

EXTRACCIÓN DE TANINOS A PARTIR DE CORTEZA DE PINO MEDIANTE TRATAMIENTO HIDROTÉRMICO

Justina Pisani^{1*}, Lucía Xavier¹, Berta Zecchi¹

¹ *Departamento de Operaciones Unitarias en Ingeniería Química e Ingeniería de Alimentos / Facultad de Ingeniería / Universidad de la República / Montevideo / Uruguay*

* *jpisani@fing.edu.uy*

Resumen

La corteza de pino, subproducto de la industria forestal, es rica en taninos, compuestos que pueden utilizarse para diversas aplicaciones como por ejemplo formulación de adhesivos.

Los objetivos de este trabajo fueron obtener extractos ricos en taninos a partir de corteza de pino mediante tratamiento hidrotérmico, optimizar las condiciones de extracción (temperatura, tiempo y relación sólido/líquido) utilizando la metodología de superficies de respuesta para maximizar la obtención de taninos condensables y caracterizar los extractos obtenidos en las condiciones seleccionadas.

Se trabajó con un diseño de experimentos de tipo Box-Behnken para tres factores (temperatura, tiempo y relación sólido/líquido) con tres repeticiones en el punto central. Para las extracciones se utilizó un reactor Parr, a temperaturas de 130, 160 y 190 °C, durante 15, 30 y 45 minutos y relaciones entre la cantidad de corteza y la cantidad de agua de 1/10, 1/15 y 1/20 g/mL. Los extractos obtenidos fueron filtrados para sus análisis posteriores (rendimiento de extracción, contenido de taninos y número de Stiasny). Se trabajó con superficies de respuesta, ajustando las respuestas estudiadas a modelos cuadráticos, y se verificó la bondad del ajuste con un análisis de varianza (ANOVA) así como el coeficiente de regresión R^2 . Se trabajó con un método de optimización multivariable para encontrar un equilibrio óptimo entre las tres respuestas.

Se obtuvieron buenos ajustes para las respuestas con R^2 de 0,96 para el rendimiento, 0,97 para el contenido de taninos y 0,96 para el número de Stiasny; en los tres casos los modelos presentaron p-valores menores a 0,0001. Las condiciones óptimas resultaron ser 130 °C, 45 minutos y 1/20 g/mL, en las que se obtuvo un rendimiento de $13,54 \pm 1,30$ g/100 g CP, un contenido de taninos de $6,79 \pm 1,57$ mg CE/g CP y un número de Stiasny de $24,03 \pm 4,27$ %. Con estos datos se logró validar los tres modelos.

Palabras clave: tratamiento hidrotérmico, taninos, corteza de pino