Efecto de ultrasonido en almidón de semilla de lúcuma e hidrocoloide de penca de tuna para la elaboración de hidrogel

Daza-Lorenzo Camila Yoram[1*]; Huaytan-Huerta, Cristian Russel[1]; Mancilla-Paucar, Gressy Keylin[1]; Cueto-Rosales, César Robert[1]; Villanueva-Tiburcio, Juan Edson[1]; Gutiérrez-Medina, Braulio[2]

[1] Escuela Profesional de Ingeniería Agroindustrial, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, Av. Esteban Pabletich 172, Pillco Marca, Huánuco, Perú
[2] Division of Advanced Materials, Instituto Potosino de Investigación Científica y Tecnológica, Camino a la Presa San José 2055, San Luis Potosí 78216, México
** 2021460080@unheval.pe*

Resumen

El desarrollo agroindustrial impulsa la economía, pero genera residuos no aprovechados. En la región Huánuco, se cultiva la tuna (*Opunti ficus indica*), así mismo, la extracción de pulpa de lúcuma (*Pouteria lucuma*) deja semillas como subproducto. El uso de ultrasonido en procesos y modificaciones de estructuras químicas ha ganado interés desde hace algunos años. El objetivo de la investigación fue extraer hidrocoloide de penca de tuna y almidón de semilla de lúcuma y elaborar hidrogel; para la extracción del hidrocoloide se utilizó el diseño estadístico Box-Behnken con factores de pH, tiempo y temperatura, los datos obtenidos mostraron ajustarse mejor a un modelo lineal (r^2 = 0,80), el mayor rendimiento se obtuvo a un pH 9.0, 120 min y 80 °C y para conocer las propiedades del hidrocoloide extraído se determinó el peso equivalente (1817,46 ± 168,92 mg/mEq), contenido de ácido anhidro urónico (161,099 ± 4,40%), contenido de metoxilo (26,66 ± 0,62%), grado de esterificación (93,96 ± 0,39%), capacidad de retención de agua (11,06 ± 2,15%), hinchamiento (15,71 ± 0,94%), solubilidad (43,16 ± 0,24%), viscosidad intrínseca (1,22 ± 0,01 Da) y peso molecular (0,54 x 〖10〗^6 L/g) . Además, se analizó el contenido bioactivo como compuestos fenólicos totales (4,62 ± 0,98 mg AGE/g), flavonoides (3,19 ± 0,65 mg QE/g) y actividad antioxidante (65,92 ± 3,83 mmol TE/g, ABTS). La extracción del almidón se realizó mediante sedimentación en agua, para lo cual la semilla se separó de la cáscara, se licuó y dejó sedimentar el almidón y posterior se secó a 45°C por 24 h, luego el almidón se trató con ultrasonido a potencia media por 1, 3 y 5 min y se elaboró hidrogeles. El rendimiento el almidón fue de 30% y los resultados del secuestro de azul de metileno por las diferentes formulaciones de hidrogeles fueron significativos (p≤0,05) En conclusión, el tratamiento con ultrasonido modificó al almidón y consecuentemente su capacidad para secuestrar azul de metileno. Las modificaciones de estructuras químicas con tratamiento de ultrasonido ofrecen diversas posibilidades para la elaboración de hidrogeles y nuevos materiales.

Palabras clave:

Introduzca de 4 a 8 palabras clave:

Biopolímero natural, Modificación ultrasónica, Tecnología emergente, Valorización residual

Área temática:

Elija una de las áreas temáticas descritas:

A2.3 Aprovechamiento de subproductos agroindustriales

Preferencia de presentación:

Oral__X__ Póster____

Haz tus preguntas a través de: ciia_brasil2024@ufsj.edu.br