**Evaluación de la calidad de la masa y panes libres de gluten adicionados con harina de quinoa malteada**

Miranda-Villa P (1,2), Mufari JR (1), Bergesse AE (1,3), Rodríguez-Ruiz A (1,2), López A (1), Calandri EL (1)

(1) ICTA (FCEFYN, UNC). Av. Vélez Sarsfield 1611, Córdoba, Argentina

(2) IPQA (UNC–CONICET). Av. Vélez Sarsfield 1611, Córdoba, Argentina

(3) IMBIV (CONICET – UNC). Av. Vélez Sarsfield 1611, Córdoba, Argentina

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

RESUMEN

La quinoa es un cereal nativo proveniente de la región andina de América del sur. En los últimos 30 años ha ganado popularidad debido a las dietas vegetarianas, y el aumento en el diagnóstico de enfermedad celíaca y la conciencia respecto a la cultura y patrimonio de los pueblos originarios. Una posibilidad para mejorar los perfiles nutricionales y sensoriales de los cereales sin gluten y pseudocereales es el malteado controlado del grano antes de su inclusión como ingrediente en panificados. Sin embargo, esta práctica puede afectar negativamente las propiedades mecánicas y estructurales de la miga. El objetivo de la investigación fue evaluar el efecto de la incorporación de harina de quinoa con distintos tiempos de malteado sobre las propiedades de la masa y calidad tecnológica de panes libres de gluten. Para ello, los granos fueron macerados en agua con agitación por dos horas, se escurrieron y se procedió a la germinación controlada en un recipiente cerrado a 25°C durante 12, 24, 48 y 72 horas. Se elaboraron seis formulaciones utilizando como ingredientes harina de arroz (control - HA), harina de quinua entera (HQE), harinas de quinua malteadas (HQM), almidón de maíz y mandioca. Se evaluaron las propiedades de empastamiento de las masas, volumen específico, firmeza, estructura y color de la miga de los panes. La curva de empastamiento mostró picos bien definidos en las masas con HA, mientras que en aquellas con HQE y HQM estuvieron por debajo del control con una tendencia a la linealidad, lo que sugiere que el almidón tuvo un perfil de hidratación bajo y una estructura fuertemente unida. La viscosidad fue disminuyendo conforme aumentó el tiempo de malteado desde 915 a 170 cP en las masas con HQM, comparadas a HA y HQE, que mostraron valores de 5610 y 1133 cP, respectivamente. En cuanto al volumen específico, el pan con harina malteada durante 24 h (1,9 cm3/g) presentó un valor similar al control (2,0 cm3/g), el pan con HQM72 mostró un menor valor, mientras que los demás no presentaron diferencias significativas (p>0,05). Con relación a la firmeza de los panes, el HQM24 y HQM72 fueron los únicos diferentes al control (10,6 N), reportando valores de 7,67 y 11,56 N, respectivamente. Esta característica se relaciona con la estructura de la miga, en general la densidad de los alveolos aumentó con la adición de harina de quinoa, a excepción del pan con harina malteada a 24 h que incluso fue menos denso, poroso y con un tamaño de alveolo similar al pan con harina de arroz. Por último, las formulaciones con HQE y HQM tuvieron menos grado de luminosidad y oscilaron entre 58 y 69, con respecto al control; el color predominante fue el amarillo y su tonalidad fue incrementándose a medida que aumentaba el tiempo de malteado. La adición tanto de harina entera de quinoa y quinoa malteada tuvo un efecto significativo sobre las propiedades de la masa y el pan. La formulación que se destacó por presentar un mejor volumen, textura y distribución alveolar; fue la HQM24.

Palabras Clave: Quinoa, malteado, sin TACC, panificados, calidad tecnológica.