Evaluación de tratamientos térmicos en maíces andinos para la elaboración de salsas instantáneas

Romero, M. J.; Segundo, C. N.; Dominguez, N. E.; Giménez, M. A

### Facultad Ingeniería, CIITED-CONICET UNJu. Palanca 10, S.S. de Jujuy- Argentina.

[malejandragimenez@googlemail.com](mailto:malejandragimenez@googlemail.com)

Las salsas son un producto de alto valor agregado, utilizadas como aderezos en muchas comidas, formuladas a partir de ingredientes como leche, harina o almidón, aceite y/o manteca, sal y especias. Las harinas o almidones se usan para controlar su estructura y textura. Para su preparación, estas deben cocinarse para desarrollar sus propiedades viscosas, basadas en la gelatinización de gránulos de almidón. Para reducir la etapa de calentamiento y mejorar su estabilidad en refrigeración, se pueden usar almidones o harinas tratadas térmicamente. Los tratamientos como la extrusión y tostado permiten mejorar propiedades tecnofuncionales como la absorción de agua y solubilidad, haciéndolas factibles para su uso en productos instantáneos. Por lo tanto el objetivo de este trabajo fue evaluar los procesos de extrusión y tostado de harinas y granos integrales para su aplicación en salsas instantánea sin gluten. Se trabajó con 2 razas nativas de maíces andinos de la provincia de Jujuy: Morocho (Mo) de endospermo duro y Cuzco (Cz) de endospermo blando. Algunos granos fueron sometidos al tostado (250°C-5 min), y otros molidos y extrudidos (30% H-80°C). Luego las harinas obtenidas se homogeneizaron hasta un tamaño de partícula <250µm. Se evaluó WBC (Capacidad de absorción de agua), OBC (Capacidad de absorción de aceite), % de LC (lípidos complejados por Soxhlet) y, grado de gelatinización (%GG). A partir de estas harinas se formularon salsas con leche en polvo, agua tibia y especias, se evaluaron diferentes relaciones de harina /agua para obtener un producto similar a una salsa blanca comercial, a las que se le midió viscosidad aparente (ƞap), estabilidad bajo refrigeración a 48 horas (% de Sinéresis) y textura (firmeza y consistencia). Tanto la raza como el tratamiento tuvieron efectos significativos sobre las propiedades evaluadas en las harinas extrudidas y tostadas (p<0.05). Observándose que la raza Mo presento mayor WBC (7.23-7.51), OBC (4,99-5,32) y %LC (32 – 52.1). Por otra parte ambos tratamientos generaron mayor %GG (24.4-100%) en la raza Cz. En base a estos resultados se pudieron observar diferencias significativas en las propiedades de las salsas formuladas, encontrando que las relaciones de harina extrudida/agua adecuadas fueron (1:4) en Cz con ƞap=6536 mPa.s y (1:2.6) para Mo con ƞap=6947 mPa.s. Las condiciones de tostado no fueron suficiente para lograr una salsa de rápida preparación por lo fue necesario un tiempo adicional de calentamiento. Obteniendo para la harina tostada Cz una relación harina/agua de 8:60 (ƞ=6143 mPa.s) con la misma relación la viscosidad fue menor (ƞ=1540 mPa.s) para Mo. Las salsas con Mo extrudida fueron las más estables (23.18% Sinéresis) mientras las formuladas con Cz extrudido fue la de mayor firmeza (6.32N) y con una consistencia similar a la salsa comercial (18.88 N.seg). Los tipos de endospermo de las razas Cz (Blando) y Mo (Duro) y los tratamientos térmicos tuvieron incidencia significativas en las propiedades de las harinas tratadas. Las condiciones de extrusión utilizadas permitieron obtener una salsa instantánea de rápida preparación con solo agregar leche tibia siendo la raza Cz la de mejor propiedades para la formulación de este tipo de alimentos.

Palabras Clave: extrusión , maíz , salsa, razas , tostado