

EVALUACIÓN SENSORIAL DE DIFERENTES LINEAS ALTO OLEICO

V. Nepote¹, M. G. Mestrallet¹, R. Accietto¹, R. Olmedo¹, M. Villarroel, L. Ryan², S. Conci² y N. R. Grosso¹

¹ Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNC), ICTA, IMBIV-CONICET. ² Escuela de Nutrición, Facultad de Ciencias Médicas (UNC). (PICTOR 2002-00011, BID 1201). E-mail: nrgrosso@agro.uncor.edu

Introducción

El maní como alimento es una excelente fuente de nutrientes y energía, posee entre un 25-28% de proteínas y 50-55% de lípidos. Los ácidos grasos predominantes en el maní tradicional corresponden generalmente a oleico (45-50%) y linoléico (30-35%), lo cual lo hace un producto muy beneficioso desde el punto de vista nutricional, pero de baja estabilidad por ser sensible al desarrollo de sabores y aromas rancios. La tendencia actual es la producción de líneas de maní denominadas “alto oleico”, con composiciones de 75-80% ácido oleico y 2-3% de ácido linoleico y en consecuencia con mayor estabilidad frente a procesos oxidativos. Los productos de maní son muy aceptados por los consumidores de prácticamente todo el mundo debido a sus características sensoriales que los hacen únicos. El objetivo del presente trabajo fue conocer la aceptabilidad por parte de los consumidores de maní tostado elaborado con diferentes líneas de maní alto oleico en comparación con otras variedades difundidas en el sector y establecer su relación entre los atributos sensoriales.

Materiales

Se utilizaron granos de maní 40-50 de diferentes genotipos: cultivares Tegua (**T**), Granoleico (**GO**) y FMR-458 (**FMR**); y 12 líneas “alto oleico (AO)”: Tegua-AO (**3**), 4896-1-AO (**4**), 4896-4-AO (**5**), 4896-11-C-AO (**6**), 4896-11-D-AO (**7**), 4896-13-A-AO (**8**), 4896-13-BD-AO (**9**); 4896-13-F-AO (**10**), 7698-5-C-AO (**11**), 7698-2-E-AO (**12**), 9399-10-AO (**13**), 4896-13-C-AO (**16**); provenientes de tres localidades de cultivo (General Cabrera, Vicuña Makena y Catamarca). Los materiales de estudio fueron provistos por el Semillero del Carmen, General Cabrera, Provincia de Córdoba, Argentina.

Métodos

Preparación y almacenamiento de las muestras. El Maní fue tostado en horno a 170 °C durante 25 minutos y envasado en bolsas de polietileno en atmósfera normal. El experimento se realizó en tres repeticiones.

Análisis sensorial

- Pruebas de Aceptabilidad: participaron 30 jueces consumidores y se utilizó una escala hedónica de 9 puntos, donde 1 significa “me disgusta extremadamente” y 9 “me gusta extremadamente”.
- Pruebas Descriptivas: utilizando un panel de 12 jueces entrenados, los cuales tuvieron un entrenamiento de 8 horas (4 sesiones de 2 hs cada una). Se utilizó una escala lineal de 0-150. El panel evaluó 13 atributos sensoriales sobre los productos: Apariencia: color marrón y rugosidad, Sabor: maní tostado, oxidado, cartón, maní crudo y quemado, Gusto básico: dulce, salado, ácido y amargo y Textura: dureza y crujiente.

Análisis químico. Sobre las muestras de maní tostado se determinó el índice de p-anisidina (IA).

Análisis estadístico. Se realizaron análisis de varianza, test de Duncan para separación de medias, análisis de componentes principales y de conglomerados (método UPGMA).

Resultados y Discusión

Se realizó un análisis de varianza factorial entre los genotipos, las localidades y la interacción genotipo-localidad (genotipo–ambiente), para todas las variables sensoriales (Aceptabilidad y Atributos Sensoriales) y química (IA) analizadas. Se encontró que el efecto “genotipo” fue muy significativo ($p \leq 0.01$) para las variables Aceptabilidad, Sabor Cartón, Sabor a Maní Tostado, Gusto Dulce e IA. El efecto “localidad” solo fue significativo ($p \leq 0.01$) para las variables Sabor Cartón, Crujencia, Gusto Dulce e IA. La interacción “genotipo-localidad” fue levemente significativa ($p = 0.05$) solo para la Aceptabilidad y el IA.

En la **Fig. 1** se muestra un Biplot obtenido por análisis de componentes principales (PCA), para los 15 genotipos de maní (promediados para las 3 localidades) y las siguientes variables (a) Aceptabilidad, (b) los atributos sensoriales que mostraron diferencias significativas entre las líneas y localidades: Sabor a Maní Tostado, Sabor a Cartón, Gusto Dulce y Crujencia, y (c) el Índice de Anisidina (IA). Se observó que hubo variabilidad debido a las líneas. Un 80.1% de la variabilidad total (VT) fue explicada en el plano factorial de las 2 primeras componentes principales (CP). La CP1 (60.5% de la VT) evidenció diferencias en aceptabilidad de la variedad Tegua (T) respecto a las variedades GO y FMR y a las líneas AO 13, 7, 6 y 4. La variedad T se diferenció de éstas por mayores valores de Sabor Cartón e IA. Las líneas 10, 11 y 12 mostraron un perfil más parecido a T. La mayor Aceptabilidad de las variedades GO, FMR y líneas AO 13, 7, 6 y 4 se correlacionaron con mayor Crujencia y Sabor a Tostado y, en menor magnitud, con mayor Gusto Dulce. El atributo Sabor a Cartón y el IA mostraron correlación positiva. También se evidenciaron correlaciones negativas entre Gusto Dulce y Sabor a Cartón. En la **Fig. 2** se muestra un Dendrograma obtenido por Análisis de Conglomerados y la tabla de promedios por grupos para las variables analizadas. Se observó la separación de los genotipos en 2 grupos con características similares: Grupo 1: variedad T y líneas AO 3, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 16. y Grupo 2: variedades GO y FMR, líneas AO 4, 6, 7 y 13. El grupo 1 tuvo menores valores las variables Aceptabilidad, Sabor a Maní

Tostado, Gusto Dulce y Crujencia, y mayores valores de Sabor a Cartón que el grupo 2, con diferencias significativas ($\alpha = 0.05$). Los grupos no presentaron diferencias significativas en cuanto a IA. En los análisis de PCA y de conglomerados particionados por localidad se observaron correlaciones similares entre las variables analizadas, sin embargo los genotipos que mostraron comportamiento diferente con la localidad fueron las líneas AO 9, 12 y 16. En conclusión, la aceptabilidad de los productos de maní tostado se encuentra correlacionada positivamente a los atributos de Sabor a Maní Tostado, Crujencia y Gusto Dulce. Las líneas alto oleico más recomendadas por poseer mayor intensidad de estos atributos y mayor aceptabilidad son: 9399-10-AO (13), 4896-11-D-AO (7), 4896-11-C-AO (6) y 4896-1-AO (4), las cuales presentaron características sensoriales similares a las variedades Granoleico y FMR-458.

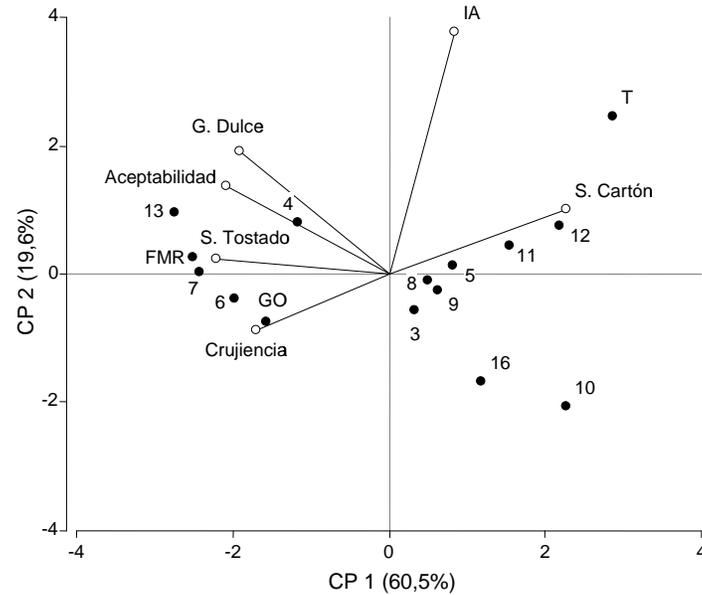
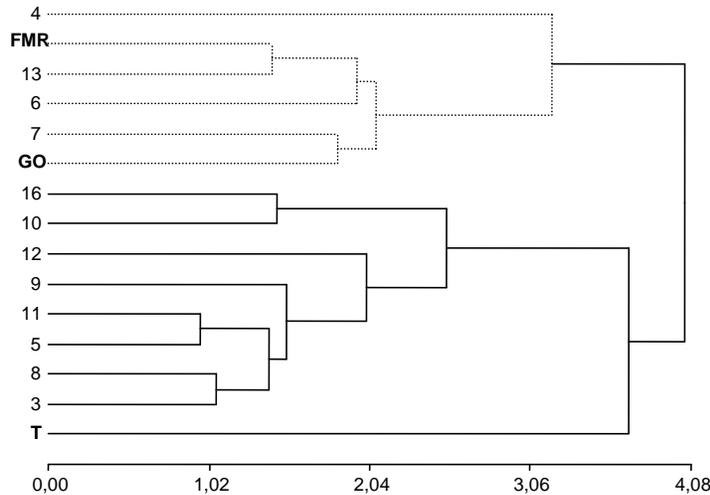


Figura 1. Biplot para la 1ª y 2ª componentes principales del PCA: variabilidad en el producto maní tostado de 15 genotipos (T = Tegua, GO = Granoleico, FMR = FMR-458, 3 al 16 = líneas AO), promediado para las 3 localidades, y considerando las variables: Aceptabilidad, Sabor Maní Tostado, Sabor Cartón, Gusto Dulce, Crujencia e Índice de Anisidina (IA).



LINEAS	GRUPO	
	1	2
	T,3,5,8,9,10,11,12,16	GO,FMR,4,6,7,13
VARIABLES		
Aceptabilidad*	5,90 A	6,46 B
S. Tostado*	53,28 A	54,84 B
S. Cartón*	11,17 B	10,69 A
G. Dulce*	16,53 A	17,01 B
Crujencia*	39,40 A	39,76 B
IA*	0,42 A	0,36 A

*Letras distintas en las filas indican diferencias significativas (ANOVA, test Duncan $\alpha = 0.05$).

Figura 2. Dendrograma y tabla de promedios por grupos obtenidos mediante Análisis de Conglomerados (Método UPGMA) sobre la matriz de distancias euclídeas entre genotipos calculadas sobre las variables: Aceptabilidad, Sabor a Maní Tostado, Sabor a Cartón, Gusto Dulce, Crujencia e Índice de Anisidina (IA).