

Trampa de atrayentes naturales. Método para la inspección entomológica a los almacenes

L. VÁZQUEZ, O. JACAS, S. APARICIO y G. RODRÍGUEZ

Se informan los resultados de la evaluación de una trampa de atrayente natural, construida con tela de nylon con orificios de 2,5 mm de diámetro, con cebos a base de semilla de algarrobo, de maní y de cereales.

Los mejores resultados se obtuvieron con la variante I de composición del cebo, a base de semillas enteras (sanas) de algarrobo y de maní y de semillas partidas de trigo, a una proporción de 1:1:3, en la que se capturó el 68,42% de las especies, muy superior al resto de las variantes y los métodos empleados actualmente en la práctica.

Se capturaron 18 especies de insectos, todas plagas comunes de almacén, siendo las más frecuentes en las trampas *Tribolium castaneum* Herbst y *Oryzaephilus surinamensis* L.

L. VÁZQUEZ, O. JACAS, S. APARICIO y C. RODRÍGUEZ: Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal. Calle 110 / 514 e/5taB y 5taF. Playa. CP. 11600. Ciudad Habana. Cuba. E Mail: inisav @ ceniai.inf.cu.

Palabras clave: Plagas de Almacén, monitoreo, atrayentes naturales, Coleoptera, Lepidoptera.

INTRODUCCIÓN

Los insectos que se alimentan o asocian a los granos, semillas, harinas y otros productos vegetales almacenados son responsables de la pérdida anual de alrededor de un 10% del volumen almacenado, siendo estas mayores en las zonas tropicales (PREVET, 1975). Por tal motivo cobran cada día mayor importancia los métodos de detección, a fin de controlar a tiempo las infestaciones incipientes.

En nuestro país se estableció una metodología (Dirección General de Sanidad Vegetal, 1978), que contiene los procedimientos para la inspección visual y la toma de muestras en almacenes de alimentos y de las industrias, entre otros. Estos métodos son aplicados por los inspectores del servicio de cuarentena vegetal.

Aparte de los sistemas de inspección y toma de muestras, en muchos países se utilizan diferentes tipos de trampas, siendo muy eficaces las de atrayentes naturales que emplean como cebos algunas semillas (LOSCIAVO y OKUMURA, 1979) y las feromonas (MABBETT, 1996).

Es precisamente el objetivo del presente trabajo mostrar los resultados obtenidos en la evaluación de un tipo de trampa con cebos naturales en las condiciones específicas de Cuba.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se seleccionó un almacén típico de alimentos en el que estuviesen guardados los productos que normalmente se comercializan (granos, harinas, etc.).

Se diseñaron y construyeron trampas de tela de nylon cuyos orificios tienen 2,5 mm de diámetro, que miden 12×8 cm. En cada trampa se introdujeron 30 g de cebo en la composición y proporción que se indica en el cuadro 1. Esto es, en total se emplearon cinco variantes de cebo y cada una tuvo 12 réplicas distribuidas en el almacén de la siguiente manera: la mitad de ellas entre los pellets (más cerca del piso) y el resto en la altura media de la estiba. La distribución espacial de las trampas en todo el almacén se hizo de forma representativa, tratando de ajustarse a una norma de cuatro trampas por cada 100 metros cuadrados, que es la indicada por otros autores (SAPLINA, 1984). Se efectuaron evaluaciones cada 15 días extrayendo dos trampas por cada variante, las que se vertían en una bandeja a fin de separar los insectos presentes para su identificación y conteo.

Para comparar la efectividad de la trampa también se efectuaron inspecciones visuales y mediante la toma de muestras, que son los establecidos (Dir. Gral. Sanidad Vegetal, 1978). Estos se efectuaron igualmente cada 15 días.

Las medias se analizaron según la dócima de Duncan para un nivel de significación del 5%.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos para cada una de las variantes de composición del cebo ensayadas se muestran en el cuadro 1. La variante I fue la más efectiva, aunque esta no difiere significativamente de la II, III y IV.

Se capturaron 18 especies de insectos que habitaban el almacén (cuadro 2), todas informadas con anterioridad como plagas de almacén en diferentes productos (LA ROSA y VÁZQUEZ, 1987). Las mayores capturas fueron de *Tribolium castaneum* Herbst y *Oryzaephilus surinamensis* L. no existiendo diferencias significativas entre ambas, excepto en la variante IV que capturó más a la segunda especie. Estas dos plagas están informadas por LA ROSA y VÁZQUEZ (1987) como las más comunes en nuestros almacenes. Resultados similares obtuvieron COGAN *et al.* (1983), quienes lograron altas capturas con estos componentes de cebo.

Un análisis particular de cada variante de composición del cebo indica cierta especificidad para la captura de algunas especies, todo lo cual puede ser de utilidad cuando se conocen las que frecuentan un lugar o tipo de producto o se quiere detectar alguna en particular. Así, la variante I mostró especificidad para *Typhaea stercorea* (L.) y *Dinod-*

Cuadro 1.—Variantes de composición de cebos ensayadas y su efectividad en la captura de insectos

Variantes y composición	Proporción	Promedio de indiv. capturados
I Algarrobo entero Maní entero Trigo partido	1:1:3	3,010a
III Algarrobo entero Arroz entero Maní partido	1:3:1	2,215ab
II Algarrobo entero Maní entero Maní partido	1:1:3	1,995ab
IV Algarrobo entero Arroz entero Maní partido	1:3:1	1,920ab
V Maní entero Arroz entero Algarrobo partido	1:3:1	1,808b

Cuadro 2.—Efectividad en las capturas de cada variante en relación con las especies de insectos detectadas.

N.º	Especies detectadas	I	II	III	IV	V
1	<i>Tribolium castaneum</i> Herbst.	4,890a	4,380a	3,910a	2,825b	3,735a
2	<i>Tribolium confusum</i> du. V.	1,820b	1,000c	1,570bc	1,000cd	1,000b
3	<i>Sitophilus oryzae</i> (L.)	1,730b	1,570bc	2,995cd	1,930bc	1,930b
4	<i>Oryzaephilus surinamensis</i> (L.)	4,630a	2,915ab	4,075a	4,170a	4,000a
5	<i>Lasioderma serricorne</i> (F.)	1,365bc	1,000c	1,000c	1,365cd	1,365b
6	<i>Latheticus oryzae</i>	1,000c	1,000c	1,000c	1,205cd	1,000b
7	<i>Cryptophilus integer</i> (Heer)	1,000c	1,000c	1,205c	1,000cd	1,205b
8	<i>Sitophilus granarius</i>	1,000c	2,280bc	1,500bc	1,000cd	1,000b
9	<i>Ahasverus advena</i> (Waltl.)	1,205bc	1,205bc	1,000c	1,205cd	1,000b
10	<i>Carpophilus hemipterus</i> (L.)	1,000c	1,720bc	1,000c	1,000cd	1,915b
11	<i>Carpophilus dimidiatus</i> (F.)	1,205bc	1,500bc	1,205c	1,000cd	1,000b
12	<i>Tenebroides mauritanicus</i> (L.)	1,205bc	1,365bc	1,000c	1,000cd	1,000b
13	<i>Rhizopertha dominica</i> (F.)	1,205bc	1,000c	1,000c	1,410cd	1,570b
14	<i>Corcyra cephalonica</i> (Stainton)	1,000c	1,000c	1,000c	1,000cd	1,365b
15	<i>Sitotroga cerealella</i> (Olivier)	1,205bc	1,205bc	1,000c	1,000cd	1,000b
16	<i>Typhaea stercorea</i> (L.)	1,205bc	1,000c	1,000c	1,000cd	1,000b
17	<i>Dinoderus minutus</i> F.	1,205bc	1,000c	1,000c	1,000cd	1,000b
18	<i>Ephestia cautella</i> (Walker)	1,000c	1,000c	1,000c	1,365cd	1,000b
	x	1,983	1,481	1,509	1,393	1,489
	Et	0,197	0,525	0,464	0,299	0,383

rus minutus F.; la variante IV para *Ephestia cautella* (Walker) y *Latheticus oryzae* y la variante V para *Corcyra cephalonica* (Stainton). Por otra parte, todas las variantes ensayadas fueron efectivas en mayor o menor grado para detectar *T. castaneum*, *Sitophilus oryzae* (L) y *O. surinamensis*. Cuando comparamos el número de especies detectadas por las variantes ensayadas con los métodos de inspección visual y mediante la toma de muestras (cuadro 3), el mayor valor lo obtiene también la variante I (68,42%), siguiéndole la II y la V, no existiendo diferencias porcentuales entre las variantes III y IV y la toma de muestras. La inspección visual detectó el menor número de especies (36,84%). Si utilizamos una combinación de trampas con la variante I y la V, que se diferencian esencialmente en que la semilla de algarrobo está entera y partida, se capturan el 88,8% de las especies presentes.

De los resultados anteriores se infiere que las trampas permiten detectar en mayor cuantía la diversidad de especies existentes en el almacén, a un nivel superior que por los métodos de inspección visual y mediante la toma de muestras, todo lo cual coincide

Cuadro 3.—Frecuencia de especies detectadas en cada variante en comparación con los métodos usuales

Variante	%
I	68,42
II	47,36
III	42,10
IV	42,10
V	47,13
Toma de muestras	42,10
Inspección visual	36,84

con SAPLINA (1984) quien plantea que este método es más efectivo.

A partir de la primera evaluación (15 días) se comienzan a observar insectos en las trampas, siendo las mayores cap-

turas entre los 30 y 60 días de ubicadas. A partir de los 90 días las trampas pueden tener tanta infestación que su eficacia disminuye, siendo necesario sustituir al cebo.

ABSTRACT

VÁZQUEZ, L. L.; JACAS, O.; APARICIO, S. y RODRÍGUEZ, G., 1998: Trap with natural attractants: a method for the inspection of storehouses. *Bol. San. Veg. Plagas*, **24**(3): 507-510.

Information is given on the results of the evaluation of a trap baited with natural attractants such as carob beans, peanuts and cereals.

The best results were obtained with the bait composition variant I of peanuts, sane unbroken carob beans and broken wheat seeds at proportion 1;1:3, in which 68,42% of the species were caught, much more than by the rest of the methods currently used.

Eighteen species of insects were caught, all of them common storehouse common pests, the most frequent being in the traps *Tribolium castaneum* Herbst and *Orizaephilus surinamensis* L.

Key words: Storehouses pests, natural attractants.

REFERENCIAS

- COGAN, P. M.; STUBBS, M. R. y PINNIGER, D. R., 1983: Detection of stored products pests: pheromones and food attractants. 10th. International Congress of Plant protection. Vol. I: 182.
- DIRECCIÓN NACIONAL DE SANIDAD VEGETAL, 1978: *Metodología para los inspectores de Cuarentena Vegetal*. Ciudad de La Habana: 258.
- LA ROSA, J. y VÁZQUEZ, L. L., 1987: Distribución, daños y lucha contra los principales insectos de los productos vegetales almacenados en Cuba. I Seminario Científico Internacional Sanidad Vegetal. Ciudad de La Habana.
- LOSCHIAVO, S. R. y OKUMURA, G. T., 1979: A survey of stored products insects in Hawaii. *Proceedings, Hawaiian Entomological Society*, **XIII**(1): 95-118.
- MABBETT, T. H., 1996: Insecticidas para alimentos almacenados. *Agricultura de las Américas*. Mayo/junio: 15-19.
- PREVETT, P. F., 1975: Plagas de productos almacenados que causan pérdidas a los alimentos en almacén. *Bol. Fitosan. FAO*, **23**(3/4): 115-117.
- SAPLINA, G. S., 1984: Inspección en almacenes mediante trampas. *Zashchita Rastienii*. N.º 38.

(Recepción: 5 diciembre 1997)

(Aceptación: 7 enero 1998)