

ELABORACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE ADEREZO A BASE DE MANGO

Andrea Williams Reza*, Adrián Emmanuel Rodríguez Meza, Vicente Arce Muñoz, María Magdalena Ramírez Gómez, Laura Eugenia Pérez Cabrera

Universidad Autónoma de Aguascalientes, Centro de Ciencias Agropecuarias, Departamento de tecnología de alimentos, Av. Universidad # 940 Ciudad Universitaria, C.P. 20100, Aguascalientes, Ags. México* andrea.wms.r@gmail.com

RESUMEN:

En el presente trabajo se describe el proceso de elaboración de un aderezo a base de pulpa de mango, tratando de cumplir las exigencias del público mexicano logrando un producto bajo en grasas y de buen comportamiento viscoelástico, mediante el uso de goma guar y goma arábiga, cada una en porcentajes de 0.1% y 0.15%, en formulaciones 1 y 2 respectivamente. Se realizaron análisis de textura para ambas formulaciones obteniendo diferencias significativas para su comportamiento viscoelástico, la formulación 2 (0.15% gomas) resulto con una mayor estabilidad. Se analizaron las propiedades fisicoquímicas de ambas formulaciones resultando diferencias significativas para los valores de pH, consistencia y color. El rendimiento del producto aumenta al incrementar la cantidad de goma empleada. El producto desarrollado da respuesta a la demanda creciente de los consumidores, que al momento de elegir sus alimentos saludables estos se mantengan así, evitando el desbalance, sin olvidar que también deben ser organolépticamente aceptables.

ABSTRACT:

The present work is about the elaboration of a dressing elaborated from mango pulp, in attempt of cover the exigencies of the Mexican market, achieving a product low in fat, and with a good viscoelastic behavior, through the use of gum guar and gum arabic, each one in percentages of 0.1% and 0.15%, un the formulas 1 and 2 respectively justifying with a small comparison of the caloric input from the ranch dressing or the thousand islands dressing. It was performed texture analysis in both formulas, getting significant differences in the viscoelastic proprieties, getting the best stability in the formula 2, in adittion it was performed a physicochemical analysis of the products, getting significant differences in the value of pH, the results are justified with short discussions, showing the importance of the use of the gums, in the viscoelastic behavior so in the physicochemical proprieties.

Palabras clave:

Aderezos o salsas, características fisicoquímicas, comportamiento viscoelástico

Keyword:

Dressing, physicochemical characteristics, viscoelastic behavior

Área: Frutas y Hortalizas

INTRODUCCIÓN

El consumo de alimentos vegetales frescos como las ensaladas, se ha incrementado debido a la preocupación de la población a mantener un estilo de vida saludable. Sin embargo, gran parte de los consumidores a la hora de ingerir un plato de vegetales ha indicado que no es apetecible, es por ello que en la mayoría de las veces son agregados otros ingredientes para mejorar su sabor, que van desde el limón y sal o el vinagre y aceite hasta aderezos de muy diversas recetas que se comercializan ya preparados. Pero aquellos extras que sean agregados al plato de vegetales pueden hacer que la cantidad de calorías se incremente significativamente alejándose del término saludable. Los aderezos son productos elaborados que se utilizan para sazonar la comida y otorgarle mejor aroma y sabor, también se los denomina salsas o aliño

(Faergemand y Krog 2003). Otros aderezos incluyen la mayonesa, los aderezos de ensalada y las salsas condimentadas como la cátsup, la salsa barbecue, y las de tomate para pastas. Siendo muy variados en su composición, textura y sabor. La mayoría son emulsiones aceite en agua. Los aderezos contienen entre 30-80% de aceite, este porcentaje puede variar dependiendo del tipo de aderezo, y en algunos casos gomas (Friberg y Larson, 1997).

El sabor, la textura en boca y la consistencia de los aderezos para ensaladas son atributos altamente evaluados por los consumidores representando su aceptabilidad. En las formulaciones tradicionales normalmente para lograr estas características se utiliza como emulgente la yema de huevo y aceites, y así dar estabilidad y mayor viscosidad, aunque la utilización de estos ingredientes origina un incremento en las Kcal del producto e incluso a generar alimentos no saludables. La función principal de las gomas en los aderezos es darles estabilidad, al mismo tiempo tiene un efecto de sustitución de aceites y con ello una reducción calórica (Dickinson y Stainsby, 1988). El presente trabajo tuvo como objetivo formular un aderezo a base de pulpa de mango con adición de gomas (guar y arábiga) y evaluar en el producto obtenido sus características fisicoquímicas y comportamiento viscoelástico.

Elaboración del producto

Los ingredientes y aditivos se obtuvieron en el mercado local y se pesaron en la proporción que muestra la Tabla I. Se obtuvieron dos formulaciones: Formulación 1 (F1) y Formulación (F2) para comparar el comportamiento en sus características fisicoquímicas y viscoelásticas.

Tabla I Formulación de aderezo elaborado a base de pulpa de mango

Ingredientes	Formulación 1 (%)	Formulación 2 (%)
Canela en polvo	0.15	0.15
Jengibre en polvo	0.1	0.1
Ácido cítrico	1	1
Azúcar refinado	25.6	25.6
Goma arábiga	0.1	0.15
Goma guar	0.1	0.15
Concentrado de pulpa de mango	72.95	72.85

F-Díaz

A continuación se realizaron las respectivas formulaciones y se homogenizaron de manera manual en una paila abierta, los ingredientes: concentrado de pulpa de mango, azúcar, jengibre y canela, como se indica en la Figura 2., posteriormente se procedió a la concentración a una temperatura de 85 °C por un tiempo de 10 min. Al término de la concentración se adicionaron las gomas guar y arábiga y el ácido cítrico de forma lenta, posteriormente el producto se calentó a 76°C y con movimiento de mezclado por 3min con el fin de homogenizar las gomas añadidas. Después de este proceso se envaso el producto en envases de PET squeezeables de 300 g de capacidad, en seguida se hace una inmersión en agua a 4°C para evitar la cocción y ayudar

con la conservación formando un vacío en el espacio de cabeza. Las muestras F1 y F2 fueron almacenadas a 4°C para su posterior análisis.

En el caso de ambas formulaciones se atendió el siguiente diagrama.

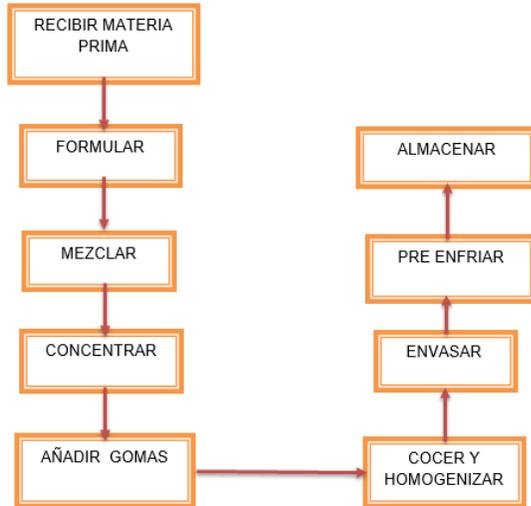


Figura 1 Diagrama de elaboración de aderezo de mango

Rendimiento, el rendimiento global del proceso se calculó en base a la cantidad en gramos de la muestra con la que se comenzó el proceso y la cantidad en gramos del producto final

Caracterización fisicoquímica

Sólidos solubles totales (°Brix), se determinó con un refractómetro (HANNA Instrument HI96801) a 20°C por triplicado.

Acidez titulable, se determinó por método AOAC 942.15 (1995), y expresada como porcentaje (g del ácido cítrico por 100 g de producto) por triplicado.

pH, se determinó mediante un pHmetro (pH-meter HANNA Instrument), previa calibración con dos soluciones tampón de valores de pH 7.0 y 4.0 por triplicado.

Color, se utilizó un colorímetro Minolta modelo CM-400, usando fuente de luz C y el observador en 2° se determinaron las coordenadas CIE L* (luminosidad), CIE a* (verdor o rojez) y CIE b* (amarillez) por triplicado.

Consistencia, se utilizó un consistómetro Bostwick, se colocaron 75ml de las formulaciones (F1 y F2) a 20°C, y se determinaron las propiedades de flujo, comparándose físicamente el recorrido de flujo en un tiempo determinado de un líquido que se extiende o de un material pastoso. Los resultados fueron expresados en Pa·s

Análisis de textura, se realizó un análisis de la firmeza, consistencia, cohesividad e índice de viscosidad usando un analizador de textura (TA-XT2, textura Technologies, Stable Micro

Systems, Surrey, Inglaterra) a prueba realizada fue un análisis por “back extrusion” (contenedor de 50mm de diámetro y disco de 35mm), el contenedor se llenó a 30mm de altura, el disco realizo un recorrido total de 30mm a una velocidad de 1mm/seg. Los resultados fueron expresados en N y N/seg.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Rendimiento

El análisis del rendimiento del aderezo elaborado a base de concentrado de mango tomando como base de cálculo 500 g se obtuvo un porcentaje del 90.8% y 91.1% para las formulaciones 1 y 2 respectivamente, en la formulación 2 se tiene un valor superior debido a la utilización de un mayor porcentaje de gomas (0.15%) con lo cual existe un incremento en la función hidrocoloide atrapando una mayor cantidad de agua que no se evapora en el calentamiento final provocando un aumento en la cantidad del aderezo.

Propiedades fisicoquímicas

En la Tabla 2 propiedades fisicoquímicas del aderezo elaborado a base de pulpa de mango se pueden observar distintos parámetros de ambas formulaciones para °Brix y Acidez no mostraron diferencias significativas entre ambas fórmulas ya que se manejó la misma cantidad de azúcar refinada y ácido cítrico. En cuanto pH, consistencia y color si se mostraron diferencias significativas, posiblemente el cambio en el pH es ocasionado por los grupos de ácidos presentes en las composiciones de las gomas, como arabinogalactanos presentes en goma arábica y galactomananos presentes en goma guar. La diferencia de color entre las formulaciones 1 y 2, está asociado a una degradación ocasionada por la inestabilidad de los componentes. En cuanto a las diferencia en el valor de consistencia esto es ocasionado por el incremento de las gomas (guar y arábica) en un 0.05% en la formulación 2 respecto a la formulación 1.

Análisis mecánico

En la Tabla 3 se observan las propiedades viscoelásticas del aderezo para las muestras del (F1) y (F2) donde se denota un incremento del 48% en los valores de todos los parámetros analizados para la formulación 2 con respecto a la formulación 1.

Tabla II Propiedades fisicoquímicas del aderezo elaborado a base de pulpa de mango

Parámetro	F1*	Desvest	F2*	Desvest
pH	3.2	0.08	2.8	0.12
°Bx	28.3	0.26	28.8	0.21
Acidez	2.4	0.08	2.6	0.09
Consistencia	4312.9	91	4748.2	355.89
Color				
L*	43.63	4.01	42.73	3.23
a	7.06	2.25	6.56	0.55
b	20.8	10.65	16.87	1.21

Tabla III Propiedades viscoelásticas del aderezo elaborado a base de pulpa de mango

PARÁMETRO	F1*	DESVEST	F2*	DESVEST
FIRMEZA	0.49	0.98	0.99	0.06
CONSISTENCIA	11.31	23.38	25.92	2.86
COHESIVIDAD	-0.22	-0.51	-0.57	0.07
ÍNDICE DE VISCOSIDAD	-3.81	-12.15	-13.31	1.53

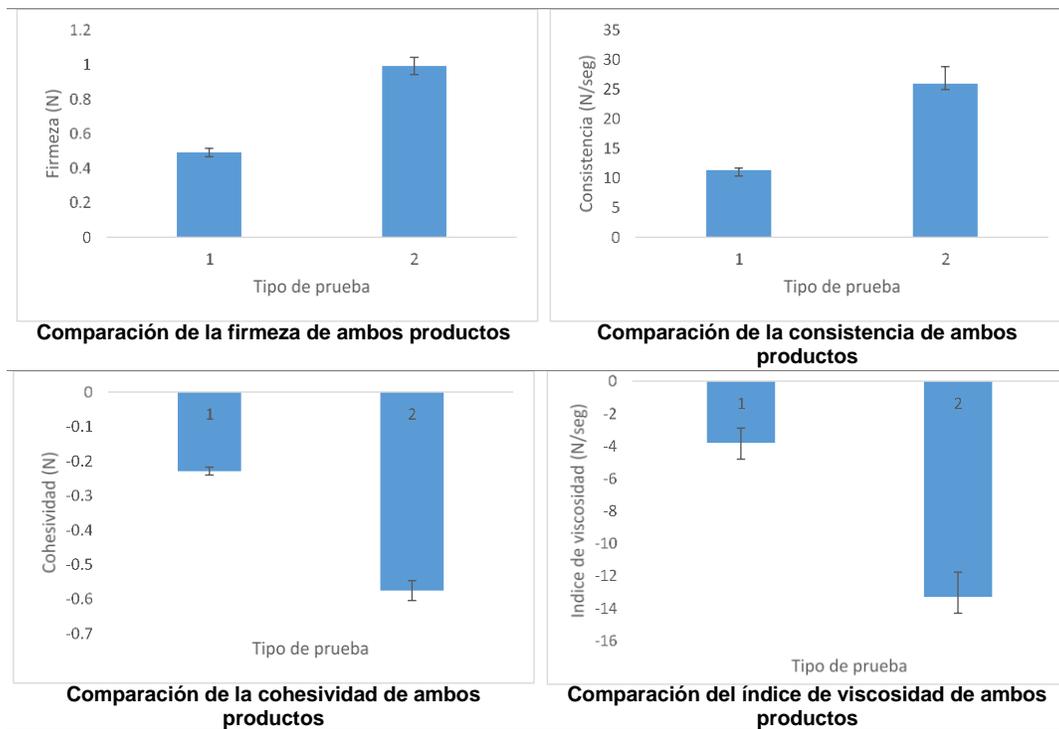


Figura 2 Caracterización viscoelástica del aderezo elaborado a base de pulpa de mango

CONCLUSIONES

Las propiedades fisicoquímicas de los sistemas elaborados se encuentran dentro de las normas y especificaciones para el tipo de aderezo elaborado, con excepción de los valores de pH obtenidos en la fórmula 2 los cuales están por encima del límite máximo permitido. Los sistemas presentaron variaciones considerables en los valores de pH, y comportamientos viscoelásticos con las concentraciones usadas de gomas en ambas formulaciones. El rendimiento del producto aumenta al incrementar la cantidad de goma empleada. El producto desarrollado da respuesta a la demanda creciente de los consumidores, que al momento de elegir sus alimentos saludables estos se mantengan así, evitando el desbalance, sin olvidar que también deben ser organolépticamente aceptables.

BIBLIOGRAFÍA

- Dickinson E. 2004 Effect of hydrocolloids on emulsion stability en Williams PA, Phillips, GO. (Eds.) Gums & Stabilisers for the Food Industry 12, . Royal Society of Chemistry. Cambridge. pp. 394-404
- Faergemand M and Krog, N. 2003. Using emulsifiers to improve food texture en McKenna BM. (Ed.) Texture in Food. Volume 1:1-35.
- Friberg, S. 1997 Emulsion stability en Friberg SE y Larsson K (Eds.) Food Emulsions 3rd Ed, ,Marcel Deker, New York. pp.1-56