

# Biología del picudo del pimiento, *Anthonomus eugenii*, Cano (Coleoptera: Curculionidae), en Puerto Rico<sup>1</sup>

Román Gordón<sup>2</sup> y Aristides M. Armstrong<sup>3</sup>

## RESUMEN

El ciclo de vida de *Anthonomus eugenii* se estudió en condiciones de laboratorio hojas tiernas y usando el tejido carnoso que sostiene las semillas del pimiento para su crianza. Este estudio demostró que las etapas de huevo, larva, pupa y adulto tuvieron una duración media en días de 3.6, 9.5, 3.3 y 31.4, respectivamente. El ciclo de vida del huevo a adulto se completó en 16.41 días.

## ABSTRACT

Life cycle of *Anthonomus eugenii* in Puerto Rico

The life cycle of *Anthonomus eugenii* was studied under laboratory conditions. New tender leaves and soft tissue around the seeds of the pepper plant were used for rearing this insect. This study demonstrated that the stages of egg, larva, pupa, and adult had a duration of 3.6, 9.5, 3.3, and 31.4 days, respectively. The duration of the life cycle from egg to adult was an average of 16.41 days.

## INTRODUCCIÓN

El picudo del pimiento, *Anthonomus eugenii* Cano (Coleoptera: Curculionidae), es un pequeño insecto, el cual fue descrito por Cano y Alcacia en 1894 de especímenes colectados en México.<sup>4</sup> Luego se encontró en los estados de Tejas, California, Nuevo México, Arizona, Florida, Georgia, Nueva Jersey, Carolina del Norte y Hawaii. En América Central se ha encontrado en Guatemala y El Salvador.<sup>5</sup> Las plantas hospederas del picudo están limitadas a los géneros *Capsicum* y *Solanum*. El pimiento (*C. annuum*) se tiene por el principal hospedero de esta plaga.<sup>4</sup> El daño causado se nota cuando las plantas entran en producción, ya que provoca

<sup>1</sup>Manuscrito sometido a la Junta Editorial el 23 de junio de 1989.

<sup>2</sup>Ingeniero Agrónomo, IDIAP, Región Central, Panamá.

<sup>3</sup>Investigador Ayudante, Departamento de Protección de Cultivos.

<sup>4</sup>Elmore, J. C., A. C. Davis and R. E. Campbell, 1934. The pepper weevil. USDA, Tech. Bull. No. 447.

<sup>5</sup>Burke, H. R., R. Woodruff, 1980. The pepper weevil (*Anthonomus eugenii* Cano) in Florida (Coleoptera:Curculionidae). Fla. Dep. Agric. and Cons. Serv., Entomology Circular No. 219.

la caída de las flores y de los frutos jóvenes o inmaduros. De los frutos poder desarrollarse, el daño aún sería inminente ya que la larva del insecto sigue desarrollándose y destruyendo una gran porción de las semillas y parte de la placenta. Además, al salir el adulto, perfora la pared del fruto, lo que aumenta el daño.

*Anthonomus eugenii* fue detectado por primera vez en Puerto Rico en la subestación de Isabela, EEA-UPR, en plantas de pimiento en el verano de 1982.<sup>6</sup> Eventualmente, el insecto se encontró afectando siembras comerciales de pimiento en San Sebastián, Isabela y Aguadilla. El ataque de esta plaga causó grandes pérdidas en todos los campos en que se encontró. En algunos predios sólo se pudo cosechar frutos una o dos veces, mientras que en otros el ataque fue tan severo que la pérdida fue total. Inmediatamente se implantó una cuarentena interna<sup>7</sup> limitando la salida de material vegetativo del área afectada y regulando las siembras, ya que se consideró este insecto como un factor limitativo para el cultivo de pimientos en el noroeste de la isla. Este insecto tiene el potencial de convertirse en la principal plaga del pimiento en Puerto Rico. Por tal razón, el objetivo de este trabajo fue realizar estudios básicos sobre su biología en nuestras condiciones de laboratorio, para poder diseñar una estrategia de combate efectiva.

#### MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio del ciclo biológico de *A. eugenii* se realizó con muestras tomadas de frutos caídos en los predios de pimiento infestados, de donde se llevaron al laboratorio y se extrajeron los adultos necesarios para iniciar una colonia del insecto. Los adultos se colocaron en un frasco de cristal de 21.0 cm. de altura por 15 cm. de diámetro, cubierto con papel absorbente. Diariamente a los insectos se les proveyeron hojas tiernas y yemas florales de plantas jóvenes de pimiento, además de dos placentas o receptáculos de la semilla. Este alimento se le cambió diariamente.

CUADRO 1.—Duración del ciclo de vida de *Anthonomus eugenii* Cano bajo condiciones de laboratorio en Puerto Rico (1983)

Etapa	Numero de observaciones	Duración en días		
		Mínimo	Máximo	$\bar{X}$
Huevo	101	3	4	3.57
Larva	85	8	10	9.55
Pupa	101	3	5	3.52
Adulto	20	4	34	31.70
Total		14	19	16.44

<sup>6</sup>Abreu, E. and C. Cruz, 1985. Occurrence of pepper weevil, *Anthonomus eugenii* Cano (Coleoptera: Curculionida). *J. Agric. Univ. P. R.* 59 (2): 223-24.

<sup>7</sup>Aprobada el día 22 de julio de 1983, en San Juan, Puerto Rico.

La duración de la incubación del huevo se obtuvo colocando dos placentas en un frasco de cristal, el cual contenía 20 adultos (10 hembras y 10 machos). Diariamente estas placentas se revisaban con un microscopio de disección en el que se contaba el número de huevos presentes. Los huevos se extrajeron con un pincel y se colocaron sobre otras placentas hasta la eclosión. Las placentas se colocaron en envases plásticos (4.0 cm. de diámetro por 5.0 cm. de profundidad). De estas placentas se alimentaban las larvas neonatas. Cada 3 días las larvas se transferían a placentas frescas (ya que las placentas se deterioran rápidamente). Para cambiarlas se utilizó una aguja de disección y unas pinzas suaves (de montar insectos). Estos cambios de material vegetativo se realizaba hasta que las larvas llegaban al estado de pupa. Luego, las pupas se transferían a los envases plásticos ya mencionados para determinar la duración de esta etapa y luego la longevidad de los adultos. La temperatura fluctuó entre 72° y 82° F. y la humedad relativa de 60 a 70%.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### *Descripción de las etapas*

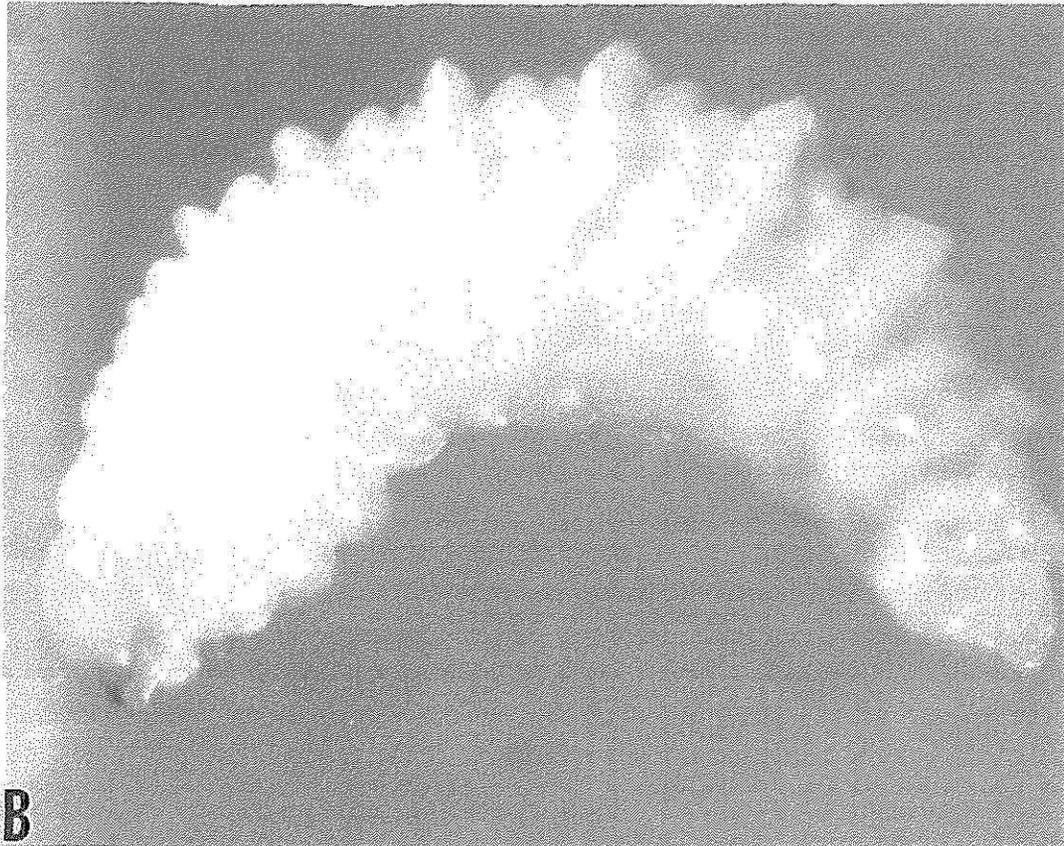
El adulto midió aproximadamente 3.21 mm. de largo por 1.52 mm. de ancho. El cuerpo es de color negro o marrón oscuro y está cubierto por escamas cremas o amarillas (figura 1A). Burke y Woodruff<sup>5</sup> señalan que el tamaño es muy variable, el cual oscila entre 2.0 y 3.5 mm. de largo. Además, el color varía de marrón oscuro a marrón claro; posiblemente el color depende generalmente de la edad del adulto. La cabeza termina en forma de pico, típico de la familia de los curculiónidos. Al final del pico están las antenas, las cuales consisten de 10 segmentos. Los últimos dos segmentos son en forma de mazo. El fémur del primer par de patas tiene una espina, la cual es característica de la especie. La parte apical de la tibia es de color amarillo naranja.

La larva, cilíndrica, curvada y anillada, es ápoda, de color cremoso con una cabeza de color amarillo oscuro. La larva neonata midió al emerger del huevo 1.0 mm. y alcanzó su tamaño máximo de 6.00 mm. cuando estaba próxima a pupar (figura 1B). Estos datos coinciden totalmente con los obtenidos por Goff y Wilson.<sup>8</sup> La pupa midió 3.24 mm. de largo y 2.02 mm. de ancho; es de color crema, pero se va tornando obscura según se aproxima el momento de emerger el adulto (figura 1C). El huevo es ovalado y liso; midió aproximadamente 1.0 mm. Recién puesto es de color crema, pero se torna oscuro cuando la larva está para la eclosión. Esto contradice un poco la descripción de Elmore y cols.,<sup>4</sup> quienes señalan que los huevos son de color blanco perlino, ovalados con hendiduras irregulares conspicuas. Los huevos midieron aproximadamente 0.53 mm. de largo por 0.39 mm. de diámetro.

<sup>5</sup>Goff, C. C. and W. Wilson, 1937. The pepper weevil. Fla. Agric. Exp. Stn., Bull. No. 310.



**A**



**B**

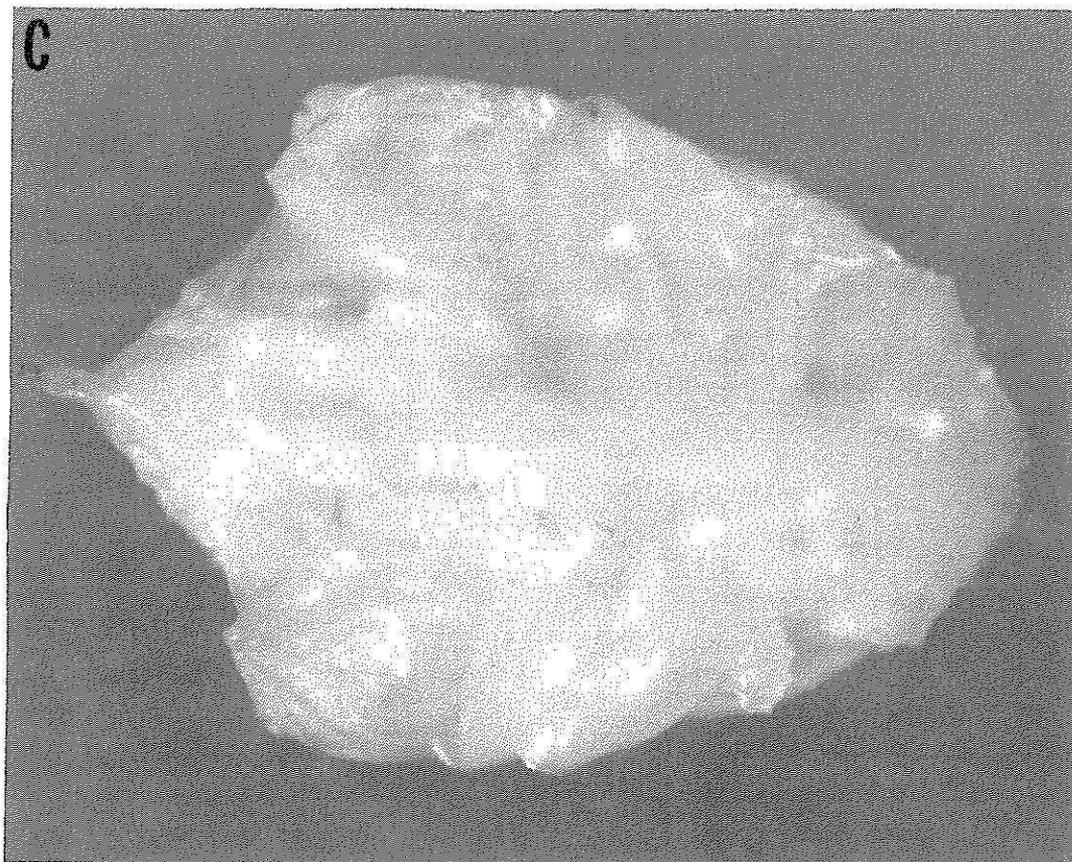


FIG. 1.—A) Vista lateral del adulto de *Anthonomus eugenii* de aproximadamente 3.21 mm. de largo; B) Vista lateral de último estadio larval de *A. eugenii* de aproximadamente 6.0 mm. de largo; C) Vista dorsal de la pupa de *A. eugenii*.

#### *Ciclo de vida*

Los resultados obtenidos indican que la duración de huevo a adulto fue de 16.44 días con un máximo de 19 y un mínimo de 14 días. Esto nos indica que en el período de cultivo del pimiento se pueden producir de 7 a 9 generaciones del insecto. La duración media del huevo, la larva, la pupa y el adulto fue 3.57, 9.55, 3.32 y 31.7 días, respectivamente. En promedio, cada hembra en Puerto Rico ovipositó 8 huevos para un promedio de 253.6 huevos durante toda su vida adulta bajo las condiciones en que se criaron. Elmore y cols.<sup>4</sup>, informaron que el promedio de huevos que puede ovipositar una hembra es de 341 durante un período de 78.7 días. El número de huevos ovipositados difiere marcadamente en estos trabajos. También hubo una diferencia muy marcada en la longevidad del adulto: nuestra experimentación encontró una longevidad de 31.7 días en el adulto; Elmore y cols.<sup>4</sup> encontraron 78.7 días. Esta diferencia sugiere que la población estudiada en Puerto Rico, cuyo ciclo de vida es más corto, puede producir más generaciones durante el cultivo del pimiento.