

# PERDIDA EN PROPIEDADES SENSORIAL DEL MANÍ FRITO RELACIONADO CON DETERIORO DEL ACEITE DE FRITURA

Olmedo RH<sup>1</sup>, Casolla MA<sup>1</sup>, Plomer, PA<sup>1</sup> Nepote V<sup>2</sup> y Grosso NR<sup>1</sup>  
1-Química Biológica, Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNC) – IMBIV-CONICET  
2-ICTA – Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) – IMBIV – CONICET  
rolmedo@agro.unc.edu.ar

## Introducción

El maní a nivel de planta acopiadora y clasificadora se divide en grado industrial y confitería. Uno de los productos derivados del maní confitería es el maní frito. Para su comercialización el maní frito debe tener propiedades sensoriales adecuada, las cuales dependen de la calidad del aceite de fritura y del seguimiento de los parámetros de calidad de esas frituras. En argentina el aceite más utilizado para la fritura es el de girasol el cual presenta en su composición química un perfil de ácidos grasos con un porcentaje de ácido graso oleico (18:1) y linoleico (18:2) con un porcentaje del 30 y del 60 % respectivamente. Este alto contenido de ácido graso con doble insaturación (18:2) lo torna susceptible de oxidarse, generando sabores y olores desagradables (aldehídos) los cuales son transferidos a las semillas de maní que al momento del proceso de cocción, incorpora esos compuestos de deterioro del aceite de fritura, lo cual afecta a la calidad sensorial del producto de maní frito para su venta. Un adecuado control de los parámetros de deterioro del aceite de girasol disminuye los rechazos del maní frito producto de no tener un adecuado perfil sensorial. El objetivo del siguiente trabajo fue determinar el deterioro del aceite de fritura en relación con la calidad sensorial del maní frito.

## Materiales y Métodos

Se utilizaron semillas de maní blanqueadas, maduras y saludables (*Arachis hypogea* L.), de un tamaño de 38/42 granos por onza (cosecha 2012). Las semillas fueron provistas por la compañía Lorenzatti, Ruescht y Cía de Ticino, Córdoba, Argentina. El maní blanqueado fue freído a 170 °C durante 5 minutos exactos para la respetabilidad de la experiencia. Se procedió a freír 7 lotes consecutivos de maní con el mismo aceite de fritura durante 5 minutos y un tiempo de espera adecuado entre lotes para que el aceite alcance los 170°C. En el aceite de fritura se determinó índice de acidez (IAC), índice de peróxidos (IP), índice de anisidina (IA), índice de dienos conjugados (IDC) y perfil de compuestos volátiles. En el maní frito se analizó el perfil de compuestos volátiles y un análisis sensorial descriptivo. Para la determinación de compuestos volátiles se utilizó una fibra SPME PDMS/DVB la cual fue introducida en un frasco sellado tipo de penicilina que contenía un gramo de aceite o de maní frito de acuerdo a la muestra a analizar y se lo calentó a 70°C durante 20 minutos para poder fijar los volátiles. Para la identificación de los compuestos se utilizó un cromatógrafo gaseoso acoplado con un detector de espectro de masa utilizando una biblioteca de compuestos de espectro de masa "NIST" para la identificación de los compuestos. Para el análisis sensorial se utilizó un panel sensorial entrenado de 8 panelistas. Se utilizó una escala lineal de 0 a 150 puntos. El panel evaluó los atributos sensoriales tostado, frito, oxidado y amargo.

Análisis estadístico: Se realizó análisis de varianza con test posterior LSD Fisher para separación de medias.

## Resultados y Discusión

Los indicadores químicos de oxidación presentaron un aumento a medida que aumentaba el tiempo de proceso de fritura de los lotes de maní. El índice de peróxidos presentó el pico máximo en el tercer lote decayendo posteriormente debido a la formación de aldehídos provenientes de los peróxidos y generando un aumento del índice de anisidina (determinación de aldehídos). El índice de acidez mostró un aumento en sus valores que se mantuvo durante todo los procesos de fritura. El IDC no tuvo variación significativa a lo largo de la experiencia. Las modificaciones de los compuestos volátiles presentaron modificaciones a lo largo del proceso de fritura. En el aceite se estudiaron los volátiles derivados de la oxidación: el hexanal y el 2,4 decadienal los cuales aumentan durante la oxidación de los lípidos fundamentalmente el 2,4 decadienal cuando se utiliza un aceite que contiene alta proporción de ácido graso 18:2 en su perfil lipídico. En la muestra maní se estudió un parámetro de oxidación y un parámetro de sabor a tostado: pentanal y 2,5 dimetil pirazina, respectivamente. Mientras que el pentanal aumentó durante el proceso de fritura afectando el sabor del producto, la pirazina se encontró que disminuyó, lo cual indica que el producto va a tener un menor sabor a maní tostado a medida que se va utilizando un aceite de fritura que se va deteriorando. Es decir además de aportar sabor desagradable proveniente de los productos de oxidación, se genera una disminución en la producción de las moléculas responsable del sabor maní tostado (pirazinas).

En cuanto a los atributos sensoriales estudiados, el sabor a maní frito, oxidado y el gusto amargo se fueron incrementando a medida que acumuló tiempo de uso el aceite de fritura. Esto se asoció a la generación de compuestos oxidados del aceite que generan moléculas de mayor peso molecular que quedan adheridos en la superficie de la semilla. En cuanto al atributo positivo sabor a maní tostado este va disminuyendo a lo largo de la producción de maní frito, siendo más notoria la caída cuando se supera el tercer lote de fritura.

La relación que presentan estos tres tipos de indicadores se hace notoria a partir del tercer lote donde se alcanzó el pico máximo de peróxidos y el contenido de anisidina se incrementó alcanzando casi el máximo de aldehídos volátiles. Se observó también la mayor caída en el atributo sensorial maní tostado junto con la mayor caída de la 2,5 dimetil pirazina relacionándose con este atributo sensorial. Simultáneamente se detectó un aumento en la pendiente del incremento del volátil de oxidación, 2,4 decadienal.

Para poder controlar el proceso de deterioro del aceite de fritura con el fin de poder seguir el proceso y evitar una pérdida marcada en las propiedades sensoriales, se pueden utilizar índices de acidez que relacionándolo al tercer lote de maní frito, se establece por medio de ecuación de regresión lineal un valor 0,93 %/m (gramos de ácido graso oleico en 100 gramos de aceite) como indicador para el recambio del aceite del freidor.

Gráficos de indicadores químicos de oxidación, componentes volátiles e indicadores sensoriales durante un proceso de frituras de lotes continuos. Tabla de regresión lineal para el índice de acidez.

variable dependiente	coeficientes de regresión		
	$\beta_0$	$\beta_1$	$R^2$
Índice de Acidez	0,0112	0,3052	0,98

$Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X$  donde  $\beta_0$  es la ordenada al origen y  $\beta_1$  es la pendiente

