

EFECTO DE LA FIBRA EN LAS PROPIEDADES NUTRICIONALES Y DEL CONSUMO DE BIZCOCHOS SIN GLUTEN

Marcia Arocha Gularte¹, Esther de la Hera², Maria Estela Matos Segura¹, Manuel Gómez Pallares², Cristina M. Rosell¹

¹ Institute of Agrochemistry and Food Technology (IATA-CSIC) - 46980 Paterna (Valencia), ²Universidad de Valladolid - Ingenierías Agrarias de Palencia (Departamento Tecnología de los Alimentos), España.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha reconocido la importancia del consumo de fibra por sus efectos beneficiosos para la salud (Rodríguez et al., 2006). Concretamente, la fibra insoluble favorece la regulación intestinal y la fibra soluble se asocia con reducción de los niveles de colesterol y de glucosa en sangre. Numerosos estudios se han realizado para enriquecer los productos derivados del trigo, concretamente pan, en fibras (Rosell et al., 2006). Sin embargo, existe escasa información sobre el enriquecimiento de bizcochos en fibra. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de la adición de fibras solubles e insolubles en bizcochos (layer cake) sin gluten sobre las características nutricionales y de consumo utilizando cinco formulaciones preparadas con harina de arroz y fibra soluble (inulina y goma guar) e insoluble (avena).

MATERIALES Y MÉTODOS

Las materias primas utilizadas fueron: harina de arroz y harina de avena (Harinera los Pisones, Zamora, Spain), inulina (Orafti®HPX, Beneo-orafiti) y goma guar (Guar gum - 3500, EPSA, Spain), Pancreatina de pancreas porcino (Cat. No. P-1625, activity 3 USP/g) (Sigma Chemical Company), Amyloglucosidasa (EC 3.2.1.3., 3300 U/mL) y glucosa oxidasa-peroxidasa kit de análisis (Cat. No. K-GLUC) (Megazyme International Ireland Ltd., Bray, Ireland).

Sobre una formulación básica de bizcocho (layer cake) sin gluten se analizó el efecto de fibras con la formulación C = Harina de arroz 100%; A20 = Avena 20%; I20 = Inulina 20%; AG = Avena 15%+Goma Guar 5%; AI = Avena 15%+Inulina 5%. La formulación básica sigue el diagrama de flujo descrito en la Figura 1.

En los bizcochos se analizaron: volumen específico, color de la corteza, las propiedades de textura, así como las fracciones de fibra dietética y digestibilidad del almidón.

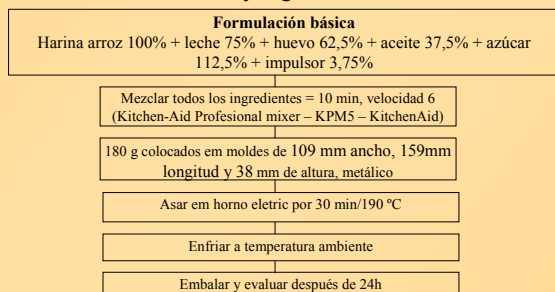
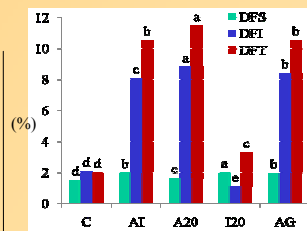


Figura 1. Diagrama de flujo de fabricación de bizcochos (layer cake) sin gluten.

RESULTADOS

Las muestras con fibra insoluble adicionada mostraron tres veces el contenido total de fibra de la muestra de referencia (Fig. 2).



*(n=4) letras diferentes en cada característica se diferencia por el test de Fisher's (LSD) p<0,05.

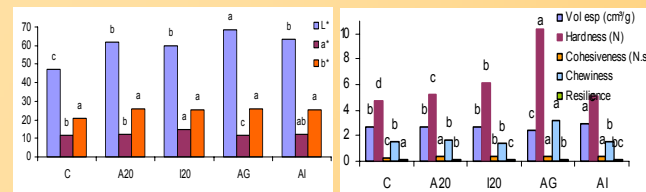
Figura 2. Efecto de fibra dietética soluble (DFS), fibra dietética insoluble (DFI) y fibra dietética total (DFT) en bizcochos (layer cake) sin gluten.

La muestra con adición de avena (15%) y inulina (5%) mostraron el mayor volumen específico, y con avena (15%) y goma de guar (5%) el menor volumen y mayor dureza y chewiness, pero las muestras con fibras mostraron mayor cohesiveness que la muestra de referencia (Fig. 4).

En cuanto al color de la corteza (Fig. 3 y 4), las muestras con la adición de las fibras fueron más luminosas (mayor L*) que la muestra de referencia (harina de arroz).



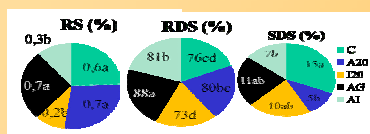
Figura 3. Bizcochos (layer cake) sin gluten.



*(n=4) letras diferentes en cada característica se diferencia por el test de Fisher's (LSD) p<0,05.

Figura 4. Efecto de fibras en las características de calidad de bizcochos (layer cake) sin gluten.

La adición de fibra soluble disminuyó el contenido de almidón resistente, aunque mostraron valores similares en las fracciones de almidón rápidamente digerible y lentamente digerible comparado con la muestra de referencia (Fig. 5).



*(n=4) letras diferentes en cada característica se diferencia por el test de Fisher's (LSD) p<0,05.

Figura 5. Efecto de fibras en almidón resistente (RS), almidón rápidamente digerible (RDS) y almidón lentamente digerible (SDS) de bizcocho (layer cake) sin gluten.

CONCLUSIÓN

La formulación con avena o combinada con inulina fueron consideradas adecuadas para obtener bizcochos (layer cake) sin gluten ricos en fibra dietética y con adecuada calidad tecnológica.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Asociación de Celíacos de Madrid por su ayuda económica. También se agradece al IATA-CSIC (AGL 2008-00092 ALI) y a la UVA que han proporcionado los medios para la ejecución de este estudio.

REFERENCIAS

- Rosell, CM, Santos, E., Collar C. (2006). Eur. Food Res Technol. 223, 333-340.
Rodríguez, R., Jiménez, A., Fernández-Bolaños, J., Guillén, R., & Heredia, A. (2006). Trends in Food Science and Technology, 17, 3-15.