

CATÁLOGO DE LA ENTOMOFAUNA ASOCIADA A ALMACENES DE ALIMENTOS EN LA PROVINCIA DE MATANZAS

José E. Domínguez Umpiérrez¹ y Leonel Marrero Artabe²

¹ Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal. Carretera Central Km 111, Gelpi, Matanzas, Cuba

² Facultad de Agronomía, Universidad de Matanzas. Autopista Varadero Km 3½, Matanzas, Cuba, leonel.marrero@umcc.cu

RESUMEN

Se facilita un catálogo de los insectos plagas detectados en almacenes de alimentos de la provincia de Matanzas. Se consultaron los registros entomológicos disponibles en el Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal y se informa la ocurrencia de especies capturadas mediante sistemas de trapeo instalados en seis almacenes de la economía interna del territorio, durante el período julio del 2006-marzo del 2007. Se reportan 38 especies de insectos nocivos, pertenecientes a tres órdenes y 14 familias. Los coleópteros se presentaron como la taxa de mayor incidencia, representados por 33 especies, de las cuales *Ahasverus advena* Waltl., *Zabrotes subfasciatus* (Boheman), *Oryzaeophilus surinamensis* Linnaeus, *Carpophilus dimidiatus* (Fabricius) y *Tribolium castaneum* Herbst. resultaron las más frecuentes. El arroz y el frijol fueron los alimentos con mayor ataque, aunque también se observaron infestaciones severas sobre leche en polvo, pastas alimenticias, café, lenteja, semillas agrícolas y concentrado, productos que constituyen nuevos registros de hospedantes para *Carpophilus dimidiatus*. Se informa por primera vez como insecto plaga de almacenes en la provincia a *Liposcelis* sp. (Psocoptera: Liposcelidae), debido a su detección en alimentos como el arroz y las afectaciones dérmicas que ocasionó al personal de estas instalaciones.

Palabras claves: plagas de almacén, alimentos, Coleoptera, *Carpophilus dimidiatus*, *Liposcelis*

ABSTRACT

A catalogue of detected pest insects associated to food warehouses of Matanzas city is offered. Entomological records available in Provincial Plant Health Laboratory were verified and the species occurrence captured by means of insect trap systems placed in six food warehouses during the period July 2006 to March 2007 is informed too. Thirty eight species of noxious insects belonging to three orders and 14 families are reported; the coleopterons were the taxa of highest incidence, represented by 33 species, of those which *Ahasverus advena* Waltl., *Zabrotes subfasciatus* (Boheman), *Oryzaeophilus surinamensis* Linnaeus, *Carpophilus dimidiatus* (Fabricius) and *Tribolium castaneum* Herbst. were the most frequents. Rice and beans were the foods of highest attack, although severe infestations was also observed in powdered milk, nutritious pasture, coffee, lentil, and seeds and concentrated, products that constituted new host reports for *Carpophilus dimidiatus*. *Liposcelis* sp. (Psocoptera: Liposcelidae) is informed for the first time as pest insect of warehouse in our province, due to their detection in several foods and the skin damage wich it caused to the warehouses workers.

Key words: warehouses pests, foods, Coleoptera, *Carpophilus dimidiatus*, *Liposcelis*

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial el ataque de insectos plagas en almacenes de alimentos ocasiona pérdidas económicas anuales entre 162 y 475 millones de dólares. En Cuba la incidencia de insectos plagas y roedores han causado pérdidas anuales de alrededor de 22 000 t de productos alimenticios almacenados [CNSV, 2006]. Aunque esta situación se ha revertido con la adopción de medidas que forman parte del programa intensivo de reordenamiento de la cadena puerto- transporte-economía interna, aún se estiman mermas de 1100 t de alimentos almacenados [Economics Press Service, 2008].

Varias investigaciones notifican en el país la entomofauna asociada a almacenes de alimentos [Bruner *et al.*, 1975; Vázquez y Martín, 1978; Vázquez, 1981; Vázquez, 1986; La Rosa y Vázquez, 1991; CNSV, 2006; Pérez y Miralles, 2008].

Recientemente Murillo (2007) informó el aumento de los precios de los alimentos en el mercado internacional, y en particular de la canasta básica familiar cubana, para lo cual el estado destina más de mil millones de dólares. Esta problemática condiciona la necesidad

de reducir las pérdidas ocasionadas por insectos plagas y lograr una mayor eficiencia en el manejo fitosanitario de los almacenes de alimentos del país. Por ello resulta imprescindible el desarrollo de inspecciones entomológicas periódicas, el diagnóstico y la actualización del registro de especies que inciden según el tipo de alimento infestado [Pérez y Miralles, 2008].

En la provincia de Matanzas, durante el período abril-junio del 2006, se cuantificaron considerables afectaciones en arroz, chícharo, frijol, lenteja, garbanzo y otros granos almacenados debido al ataque de insectos plagas [CNSV, 2006]; sin embargo, los estudios etológicos sobre la entomofauna asociada a los almacenes de alimentos del territorio son escasos.

El presente trabajo tiene como objetivo ofrecer la relación de especies de insectos interceptada en almacenes de alimentos de la provincia de Matanzas de 1975 al 2007, y actualizar el listado de la entomofauna asociada según los productos infestados.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la confección del catálogo se consultó la última revisión de plagas de almacenes en la provincia de Matanzas, se recurrió a la información estadística de las intercepciones entomológicas de 1975 al 2005 disponibles en el Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal. Para incrementar los registros de captura de especies se realizaron inspecciones semanales a seis almacenes de la economía interna (Mincin, Minal, Mined, MES y

Minag) del municipio de Matanzas durante el período julio del 2006-diciembre del 2007. Se muestrearon los diferentes productos y sus envases en correspondencia con las metodologías de inspección visual [Vázquez, 1981; CNSV, 2006]. Adicionalmente se diseñaron y colocaron alrededor de las estibas de los alimentos trampas cromáticas de melaza [Villazón, 2005] y una trampa embudo de luz omnidireccional incandescente según Trujillo (2005).

La identificación de especies se desarrolló acorde con las técnicas de diagnóstico en dependencia del grupo taxonómico [La Rosa y Vázquez, 1991] y mediante la consulta de claves dicotómicas, pictóricas y las guías de reconocimiento disponibles [Vázquez, 1986; CNSV, 2006]. Se describió la incidencia de las especies según el producto infestado, la localidad y el año de detección.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se obtiene una lista de especies de insectos por productos y almacenes de la provincia de Matanzas, y se informan 38 especies de insectos nocivos, pertenecientes a tres órdenes y 14 familias. Se observó mayor incidencia del orden Coleoptera, representado por 33 especies y 12 familias; se interceptaron además cuatro especies de Lepidoptera (Pyralidae) y una especie de Psocoptera (Liposcelidae) (*Tabla*).

En Cuba varios autores coinciden en informar al orden Coleoptera como el de mayor incidencia de insectos plagas en almacenes de alimentos [La Rosa y Vázquez, 1991; Vázquez *et al.*, 1998; CNSV, 2006].

Catálogo de especies de insectos asociados a almacenes de alimentos en la provincia de Matanzas

Orden: *Coleoptera*

Familia: *Anobiidae*

<i>Especie</i>	<i>Producto infestado (uso comercial)</i>	<i>Localidad y fecha</i>
<i>Lasioderma serricorne</i> (Fab.)	<i>Allium sativum</i> Lin. (condimento)	Jovellanos, 1975; Colón, 1975
	<i>Triticum vulgare</i> Hill (harina)	Colón, 1976; Jovellanos, 2006; Colón, 1986
	<i>Glycine max</i> L. (granos)	Matanzas, 2006; 2007; Colón, 1994
	<i>Glycine max</i> L. (concentrado)	Jovellanos, 1999; 2002
	<i>Triticum vulgare</i> Will. (pasta alimenticia)	Matanzas, 2006; 2007
	<i>Cuminum cyminum</i> Lin. (condimento)	Jovellanos, 2000; Matanzas, 2007
	<i>Oryza sativa</i> Lin. (granos)	
	<i>Glycine max</i> L. (harina texturizada)	Jovellanos, 2006; Matanzas, 2007
	<i>Zea mays</i> Lin. (harina)	
	<i>Zea mays</i> Lin. (semilla)	
<i>Cucurbita pepo</i> Lin. (semilla)		
<i>Stegobium paniceum</i> (Lin.)	<i>Triticum vulgare</i> Will. (granos)	Matanzas, 2006
	<i>Glycine max</i> L. (concentrado)	Cárdenas, 1976
	<i>Cucurbita pepo</i> Lin. (semilla)	Jovellanos, 1999

Catálogo de la entomofauna asociada...

Familia: *Bostrychidae*

<i>Especie</i>	<i>Producto infestado (uso comercial)</i>	<i>Localidad y fecha</i>
<i>Rhizopertha dominica</i> Fab.	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Cárdenas, 1975; Jovellanos, 1976; Matanzas, 2007
<i>Dinoderus minutus</i> (Fabricius)	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Matanzas, 1978; Unión de Reyes, 1978; Jovellanos, 1978; Matanzas, 1975

Familia: *Bruchidae*

<i>Especie</i>	<i>Producto infestado (uso comercial)</i>	<i>Localidad y fecha</i>
<i>Acanthoscelides obtectus</i> Say	<i>Phaseolus vulgaris</i> L. (granos)	Matanzas, 1975; 1977; 1978; 1995; 1996; 2002; 2004; 2007
	<i>Vigna sesquipedalis</i> L. (semilla)	Jovellanos, 1978; 1992-1995; Limonar, 2006
	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Jovellanos, 2002; Matanzas, 2006
<i>Bruchus pisorum</i> (Lin.)	<i>Cucumis melon</i> L. (semillas)	Jovellanos, 1975
<i>Callosobruchus chinensis</i> (Lin.)	<i>Cicer arietinum</i> Lin. (granos)	Matanzas, 1975; Colón, 1975
	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Jovellanos, 1976
<i>Zabrotes subfasciatus</i> (Boheman)	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Jovellanos, 1976; 1976
	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Matanzas, 1977; 1978; 2006; 2007
	<i>Pisum sativum</i> Lin. (granos)	Colón, 1975
	<i>Zea mays</i> Lin. (barredura de harina)	Jovellanos, 1976
	<i>Cucurbita pepo</i> L. (semilla)	Jovellanos, 1976
	<i>Vigna unguiculata</i> L. (semilla)	Jovellanos, 2006
	<i>Glycine max</i> L. (harina)	Colón, 1976; Matanzas, 2007

Familia: *Curculionidae*

<i>Especie</i>	<i>Producto infestado (uso comercial)</i>	<i>Localidad y fecha</i>
<i>Sitophilus granarius</i> Lin.	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Cárdenas, 1976; Colón, 1994
	<i>Zea mays</i> Lin. (harina)	Colón, 1976
	Concentrado	Colón, 1994
<i>Sitophilus oryzae</i> Lin.	<i>Zea mays</i> Lin. (harina)	Jovellanos, 1975-2007
	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Cárdenas, 1976
	<i>Pisum sativum</i> Lin. (granos)	Matanzas, 2006, 2007
	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Matanzas, 2006; 2007
<i>Sitophilus zeamays</i> Motschulsky	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Colón, 1975; 1998
	<i>Zea mays</i> Lin. (granos)	Matanzas, 2006; 2007
	<i>Pisum sativum</i> Lin. (granos)	Jovellanos, 1979; 1992; 2007
	<i>Triticum vulgare</i> Will. (pasta alimenticia)	Matanzas, 2006
	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Matanzas, 1977; 1998; 2007

Familia: *Cleridae*

<i>Especie</i>	<i>Producto infestado (uso comercial)</i>	<i>Localidad y fecha</i>
<i>Necrobia rufipes</i> De Geer	Queso	Matanzas, 1975

Familia: *Cucujidae*

<i>Especie</i>	<i>Producto infestado (uso comercial)</i>	<i>Localidad y fecha</i>
<i>Cryptolestes minutum</i> Oliv.	<i>Manisuris exaltata</i> Lin.	Máximo Gómez, 1975
	<i>Zea mays</i> Lin. (harina)	Cárdenas, 1975
<i>Cryptolestes pusillus</i> (Schönherr)	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Jagüey, 1996; Jovellanos, 1998; Perico, 1998; Colón, 1998
	<i>Zea mays</i> Lin. (granos)	Arabos, 1998; Limonar, 2006; Matanzas, 2006
	Concentrado	Matanzas, 2002; 2007
	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Colón, 1994; Matanzas, 2006
<i>Cryptolestes</i> sp.	<i>Coffea arabica</i> Lin. (granos)	Jovellanos, 2002

Domínguez y Marrero

Familia: Dermestidae

<i>Especie</i>	<i>Producto infestado (uso comercial)</i>	<i>Localidad y fecha</i>
<i>Attagenus gloriosae</i> (Fabricius)	<i>Triticum vulgare</i> Will. (harina)	Jovellanos, 1976
	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Matanzas, 1978
<i>Attagenus</i> sp.	<i>Zea mays</i> Lin. (granos)	Cárdenas, 1993
<i>Trogoderma ornatuum</i>	Residuos de mercancías	Cárdenas, 1986; 1992
<i>Trogoderma</i> sp.	Residuos de mercancías	Perico, 1986
<i>Dermestes frischii</i> K.	Harina de pescado	Cárdenas, 1976
<i>Dermestes armoralus</i> Say.	Concentrado	Colón, 1978

Familia: Nitidulidae

<i>Especie</i>	<i>Producto infestado (uso comercial)</i>	<i>Localidad y fecha</i>
<i>Carpophilus</i> sp.	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Matanzas, 1995
<i>Carpophilus dimidiatus</i> (Fabricius)	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Cárdenas, 1976; Jovellanos, 1986
	Residuos de alimentos en el piso	Jovellanos, 1975
	<i>Manisuris exaltata</i> Lin.	Máximo Gómez, 1976
	<i>Coffea arabica</i> Lin. (granos)	Matanzas, 1979
	Concentrado	Colón, 1978
	<i>Cucurbita pepo</i> L. (semilla)	Jovellanos, 2007
	<i>Zea mays</i> Lin. (semilla)	Jovellanos, 2006; 2007
	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	
<i>Carpophilus hemipterus</i> (Lin.)	Leche en polvo (lenteja)	Matanzas, 2007
	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Matanzas, 1975
	<i>Phaseolus vulgaris</i>	Unión de Reyes, 1978
	<i>Zea mays</i> Lin. (granos)	Jovellanos, 1999
	Concentrado	Colón, 1978
	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Matanzas, 2006

Familia: Ostomatidae

<i>Especie</i>	<i>Producto infestado (uso comercial)</i>	<i>Localidad y fecha</i>
<i>Tenebroides mauritanicus</i> L.	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Cárdenas, 1975; Jovellanos, 2003
	<i>Triticum vulgare</i> Will. (harina)	Matanzas, 1977
	Concentrado animal	Máximo Gómez, 2006

Familia: Ptinidae

<i>Especie</i>	<i>Producto infestado (uso comercial)</i>	<i>Localidad y fecha</i>
<i>Ptinus tectus</i> Boieldieu	<i>Triticum vulgare</i> Will. (harina)	Varadero, 2002
<i>Ptinus</i> sp.	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Cárdenas, 1976; Jovellanos, 1976; Jagüey, 1976
	<i>Origanum vulgare</i> Lin. (condimento)	Matanzas, 1976; Colón, 1976

Familia: Silvanidae

<i>Especie</i>	<i>Producto infestado (uso comercial)</i>	<i>Localidad y fecha</i>
<i>Ahasverus advena</i> Waltl.	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Jovellanos, 1977-2003
	Residuos de alimentos en el piso	Matanzas, 2006; Jovellanos, 1975
	<i>Triticum vulgare</i> Will. (pasta alimenticia)	Matanzas, 2007
	<i>Glycine max</i> L. (granos)	Jovellanos, 2002
	<i>Zea mays</i> Lin. (semillas)	
	<i>Pisum sativus</i> Lin. (granos)	Jovellanos, 2006; Matanzas, 2006
	<i>Zea mays</i> Lin. (harina)	Matanzas, 2006
	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Matanzas, 2007
	<i>Coffea arabica</i> Lin. (polvo)	Matanzas, 2007
	<i>Glycine max</i> L. (harina texturizada)	Matanzas, 2007

Catálogo de la entomofauna asociada...

<i>Oryzaephilus surinamensis</i> Lin.	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Limonar, 2006; Jovellanos, 1975- 2003; Matanzas, 1976-2007; Matanzas, 2007
	<i>Pisum sativus</i> Lin. (granos)	
	<i>Triticum vulgare</i> Will. (pasta alimenticia)	Matanzas, 2006; 2007
	<i>Triticum vulgare</i> Will. (granos)	
	Concentrado	Matanzas, 1993
	<i>Glycine max</i> L. (harina)	Colón, 1978
	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Matanzas, 2006; 2007
<i>Zea mays</i> Lin. (granos)	Matanzas, 2006; 2007	

Familia: *Tenebrionidae*

<i>Especie</i>	<i>Producto infestado (uso comercial)</i>	<i>Localidad y fecha</i>
<i>Alphitobius diaperinus</i> (Panzer)	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Colón, 1975; 1996; Unión, 1978
	<i>Coffea arabica</i> Lin. (granos)	
	<i>Zea mays</i> Lin. (granos)	Matanzas, 1996
	<i>Manisuris exaltata</i> L.	Cárdenas, 1975
	Residuos de alimentos en el piso	Colón, 1976; Matanzas, 2006
<i>Tribolium castaneum</i> Herbst.	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Jovellanos, 1976; 1979; 1992; 2002; Matanzas, 1977-2007
	<i>Triticum vulgare</i> Will. (harina)	Jovellanos, 1978; Varadero, 1975; Matanzas, 2007
	<i>Triticum vulgare</i> Wil. (granos)	Jovellanos, 1978
	Maicena	Colón, 1993
	<i>Sorghum vulgare</i> Pers.	Colón, 1994; 1995
	Concentrado	Martí, 1993; Colón, 1997
	Torula	Máximo Gómez, 1976; 1992
	<i>Manisuris exaltata</i> L.	Colón, 1976
	Harina de centeno	Jovellanos, 1992; Matanzas, 2007
	<i>Pisum sativus</i> Lin. (granos)	Varadero, 1977; Cárdenas, 1976; Limonar, 2006
	<i>Zea mays</i> Lin. (harina)	
	Residuos de mercancías	Matanzas, 2006; Limonar, 2006; Matanzas, 2006
	<i>Zea mays</i> Lin. (granos)	
	<i>Zea mays</i> Lin. (semillas)	Jovellanos, 2007
	<i>Glycine max</i> L. (harina texturizada)	Matanzas, 2006; 2007
<i>Coffea arabica</i> L. (polvo)	Matanzas, 2006; 2007	
<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Matanzas, 2007	
<i>Latheticus oryzae</i> Waterhouse	<i>Zea mays</i> Lin. (granos)	Colón, 1996; Matanzas, 1999
	<i>Triticum vulgare</i> Will. (harina)	Varadero, 1995
	Torula	Calimete, 1997
<i>Tribolium confusum</i> Jacquelin Du Val	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Unión, 1978; Perico, 1998
	<i>Manisuris exaltata</i> Lin.	Máximo Gómez, 1992
	<i>Vigna sesquipedalis</i> F. (semilla)	Jovellanos, 2006; Matanzas, 2006
	<i>Zea mays</i> Lin. (granos)	Matanzas, 2006

Orden: *Lepidoptera*

Familia: *Pyralidae*

<i>Especie</i>	<i>Producto infestado (uso comercial)</i>	<i>Localidad y fecha</i>
<i>Corcyra cephalonica</i> (Stainton)	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Varadero, 2002; Matanzas, 2007
	<i>Glycine max</i> L. (granos)	Máximo Gómez, 2004
	Concentrado	Matanzas, 2007
	<i>Zea mays</i> Lin. (harina)	Matanzas, 2006; 2007
	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Matanzas, 2006; 2007
Lenteja (granos)		

<i>Pyralis manihotalis</i> Guenée	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Limonar, 1998, 2006; Jovellanos, 1998
	<i>Zea mays</i> L. (harina)	
	<i>Pisum sativum</i> L. (granos)	Matanzas, 2006; 2007
	<i>Glycine max</i> L. (harina)	Matanzas, 2006; 2007
	<i>Zea mays</i> Lin. (granos)	Matanzas, 2006; 2007
	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	
	Leche en polvo	
<i>Ephestia ellutella</i> Hüb.	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Matanzas, 1976
<i>Ephestia cautella</i> (Walter)	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Cárdenas, 1975
	<i>Zea mays</i> Lin. (harina)	Cárdenas, 1991

Orden: *Psocoptera*

Familia: *Liposcelidae*

<i>Especie</i>	<i>Producto infestado (uso comercial)</i>	<i>Localidad y fecha</i>
<i>Liposcelis</i> sp.	<i>Oryza sativa</i> L. (granos)	Matanzas, 2006; 2007
	<i>Zea mays</i> Lin. (harina)	

Los productos con mayor infestación resultaron el arroz y el frijol, alimentos que forman parte de la canasta básica familiar. También se halló elevada incidencia sobre leche en polvo, café, harina de trigo, pastas alimenticias, harina texturizada de soya, lenteja, concentrado animal, semillas agrícolas y barreduras de alimentos presentes en el piso de las instalaciones.

Ramos (2005) refiere que el ataque de insectos en almacenes produjo pérdidas económicas de alimentos esenciales como el arroz, chícharo, frijoles, lentejas, garbanzos y otros granos almacenados. En Ciudad de La Habana las afectaciones se triplicaron en el 2004 en relación con el 2000, y alcanzaron estimados superiores a 1325 t/año, con mayores pérdidas en chícharo, frijol negro y colorado. De igual forma en la provincia de Matanzas, durante el período abril-junio del 2006, se cuantificaron considerables afectaciones sobre estos granos.

En relación con el comportamiento de las especies de insectos según el número de productos infestados/localidades interceptadas, se observó una mayor incidencia de *T. castaneum* detectado en 16 productos y ocho almacenes (16/8), seguido de *L. serricornis* (11/3), *A. advena* (10/3), *C. dimidiatus* (10/6), *O. surinamensis* (8/4), *P. manihotalis* (7/3) y *C. cephalonica* (6/6).

Los monitoreos desarrollados mediante los sistemas de trampeo instalados en los almacenes confirmaron la persistencia de elevada frecuencia de aparición de estos individuos, con superior ocurrencia de *A. advena* (0,64) y *O. surinamensis* (0,62), seguidos de *C. cephalonica* (0,48), *Liposcelis* sp. (0,41) y *T. castaneum* (0,37), que también mostraron alta frecuencia de aparición. Estos

insectos ocasionan el deterioro y contaminación de los alimentos; su presencia, sus excrementos, así como la producción de olores y micotoxinas reducen la calidad y el valor comercial de los productos almacenados [CNSV, 2006].

Similar ocurrencia de insectos fue registrada por diferentes inventarios entomológicos desarrollados en almacenes y silos de granos en Venezuela, donde coinciden como especies de importancia económica *Sitophilus* spp., *T. castaneum*, *C. cephalonica* y *R. dominica*, individuos que mostraron 16,81 (alto), 24,45 (alto), 6,45 (moderado) y 3,90 (bajo) porcentajes y niveles de infestación, respectivamente [Abzueta, 2005].

De igual manera en Cuba, las especies *Tribolium castaneum*, *Rhizopertha dominica*, *Tenebrio monitor*, *Corcyra cephalonica* y *Ephestia kühniella* se informan como plagas claves de los productos almacenados, y constituyen una seria problemática a la economía nacional [Abreu y Pérez, 2008]. Al respecto, Vázquez (1986) refiere que estos insectos en su mayoría se categorizan con importancia relativa I (insectos muy dañinos y de gran adaptabilidad a las condiciones del país), excepto *C. dimidiatus*, que se describe con importancia III (individuos menos dañinos y poco frecuentes en almacenes).

Sin embargo, el hallazgo por primera vez en la provincia de Matanzas de elevadas poblaciones de *C. dimidiatus* sobre leche en polvo, granos de café, concentrado animal, lenteja y semillas agrícolas constituye un nuevo registro de hospedantes para esta plaga. Hasta el momento en Cuba esta especie solo se informaba en frutas podridas, granos de maíz húmedos, arroz,

malta, maní [Vázquez y Martín, 1978]. Se considera una especie bien adaptada a las condiciones de Cuba y también se registra su ocurrencia en harina de trigo y de maíz, maicena, azúcar y barreduras de alimentos presentes en los almacenes.

Arbogast y Throne (1997) señalan a esta especie como plaga del grano de maíz y otros productos almacenados. La presencia de grandes poblaciones de este insecto afectan el valor comercial de los productos y provocan daños económicos debido no solo a su alimentación directa, sino además por la contaminación que ocasionan por ser vectores de micotoxinas producidas por hongos de los géneros *Aspergillus*, *Penicillium* y *Fusarium* [Dowd, 2000].

Es de significar que bajo las condiciones del país el hallazgo de esta especie deviene importancia económica, toda vez que su incidencia pudiera comprometer la calidad de productos importados como la leche en polvo y el concentrado animal, los cuales poseen importancia vital para la seguridad alimentaria y el desarrollo de la economía nacional. Por otra parte, la infestación observada en semillas agrícolas también adquiere connotación económica. Al respecto, Romero (2005) destaca la importancia económica de insectos plagas de los granos destinados a semillas agrícolas, al ocasionar pérdidas en la germinación del 90-100%.

Otro insecto nocivo de importancia para la actividad de almacenamiento en el territorio resultó *Liposcelis* sp. Se observó frecuentemente asociado al arroz y otros granos que forman parte de la canasta básica alimentaria. Ocasionó además considerables molestias, escozor y afectaciones dérmicas en estibadores y sobre el personal vinculado a los seis almacenes inspeccionados, lo cual atenta contra el manejo de estas instalaciones.

Gorham (1991) cita la ocurrencia de esta especie en granos, afrechos, harinas, y especialmente en productos con elevado porcentaje de humedad o en proceso de deterioro, por lo que su presencia indica que los productos almacenados están húmedos, con elevado contenido de impurezas, en avanzado estado de descomposición o que el producto está fuertemente infestado por otros insectos, elementos a considerar en el manejo sanitario de los almacenes de alimentos. Particular interés adquiere su incidencia si se tiene en consideración su pequeña envergadura, su elevado potencial reproductivo (más de 100 huevos/hembra) y la duración de su ciclo biológico en solo veintiún días. Vázquez

(2006) señala que generalmente los insectos que se relacionan con los granos y sus productos en la etapa de poscosecha tienen un doble sistema de dispersión que en ocasiones resulta imperceptible o simplemente no es objeto de inspección por el servicio fitosanitario, aspectos que deben considerarse para desarrollar un sistema de vigilancia y prevención.

Al respecto Gorham (1991) cita la presencia de este psocóptero en habitaciones, y argumenta el desarrollo de fumigaciones en diferentes instalaciones para disminuir sus infestaciones; también coincide en señalar que debido a su pequeño tamaño, esta plaga pasa inadvertida cuando está en los almacenes, y sugiere la necesidad de perfeccionar las inspecciones periódicas y los monitoreos para su detección. En almacenes de la India, *Liposcelis* sp. ocasiona daños severos al germen de los granos y constituye una seria molestia para el personal que trabaja en el almacenamiento [Loganathan, 2005]. En Cuba *Liposcelis* sp. ha ocasionado lesiones dérmicas a estibadores y el personal vinculado a los almacenes de la economía interna. Estas molestias y su presencia en algunos alimentos podría constituir una limitante sanitaria para el manejo de alimentos en almacenes, silos e instalaciones de la industria molinera [Miralles, 2007].

Nielsen (2000), al referirse a esta actividad económica, fundamenta que la conservación y seguridad de los alimentos y productos industrializados que se consumen constituye una exigencia impostergable que requiere de mayor atención fitosanitaria y protección ambiental. Por ello, la identificación y el manejo de los insectos plagas asociados a cada almacén de la economía interna cubana representa un aspecto clave para lograr el éxito en la implementación territorial de programas de manejo integrado de plagas, lo cual permitirá la reducción de las pérdidas ocasionadas y mantener la inocuidad alimentaria.

CONCLUSIONES

- Se reportaron 38 especies de insectos nocivos pertenecientes a tres órdenes y 14 familias.
- Los coleópteros fueron la taxa de mayor incidencia, con 33 especies, de las cuales *Ahasverus advena* Waltl., *Zabrotes subfasciatus* (Boheman), *Oryzaephilus surinamensis* Linnaeus, *Carpophilus dimidiatus* (Fabricios) y *Tribolium castaneum* Herbst. resultaron las más frecuentes.
- El arroz y el frijol fueron los alimentos con mayor ataque.

- Se observaron infestaciones severas sobre la leche en polvo, pastas alimenticias, café, lenteja, semillas agrícolas y concentrado, los que constituyen nuevos registros de hospedantes para *Carpophilus dimidiatus*.
- Se informa por primera vez como insecto plaga de almacenes en la provincia a *Liposcelis* sp. (Psocoptera: Liposcelidae) por su presencia en arroz y ocasionar afectaciones dérmicas al personal de estas instalaciones.

REFERENCIAS

- Abogast, R.; J. Throne: «Insect Infestation of Farm Stored Maize in South Carolina; Towards Characterization of a Habitat», *Journal of Stored Products Research* 33:187-198, 1997.
- Abreu, R.; E. Pérez: «Liberaciones de *Trichoderma* spp. para el control de lepidópteros en silos de la empresa de cereales José A. Echeverría», VI Seminario Científico Internacional de Sanidad Vegetal / II Conferencia Internacional de Alternativas al Bromuro de Metilo, Palacio de Convenciones, Ciudad de La Habana, 22-28 de septiembre del 2008.
- Abzueta, Orlenia: «Inventario de los insectos que afectan los granos almacenados en silos y pilones en el estado Monagas, Venezuela», *Entomotropica* 20 (2):127-204, Venezuela, 2005.
- Bruner, S. C.; L. C. Scaramuzza; A. R. Otero: *Catálogo de los insectos que atacan a las plantas económicas de Cuba*, 2.ª ed., Academia de Ciencias, La Habana, 1975.
- CNSV: «Curso sobre manejo integrado de plagas en almacenes, silos, instalaciones de la industria molinera y transportación de alimentos», Impresiones Minag, La Habana, 2006.
- Dowd, P.: «Dusky Sap Beetle (Coleoptera: Nitidulidae) and Other Kernel Damaging Insects in Bt and non-Bt Sweet Corn in Illinois», *Journal of Economic Entomology* 93:1714-1720, EE. UU., 2000.
- Economics Press Service: «Alimentación: menos plagas en alimentos almacenados», <http://www.Cuba.a.la.mano/cubanoticias/alimentacion.htm> (consulta: 6 de noviembre del 2008).
- Gorham, J.: «Insect and Mites Pests in Food», *Handbook of Pest Management*, Number 55, United State Agriculture Department, EE. UU., 1991.
- La Rosa, J.; L. L. Vázquez: «Distribución, daños y lucha contra los principales insectos de los productos vegetales almacenados en Cuba», Ed. CID-Inisav, La Habana, 1991.
- Loganathan, M.: «Evaluation of Insecticides for the Control of Grain Lice, *Liposcelis* sp.», <http://www.PesticideResearchJournal/SocietyofPesticideScience.htm> (consulta: 6 de noviembre del 2008).
- Miralles, L.: Comunicación personal. Departamento de Plagas Poscosecha, Centro Nacional de Sanidad Vegetal, Minag, La Habana, 2007.
- Murillo, M.: «Distribución de alimentos, cuestión esencial», periódico *Granma*, La Habana, 26 de junio del 2007.
- Nielsen, P.: «Alternatives to Methyl Bromide. IPM in Typical Danish Flour Mills», *Miljonyt* 55, 2000.
- Pérez, E.; L. Miralles: «Manejo Integrado de plagas en almacenes, silos, instalaciones industriales y transportación de alimentos», VI Seminario Científico Internacional de Sanidad Vegetal / II Conferencia Internacional de Alternativas al Bromuro de Metilo, Palacio de Convenciones, 22-28 de septiembre, La Habana, 2008.
- Ramos, María Cristina: «Consideraciones sobre las pérdidas en productos almacenados en Cuba», I Taller Nacional de Alternativas al Bromuro de Metilo en almacenes, silos e instalaciones industriales en Cuba, Mincin, La Habana, 2005.
- Romero, J.: «Métodos para la evaluación de daños en semillas ocasionados por Bruchidos (Insecta: Coleoptera) en el campo, con nuevos registros de hospedantes y distribución para el grupo», *Entomología Mexicana* 4:107-111, México, 2005.
- Trujillo, D.: «Control del complejo Gallina ciega (Coleoptera: Melolonthidae) utilizando trampas de luz flúor en la zona maicera de Santa Cruz, Puebla», *Entomología Mexicana* 4:590-594, México, 2005.
- Vázquez, L. L.; J. Martín: «Plagas de insectos en granos y otros productos vegetales almacenados», *Ciencia y Técnica en la Agricultura. Protección de Plantas* 1(2):35-57, Cuba, 1978.
- Vázquez, L. L.: *Manual entomológico para la cuarentena vegetal*, Parte I: Métodos de trabajo, Ed. IISV, La Habana, 1981.
- Vázquez, L. L.: «Plagas de almacén en Cuba. Parte I: Coleoptera (Cleridae, Trogositidae, Dermestidae, Bostrichidae, Anobiidae, Nitidulidae, Cucujidae, Silvanidae, Mycetophagidae, Tenebrionidae)», *Rev. Centro Agrícola* 13 (2):44-48, Cuba, 1986.
- Vázquez, L. L.; O. Jacas; S. Aparicio; G. Rodríguez: «Trampas de atrayentes naturales. Método para la inspección entomológica de almacenes», *Plagas. Boletín de Sanidad Vegetal*, vol. 24, Ministerio de la Agricultura, Pesca y Alimentación, España, 1998, pp. 507-510.
- Vázquez, L. L.: «Diagnóstico de insectos plagas de almacén», Curso Nacional de Manejo Integrado de Plagas en almacenes, silos, instalaciones de la industria molinera y transportación de alimentos, Inisav, La Habana, 2006.
- Villazón, L.: «Trampas de atrayentes alimenticios para la captura de insectos plagas de alimentos. Metodología para su explotación en almacenes», Informe Técnico, Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal, Ciego de Ávila, Cuba, 2005.