



HERRAMIENTAS BIOTECNOLOGICAS PARA LA PRODUCCION DE FARMACOS DE PLANTAS MEDICINALES MEXICANAS

María Luisa Villarreal, Alexandre Cardoso-Taketa, Anabel Ortíz, Ashutosh Sharma
Centro de Investigación en Biotecnología
Universidad Autónoma del Estado de Morelos
Av. Universidad 1001. Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos México
luisav@uaem.mx

Palabras claves: plantas mexicanas, triterpenos sedantes, análisis metabólico

Las plantas superiores representan una fuente natural renovable para la obtención de metabolitos secundarios con valor farmacéutico. Estos compuestos se acumulan en bajas cantidades, y su presencia y concentración varían de acuerdo a la especie vegetal y a las condiciones ontogénicas y estacionales. Para la fabricación de productos herbolarios de alta calidad, es necesario estandarizar la materia prima vegetal en su contenido de compuestos farmacológicamente activos. A través del cultivo de células y tejidos vegetales, la biotecnología proporciona herramientas metodológicas para producir los compuestos activos de las plantas en una forma homogénea y controlada; así como para incrementar su acumulación en relación a las plantas silvestres. Los cultivos vegetales pueden ser escalados a volúmenes mayores utilizando biorreactores. El análisis computacional de los perfiles metabólicos de las plantas ofrece un camino innovador en la estandarización de los extractos vegetales ya que facilita la detección simultánea y rápida de un amplio rango de compuestos en un momento del desarrollo de una planta.

México es poseedor de una gran biodiversidad vegetal, y las plantas medicinales ocupan un lugar preponderante en las prácticas médicas tradicionales de un amplio sector de la población. En el estudio y explotación racional de la flora medicinal del país, es necesario establecer programas de investigación con un enfoque multidisciplinario. Como un ejemplo de este enfoque, se presenta el trabajo experimental de la especie *Galphimia glauca* productora de triterpenos sedantes y ansiolíticos llamados galfiminas. Las poblaciones de *G. glauca* que fueron inicialmente estudiadas crecen en el municipio de Doctor Mora, Guanajuato, donde se pueden recolectar solo durante cuatro meses al año, lo que dificulta la obtención de sus principios activos para la industria o la investigación. Hemos establecido cultivos de callos, de células en suspensión y de raíces transformadas productoras de galfiminas y de nuevos compuestos relacionados llamados glaucacetalinas, que tienen actividad sedante. Realizamos un estudio metabólico comparativo en siete poblaciones de *Galphimia glauca* colectadas en diferentes partes del país, que permitió determinar la presencia de metabolitos secundarios en los extractos vegetales utilizando resonancia magnética nuclear y análisis multivariado. Los datos obtenidos fueron procesados en función de las similitudes y diferencias, y permitieron establecer que solo dos de las siete poblaciones colectadas de esta especie son productoras de los principios sedantes y ansiolíticos. Se realizaron ensayos farmacológicos, químicos y moleculares para comprobar los datos obtenidos así como la identidad botánica de las poblaciones estudiadas.