

Estudio de los órganos genitales masculinos externos de *Sitophilus zeamais* Motschulsky (Coleoptera: Curculionidae)

Study of the male external genital organs of *Sitophilus zeamais* Motschulsky (Coleoptera: Curculionidae)

Luis Armando Castro O. ¹
Jorge Valdez C. ²

Resumen

En este trabajo se hace una descripción de los órganos genitales masculinos externos del gorgojo *Sitophilus zeamais* y se establecen las relaciones entre las partes que lo constituyen. Las partes en estudio son del tipo anulado, con un pene robusto y un tegmen provisto de un apodema; el pene tiene dos apodemas que se unen en la base por medio de un esclerito.

Palabras claves: *Sitophilus zeamais*, Morfología externa, Organos genitales.

Summary

In this study a description of the male external genital organs of the maize weevil *Sitophilus zeamais* is made and the relations between their parts are established. The parts in study are of the annular type with a robust penis and a tegmen with an apodeme; the penis have also two apodemes that are united at the basis interceding an sclerite.

Key words: *Sitophilus zeamais*, External morphology, Genital organs.

Introducción

El conocimiento de los aspectos morfológicos en los insectos es de vital importancia porque permite encontrar herramientas para su identificación y, por lo tanto, para tomar medidas acertadas en su combate.

Debido a que los órganos genitales masculinos en los coleópteros son importantes

para demostrar diferencias entre las especies, se consideró necesario realizar este trabajo encaminado a hacer una descripción de los órganos genitales masculinos externos del gorgojo menor de los granos, *Sitophilus zeamais* Motschulsky (Coleoptera: Curculionidae), con el fin de proporcionar una herramienta útil para su identificación y diferenciación de otras especies de su género, y también para establecer relaciones entre las partes que lo forman.

Revisión de literatura

En los coleópteros, el noveno segmento abdominal forma parte de los órganos genitales y se le denomina segmento genital masculino o gonosomito. Con pocas excepciones (*Cantaris* y estafilínidos), el noveno segmento tiene un carácter segmental pero se encuentra reducido a un anillo del que se suspende el aedeago. Los órganos genitales masculinos de los coleópteros constan de una parte basal llamada tegmen y una distal que se denomina pene, unido por la «primera membrana conjuntiva». El tegmen tiene, generalmente, un tubo esclerotizado denominado pliegue basal y una pieza distal donde se articulan dos parámetros que flanquean el pene (Prado y Valdez 1990).

El pene generalmente es tubular y en ocasiones es arqueado; normalmente contiene un saco interno que es el órgano intromitente durante el coito con la hembra, y los parámetros pueden lograr un alto grado de independencia mediante su articulación con la pieza basal o con el pene a través de cóndilos; la pieza basal

es factible que se degenera o se convierta en un esclerito; por otro lado, los parámetros pueden perder su independencia reduciéndose o quedando fijos a la pieza basal (Lindroth y Palmen).

Jeannel y Paulian, citados por Prado y Valdez (1990), distinguieron cuatro tipos de órganos genitales masculinos en los coleópteros; Trilobulado, articulado, envainado y anulado. Dentro de estos cuatro tipos puede suceder toda clase de transición. En el anulado, la pieza basal forma alrededor del pene un anillo que se conecta levemente, lo cual permite grandes movimientos a este, y con frecuencia es reemplazado por un par de apodemas.

Al comparar las genitalias de *S. oryzae* (L.) y *S. zeamais*, se encuentra que en *S. oryzae* la curvatura del aedeago es más o menos uniforme hasta al punta, mientras que en *S. zeamais* la punta tiene una especie de anzuelo; estas observaciones se hicieron con especímenes de Argentina, Jamaica, Japón, Etiopía, Nigeria y otros países (Proctor 1971).

Según Floyd y Newson (1959), el pene de *S. zeamais* es igual de ancho y robusto, tanto en la parte apical y media como en la parte basal.

Materiales y Métodos

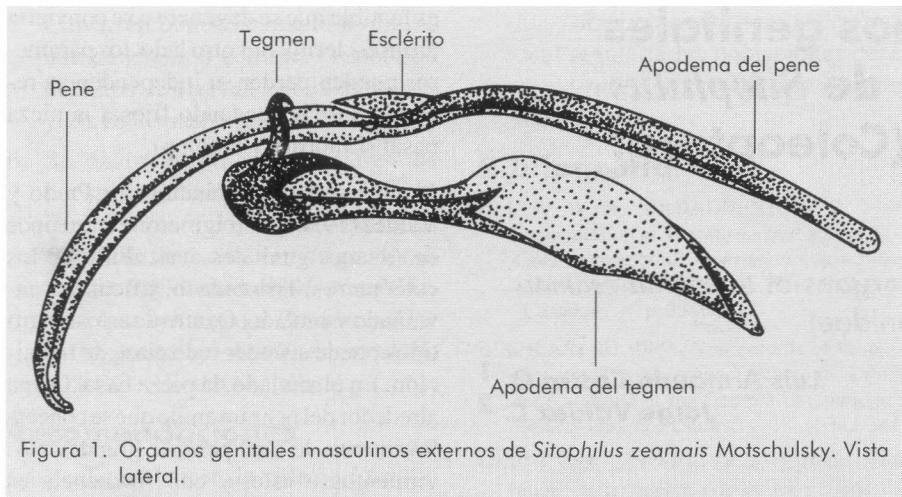
Para el presente estudio se tomaron adultos machos de *S. zeamais* de las crías que se tienen en el laboratorio de Toxicología del Centro de Entomología y Acarología del Colegio de Postgraduados de Chapingo, México.

Los insectos se preservaron en alcohol al 70%, luego se maceraron en hidróxido de potasio al 10%, se hirvieron brevemente en agua destilada y, posteriormente, parte de ellos se conservaron en alcohol al 70% y la otra parte en xilol.

A cada uno de los especímenes en estudio se le extrajo la genitalia externa y se hicieron preparaciones para realizar dibujos utilizando la cámara lúcida, mediante la cual se revisaron los dibujos que descubren las partes de las genitalias externas. También se hicieron preparaciones previa deshidratación, paso por xilol e inclusión en bálsamo de Canadá para estudiar bajo el microscopio los

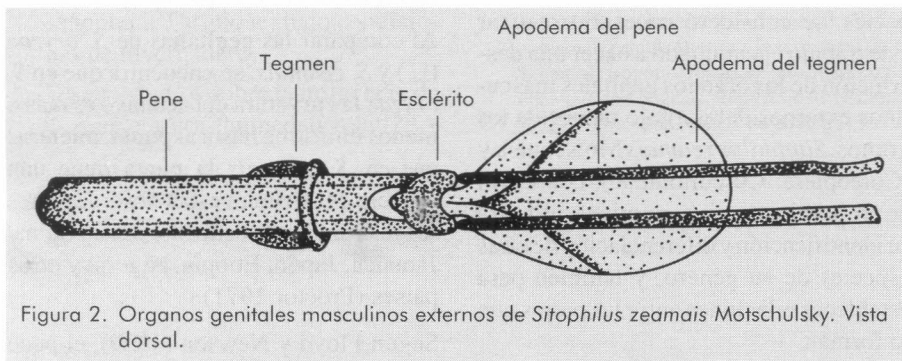
¹ I.A. M.Sc. Grupo de Sorgo. C. I. «Motilonia» ICA. Apartado Postal 021. Codazzi (Cesar), Colombia

² I.A. M.Sc. Profesor investigador. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México.



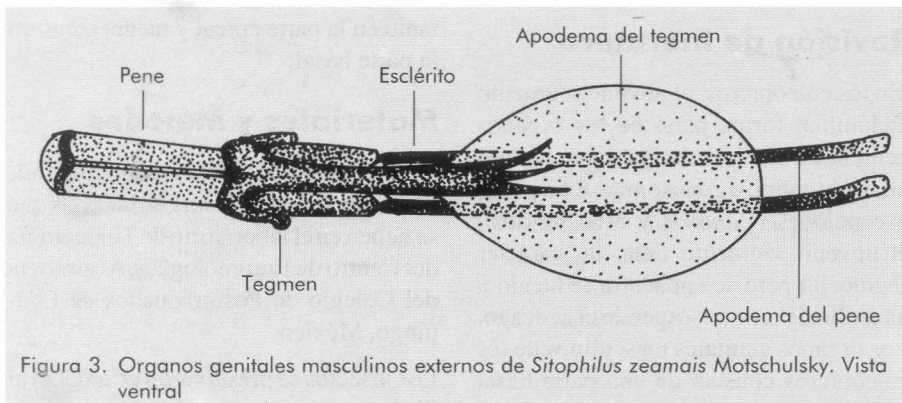
El tegmen es un anillo que se observa en la parte basal del pene y lo rodea completamente; su parte dorsal es delgada y membranosa, y la lateral y ventral están fuertemente esclerotizadas y son anchas en el sitio de unión con los apodemas del tegmen (Fig. 3).

El apodema del tegmen se prolonga hacia atrás y termina en una estructura en forma de hoja, ligeramente curvada hacia el centro, es membranosa excepto en la base donde se inserta el resto de la apodema que es esclerotizada. Este apodema es más largo que el pene y que sus apodemas.



Conclusiones

- Los órganos genitales masculinos externos de *Sitophilus zeamais* son de tipo anulado. El pene es robusto, simétrico, esclerotizado y tiene una curvatura uniforme. La punta termina en forma de gancho.
- El tegmen carece de parámetros y tiene un apodema largo y llamativo. El pene tiene dos apodemas paralelos entre sí, unidos en la base por un esclerito. Son esclerotizados en la base y membranosos en la parte distal.



Bibliografía

FLOYD, H. E.; NEWSON, L. D. 1959. Biological study of the rice weevil complex. *Annals of the Entomological Society of America* (Estados Unidos) v. 52, p. 687-694.

LINDROTH, C.H.; PALMEN, E. 1970. *Coleoptera*, En: S.L. Tussen (ed.). *Taxonomist's glossary of genitalia in insects*. 2a. ed. S.H. Service Agency. Inc, Darien, Conn. U.S.A. p. 80-88.

PRADO BELTRAN, E.; VALDEZ CARRASCO, J. 1990. *Morfología de insectos*. Centro de Entomología y Acarología. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México. 387p.

PROCTOR, D.L. 1971. An additional aedeagal character for distinguishing *Sitophilus zeamais* Motsch. From *Sitophilus orizae* L. (Coleoptera: Curculionidae). *Journal of Stored Products Research* (Estados Unidos) v. 6, p. 351-352.

detalles que no se reflejaron con nitidez en la cámara lúcida.

Descripción

El pene es robusto, simétrico y esclerotizado, siendo esto mayor en los bordes de la parte media. En vista lateral (Fig. 1) se observa una curvatura uniforme desde el sitio de unión con los apodemas hasta la punta. La parte distal termina en una punta ligeramente curvada hacia dentro, dando una forma de gancho. En vista dorsal (Fig. 2) se aprecia la bifurcación en dos puntas que sufre el pene poco

antes de unirse a los apodemas, los cuales son separados, pero están unidos por un esclerito de forma triangular antes de entrar en contacto con el pene. Estos apodemas son muy esclerotizados en la parte basal, y en la parte distal terminan en puntas completamente membranosas y son ligeramente más largos que el pene. El esclerito que une los apodemas se encuentran en una depresión que se forma en la unión de estos con el pene; el vértice del esclerito triangular está dirigido hacia el espacio que se forma al dividirse el pene en dos puntas.