

ELABORACIÓN DE UNA BOTANA TIPO FRITURA ADICIONADA CON HABA Y CHAPULÍN

Soria Chico M. Y., Canchola Alvizo M. G., González Martínez D. M., Torres Bravo A. M.

División de Ingeniería Química y Bioquímica, Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec, Av. Tecnológico S/N Col. Valle de Anáhuac, Ecatepec de Morelos, Estado de México, C.P. 55210, México. soriachmy@hotmail.com.

RESUMEN:

Las botanas tipo fritura comúnmente tienen poco valor nutricional y exceso de aditivos. A pesar de ello son productos de innegable consumo masivo sobre todo en México, donde la economía se halla en crisis y la población encuentra en ellas una solución eficiente y económica, a cualquier hora, de la sensación de hambre. El presente trabajo muestra una alternativa de consumo al proponer la elaboración de una fritura a partir de harina de trigo adicionada con materias primas no convencionales como lo son el haba y el chapulín con el fin de lograr un mayor contenido proteico que las botanas comerciales. Se utilizó el método convencional de elaboración de botanas de harina de trigo para preparar tres formulaciones variando las cantidades de harina de haba y chapulín. A las tres se les realizaron pruebas microbiológicas de acuerdo a la norma y se realizaron pruebas de aceptación a través de degustación y la aplicación de un cuestionario a 100 personas. De los resultados obtenidos, se eligió la mejor formulación, a la cual se le determinó la cantidad de proteína y lípidos. Finalmente se comparó con una marca comercial, obteniendo 5.35% más proteína y 2.77% menos lípidos en el producto desarrollado.

ABSTRACT:

The type frying snacks often have little nutritional value and excess additives. Although it is undeniable consumer products especially in Mexico, where the economy is in crisis and people in them an efficient and economical solution, anytime, from hunger. This paper presents an alternative consumer by proposing the development of a fry from wheat flour added with unconventional materials such as the locust bean and in order to achieve greater commercial snacks that protein content. The conventional method of preparing snacks wheat flour was used to prepare three formulations varying amounts and locust bean flour. At three microbiological tests were performed according to standard and acceptance tests were conducted through sampling and a questionnaire to 100 people. From the results, the best formulation was chosen, which was determined the amount of protein and lipids. Finally, he compared with a trademark, gaining 5.35% 2.77% more protein and less fat in the product developed.

Palabras clave:

Botana, haba, chapulín

Keywords:

Snack, bean, grasshopper

Área: Desarrollo de nuevos productos

INTRODUCCIÓN

Las botanas son lo que se denomina “producto de impulso” ya que las mas de las veces su compra no está programada en el gasto familiar, sin embargo, en México, aproximadamente el 97% de las familias las consume, llegando en el 2012 a 2.8Kg en promedio [4], y de acuerdo con los datos emitidos por Euromonitor International, para el 2017 el mercado de botanas en México incrementará un 33.5% [3], a pesar de las recomendaciones y medidas tomadas por el gobierno para disminuir su consumo que se asocia, debido a su escaso aporte nutricional, con la obesidad problema por demás alarmante en México[3].

El alto consumo de botanas responde a su capacidad para cubrir necesidades del consumidor respecto a precio, accesibilidad, buen sabor, amplia variedad de productos y porciones, enfocadas a todas las clases sociales y edades. Además de que está demostrado que su consumo está relacionado con la alegría y el bienestar pues se ingieren en momentos de relajación, distracción y diversión tanto dentro como fuera de casa, además de ser consumidos cuando es necesario aplazar el tiempo de ingesta de algún tiempo de alimentación (desayuno, comida o cena).

Por otro lado, México cuenta con una gran riqueza natural, que no es aprovechada en su totalidad, al dejar al margen alimentos que pueden ser excelentes materias primas para el mejoramiento de productos industrializados que tradicionalmente tienen un contenido nutricional por demás deficiente y que sin embargo están demasiado arraigados en los hábitos alimentarios del consumidor como para lograr una disminución considerable en su ingesta y mucho menos eliminarla. Tal es el caso de las botanas tipo fritura cuyo contenido de lípidos, carbohidratos y condimentos (principalmente sal) las hacen inadecuadas para el mantenimiento de una vida saludable. Por ello, el contemplar para su elaboración productos de alto valor nutritivo, como el haba y chapulín se presenta como una excelente alternativa de mejora para la botana y difusión de consumo para dichas materias primas, pues según reportes de SIAP por sus siglas (2012), el consumo per cápita del haba es de 0.21 kg/año y generalmente se usa en platillos típicos. El chapulín por su parte, aunque es considerado como una plaga en varios estados de la República Mexicana [5], se consume sobre todo en los estados del centro y sureste del país sobre todo la familia *Orthoptera Acrididae*.

Con esta propuesta se pretende que esta leguminosa e insecto respectivamente sean promovidos comercial e industrialmente, ya que cumplen con características nutricionales favorecedoras para su empleo en productos alimenticios, por lo que respecta a su contenido proteico que va desde los 52 a 77 % p/p, y 21 a 32 % p/p respectivamente [6]. Se pueden elaborar en forma de harina, sin alterar su composición para ser adicionados a la botana y de esta forma beneficiar a aquellas personas que comúnmente consumen frituras, como consecuencia de una alimentación rápida.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron harinas de trigo, haba y chapulín. Para la obtención de harina de haba, ésta se somete a un tostado, molienda y tamizado. La obtención de harina de chapulín inicia con la limpieza del mismo, secado (50°C durante 8 horas), molienda y tamizado. Una vez obtenidas las harinas se pesan junto con el polvo para hornear y la sal. Posteriormente se lleva a cabo un arenado seguido de un mezclado con agua y calentamiento a 80°C con agitación suave hasta obtener una pasta espesa. La pasta se moldea y corta y pasa a un secador (secado con aire caliente 24h. 80°C). Una vez seca se procede al freído por inmersión en aceite de canola [2] a 175°C 15 segundos [1] se escurre, se agrega chile en polvo, se enfría y se envasa.

Se ensayaron tres formulaciones variando las cantidades de harina de haba y chapulín (tabla I). A las tres se les realizaron pruebas microbiológicas de acuerdo a la norma NOM-216-SSA1-2002 (coliformes totales y *Salmonella sp*). y se realizaron pruebas de aceptación a través de

degustación y la aplicación de un cuestionario a 100 personas utilizando los parámetros de sabor, textura, aroma y color.

Se determinaron grasas totales por el método de Soxhlet y proteínas por el método de Biuret.

Tabla I. Formulaciones ensayadas para la elaboración del producto

Materia prima		Formulación 1	Formulación 2	Formulación 3	
17%	100 % Harinas	Harina de trigo	50%	50%	50%
		Harina de haba	40%	35%	30%
		Harina de chapulín	10%	15%	20%
83%	Agua		82.65%	82.65%	82.65%
	Polvo para hornear		0.25%	0.25%	0.25%
	Sal		0.10%	0.10%	0.10%

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de las pruebas microbiológicas obtenidos muestran que el producto cumple con las normas de sanidad (tabla II).

Tablall. Resultados de análisis microbiológico

Parámetros determinados	Resultados			NOM-216-SSA1-2002
	Formulación 1	Formulación 2	Formulación 3	
Coliformes totales	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	50 UFC/g
Salmonella spp	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Sin crecimiento	Ausente en 25 g

Una vez realizados los análisis microbiológicos se procedió a realizar las pruebas de aceptación para las tres formulaciones cuyos resultados se presentan en la figura 1.

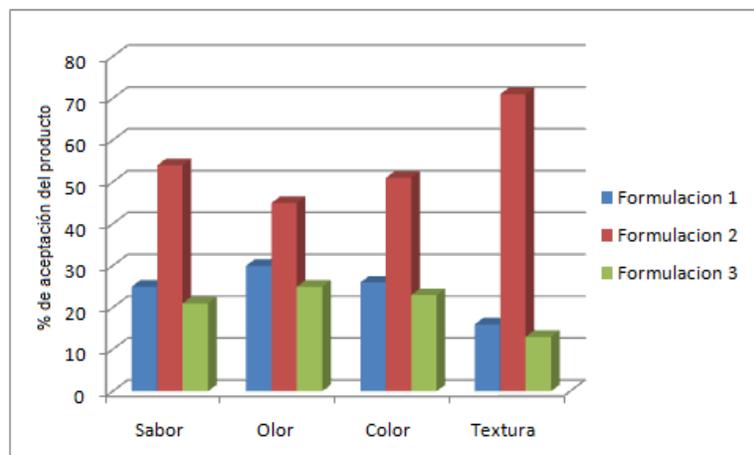


Fig. 1 Resultados de pruebas de aceptación para las tres formulaciones

De acuerdo a los resultados obtenidos de la prueba de aceptación, se seleccionó la formulación dos, ya que fue la que presentó mejor sabor, textura, aroma y color (figura 2), una vez seleccionada se le realizaron determinaciones de proteína y lípidos y se comparó con un producto comercial. Los resultados se muestran en la figura 3.

Se encontró que la harina de chapulín afecta notablemente la textura dificultando su integración a la masa y haciendo quebradizo el producto terminado.

El secado de la masa es un factor determinante para la calidad final del producto, ya que está relacionado con la humedad final de la masa. Factor importante en el proceso del freído para favorecer la coagulación de las proteínas y disminuir la absorción de aceite y obtener una buena crujibilidad.

Tabla III. Comparación de proteínas y lípidos

Parámetros determinados	Resultado (g/100g muestra)		Método
	Formulación 2	Marca comercial	
Proteínas	8.907	3.557	Lowry
Lípidos	13.45	16.225	Soxhlet

CONCLUSIONES

Es posible la elaboración y mejoramiento nutricional, consistente en 5.35% más proteína y 2.77% menos lípidos respecto a una botana comercial, de una botana tipo chicharrón de harina a partir de harina de trigo, haba y chapulín sin detrimento de las características organolépticas deseadas por el consumidor (sabor, aroma, color y textura).

BIBLIOGRAFÍA

- Alvárez, M; “*El aceite de la fritura*”; Instituto de Farmacia y Alimentos (IFAL) de la Universidad de La Habana; Monografía escrita en diciembre 2005
- Brinkmann, J; “*Procesos de la fritura*”; Ed. Mc Graw Hill; España, 2000.
- Espinoza E. (2013). “*Botanas, un gran negocio; crece 12.80% su comercialización en 2012*”. *Dinero en imagen*. Excelsior. Disponible en <http://www.dineroenimagen.com/2013-03-30/18083>
- Énfasis. 2013. Alimentación. “*Prefieren las botanas saladas*”. Disponible en: <http://www.alimentacion.enfasis.com/notas/67911-prefieren-las-botanas-saladas>
- García Gutiérrez, C., & Lozano Gutiérrez, J. 2011. “*Control biológico de plagas de chapulín en el norte~centro de México*”. Formación Gráfica S.A. de C.V. Primera edición. Zacatecas, México.
- Romeu E. s/f. Insectos comestibles: ¿Una dieta para el futuro?. Disponible en <http://www.maph49.galeon.com/biodiv2/insecto.html>
- Méndez L., Parilli M. s/f. “*Harina de Haba y harina compuesta*” *VEVICA.COM*. Disponible en

<http://www.vevica.com/idioma/es/productos/bolivia/REF%203/Harina%20de%20haba%20y%200harina%20compuesta.pdf>

Thcheuschner, H; *“Fundamentos de tecnología de los alimentos”*; Ed. Mc Graw Hill Iberoamericana; España, 2001.