

La bellota del siglo XXI, o cómo asegurar la regeneración del alcornoque

Investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid han desarrollado una técnica de regeneración por embriogénesis somática para el alcornoque. Los embriones así obtenidos son encapsulados para su manejo como semillas artificiales, de modo semejante a las naturales, y se aplican en la mejora forestal.

UPM

12/1/2009 11:29 CEST



Embrión somático, semillas artificiales y plantas de alcornoque recién germinadas. Fuente: UPM

Las dehesas y montes de alcornocal padecen un problema de falta de regeneración por el excesivo pastoreo. La Biotecnología nos permite obtener plantas de alcornoque que se puedan utilizar en repoblación forestal. Esta

técnica(*), desarrollada por el grupo de investigación [Tecnologías y Métodos para la Gestión Sostenible \(Tecnatura\)](#) de la [Universidad Politécnica de Madrid](#), consiste en la regeneración por [embriogénesis](#) somática, con la que se obtienen embriones que son encapsulados para su manejo como semillas artificiales, de modo semejante a las naturales, y con aplicaciones en la mejora forestal.

El alcornoque es una especie forestal española de gran importancia ecológica y económica. Las dehesas y montes de alcornocal representan uno de los ecosistemas más genuinos del Mediterráneo ibérico y en España el alcornocal ocupa más de 700.000 hectáreas proporcionando una materia prima de alto valor, el corcho.

La producción media de corcho es de 70.000 toneladas anuales, lo cual supone la cuarta parte de la producción mundial, sólo superada por Portugal. El alcornoque y el corcho dan de comer a centenares de empresas y miles de trabajadores de áreas rurales, con pocas actividades de desarrollo alternativas. Sin embargo, este panorama, que podría parecer halagüeño, tiene un serio obstáculo: actualmente no se está gestionando la dehesa de forma sostenible en bastantes casos, pues los alcornoques productores de corcho están envejecidos, y no se permite su regeneración en número y extensión suficiente para garantizar el relevo generacional.

Conscientes del problema, en el [Grupo de Investigación Tecnologías y Métodos para la Gestión Sostenible \(Tecnatura\)](#) de la [ETSI de Montes](#) de la UPM, en colaboración con el Laboratorio de Biotecnología Forestal del [Instituto Nacional de Investigación Agraria \(INIA\)](#), liderado por las doctoras Bueno y Pintos, y la empresa [Tragsa](#), han aplicado los conocimientos de la Biotecnología para reproducir esta especie forestal.

La embriogénesis somática permite obtener gran número de embriones a partir de alcornoques seleccionados por su buena calidad y producción de corcho. A continuación, estos embriones se encapsulan para protegerlos y manejarlos como si de semillas normales se tratara, pudiéndose conservar en frigorífico y transportar hasta los lugares de utilización, por ejemplo, un vivero forestal donde se van a producir las plantas que luego se van a utilizar en la repoblación de la dehesa. Esta es otra ventaja sobre la bellota natural, que resulta ser un fruto recalcitrante a la conservación a largo plazo.

La embriogénesis también ha permitido obtener ejemplares haploides, es decir, con un solo genoma. A su vez, los embriones haploides pueden duplicar su genoma, para obtener doble-haploides u homocigóticos puros. Esta posibilidad va a permitir en el futuro desarrollar líneas puras y realizar cruzamientos para la obtención de vigor híbrido y nuevos linajes de mayor crecimiento y producción, de manera análoga a la utilizada en las especies agrícolas.

Esto puede parecer muy sencillo, y lo es, hasta cierto punto, en plantas herbáceas, como los cereales, donde se ha aplicado con éxito en el pasado. Muchas plantas agrícolas se reproducen al cabo de unos meses de vida, permitiendo que un mejorador pueda realizar selecciones y cruces de una planta con sus consanguíneos, para obtener esas líneas puras. Sin embargo, si pensamos en un árbol, el alcornoque, que no alcanza la madurez sexual hasta los diez o quince años, que no se le quita el primer corcho hasta los 30 ó 40 años, y que no entra en auténtica producción hasta 20 años después, el tradicional método de cruzamiento y selección deja de ser práctico. En cambio, por este método biotecnológico se consigue acelerar el proceso, reduciéndolo a un solo paso.

Las empresas de viveros y de gestión de las dehesas y alcornocales pueden disponer, de esta forma, de una planta mejorada y de mayor calidad para la regeneración y mantenimiento de los montes. Esperamos que estos resultados contribuyan a la conservación y mejora de una especie forestal tan valiosa como es el alcornoque.

(*)Plant Cell Tissue And Organ Culture 95 (2): 217-225 Nov 2008: " *Synthetic seed production from encapsulated somatic embryos of cork oak (Quercus suber L.) and automated growth monitoring*". Pintos, B.; Bueno, M.A.; Cuenca, B.; Manzanera, J.A.

Enlaces de interés: <http://www.geocities.com/joseantoniomanzanera>

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

ALCORNOCHE | MEJORA FORESTAL | REPOBLACIÓN FORESTAL |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)