



Caracterización química y reológica de harinas hiperproteicas desgrasadas de quinua

Silva benavides AnaMaria, Vivas sandoval Marthalsabel, Roa acosta DiegoFernando, Nieto calvache JhonEdinson.

Universidad del Cauca, Popayán Cauca, Colombia
Universidad del Cauca, Popayán Cauca, Colombia
Universidad del Cauca, Popayán Cauca, Colombia
Universidad del Cauca, Popayán Cauca, Colombia

anasb@unicauca.edu.co; marthavivas@unicauca.edu.co; droa@unicauca.edu.co; jnieto@unicauca.edu.co

Actualmente, existe un gran interés entre la población y la industria alimentaria por las proteínas con alto valor nutricional y funcionalidad tecnológica. El objetivo de este trabajo fue evaluar las propiedades reológicas de dispersiones de harinas hiperproteicas (HP) de quinua variedad Tunkahuan (sin desgrasar, WD, desgrasada químicamente, CD y desgrasada mecánicamente, MD) en concentraciones del 6, 9 y 12%. La harina HP de quinua WD se produjo en un molino abrasivo de flujo continuo. Este proceso permitió la producción de una fracción rica en proteínas (denominada hiperproteica) a partir del germen. El contenido de proteínas y grasas de las harinas se determinó mediante métodos de la AOAC y se expresó como g de proteína o grasa/100 g harina, base seca. El desgrasado de la harina HP-WD, se realizó químicamente con éter de petróleo, y mecánicamente, en una máquina prensa de cizalla. La caracterización reológica se realizó mediante un análisis reológico secuencial de flujo-pasting-flujo utilizando un reómetro AR 1500, TA Instruments, New Castel, USA. Para el desarrollo del método se programó una prueba de flujo a temperatura constante (30°C), luego una prueba de pasting entre 30 y 90 °C y por último, otra prueba de flujo a temperatura constante 30°C. Los resultados del contenido proteico de las harinas hiperproteicas WD, MD y CD fueron de 31,5, 41,5 y 46,4 g/100 g, respectivamente, mientras que el contenido lipídico fue de 19,7, 10,0 y 2,2 g/100 g, respectivamente. También, los resultados del ensayo de flujo mostraron un comportamiento de flujo dilatante ($n > 1$) para todas las dispersiones antes del calentamiento y una baja influencia de la concentración o tipo de desgrasado en el índice de consistencia (k) de las dispersiones. Los valores del índice de flujo (n) tendieron a variar con respecto al tipo de desgrasado, lo que se asoció con posibles cambios en las estructuras de la proteína o el almidón debido a tratamientos con solventes o calentamiento de la harina durante el prensado. El Ensayo de pasting mostró que a mayor concentración de las dispersiones se tenía un mayor ($p < 0.05$) perfil de viscosidad en todos los tipos de harinas. Asimismo, las dispersiones de las harinas MD, tuvieron valores mayores de viscosidad que CD y WD. Finalmente el ensayo de flujo luego del calentamiento mostró en la mayoría de las dispersiones una reducción significativa ($p < 0.05$) de n , y en algunos casos un cambio de flujo de dilatante a pseudoplástico, como en el caso de las harinas desgrasadas MD y CD 12%. Además, se observó una mayor dependencia de k con el tipo de desgrasado y la concentración de la harina. Se concluye que tanto el tipo de desgrasado y las concentraciones de harina hiperproteica



utilizada, influyen de forma importante sobre las propiedades reológicas de las harinas, otorgando posibles usos diferenciados para suplementar diferentes tipos de alimentos donde se busque mejorar su contenido proteico.

Palabras clave: flujo, pasting, proteína.