

INSECTOS PLAGA EN GRANOS Y SUS DERIVADOS ALMACENADOS EN IQUITOS – PERU

Teotista Mafaldo L. *

Manuela Rodríguez N. *

Rosa Gonzalcs S. *

RESUMEN

El objetivo general del trabajo ha sido el inventario de los insectos plaga de los granos alimenticios y sus derivados almacenados; asimismo el estudio de su bioecología, potencial reproductivo, longevidad e intensidad del daño que causan, para lo cual se han realizado muestreos al azar en los almacenes y centros comerciales de la ciudad, tratándose las muestras en el laboratorio de Zoología de la Facultad de ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.

Se reporta la identificación de veinte especies correspondientes a diez Familias; así como la bioecología, potencial reproductivo, longevidad e intensidad del daño de ocho especies de la Familia Bruchidae.

La Familia Bruchidae registra mayor cantidad de especies. *Lasioderma sericorne* F. y *Carpophilus hemipterus* L. han registrado ciclos biológicos más prolongados y más cortos respectivamente. La especie de mayor oviposición fue *Acanthoscelides obtectus* 5. y la de menor fue *Callosobruchus maculatus* F. *Bruchus rufimanus* B. (macho) y *Bruchus pisorum* L. (hembra) fueron más longevos.

Palabras claves: Insectos plaga, cereales de consumo humano, Iquitos-Perú.

1. INTRODUCCION

Numerosos granos y productos derivados tales como avena, fideos, harinas y otros son atacados por diversos tipos de insectos en Iquitos, causando perjuicios económicos a comerciantes y a consumidores.

Son pocos los investigadores que se dedican al estudio de los insectos, podemos mencionar a Díaz (1970) que estudió la susceptibilidad relativa de

* Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.
Pevas 5ta. cdra. Apartado 326. Iquitos - Perú.

variedades colombianas de maíz al ataque de Sitotroga cerealella O. Caballero (1972) hizo un trabajo de reconocimiento de las principales plagas que afectan semilleros de alfalfa en Chile.

Rolf (1972) informa sobre principales plagas de los graneros de la costa peruana. Sarmiento y Ubaldo (1976) estudiaron el efecto de la infestación inicial y las temperaturas de almacenamiento de tres tipos de maíz con *Sitophilus orizae* L., para en años posteriores ensayar efectos de productos químicos contra plagas de productos en granos almacenados en la costa peruana. En la región, Mafaldo et al (1987) estudiaron preliminarmente la biología y morfología de insectos que atacan granos almacenados en la ciudad de Iquitos, reportando un inventario de siete familias, siete géneros y nueve especies.

En el presente trabajo se han ampliado los estudios de insectos plaga en Iquitos, considerando además del inventario de especies, aspectos de su bioecología, potencial reproductivo, longevidad e intensidad de daño a fin de proponer alternativas de prevención y control.

1. MATERIALES Y MÉTODOS

Para la obtención del material de estudio se han efectuado muestreos al azar en los almacenes y lugares de expendio de granos y derivados.

Las muestras obtenidas fueron analizadas minuciosamente separando los insectos plaga encontrados, procediendo luego a su identificación. De los insectos identificados, unos fueron conservados en alcohol al 70% y otros sembrados por parejas en granos considerados sanos.

El cultivo de los insectos se realizó en el laboratorio de Zoología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, en el período comprendido entre el 01 de agosto y 30 de diciembre de 1991, empleándose 20 frascos de vidrio de boca ancha, estériles, cerrados con telafina.

En cada frasco se colocaron las muestras (granos y harinas) sembrándose una pareja de insectos en cada uno de ellos, con dos repeticiones.

En ocho frascos se colocaron diez unidades de siete tipos de granos (garbanzo, canario, frejol ucayalino, panamito, chichlayo marrón, pallar, chichlayo manteca) y una pareja de insectos.

En otros cinco se colocaron diez unidades de cinco tipos de maíz (maíz morado, maíz cancha, maíz pop-corn, maíz duro, maíz mote) y una pareja de insectos. En cuatro frascos más, se pusieron 250 g. de harinas (de maíz, de trigo, avena, maizena) y una pareja de insectos.

Finalmente, en tres frascos se colocaron 250 g. de tres tipos de cereales (arroz, trigo, quinua) y una pareja de insectos.

Las observaciones biológicas fueron diarias, anotándose información de temperatura, apareamiento, oviposición, desarrollo larval, pupación, eclosión del imago y muerte de los insectos.

El ciclo biológico fue observado en la totalidad de los insectos sembrados. El potencial reproductivo, intensidad de daño y longevidad fueron estudiados en ocho especies de la familia Bruchidae por la facilidad de la observación de cópula y postura.

En la determinación del potencial reproductivo, intensidad de daño y longevidad se han considerado los promedios correspondientes.

Los datos de las observaciones fueron anotados en una ficha de campo.

En el presente trabajo, la intensidad de daño se muestra en la viabilidad de los huevos representada en el número de adultos obtenidos en cada especie.

2. RESULTADOS

Se reportan 20 especies de insectos plaga correspondientes a diez familias que atacan a 16 tipos de granos: garbanzo, canario, frejol ucalayino, panamito, chichayo marrón, chichayo manteca, pallar, maíz morado, maíz duro, maíz pop-corn, maíz cancha, maíz mote, arroz, trigo, quinua, avena y tres tipos de harinas: de maíz, de trigo y maizena, como se muestra en el Tabla 1.

Los ciclos biológicos de las especies variaron entre veinte y cuarenta y cinco días a temperatura ambiente promedio de 32,60C.

La capacidad de postura se estudió en ocho especies de la Familia Bruchidae y en siete granos, obteniéndose oviposiciones con número de huevos que variaron entre 35 y 61, tal como se muestra en la Tabla 2.

Los insectos estudiados han tenido un tiempo de vida activa variada: en los machos varió entre 1 y 25 días y en las hembras entre 7 y 20 días, como se aprecia en la Tabla 3.

La intensidad de daño de las ocho especies estudiadas en siete granos se muestra en la Tabla 4.

3. DISCUSION

Los resultados obtenidos en relación al inventario de insectos según la Tabla 1, muestran que las especies encontradas constituyen plagas comunes de granos y sus productos derivados, reportados para esta zona por Dell'Orto y Arias (1985).

En los casos de *Orizaephilus surinamensis* L., *Cryptolestes ferrugineus* 5. y *Sitotroga cerealella* O., además de atacar granos como maíz, trigo, arroz, atacan harinas y avena concordando esta observación con Cerper (1986) referente

a *Bruchophagus funebris* H. ha sido observada en gran cantidad en maíz y trigo; sin embargo el único que lo reporta como plaga es Wille (1940).

Los rangos observados en los ciclos biológicos de las especies inventariadas varían entre 20 y 40 días, a temperatura ambiente promedio de 32.6 considerado dentro del rango normal para esta zona, así lo afirma Dell'Orto (1985). Concordando también con este autor se observa que la duración del Ciclo Biológico es independiente del tipo de grano o de sus derivados.

En relación a la capacidad de postura de las ocho especies pertenecientes a la Familia Bruchidae estudiada, se observa en la Tabla 2 que *Acanthoscelides obtectus* S. es la especie que puso mayor número de huevos promedio, mientras que *Callosobruchus maculatus* F. puso en promedio menor cantidad. El grano de mayor preferencia para la oviposición de las ocho especies fue el pallar *Phaseolus lunatus*, en cambio chichlayo castilla fue el menos requerido. En el caso de *Bruchus pisorum* L. fue específico para chichlayo manteca.

En cuanto a la longevidad de los insectos expresada en días de vida, en la Tabla 3 los datos están referidos a dos parejas por especie.

Por otro lado la información sobre la intensidad del daño, se muestra en la Tabla 4 en el que se observa que *Bruchus rufimatus* B. fue la especie cuyos huevos produjeron una viabilidad promedio de 76.47% distribuidos en pallar 95.65%, panamito 50%, frejol canario 54.54%, frejol ucalayino 77.77%.

Zabrotes subfasciatus L., produjo a diferencia del anterior, menor número de adultos, con una viabilidad promedio de 46.15%, reflejado en un 80% en frejol ucalayino, 50% en panamito, 54.5% en canario y 29.41% en pallar.

En relación al grado de daño por grano, se observa que el pallar fue el grano con mayor grado de perjuicio, mientras que chichlayo castilla aparece como el grano de mayor resistencia a la acción de este grupo de insectos.

4. CONCLUSION

- 4.1 Se identificaron 20 especies correspondientes a diez familias de insectos plaga, registrándose para la Familia Bruchidae el mayor número de especies, ocho.
- 4.2 Los ciclos biológicos de las especies estudiadas son relativamente cortos, siendo los rangos de duración entre 20 y 45 días, correspondiente a las especies *Carpophilus hemipterus* L. y 45 para *Lasioderma sericorue* F., respectivamente.
- 4.3 Los machos fueron más longevos que las hembras, siendo el macho de *Bruchus rufimanus* B. el que vivió veinticinco (25) días y la hembra

Bruchus pisorum L. sólo vivió veinte (20) días sometidas a las mismas condiciones de laboratorio.

- 4.4 La capacidad de postura varió entre 35 a 61 huevos en siete de las ocho especies de la Familia Bruchidae. En el caso de *Bruchus pisorum* L. sólo ovipuso en chicleyo manteca, lo que se observa en la Tabla 4.
- 4.5 El grano más afectado fue pallar; la especie más perjudicial resultó ser *Callosobruchus maculatus* F.

5. BIBLIOGRAFIA

- CABALLERO, V., 1972. Reconocimiento de las principales plagas que afectan a los semilleros de Alfalfa y Trébol Dorado en Chile. Rey. Per. de Entomología. 15 (2): 201-215 p.
- DECHECO, A.; B. MONCADA; M. ORTIZ, 1986. Desarrollo Zabrotus subfasciatus L. sobre seis variedades de frejol en Lima. Rey. Per. de Entomología. 29: 77-79 p.
- DELL'ORTO H. y C. ARIAS, 1985. Insectos que dañan granos y productos almacenados. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile.
- DIAZ, F., 1970. Susceptibilidad relativa de variedades colombianas de maíz al ataque de Sitotroga cerealella Olivier. Rey. Per. de Entomología 13 (1): 15- 21 p.
- EMPRESA DE CERTIFICACION DEL PERU (CERPER). 1986. Productos almacenados. Plagas. Control. Mimeo. Lima-Perú 16 p.
- MAFALDO, T.; M. RODRIGUEZy R. GONZALES, 1987. Biología y Morfología de insectos en granos almacenados. Mimeo. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Iquitos-Perú. 13 p.
- MAFALDO, T.; M. RODRIGUEZ, 1987. Ciclo biológico de ocho insectos de granos almacenados en Iquitos-Perú. Rey. Perv. De Ent. 30:106-107 p.
- ROLF, G. 1972. Informe preliminar sobre principales granos almacenados en la Costa peruana. Rey. Per. de Entomología. Vol. 15 (2): 225-226 p.

- SARMIENTO, J. y A. UBALDO, 1986. Efecto de la infestación inicial y las temperaturas de almacenamiento sobre *S. oryzae* L. en tres tipos de maíz. *Rev. Per. en Ent.* 18(2): 108-112p.
- WILLE, J. 1940. La conservación de los granos y semillas almacenados. Circular N0 53. Div. de Agricultura y Ganadería. Estación Experimental Agrícola de la Molina. 23 p.

TABLA 2. Número de huevos promedio por especie y tipo de grano
Abril 1991 - Enero 1992

ESPECIES	Pallar	Panamito	Canario	Frejol Ucayalino	Chiclayo Marrón	Chiclayo Castilla	Chiclayo Manteca
1) <i>Acanthoscelides obtectus</i> S.	21	06	14	08	09	03	-
2) <i>Zabrotes subfasciatus</i> B.	17	06	11	05	--	--	-
3) <i>Callosobruchus maculatus</i> F.37	18	06	06	05	01	--	-
4) <i>Callosobruchus chinensis</i> L.	18	03	17	08	07	--	-
5) <i>Bruchus rufimanus</i> B.	23	08	11	09	--	--	-
6) <i>Bruchus sp.</i>	34	--	08	07	02	--	-
7) <i>Caryedon sp.</i>	23	02	03	09	--	--	-
8) <i>Bruchus pisorum</i> L.	--	--	--	--	--	--	174

TABLA 3. Tiempo de vida en días de los insectos plaga estudiados Abril 1991- Enero 1992

ESPECIE	LONGEVIDAD	
	MACHO	HEMERA
<i>Acanthoscelides obtectus</i> S.	21	10
<i>Zabrotes subfasciatus</i> B.	16	07
<i>Callosobruchus maculatus</i>	20	18
F.	17	11
<i>Callosobruchus chinensis</i> L.	25	09
<i>Bruchus furimanus</i> B.	16	16
<i>Bruchus</i> sp.	01	10
<i>Cariedón</i> sp.	20	20
<i>Bruchus pisorum</i> L.		

**TABLA 4. Viabilidad en porcentaje de los huevos de ocho especies de insectos plaga en siete tipos de granos.
Abril 1991 - Enero 1992**

E S P E C I E S	Pallar	Panamito	Canario	Frejol Ucayalino	Chiclayo Marrón	Chiclayo Castilla	Chiclayo Manteca	Total
<i>Acanthoscelides obtectus</i> S.	61.90	50.00	28.57	50.00	88.88	33.33	-	54.10
<i>Zabrotes subfasciatus</i> B.	29.41	50.00	54.54	80.00	-	-	-	46.15
<i>Callosobruchus maculatus</i> F.	64.86	33.33	83.33	100.00	100.00	33.33	-	67.27
<i>Callosobruchus chinensis</i> L.	66.66	-	58.82	62.50	42.85	-	-	56.60
<i>Bruchus rufimanus</i> B.	95.65	50.00	54.54	77.77	-	-	-	76.47
<i>Bruchus</i> sp.	50.00	-	62.50	14.28	50.00	-	-	47.06
<i>Caryedon</i> sp.	78.26	-	33.33	77.77	-	-	-	70.27
<i>Bruchus pisorum</i> L.	-	-	-	-	-	-	68.96	68.96