**Propiedades de hidratación de mezclas de harinas sin gluten y su influencia sobre el alveolado del pan**

León Ortiz A (1), González LC (1,2), Tolaba MP (1,2)

(1) Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y naturales, Departamento de Industrias, Buenos Aires, Argentina

(2) CONICET-Universidad de Buenos Aires. Instituto de Tecnología de Alimentos y Procesos Químicos (ITAPROQ). Buenos Aires, Argentina.

Dirección de e-mail: mtolaba@di.fcen.uba.ar

RESUMEN

El pan sin gluten se elabora principalmente a base de harinas de maíz, arroz o sus mezclas que se combinan con gomas o hidrocoloides, utilizados como sustitutos del gluten para generar la estructura alveolar característica del pan. Por otro lado, hay una demanda creciente por panes con mejor calidad nutricional, motivo por el cual, se suelen incorporar a la formulación nuevos tipos de harinas como la de quinoa, sorgo, amaranto, entre otras. Al respecto, la quinoa es un pseudocereal libre de gluten que proporciona bajo índice glucémico, alto contenido proteico (14-18%) y un excelente balance de aminoácidos que hace que este grano sea un ingrediente único si se quiere mejorar la calidad nutricional del pan. El objetivo del presente trabajo fue estudiar las propiedades de hidratación de mezclas de harina de arroz y de quinoa, y evaluar la influencia de estas propiedades sobre las características de alveolado de los panes sin gluten. Se hicieron mezclas de harinas en distintas proporciones donde se sustituyó parte de la harina de arroz por harina de quinoa (A/Q, %: 100/0, 90/10, 85/15, 80/20, 75/25 y 70/30). Sobre las mezclas se hicieron ensayos de propiedades de hidratación a 75ºC: poder de hinchamiento (PH) e índice de solubilidad en agua (ISA). Luego, con cada mezcla de harinas se elaboraron panes sin gluten con el fin de evaluar el aporte de la quinoa a la calidad del pan, adoptando como control el pan con 0% de sustitución. Los ingredientes de los panes fueron: harina de arroz (220 m), harina de quinoa (140 m), agua, goma xántica, almidón de mandioca, sal, leche en polvo, huevo en polvo, azúcar, levadura y aceite de girasol. Para determinar los parámetros del alveolado de la miga se escanearon las rodajas de pan y, mediante análisis de imágenes, se calculó el área alveolar por rodaja (AR, %) y la densidad alveolar (DA, alveolos/cm2). El ISA se incrementó linealmente (R2=0,9852) al aumentar la cantidad de harina de quinoa desde 0 hasta 30%, duplicando su valor de 2,04 a 4,22%. A su vez, el PH creció con tendencia polinómica de segundo grado (R2=0,9991), desde 5,23 (0% de sustitución) hasta 6,43 (30% de sustitución). Por otro lado, AR y DA aumentaron hasta 2,1 y 2,5 veces respecto a los valores del pan control (10,5% y 34 alveolos/cm2) al reemplazar la harina de arroz en un 30%. Las correlaciones de Pearson halladas para ISA y PH con la densidad alveolar de los panes fueron 0,97 y 0,94, respectivamente. A su vez, el AR correlacionó positivamente tanto con ISA (0,94) como con PH (0,89). Los resultados nos indican que el agregado de harina de quinoa resulto eficaz para producir pan de arroz fortificado, dado que su mayor poder de hinchamiento y solubilidad en agua respecto a la harina de arroz le confieren características que se vieron reflejadas en una mejor calidad en cuanto a la estructura alveolar del pan.

Palabras Clave: harina de quinoa, harina de arroz, índice de solubilidad, poder de hinchamiento.