

Tesis Doctorales premiadas en 2014

Premio “Dr. PEDRO CATTÁNEO”

Estudio de la calidad panadera, sensorial y nutricional de panes elaborados con harina de trigo fortificada con sales de calcio e inulina.

María Victoria Salinas*

Según la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud de Argentina realizada en los años 2004-2005 en niños y mujeres entre 10 y 49 años, el calcio resultó ser uno de los nutrientes más críticos, con un 94,3% de mujeres que presentaron una ingesta menor a la ingesta diaria recomendada (IDR) (1000 mg/día), independiente de su localización geográfica, situación socioeconómica o edad. En el caso de los niños menores de 2 años el 28 % no cubría la ingesta adecuada de este mineral, mientras que en el grupo de 2 a 5 años esta cifra llegaba al 45,6 % [1]. Esos resultados evidencian que el calcio es uno de los nutrientes más críticos en mujeres y niños. Una dieta con aportes adecuados de calcio podría contribuir a controlar enfermedades causadas por deficiencia de este elemento como son la osteoporosis y la osteopenia.

Un alimento de consumo masivo por parte de la población es el pan, por lo que la incorporación de calcio a harina de trigo para la obtención de panes nutricionalmente enriquecidos en este mineral resulta un desafío no sólo nutricional, sino también tecnológico. El calcio no sólo debe estar presente en el alimento, también debe ser absorbido por el organismo. Se estudió el efecto del agregado

a harina de trigo de tres sales de calcio (carbonato, citrato o lactato) junto con inulina enriquecida con fructo-oligosacáridos (Synergy1, Beneo Orafiti) como prebiótico en las propiedades de hidratación y reológicas de masa y en la calidad fisicoquímica, sensorial y nutricional de los panes. Se encontraron cambios en las propiedades de hidratación y reológicas de las masas como también en las diferentes características de calidad de los panes (Figura 1), según la sal de calcio utilizada. Los panes resultaron ser un alimento interesante para la fortificación con calcio, ya que se encontró que no sólo aportaron calcio, sino también favorecieron la disponibilidad *in vitro* de otros minerales como hierro y cinc, principalmente cuando se utilizó citrato de calcio. Los ensayos *in vivo* realizados en ratas, permitieron confirmar el efecto del prebiótico. El recuento de lactobacilos y bifidobacterias se mantuvo constante durante el tiempo de ingesta ensayado; y los parámetros de absorción de calcio como la densidad mineral ósea de tibia proximal y el número de trabéculas, asociados a una mayor fijación de calcio en

el hueso, aumentaron (Figura 2 b y c) y asimismo no resultaron afectados por el proceso tecnológico de panificación.

Por lo tanto, los panes fortificados en presencia de prebiótico resultaron ser potenciales alimentos funcionales, que además de cubrir deficiencias nutricionales contribuirían a mejorar la salud de la población.

El consumo promedio de pan en nuestro país es cercano a los 200 g/día/persona. Si se fortificara la harina de trigo con 2400 ppm Ca (citrato de calcio) con 7,5% (p/p) de Synergy1, el pan cubriría el 24% de la ingesta adecuada.



Figura 1. Piezas de pan. a) Pan control, b) pan con calcio-Synergy1

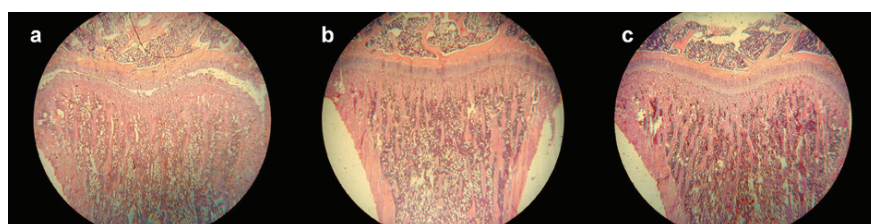


Figura 2. Corte histológico de tibia derecha de rata. a) Dieta control sin Synergy1, b) Dieta Synergy1, c) Dieta pan con calcio-Synergy1

* Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecología de Alimentos (CIDCA). Facultad de Ciencias Exactas. Universidad Nacional de La Plata. y Cátedra de Bromatología y Nutrición. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad de Buenos Aires.