

## PREPARACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE EXTRACTOS DE SAPONINAS DE *Quillaja brasiliensis*

Federico Wallace<sup>11</sup>, Cristina Olivaro<sup>11</sup>, Fernando Ferreira<sup>11</sup>, Zohra Bennadji<sup>12</sup>

*Quillaja brasiliensis* (A. St.-Hill. y Tul.) Mart. (*Quillajaceae*), es una especie arbórea productora de saponinas, endémica del sur de Brasil, noreste de Argentina y norte del Uruguay, comúnmente conocido como árbol de jabón, debido a la capacidad de sus hojas y cortezas de producir espuma persistente en agua.

Las saponinas de esta especie han mostrado similitudes estructurales y funcionales con las producidas a partir de *Quillaja saponaria* Molina, una especie vegetal chilena relacionada y fuente principal de saponinas utilizadas como adyuvantes en vacunas. Las saponinas son glicósidos naturales formados por la unión de una (mondesmósidos) o dos (bidesmósidos) cadenas glicosídicas a una aglicona esterooidal o triterpénica a través de enlaces acetálicos y/o éster-acetal. Las saponinas de *Quillaja* sp en general son bidesmósidos con ácido quillajico como aglicona, pudiendo presentarse diversas modificaciones estructurales, que dan lugar a las complejas mezclas que se presentan naturalmente en el vegetal. La diversidad estructural de las saponinas, la complejidad de las mezclas en que se encuentran en la naturaleza y su carácter anfífilico explican las dificultades que normalmente se encuentran para su extracción, aislamiento y purificación. Estos obstáculos, asociados a la baja concentración con que se presentan normalmente las saponinas en el tejido vegetal, explican la necesidad de desarrollar formas de aumentar su contenido en la plantas antes de su extracción como forma de incrementar el rendimiento global de producción. Asimismo, es necesario el desarrollo de procesos que generen mezclas definidas de productos de forma de asegurar la estabilidad de la composición y las propiedades fisicoquímicas y biológicas de los diferentes lotes de producción.

A los efectos de producir fracciones definidas de saponinas, así como saponinas puras de *Quillaja brasiliensis*, se optimizaron diferentes métodos de extracción, fraccionamiento y purificación, de forma de optimizar el rendimiento de los procesos y obtener mezclas definidas de composición consistente, adecuadas para su uso como adyuvantes de vacunación. Se reportan los resultados obtenidos en distintos procesos de extracción, concentración y purificación de extractos de saponinas, y en particular, la eliminación temprana de la mezcla de compuestos sin actividad adyuvantes. Para el aislamiento de los compuestos de interés se emplearon combinaciones de diferentes técnicas cromatográficas (TLC, cromatografía en columna, gel filtración, SEC-HPLC, etc.), así como diafiltración, extracción y precipitación selectiva con solventes, etc. Las fracciones obtenidas fueron monitoreadas por cromatografía en capa fina, cromatografía líquida de exclusión de tamaño (SEC-HPLC) y espectrometría de masas MALDI-TOF. Se reportan la optimización de estos procesos, así como la caracterización estructural primaria de algunas de las saponinas presentes en *Q. brasiliensis*.

**Palabras clave:** *Quillaja brasiliensis*, saponinas; adyuvante; saponinas triterpénicas.

<sup>11</sup> Espacio de Ciencia y Tecnología Química, Centro Universitario de Tacuarembó.

<sup>12</sup> Programa Nacional de Investigación en Producción Forestal, INIA.