**Procesamiento de porotos de descarte para la obtención de materiales biopoliméricos**

Bolondi ML (2), Perez de la Fuente MF(1), Gamboni JE(1,2), Bertuzzi MA (1,2)

(1) Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Salta, Av. Bolivia 5150, Salta, Salta, Argentina.

(2) Instituto de Investigaciones para la Industria Química, INIQUI, CONICET, Av. Bolivia 5150, Salta, Salta, Argentina.

Dirección de e-mail: [jimenagamboni@gmail.com](mailto:jimenagamboni@gmail.com)

RESUMEN

La producción argentina de porotos se encuentra localizada en el NOA, siendo Salta el principal productor (70%). Se producen diferentes variedades como los porotos alubia, negro y colorados. El consumo anual en nuestro país es de alrededor de 200 g por persona, por lo que la mayor parte de la producción nacional se destina a la exportación. Durante el procesamiento del poroto se genera una corriente de descarte, formada por granos partidos, defectuosos o que no cumplen con los estándares de comercialización, que se destina principalmente a alimentación animal. Los porotos están compuestos por proteínas (20-34%) y carbohidratos (50-60%), siendo el almidón el más abundante (22-45%). Estos biopolímeros pueden procesarse, aislados o combinados, para la obtención de materiales biodegradables o compostables. El objetivo de este trabajo fue obtener las fracciones biopoliméricas que conforman el poroto para emplearlos en la formulación de materiales. El procesamiento del poroto para la obtención de las fracciones amilácea y proteica comprendió las etapas de descascarillado, extracción, precipitación y separaciones sólido-líquido. Inicialmente, se trabajó con una corriente de descarte de porotos provista por la EEA INTA-Cerrillos, Salta. Se realizó la caracterización del descarte mediante la determinación del tamaño de semilla (ancho: 0.56±0.08 cm, largo: 1.50±0.15 cm), el peso (0.44±0.11 g), el porcentaje de impurezas (0.76±0.24 %) y granos dañados (19.16±1.55%). El descascarillado se realizó luego de una etapa de remojo. Se evaluaron diferentes condiciones de remojo (agua, bicarbonato de sodio 3%, metabisulfito de sodio 0.1% y combinación bicarbonato-metabisulfito) y se midió la capacidad de absorción de agua de la semilla. La solución de bicarbonato presentó los mayores valores de hinchamiento de la semilla luego de 8 horas. El descascarillado se realizó en una peladora centrifuga de abrasión. El material obtenido se secó en una estufa convectiva a 70°C y luego la cáscara fue separada empleando una zaranda vibratoria. Para la extracción de los biopolímeros se trabajó con una metodología de extracción en húmedo. Se evaluaron diferentes alternativas y modificaciones en la técnica con la finalidad de obtener el mejor rendimiento para las diferentes fracciones. Finalmente, se empleó la extracción alcalina a pH 10, se separó la fibra de la suspensión, se dejó decantar el almidón y se separó el sobrenadante llevándolo a pH 4 para precipitar las proteínas. Se obtuvo un rendimiento del 28% para el almidón y 13.8% para las proteínas. Se validó la técnica con fracciones de porotos negro, escarlata y alubia, obteniendo similares resultados. Se determinó el contenido de humedad, cenizas, % proteínas (Kjeldahl) y grasas (Soxhlet) para las fracciones de biopolímeros y la fibra remanente. La fracción amilácea presentó un contenido de proteínas del 0.27±0.02%, mientras que la fracción proteica alcanzó un 78.57±1.87%. La técnica adoptada permitió la obtención de los biopolímeros con buenos rendimientos y grados de pureza para cada fracción. La disponibilidad de estos biopolímeros permitiría mejorar la cadena de valor de este desecho en origen a través del desarrollo de nuevos materiales amigables con el medio ambiente, para el reemplazo de plásticos en algunas aplicaciones.

Palabras Clave: extracción húmeda, almidón, proteínas, materiales biopoliméricos