos lados del Atlántico se ha iniciado la carrera de la investigación sobre la vid MG. Europa y Estados Unidos han presentado este año diferentes estrategias para la comunicación, investigación y cultivo de la vid MG. En España, el Instituto de Agroquímica y Tecnología de Alimentos (IATA) está realizando estudios sobre la levadura del vino, y por otra parte el ITAGRA¹ estudia la aplicación de la biotecnología en la industria enológica.

En Saint Louis (EE.UU.) se ha celebrado este año el primer simposio internacional sobre el genoma de la vid. Expertos de todo el mundo se dieron allí cita para compartir los conocimientos de las diferentes entidades públicas y privadas que

están trabajando sobre esta cuestión, dentro del Programa Internacional Genoma de la Vid (IGP).

El objetivo del IGP es comprender el funcionamiento de la vid a nivel genético y molecular para mejorar el cultivo, haciéndolo más eficiente, desarrollando nuevas variedades con mayor productividad y calidad y menor impacto medioambiental. Para el IGP, el genoma de la vid será en unos años una herramienta básica para la viticultura del futuro, y por ello está desa-

* Fundación para la aplicación de nuevas tecnologías en la Agricultura, el Medio Ambiente y la Alimentación

¹ ITAGRA: Investigación, Desarrollo e Innovación tecnológica (I+D+I) en los sectores agrario, forestal, ganadero y de la industria agroalimentaria. <http://www.itagra.com/>

rollado un programa muy completo para su desarrollo, en el que se han incluido entre otros temas la estructura del genoma de la uva, el análisis genético de la resistencia a plagas, y la comunicación entre centros investigadores sobre vino MG.

Por su parte, el Instituto de Investigaciones Agrarias de Francia (INRA), anunció este otoño la realización de un ensayo de vides. El presidente del INRA, Jean Masson, anunció que iniciará en septiembre este cultivo experimental de 70 tipos distintos de vides MG tras obtener la autorización del Ministerio de Agricultura francés. El ensayo estudiará vides injertadas sobre un patrón transgénico resistente a la virosis de la degeneración infecciosa o del entrenudo corto, una enfermedad para la que no existe tratamiento, y que está presente en prácticamente la totalidad de las regiones vitícolas del mundo. El ensayo no tiene propósito comercial, sino que se trata de una mera investigación, y su intención es destruir las flores tan pronto como aparezcan. Por lo tanto, el INRA no producirá ni uvas ni vino como parte de este ensayo". A pesar de eso, el INRA explicó que las posibles uvas de una plantación sobre un patrón obtenido por ingeniería genética no serían en ningún caso OMG, ya que en un injerto genética de la uva corresponde a la de la variedad y en ningún caso a la del patrón.

El Senado de Francia alertó a comienzos de año sobre el retraso europeo en todos los campos de la biotecnología, y no solamente frente a Estados Unidos, sino también frente a los países asiáticos emergentes, entre los que destaca China, Japón o la India, y para ello presentó el informe "El papel de la biotecnología en Francia y en Europa" realizado por la Oficina Pública de Evaluación de las Opciones Científicas y Tecnológicas.

Investigación de la vid MG en España

En España, una de las líneas generales de investigación del IATA es la construcción de levaduras vínicas recombinantes y producción de enzimas de interés en enología, cuyos objetivos son la selección e identificación de levaduras vínicas y el

En España, los cítricos biotecnológicos suponen una ayuda en la lucha contra las plagas y un avance en la producción de nuevas variedades de mayor calidad

estudio sistemático molecular de las levaduras para la mejora genética de las levaduras vínicas, la producción de encimas de interés enológico, y la búsqueda de metabolitos con interés agroalimentario. Estas investigaciones se llevan a cabo en el laboratorio que dirige el Dr. Daniel Ramón, catedrático en Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Valencia y Asesor Científico del CSIC en Biotecnología.



Cultivo de limoneros

Cítricos biotecnológicos

Los cítricos son el principal cultivo frutal en el mundo con una producción de 104 millones de toneladas. España, primer exportador de fruta fresca, es el cuarto productor del mundo de cítricos con una producción cercana a los seis millones de toneladas. Es el principal frutal de nuestro país y su cultivo ocupa una superficie total de 300.000 ha.

Los cítricos están afectados por diversos estreses bióticos y abióticos que limitan la producción y causan daños económicos de gran importancia. Además, el consumidor exige frutos de mayor calidad que maduren prácticamente a lo largo de todo el año, lo que requiere la disponibilidad de nuevas variedades.

La disponibilidad de diversos procedimientos biotecnológicos ha abierto nuevas vías para la resolución de una parte importante de los problemas existentes

en la eliminación de patógenos, ya que permiten superar algunas limitaciones de los métodos tradicionales y ofrecen nuevas estrategias que no podían abordarse hasta ahora. Lo que se viene realizando, entre otras, son investigaciones sobre obtención de plantas libres de patógenos, obtención de variedades de semillas e híbridos somáticos, y transformación genética para la introducción de genes de interés agronómico en portainjertos y variedades.

Investigación de cítricos biotecnológicos en España

El Instituto de Agricultura Sostenible del CSIC está fomentando los proyectos de investigación de los cultivos MG en España a través de jornadas científicas de puesta en común de las últimas investigaciones biotecnológicas. Por su parte, el IVIA ha desarrollado una Red de Información en Cítricos de forma abierta y compartida por todos los Centros y equipos pertenecientes a organismos públicos y Organizaciones y empresas del sector privado, y cuyo objetivo es la identificación de líneas de trabajo deficitarias en colaboración con los sectores implicados en cítricos, el desarrollo de mecanismos de información y transferencia de tecnología a los diferentes agentes socioeconómicos, la colaboración con otras redes y grupos de trabajo a nivel europeo o internacional, y el inicio de los trabajos para la creación de un Centro en red o Centro de excelencia en cítricos.

EL IVIA está llevando a cabo en 2005 más de treinta proyectos de investigación sobre biotecnología y cítricos, entre los que se encuentran los trabajos sobre la mejora de cítricos mediante transformación genética, o el análisis global de la expresión génica asociada a la maduración y calidad del fruto de los cítricos.