

Plantas transgénicas como plataforma de producción de proteínas recombinantes

Patricia V Miranda
Instituto de Agrobiotecnología Rosario (INDEAR)

La utilización de las plantas para la producción de moléculas de interés comercial (molecular farming) surgió como una alternativa a los sistemas de producción más conocidos. Dentro de las líneas de trabajo desarrolladas dentro del INDEAR se encuentra el proyecto SPC (por Safflower Produced Chymosin), que consiste en la producción de quimosina, una proteasa aspártica bovina usada para coagular la leche en el proceso de producción de quesos, en semillas de cártamo, una oleaginosa adaptada a climas semi-áridos y con un perfil de bioseguridad muy atractivo.

A lo largo de los últimos años, este proyecto fue superando distintas etapas, desde los inicios en el laboratorio, pasando por pruebas funcionales del producto y sus derivados, la construcción y puesta en marcha de una planta piloto, extensivas pruebas pre-comerciales, hasta llegar a la construcción y puesta en funcionamiento de una planta industrial de producción que puede abastecer al 20% del mercado mundial.

Luego de un extenso período de caracterización del cultivo y su producto derivado, el cártamo SPC está atravesando las últimas etapas del proceso de deregulación en Argentina. Una vez completado el mismo, será el primer cártamo transgénico aprobado en el mundo, dando lugar al primer producto obtenido por molecular farming para alimentación humana.

Esta plataforma de producción puede ser utilizada para obtener otras moléculas, asociando la actividad agropecuaria con productos de alto valor agregado, que no sólo permitirá sustituir importaciones, sino que nos posiciona mundialmente como referentes en el ámbito de la biotecnología.

Transgenic plants as platforms for the production of recombinant proteins

Patricia V Miranda
Instituto de Agrobiotecnología Rosario (INDEAR)

The use of plants to produce molecules having an intrinsic commercial value (molecular farming) emerged some time ago as an alternative for the traditional production systems. Among the different projects ongoing within INDEAR, there is one called SPC (from Safflower Produced Chymosin). It consists in the production of chymosin, a bovine aspartic protease used to coagulate milk during cheese production, in seeds of safflower, an ancient oilseed adapted to semi-dry lands that has an interesting biosafety profile.

During the last years, this project completed several developmental stages. From the beginning in the laboratory; functional tests of the enzyme (SPC) and their derived products; the construction and launch of a pilot plant; extensive pre-commercial evaluation of SPC, up to the construction and start-up of an industrial production plant that can supply 20% of the worldwide market.

After a long and extensive period of characterization of the crop and its derived product, "SPC safflower" is now undergoing the last stages of the deregulation process within Argentina. Once this process is completed, it will be the first transgenic safflower approved worldwide, giving rise to the first molecular farming product intended for human food.

This production platform can be used to produce other molecules, linking agriculture with products with a high added value that will not only allow imports substitution but also position us as a biotech benchmark.