

CICLO DE VIDA DEL *Leptophobia aripa* (Boisduval)
(Lepidoptera: Pieridae) PLAGA DEL REPOLLO Y LA COL¹

Alex E. Bustillo
Bertha de Gutiérrez²

INTRODUCCION

Las hortalizas en Antioquia constituyen uno de los principales cultivos y aunque no se plantan grandes extensiones, sí existe un área considerable. Según datos del Ministerio de Agricultura (1975) el cultivo del repollo en este departamento alcanzó una área de 355 hectáreas en 1974 con una producción calculada en 12.500 toneladas y representó un ingreso bruto de aproximadamente \$1'500.000.

Las crucíferas son atacadas por diferentes plagas, siendo especies de los lepidópteros las más comunes. Durante labores de reconocimiento de insectos en el Oriente Antioqueño se pudo constatar que una de las plagas de mayor incidencia en el repollo (*Brassica oleracea* var. *capitata* De Candolle) y la col (*Brassica oleracea* var. *gemmifera* De Candolle) fue el *Leptophobia aripa* (Boisduval). Los daños ocasionados por este insecto son de considerable importancia económica. Una vez que se observan las primeras larvas éstas son capaces de destruir el cultivo, dejando reducidas las plantas al tallo y nervaduras principales. Por otra parte en un mercado de calidades se hace indispensable obtener este producto sin el menor indicio de daños por insectos.

Durante el año de 1974 se inició el estudio de *L. aripa* para obtener información sobre sus hábitos, biología y comportamiento y en esta forma dar las bases para las recomendaciones más acertadas de control.

REVISION DE LITERATURA

Seitz (1924) en su estudio de lepidópteros del mundo señala cuatro especies de *Leptophobia* colectadas en Colombia. Estas son: *L. eleone* D.-H. que es el genotipo, *L. conica* Fruhst., *L. pinara*

Fldr. y *L. falledra* Fruhst., pero no indica localidades ni huéspedes. Gallego y Vélez (1974) anotan sobre hortalizas las especies *L. aripa* (Boisduval) y *L. penthica* (Koll.). Esta última especie es registrada por Seitz (1924) en el género *Pieris*. De acuerdo al mismo autor *Leptophobia* es de distribución Centro y Suramericana. El género *Leptophobia* es muy cercano a *Pieris*, del que se diferencia en la genitalia del macho por tener el primero el uncus corto y ancho y además porque en las alas anteriores la vena discocelular al final de la celda se curva en un ángulo mínimo de 160 grados.

Leptophobia aripa fue descrita originalmente por Boisduval en el género *Pieris* de especímenes venezolanos. Este insecto ocurre desde México hasta el Sur del Brasil y junto con *P. balidia* Boisduval y *P. elodia* Boisduval, conforman un grupo muy cercano (Seitz 1924), que actualmente se consideran sinónimas de acuerdo con el Dr. W.D. Field³.

Gallego (1948) registra a *P. elodia* (= *L. aripa*) en Colombia sobre coles e indica que existe en nuestro medio desde mucho antes de 1937. La lista de insectos del ICA (Posada *et al.* 1970) menciona a *Pieris rapae* (L.) como plaga en coles. El adulto de esta especie es una mariposa blanca que a diferencia de *L. aripa* presenta dos o tres manchas negras sobre las alas (Hayslip *et al.* 1953). Este registro es dudoso ya que *Pieris rapae* es de origen europeo y fue introducida al Canadá de donde se ha dispersado hacia los Estados Unidos.

En la colección nacional entomológica del ICA en "Tibaitatá", Bogotá, existen especímenes identificados como *Leptophobia (Pieris) eleusis* (Lucas), colectados sobre repollo en Tangua, Nariño en 1973. Entre ellos se observaron especímenes de *L. aripa* colectados sobre repollo y coliflor en Fusagasugá, Cundinamarca en 1940; Bello, Antioquia en 1954 y Manizales, Caldas en 1953. Este insecto también existe en el Valle del Cauca. *Leptophobia eleusis* es muy similar a *L. aripa* y los adultos sólo se diferencian en que los bordes negros de las alas anteriores son más anchos como lo ilustra Seitz (1924).

¹ Contribución del Programa Nacional de Entomología del ICA.

² Ingenieros Agrónomos, ICA. Estación Experimental Tulio Ospina. Apartado Aéreo 51764, Medellín, Colombia y CNIA Palmira. Apartado Aéreo 233, Palmira, Colombia, respectivamente.

³ Comunicación personal. Septiembre 29, 1975. Correspondencia.

Además de los pieridos anotados, se observaron en las colecciones los siguientes atacando repollo: *Colias dimera* Dbl., encontrada en Pasto en el año de 1959 y en Funza en 1949; *Tatochila macrodice arctodice* Staudinger en Pasto; *T. xanthodice* Lucas en Pasto en 1950 y *Ascia* (= *Pieris*) *monuste* (L.) en Bello, Antioquia durante 1972 y 1973. Esta última especie se diferencia de *L. aripa* en que es más grande y tanto el borde de las alas anteriores como el de las posteriores es negro.

En la revisión de literatura no fue posible encontrar ningún estudio biológico sobre *L. aripa*.

MATERIALES Y METODOS

El estudio del ciclo de vida de *L. aripa* se realizó en el insectario de la Estación Experimental "Tulio Ospina" del ICA, localizada en Bello a una altura de 1440 metros sobre el nivel del mar y con una temperatura promedio de 22°C y fluctuante de 16 a 30°C. Inicialmente se colectaron larvas de *L. aripa* del campo y se llevaron a un insectario de anejo para obtener adultos y posteriormente posturas, iniciándose así el estudio con 50 huevos. Una vez emergidas las larvas, se colocaron individualmente en cajas de petri con papel de filtro en la base sobre el cual se colocó un pedazo de hoja de col. Las hojas se cambiaron periódicamente para suministrar así alimento fresco. Los registros se llevaron individualmente, observándose el número de estadios larvales, su duración y tomando medidas de anchura de la cápsula de la cabeza. Las mariposas se separaron por sexos una vez emergidas y se remitieron al Departamento de Agricultura de los Estados Unidos para su identificación.

RESULTADOS

En el presente estudio se pudo constatar a través de la revisión de literatura y consultando a los especialistas que *P. elodia* es sinónima de *L. aripa*. De acuerdo a los registros de colección, aparentemente *L. aripa* es de distribución nacional, ya que se han encontrado especímenes en Cundinamarca, Antioquia, Caldas y Valle del Cauca. También se encontró que las siguientes especies de la familia Pieridae atacan repollo: *L. eleusis*, *C. dimera*, *T. macrodice arctodice*, *T. xanthodice*, *A. monuste* y *L. penthica*. Estas especies a excepción de las dos últimas no habían sido registradas con anterioridad en ninguna lista de insectos de Colombia.

En el estudio del ciclo biológico todos los insectos puestos en cría completaron su desarrollo hasta el estado adulto. La relación de sexos durante el

estudio favoreció a los machos en proporción de 1,4: 1,0. Los datos sobre duración de los estadios larvales y anchura de la cápsula de la cabeza lo mismo que duración de prepupa y pupa aparecen en la Tabla 1. A continuación se presenta una descripción de los diversos estados del insecto así como observaciones sobre sus hábitos.

Huevos: Son de color amarillo anaranjado, presentan la forma de una bala, con la base circular adherida a la hoja y la parte superior adelgazándose tenuemente. Miden en promedio 1,0 x 0,48 mm y tienen 13 estriaciones longitudinales y reticulaciones transversales muy tenues. Los huevos son depositados en grupos, no forman una masa sino que están aislados uno de otro, sobre el envés de la hoja, y cuando la población es muy numerosa indistintamente sobre el haz y el envés; cada grupo contiene aproximadamente de 40-80 huevos (Figura 1). Bajo las condiciones ambientales del insectario se determinó un período de incubación de cinco días.

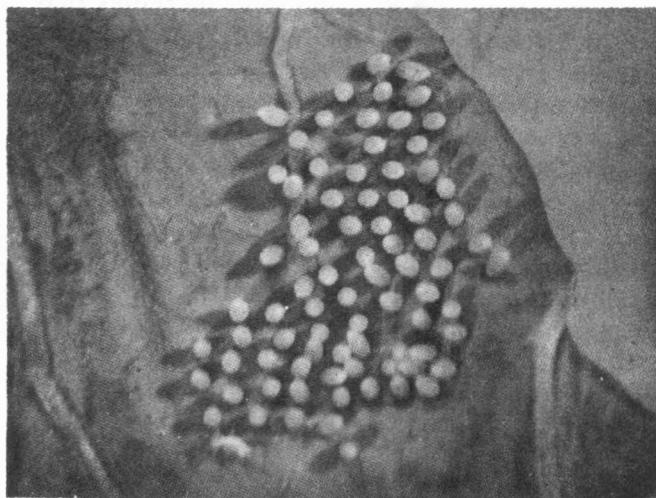


FIGURA 1. Huevos de *Leptophobia aripa* depositados sobre el envés de una hoja de col.

Larvas: Tan pronto como emergen las larvas empiezan a roer las hojas pero sin perforarlas. Inicialmente son gregarias, dispersándose luego sobre su huésped, y a medida que crecen producen grandes huecos irregulares en las hojas. Su presencia en los repollos muchas veces se detecta fácilmente por los numerosos excrementos de color verdoso o marrón que dejan distribuidos en toda la planta. Cuando el repollo está formando cabeza, el daño de la larva es más severo y difícil de controlar debido a que la larva está muy protegida en su interior. Una sola larva por planta es suficiente para causar daño económico.

Tanto los machos como las hembras atraviesan por cinco estadios larvales (Tabla 1). El período de alimentación duró en promedio 12 días para ambos sexos. El primer estadio tomó tres días; el segundo, tercero y cuarto un promedio de dos días cada uno y el quinto tres días. Las dimensiones de la cápsula de la cabeza (Tabla 1), permiten separar claramente cada uno de los estadios larvales. No hubo diferencias entre las dimensiones de las cápsulas de los machos y las hembras. La larva madura (Figura 2) tiene una longitud promedio de 25 mm; el cuerpo es de color verde, la cabeza verde claro con los ocelos negros y las patas y pseudopatas amarillosas; presentan además una banda amarilla longitudinal lateral la cual está bordeada por otras dos muy delgadas y tenues de color verde azulado. Los espiráculos son de color marrón claro a oscuro. Todos los segmentos presentan numerosos pliegues transversales del integumento, dando la apariencia de anillado, y presentando además bandas transversales de color verde claro que alternan con otras más oscuras. La parte dorsal de la cabeza y del cuerpo están cubiertos por pequeñas setas de color negro mientras que la parte ventral del cuerpo presenta setas pequeñas blanquecinas. Las larvas de primeros estadios son de un color más claro, con setas más

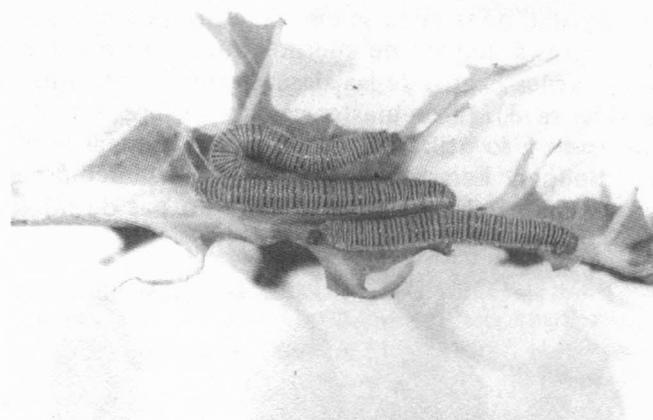


FIGURA 2. Último estadio larval de *Leptophobia aripa* consumiendo una hoja de col.

largas y las bandas amarillas longitudinales no son muy visibles.

Pupas: Las pupas son de color verde muy similar al de la larva y miden en promedio 22 mm de longitud. La parte ventral se caracteriza por la pre-

TABLA 1. Duración de los estadios larvales, prepupa y pupa y anchura de la cápsula de la cabeza de los machos y hembras de *Leptophobia aripa*.

Estado	Duración en días		Número Observado (N)	Anchura cápsula cabeza (mm)	
	Promedio	Rango		Promedio ± DS	Rango
MACHOS DE 5 ESTADIOS N = 29					
Estadios Larvales					
1	3,00	3-3	19	0,352 ± 0,032	0,324-0,383
2	2,03	2-3	23	0,607 ± 0,032	0,566-0,641
3	1,97	1-2	29	0,906 ± 0,045	0,850-0,975
4	2,00	2-2	29	1,468 ± 0,064	1,300-1,550
5	3,00	3-3	29	2,644 ± 0,064	2,500-2,800
Subtotal	12,00	12-12(*)	—	—	—
Prepupa	1,93	1-3	29	—	—
Pupa	8,82	8-10	29	—	—
Total hasta adulto	22,75	21-25(*)	—	—	—
HEMBRAS DE 5 ESTADIOS N = 21					
Estadios Larvales					
1	3,00	3-3	16	0,354 ± 0,026	0,324-0,383
2	2,00	2-2	21	0,612 ± 0,032	0,582-0,641
3	2,09	2-3	21	0,907 ± 0,045	0,850-0,950
4	2,00	2-2	21	1,465 ± 0,055	1,350-1,550
5	2,85	2-3	21	2,661 ± 0,127	2,500-2,900
Subtotal	11,94	11-12(*)	—	—	—
Prepupa	1,80	1-2	21	—	—
Pupa	8,66	8-10	21	—	—
Total hasta adulto	22,40	21-25(*)	—	—	—

(*) Observaciones independientes y no una suma de los estadios individuales.

sencia de puntuaciones negras. Además tienen una línea media ventral muy tenue de color amarillo. En la mitad de la pupa se observan dos protuberancias negras a manera de cuernos que corresponden a los bordes negros de las alas anteriores en el adulto (Figura 3). El cremaster es corto y ligeramente bifurcado y lo utilizan para adherirse al lugar donde empupan. Esta adhesión es muy fuerte debido a que además del cremaster utilizan un par de hilos

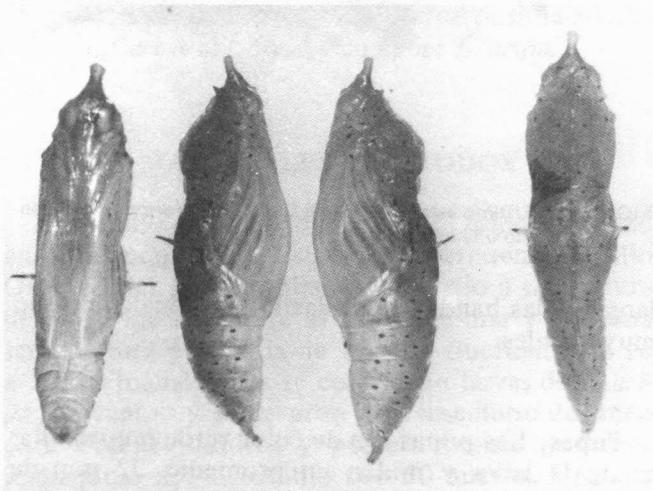


FIGURA 3. Pupas de *Leptophobia aripa* en diversas posiciones.

de seda localizados en la parte media de la pupa. El promedio de días en estado de pupa, durante las observaciones fue de 8,8 para los machos y 8,6 para las hembras.

Adultos: Son mariposas de vuelo ágil, con una envergadura alar de aproximadamente 50 mm. Se las observa revoloteando sobre los cultivos de repollos y coles antes de efectuar la oviposición, espe-

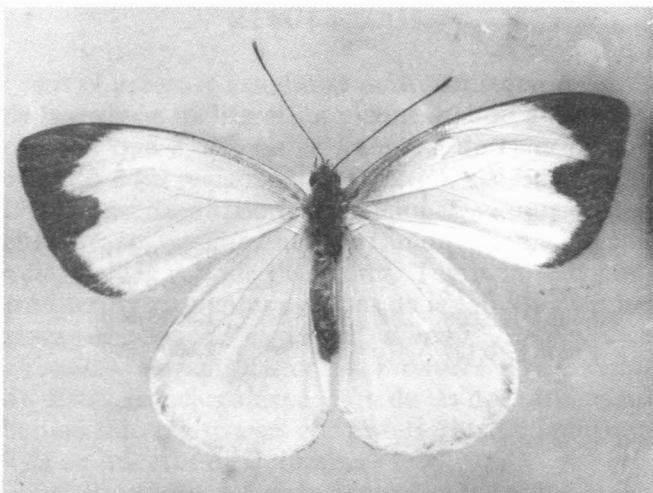


FIGURA 4. Adulto de *Leptophobia aripa* con las alas extendidas. Obsérvense las manchas típicas sobre los bordes de las alas anteriores.

cialmente en las horas de mayor intensidad solar. Bajo condiciones de laboratorio los adultos sin suministro de alimento duraron hasta cinco días.

Este insecto, de acuerdo con Borror y DeLong (1970), pertenece al grupo de las mariposas blancas de la familia Pieridae. La parte dorsal del cuerpo es de color gris oscuro y la ventral blanca. Las hembras se diferencian de los machos en la coloración de las alas, siendo las de los machos de color blanco amarillento y las de las hembras blanco verdosas. El borde de las alas anteriores en ambos sexos posee una mancha irregular de color negro (Figura 4). La forma y sinuosidad de esta mancha es característica de la especie. Las alas posteriores no presentan manchas.

RESUMEN

El *Leptophobia aripa* (Boisduval) es una plaga de importancia económica para los cultivos de repollo y col en el departamento de Antioquia. Este insecto fue registrado con anterioridad bajo el sinónimo de *Pieris elodia* Boisduval y aparentemente se encuentra distribuido en toda Colombia. En el presente estudio se anotan diferencias con las especies afines *L. eleusis* (Luc.) y *Ascia monuste* (L.) que también atacan estas crucíferas.

En la Estación Experimental "Tulio Ospina" del ICA en Bello, localizada a 1440 metros sobre el nivel del mar y 22°C de temperatura promedio se llevó a cabo un estudio sobre su ciclo de vida. Los resultados revelaron que ambos sexos de *L. aripa* atraviesan por cinco estadios larvales, siendo su período alimenticio de 12 días en promedio.

Como prepupa duraron aproximadamente dos días y como pupa casi nueve días. Los adultos sin alimentarse duraron vivos hasta cinco días. El ciclo desde la eclosión de los huevos hasta la emergencia de los adultos duró entre 21 y 25 días, siendo el tiempo el mismo tanto para machos como para hembras. Los datos obtenidos sobre anchura de la cápsula de la cabeza permitieron separar fácilmente los diversos instares larvales.

SUMMARY

Leptophobia aripa (Boisduval) is a pest of economic importance to cabbages in Antioquia. Prior to the present study it was reported under the synonymy of *Pieris elodia* Boisduval, and apparently it is widespread in Colombia. Morphological differences with the similar species *L. eleusis* (Luc.) and *Ascia monuste* (L.), pests of these crucifers are discussed.

A study of its life cycle was carried out at the Agricultural Experiment Station "Tulio Ospina" of ICA in Bello, Antioquia, at an altitude of 1440 m.a.s.l. and 22°C of average temperature. The results showed that both sexes of *L. aripa* underwent 5 instars and its feeding period was 12 days in average. This insect has a prepupal period of about 2 days and spent about 9 days in the pupal stage. The unfed adults lived up to 5 days. The life cycle from egg hatching to adult emergence was completed in 21 to 25 days for both sexes. The head capsule width data were found very useful to separate the different larval stadia.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Dr. W.D Field del Museo Nacional de Historia Natural, Instituto Smithsonian de los Estados Unidos, por la clasificación del insecto en estudio. Al Señor Rafael Rodríguez del ICA por las fotografías.

BIBLIOGRAFIA

BORROR, D.J. and D.M. DeLONG. 1970. An introduction to the study of insects. 3rd. ed. Holt, Rinehart and Winston. New York. 812 p.

GALLEGO, F.L. 1948. Gusano verde de las coles. Estudio Fundamental. Hoja mimeografiada. Universidad Nacional. Fac. de Agr. Medellín, Colombia. 1 p.

----- y **R. VELEZ. 1974.** Lista de insectos y algunos otros artrópodos que afectan los principales cultivos, animales domésticos y al hombre, en Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agrícolas. Medellín. 141 p.

HAYSLIP, N.C.; W.G. GENUNG; E.G. KELSSHEIMER and J.W. WILSON. 1953. Insects attacking cabbage and other crucifers in Florida. Univ. of Fl. Agric. Exp. Stat. Bull. 534. p. 20-2.

MINISTERIO DE AGRICULTURA. 1975. Programas Agrícolas. OPSA. Colombia. 390 p.

POSADA, L.; I.Z. de POLANIA; I.S. de AREVALO; A. SALDARRIAGA; F. GARCIA y R. CARDENAS. 1970. Lista de insectos dañinos y otras plagas en Colombia. Programa de Entomología, ICA. Publ. Misc. 17. Bogotá. 202 p.

SEITZ, A. 1924. The macrolepidoptera of the world. The American Rhopalocera. Vol. 5. Alfred Kernen Verlag, Stuttgart. 1139 p.