

PRINCIPALES COMPUESTOS VOLÁTILES DE DETERIORO SENSORIAL EN MANÍ HELADO

Olmedo RH¹; Grosso A.L.² y Grosso N.R.²

1- Química Biológica, Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNC), ICYTAC-CONICET

2- Química Biológica, Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNC), IMBIV-CONICET

rolmedo@agro.unc.edu.ar

Introducción

El maní, dada su composición química con 45-50% aceite, 24-28% proteínas y 17-20% hidratos de carbono, durante el proceso de tostado genera un sabor agradable y placentero para los consumidores como consecuencia de reacciones de Maillard. Se ha descrito que durante el procesado por medio de cocción incrementa contenido de compuestos volátiles, los cuales incluyen principalmente pirazinas. A estas moléculas se les atribuye el característico sabor del maní. Sin embargo, los granos de maní tienen abundante materia grasa que es altamente susceptible al deterioro oxidativo y la formación de compuestos volátiles como aldehídos y cetonas responsables de los aromas y sabores rancios. Dentro de estos compuestos de oxidación se encuentra el hexanal que es uno de los volátiles mayoritarios producidos durante la oxidación de los lípidos. Por otra parte, el maní helado presenta un sabor particularmente desagradable para los consumidores. Hasta el momento no se conocen cuáles son los compuestos volátiles que se forman como consecuencia del estrés térmico de frío que son los responsables del desagradable aroma y sabor en el maní helado.

El perfil de volátiles de alimentos es, en parte responsables, del típico sabor y aroma que caracteriza un producto. La utilización de fibras SPME, que capturan moléculas volátiles, y el análisis por cromatografía gaseosa acoplada a masa (GC-MS) permite caracterizar el perfil de volátiles de los alimentos.

El objetivo del siguiente trabajo fue identificar los componentes volátiles que se encuentran presente en una pasta de maní elaborada con un cierta cantidad de granos de maní helados para poder identificar las moléculas responsables del sabor y como estos afectan el consumo del producto.

Materiales y Métodos

Se utilizaron granos de maní blanqueados, calibre 38/42, cosecha 2013. El material fue provisto por Lorenzatti, Ruescht y Cía SA, Ticino, Córdoba, Argentina. Para la preparación de la pasta de maní se utilizó un lote normal con 0% de granos helados y un lote de maní con 30% de granos helados determinados mediante análisis físico. Se realizó el proceso de tostado a 150 °C durante 20 minutos hasta alcanzar un color L 50 (escala hunter). Posteriormente, se trituro en un molino para obtener una pasta fina. Para determinar el perfil de volátiles, las muestras de pastas se colocaron en viales de vidrio sellado, a 70 °C durante 20 minutos. Los volátiles fueron capturados con fibras SPME PDMS/DVB y analizados cuali y cuantitativamente por GC-MS.

Resultados

Los componentes volátiles se clasificaron en cuanto a su efecto sensorial en "componentes positivos" y "componentes negativos". Dentro de los componentes positivos se encontraron las moléculas relacionadas al típico sabor a maní tostado como la metilpirazina, 2,5-dimetilpirazina, 2-pentilfuran y 2-etil,5-metilpirazina. Entre los componentes negativos se encontraron compuestos provenientes del deterioro oxidativo como el pentanal, hexanal, heptanal, 2-heptenal (z), 2-nonenal y nonanal y otros compuestos derivados de la descomposición de aminoácidos como heximetilamina, N-metiltiramina y N-acetiltiramina.

En la Tabla 1 se presenta el porcentaje relativo de los volátiles detectados en pasta de maní helado y pasta de maní normal. La muestra de pasta de maní normal (0% granos helados) presentó mayores porcentajes de los volátiles relacionados al sabor maní tostado del tipo de pirazinas en comparación con la muestra de pasta de maní con 30% de granos helados. Esta última muestra además presentó productos de descomposición aminados (hexilmetilamina, N-metiltiramina y N-acetiltiramina) y oxidación (pentenal, hexanal, heptanal, 2-heptenal, 2-nonenal y nonanal) que estuvieron ausentes en pasta de maní normal.

El proceso que puede ocurrir por las bajas temperaturas sobre los granos de maní es una ruptura de membranas celulares debido al estrés por frío que dejan expuesto sus contenidos celulares a diferentes reacciones biológicas, por lo cual se presenta un incremento de compuestos de oxidación de lípidos y de degradación de aminoácidos generando aldehídos, cetonas y moléculas amínicas que aportan mal sabor y aroma. Los compuestos amínicos, en particular, generan olor a pescado en los primeros estadios de composición.

Conclusión

En función de los resultados observados se concluye que los granos de maní helado sufren procesos bioquímicos que generan compuestos de oxidación y de degradación de aminoácidos confiriendo sabor y aroma desagradable que pueden afectar seriamente la aceptabilidad del producto por parte de los consumidores. El sabor característico a maní helado es otorgado por los compuestos derivados de la degradación oxidativa de los aminoácidos formado moléculas amínicas como hexilmetilamina, N-metiltiramina y N-acetiltiramina.

Tabla 1: Porcentaje relativo de los compuestos volátiles de muestras de pasta de maní helado y pasta de maní normal.

Compuesto	Pasta helada	Pasta normal
Tostado		
metilpirazina	0,11	1,1
2,5-dimetilpirazina	2,13	8,7
2-pentilfurano	4,63	2,8
2-Etil-5-metilpirazina	n.d.	1,9
Descomposición		
hexilmetilamina	1,09	n.d.
N-metiltiramina	4,04	n.d.
N-acetiltiramina	0,67	n.d.
Oxidación		
pentanal	2,06	tz
hexanal	22,81	tz
heptanal	1,36	n.d.
2-heptenal (Z)	1,09	n.d.
2-Nonenal	15,90	n.d.
Nonanal	2,19	n.d.

n.d.: No detectado; tz: traza con valor menor a 0,1