

EXTRACCIÓN DE SAPONINAS DE QUINOA ASISTIDA CON ULTRASONIDO

GIANNA, Vicente¹
CERVILLA, Natalia S.¹
GUZMAN, Carlos A.¹

1. Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos- ICYTAC -FCEfYN, UNC.
Av. Vélez Sarsfield 1600, Córdoba, Argentina. C.P (5016). Teléfono (0351) 4334439.

Correo electrónico: vgianna@efn.uncor.edu

La quinoa, *Chenopodium quinoa* Willd, es un grano andino que se cultiva desde hace más de 5000 años, que contiene en su episperma saponinas que además de conferirle un desagradable sabor amargo es un antinutriente. El objetivo de este estudio fue optimizar un método de extracción de las saponinas de los granos de quinoa, con ultrasonido, utilizando un diseño factorial fraccionario, según la metodología de Taguchi. Se aplicó un diseño ortogonal L₉ (3⁴) con cuatro factores a tres niveles cada uno. Las variables estudiadas en la extracción fueron: tiempo en minutos, temperatura en °C, solvente extractante, relación masa de granos/volumen del solvente, en los siguientes niveles: 30, 50 y 80 minutos; 40, 50 y 60 °C; etanol, metanol e isopropanol, y 1:5, 1:10 y 1:20 (masa de granos/volumen de solvente) respectivamente. Como variable de salida se estableció el rendimiento de extracción de las saponinas expresado gramo de saponinas extraídos por cada 100 gramos de grano de quinoa. El contenido de saponinas en el extracto se determinó por el método espectrofotométrico utilizando el reactivo de Lieberman-Burchard midiendo la absorbancia a 528 nm. Se emplearon semillas de quinoa provenientes de la provincia de Salta, que fueron muestreadas de las bolsas en que vienen envasadas y posteriormente seleccionadas por zarandeo, secadas y envasadas en bolsas de polietileno y selladas hasta su utilización. Los ultrasonidos son sonidos cuya frecuencia es inaudible para el oído humano. Constituye una manera económica, simple y eficaz de producir una disolución de ciertos componentes de muestras sólidas. Las ondas sonoras son ondas longitudinales que se transmiten a través de un medio material, por ello las ondas sonoras provocan la contracción y posterior expansión (aumento y posterior disminución de presión) del medio en el cual se propagan, favoreciendo la penetración del solvente en películas materiales (en este caso el episperma de la semilla).

Mediante el diseño experimental se determinaron las condiciones óptimas de extracción, es decir el nivel de cada factor o variable para el cual el rendimiento de la extracción es máximo.

Conclusión: si se comparan estos valores con los de la extracción de Soxhlet, que es la clásicamente utilizada, los tiempos de extracción se reducen notablemente (del orden de la media hora contra 5 a 6 horas del Soxhlet), además se ahorra solvente extractante (10 mL con ultrasonido contra 10 a 15 veces más para la extracción con Soxhlet) y se obtienen rendimientos de extracción cercanos al 100%.

Palabras Claves: quinoa, rendimiento, Taguchi, ultrasonido.