

ENTOMOFAUNA EN HARINA DE PLÁTANO FRUTA ALMACENADA

*Roberto Fraga**, *Mayleni Carrillo* y *Marilis Fernández*
Instituto de Investigaciones para la Industria Alimentaria, Carretera al Guatao, km 3 1/2,
La Habana, C.P. 19 200, Cuba.
E-mail: fraga@iiaa.edu.cu

RESUMEN

Se realizaron muestreos periódicos cada 30 días a la harina de plátano fruta almacenada, con el objetivo de evaluar la frecuencia de aparición de plagas de insectos en dicho producto almacenado en condiciones ambientales. Por su elevada frecuencia de aparición, dispersión y daño que ocasionó, se consideró a la *Lasioderma serricorne* (F.) como la principal plaga de la harina de plátano fruta.

Palabras clave: insectos, plagas, harina de plátano fruta, almacenamiento.

ABSTRACT

Entomofauna in stored banana fruit flour

Every 30 days were made periodic samplings of banana fruit flour with the objective to evaluate the frequency of appearance in this byproduct stored in environmental conditions. Four species of insects were detected. By its high frequency of appearance, dispersion and damage that caused it was considered *Lasioderma serricorne* (F.) as the main pest of the stored banana fruit flour.

Key words: insects, pests, banana fruit flour, storage.

INTRODUCCIÓN

Los plátanos frutas se consideran alimentos calóricos compuestos mayoritariamente por carbohidratos complejos que aportan energía para los procesos fisiológicos y son importantes en la prevención y tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles (1). Además, son buenas fuentes de antioxidantes por su elevado contenido de taninos y catecolaminas, compuestos fenólicos a los que también se les confiere actividad antimicrobiana (2). Las leucocianidinas, otro compuesto activo presente, intervienen en el incremento del espesor de la mucosa gástrica por lo que se le conceden propiedades antiulcerogénicas (3). En Cuba han sido utilizados en forma de harina para atenuar los episodios diarreicos en los niños.

**José Roberto Fraga: Licenciado en Ciencias Biológicas (U.H., 1975). Investigador Agregado. Labora en el área de Entomología y Control de Plagas. Sus principales líneas de trabajo son la Entomología y Control de Plagas en la industria de alimentos; almacenamiento y conservación de productos secos de origen vegetal y la evaluación del daño ocasionado por insectos, ácaros y roedores en productos alimentarios almacenados.*

En países tropicales como Cuba, donde la elevada temperatura y humedad relativa favorecen el desarrollo de diferentes especies de insectos que ocasionan pérdidas en cantidad y calidad en granos y harinas durante todo el año (4), debe prestársele especial atención a la producción y almacenamiento de cualquier producto seco de origen vegetal, que pueda estar en contacto con especies de insectos típicas de áreas de molinería y almacenes.

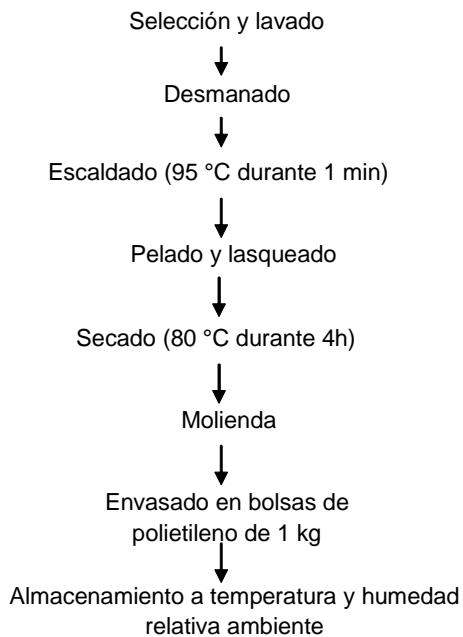
No aparecen reportes de la presencia de estos especímenes en productos elaborados a base de plátanos, ni datos relacionados con su frecuencia de aparición o incidencia, aspecto fundamental que permite conocer el comportamiento ontogénico de la población en cada producto y definir las especies más importantes, lo que es necesario para poder organizar de forma eficaz la actividad de detección, prevención y control de plagas mediante políticas de saneamiento por Manejo Integrado de Plagas (5, 6).

Por la necesidad de contar con una información integrada que pueda ser utilizada y actualizada sistemáticamente, así como la importancia que reviste preservar alimentos libres de contaminación biológica y

sin riesgo toxicológico para la salud, es que el objetivo del presente trabajo fue evaluar la frecuencia de aparición o incidencia de las plagas de insectos en la harina de plátano fruta almacenada en condiciones ambientales.

MATERIALES Y MÉTODOS

La harina de plátano se elaboró con bananos verdes de la variedad FHIA 18 – AAAB en la Planta Piloto de Vegetales del IIIA a partir del siguiente flujo tecnológico:



Los valores de temperatura y humedad relativa durante el almacenamiento se registraron mediante un termohigrógrafo marca Wilh-Lambrecht KG (Alemania).

Para la detección de la entomofauna contaminante, se realizaron muestreos periódicos cada 30 días, tomando al azar mediante un diseño en Z, 2 kg de producto por lote de producción (7).

A cada muestra se le realizaron análisis entomológicos mediante las técnicas de tamizado del producto y examen visual al estéreo microscopio y se determinó la frecuencia de aparición o incidencia (8).

Las muestras que presentaban estadios pre-adultos fueron incubadas durante 45 días a 28 ± 2 °C de temperatura y 75 % de humedad relativa hasta la emergencia de los adultos, para facilitar su clasificación sistemática mediante material de comparación y claves taxonómicas existentes en el IIIA.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Tabla 1 muestra las especies de insectos detectadas y su frecuencia de aparición en la harina de plátano fruta almacenada y que constituyen plagas de importancia económica. Se detectaron cuatro especies de insectos pertenecientes a cuatro familias del orden Coleóptera, que son de carácter cosmopolita y ocasionan considerables pérdidas en peso, en componentes nutricionales y en la calidad global de los productos molturados.

La especie *Lasioderma serricorne* (F.) presentó el mayor valor de incidencia en el producto almacenado con relación al número de muestras analizadas, donde se encontró contaminación en sus estadios de desarrollo de huevo hasta adulto, pasando por los de larva y pupa y se observó la presencia de fragmentos de insectos, exuvias, material fecal, apelmazamiento, olores no característicos a producto fresco, hongos y zonas carcomidas en la cara interna de los envases flexibles, sin llegar a existir perforaciones a través de los mismos que hace que un producto, como la harina, que se utilizará para la elaboración de alimentos y productos farmacéuticos, tenga que ser desechado o enviado a otros usos, como por ejemplo, la elaboración de pienso animal.

Tabla 1. Especies de insectos e incidencia en harina de plátano fruta almacenada

Clase	Orden	Familia	Especie	Frecuencia de aparición (%)
Insecta	Coleóptera	Anobiidae	<i>Lasioderma serricorne</i> (F.)	66,4
Insecta	Coleóptera	Tenebrionidae	<i>Tribolium castaneum</i> H.	28,3
Insecta	Coleóptera	Cucujidae	<i>Oryzaephilus surinamensis</i> (L.)	6,1
Insecta	Coleóptera	Curculionidae	<i>Sitophilus oryzae</i> (L.)	3,7

Teniendo en cuenta lo expresado anteriormente y que cada especie tiene una capacidad específica de daño para cada tipo de alimento y condiciones de almacenamiento (5), es que se puede catalogar a *L. serricorne* como la principal plaga de la harina de plátano fruta almacenada en condiciones ambientales.

El resto de las especies detectadas, como *T. castaneum*, *S. oryzae*, y *O. surinamensis*, pueden ser consideradas como plagas de carácter secundario, desde el punto de vista económico, pero que con la presencia de *L. serricorne*, ayudan a acelerar el deterioro del producto que pudo haberse contaminado durante los procesos de molinado y envasado.

Los valores de temperatura y humedad relativa registrados durante el almacenamiento de la harina de plátano oscilaron entre 26 y 30 °C y de 71 a 75 %, respectivamente, cifras que corresponden con los promedios anuales registrados en almacenes nacionales de la economía interna y con los valores óptimos para el

rápido desarrollo de los insectos que atacan los productos secos de origen vegetal almacenados (9). Por la necesidad de almacenar en condiciones ambientales durante determinados períodos de tiempo y con el mínimo de deterioro a la harina de plátano, es necesario elaborar, mediante la política de Manejo Integrado de Plagas, un sistema de medidas preventivas que contemplen los requisitos higiénico-sanitarios de limpieza, sanitización, recepción y almacenamiento del producto, así como el relacionado con el control de plagas en las instalaciones de almacenamiento.

CONCLUSIONES

Se detectaron cuatro especies de insectos en la harina de plátano fruta almacenada, constituyendo plagas de importancia económica. La especie *Lasioderma serricorne* (F.) se consideró, por su elevada frecuencia de aparición, dispersión y daño ocasionando, como la principal plaga de la harina de plátano almacenada.

REFERENCIAS

1. Araya, H. Carbohidratos en Alimentos Iberoamericanos. Ed. Lajolo-Meneses. CYTED, Sao Paulo, 2006.
2. González, Y.; Peña, M.; Sánchez, M. y Santana, L. Rev. Cubana Invest. Biomed. 20 (1): 16-20, 2001.
3. Lewis, D. y Shaw, G. J. Nutrit. Biochem. 12 (2): 95-100, 2001.
4. Zakladnoi, G. Nuevos métodos de desinfestación y evaluaciones entomológicas. ICICT, Moscú, 1983.
5. Oliveira, C. Manejo Integrado de Plagas: una decisión inteligente. Infopesca Internacional. No. 5, 2000.
6. GNT-Proyecto MP/CUB/04/133. Manejo Integrado de Plagas en almacenes, silos, instalaciones de la industria molinera y transportación de alimentos, INISAV, La Habana, 2006.
7. NC 8602: 88. *Granos y Harinas*. Muestreo, Cuba.
8. A.O.A.C. *Official Methods of Analysis. Extraneous matter isolation*. 17 ed. Washington, D.C., 2000.
9. ISO 6322:89. *Storage of cereals and pulses. Part 3. Control of attack by pests*.