

DIGESTIBILIDAD IN VITRO Y ANALISIS SENSORIAL DE GALLETAS ELABORADAS CON ALMIDON DE PLATANO

Luis A. Bello-Pérez, Sonia G. Sáyago-Ayerdi, Ana L. Mazón-Aguero, Guadalupe Méndez-Montecalvo y Juscelino Tovar. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos del IPN. Km 8.5 carr. Yautepec-Jojutla, 62731 Yautepec, Morelos.

Fax: 73941896, E-mail: labellop@redipn.ipn.mx

Palabras claves: Plátano, almidón, digestibilidad

Introducción. El almidón es un polisacárido que tiene una amplia aplicación en diversas industrias, principalmente en la de alimentos, por lo que se están buscando fuentes alternativas para aislar almidones, que presenten altos rendimientos, pero sobre todo mejores propiedades funcionales que los aislados de fuentes tradicionales (1). El almidón ha cobrado gran interés debido a que se encontró que una buena proporción de lo que se consume en la dieta puede escapar a la digestión en el intestino delgado, clasificándolo como almidón resistente (AR), el cual no es hidrolizado por las enzimas digestivas y es fermentado en el colon, produciendo efectos benéficos a la salud, como prevención del cáncer de colon, disminución del colesterol y bajas respuestas glicémicas (2). Uno de los cultivos que ha sido sub-utilizado es el plátano, y se ha encontrado que en estado verde presenta un contenido de almidón del 70% en base seca, por lo que se plantea su utilización para aislarlo. El objetivo del trabajo fue formular dos tipos de galletas utilizando almidón de plátano, evaluarlas sensorialmente y determinar la biodisponibilidad del almidón.

Metodología. Se aisló el almidón como se reportó (1). Se elaboraron galletas tipo polvorón y pastas secas utilizando recetas tradicionales. Se determinó la composición proximal con técnicas de la AACC. Se determinó almidón disponible (3), almidón resistente (4) y almidón resistente retrogradado (5). En el análisis sensorial se realizaron pruebas afectivas con consumidores, con una escala hedónica numerada de 0 a 10 (0 = disgusta mucho y 10 = gusta mucho). Los análisis sensorial y de textura se realizaron con jueces semi-entrenados utilizando pruebas discriminativas. Se seleccionaron los atributos para estos dos tipos de galletas: olor, sabor, humedad, adhesividad, dureza, aspereza, rugosidad, cohesividad, granulosis, compactibilidad y crujibilidad. Se aplicó análisis estadístico mediante un análisis de varianza, t-student y pruebas no-paramétricas.

Resultados y Discusión. Se encontraron diferencias en la composición química de los almidones de plátano y maíz, principalmente en las cenizas, debido a que el plátano presenta un alto contenido de potasio. En el mismo tipo de galleta elaborada con diferente almidón, no se encontraron diferencias en el análisis proximal, pero si hubo diferencias entre los dos tipos de galletas. El almidón de plátano tuvo menor contenido de almidón disponible (85%) que el de maíz, este valor es considerado bajo, ya que otros autores reportan valores de 96% para otros almidones. El almidón de plátano mostró una susceptibilidad al ataque enzimático ligeramente menor que el de maíz. Los polvorones tuvieron

mayor grado de hidrólisis que las pastas secas, esto debido a que presentan diferente composición. Las galletas preparadas con almidón de plátano tuvieron mayores contenidos de AR que las de maíz, y las pastas secas mostraron los valores más altos. Estos resultados sugieren que los productos hechos con almidón de plátano contienen cantidades significativas de gránulos de almidón indigestibles que no están gelatinizados. En el análisis sensorial con consumidores para el polvorón no se encontraron, pero si para la pasta secas. En las pruebas discriminativas para polvorones se encontraron diferencias estadísticas significativas en el olor y sabor, pero no en los otros atributos. Para pastas secas se mostró un patrón similar, se encontró que la dulzura, aspereza, rugosidad y granulosis fueron un poco mejor percibidas en las plátano, sin embargo las diferencias no fueron significativas.

Tabla 1. Contenido de almidón disponible (AD), almidón resistente (AR) y almidón resistente retrogradado (ARR) en galletas.

Muestra	AD	AR	ARR
Almidón de plátano	85.0 ^a		
Pasta seca de plátano	51.0 ^b		
Polvorón de plátano	50.5 ^b		

Valores con la misma letra dentro de cada columna no son significativamente diferentes (p=0.05)

Conclusiones. Los productos con almidón de plátano tuvieron menor velocidad de hidrólisis y mayor contenido de AR que los de maíz, por lo que este almidón puede ser utilizado en alimentos bajos en calorías. En la prueba afectiva los polvorones elaborados con diferente almidón no mostraron diferencias, pero si las pastas secas.

Agradecimientos. Se agradece el apoyo económico al SIBEJ-CONACyT (98SIBEJ-01-032) y de LANFOOD.

Bibliografía

1. Bello-Pérez, LA, Agama-Acevedo, E, Paredes-López, O (1999) Isolation and partial characterization of banana starches. *J Agric Food Chem* 47: 854-857.
2. Englyst, HN, Kingman, SM, Cummings JH. (1992) Classification and measurement of nutritionally important resistant starch fractions. *Eur J Clin Nutr* 46 (Suppl. 2) S33-S50.
3. Holm, J, Bjorck, I, Drews, A, Asp, NG. (1986) A rapid method for the analysis of starch. *Starch/Starke* 38: 224-229.
4. Goñi, I, Garcia-Diz, L, Mañas, E, Saura-Calixto, F. (1996) Analysis of resistant starch: A method for foods and food products. *Food Chem* 56: 445-449.
5. Saura-Calixto, F, Goñi, I, Bravo, L, Mañas, E. (1993) Resistant starch in foods: Modified method for dietary fiber residues. *J Food Sci* 58: 642-645.