

Determinación del sexo del picudo en chile¹

Oswaldo Pérez J.²
Helga Blanco M.³

Introducción

El picudo del chile, *Anthonomus eugenii* (Coleoptera: Curculionidae), es considerado como una de las plagas más importantes en las principales zonas productoras del cultivo de chile (*Capsicum* spp.) en América. A pesar de la importancia que reviste, comparada con otras especies de picudos (como, por ejemplo, *A. grandis*), *A. eugenii* no ha sido lo suficientemente estudiada y se cuenta con poca información sobre ella.

Uno de los aspectos menos estudiados es la determinación del sexo en esta especie. Este artículo presenta una minuciosa revisión de literatura de diferentes estudios relacionados con el tema.

Determinación de sexo

En adultos

Solamente 18 de los 265 artículos revisados en los cuales la determinación de sexo de los picudos ha sido reportada señalan la técnica empleada para tal fin. En algunos estudios, el sexo es determinado mediante la observación de los picudos en el momento de la cópula; sin embargo, este método resulta poco práctico. Aunque muy subjetivo, otro criterio tomado generalmente en cuenta para diferenciar el sexo de los adultos es su tamaño.

Los diferentes estudios revisados muestran que la determinación de sexo de *A. eugenii* se ha hecho tomando en cuenta, principalmente, criterios aplicados al picudo del algodón, *A. grandis*. Algunos investigadores, por ejemplo, se basan en criterios presentados

por Agee (1964) para *A. grandis*, los cuales consideran las características morfológicas del insecto. De acuerdo con dicho autor, ambos sexos difieren en el 7° y 8° tergum (Fig. 1). Esta técnica, aplicada correctamente, resulta en un 100% de confiabilidad; sin embargo, algunas veces el tergum no está expuesto, especialmente en aquellos casos en que los picudos han sido capturados en trampas de feromonas o en el caso de picudos ya maduros, y debe recurrirse a otro tipo de características para diferenciarlos.

Otra técnica, considerada como la más confiable para sexar picudos adultos vivos, consiste en el uso de dióxido de carbono como anestésico. Este anestésico induce un relajamiento del abdomen del picudo, exponiendo así tanto el 7° como el 8° tergum y, en el caso de los machos, el edeago.

Al igual que en el caso del picudo del algodón, algunos investigadores establecen la diferenciación de sexo en el picudo del chile tomando en cuenta el dimorfismo sexual en el que consideran el tamaño y la apariencia del rostrum o pico, el punto de inserción de las antenas (Fig. 2), y el número de segmentos abdominales (dorsales), características subjetivas y no muy confiables debido a su alta variabilidad.

Algunos miembros de este género pueden ser sexados por el examen de las uñas tarsales. Al parecer, en los machos estas están adaptadas para asir a las hembras durante la cópula; sin embargo, se considera que no existe dimorfismo sexual en el picudo del chile en este aspecto.

¹ Parte de la Tesis Doctoral de Oswaldo Pérez.

² PD-SISPAT, Universidad de Costa Rica (UCR). Costa Rica. oeperez@cariari.ucr.ac.cr

³ Centro de Investigación en Protección de Cultivos (CIPROC), UCR. Costa Rica. hblanco@cariari.ucr.ac.cr

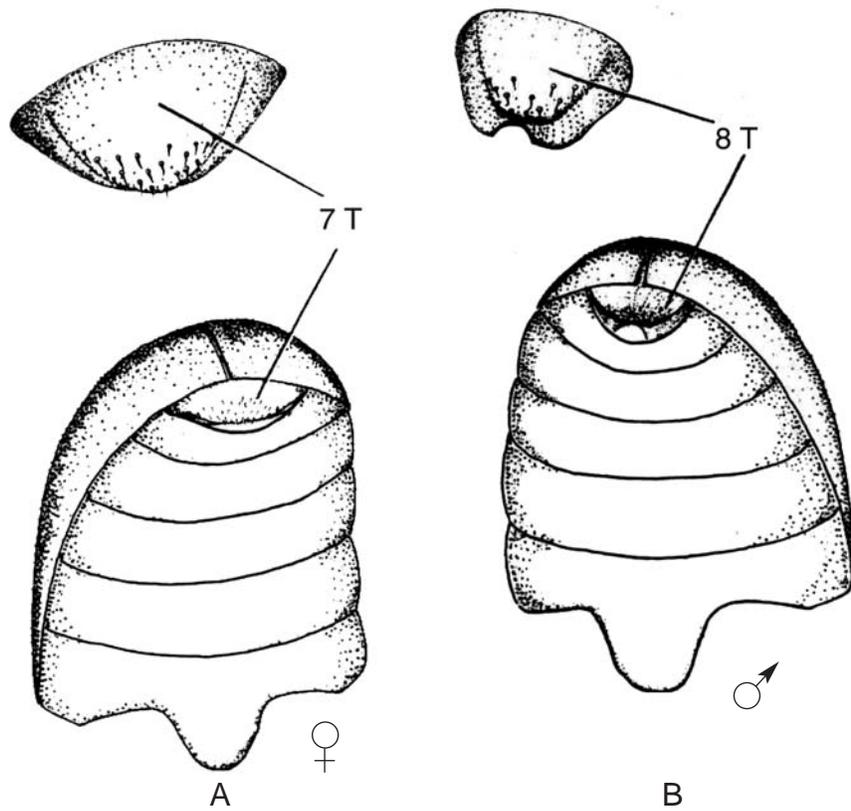


Figura 1. Vista posteroventral del 7° tergum en una hembra de *A. grandis* (A) y 8° tergum en un macho de *A. grandis* (B) (Fuente: Agee 1964).

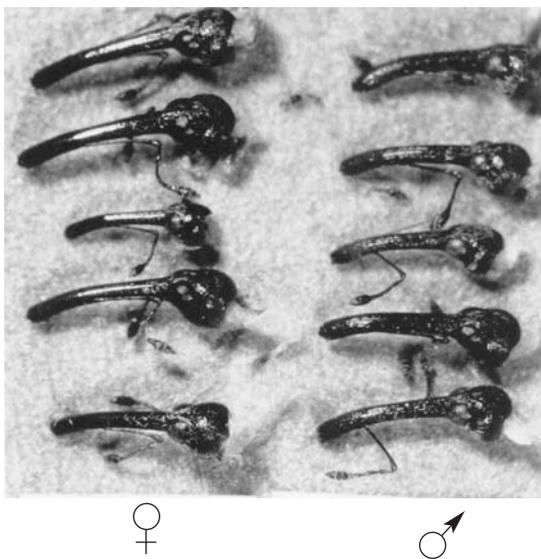


Figura 2. Variación en el tamaño de la cabeza e inserción de las antenas de machos y hembras del picudo del algodón (Fuente: Sappington y Spurgeon 2000).

Esta falta de confiabilidad en las técnicas empleadas para discriminar sexualmente al picudo condujo a la búsqueda de algún tipo de criterio o técnica más fidedigna. La técnica desarrollada se basa en el examen de los mucrones de la metatibia del picudo. Aunque se desconoce aún su función, la hipótesis es que los machos los utilizan para sostener a la hembra al momento de la cópula. Los mucrones de la metatibia de los picudos machos son más grandes y fuertes (curvados) que los de las hembras (Fig. 3 y 4), y son visibles en ampliaciones de cerca de 80x.

En los machos, los mucrones de la protibia y la mesotibia no son curvos y son mucho más cortos y delgados que los mucrones de la metatibia. En cambio, en las hembras, los mucrones de la metatibia tienen aproximadamente el mismo tamaño que los mucrones de la protibia y la mesotibia.

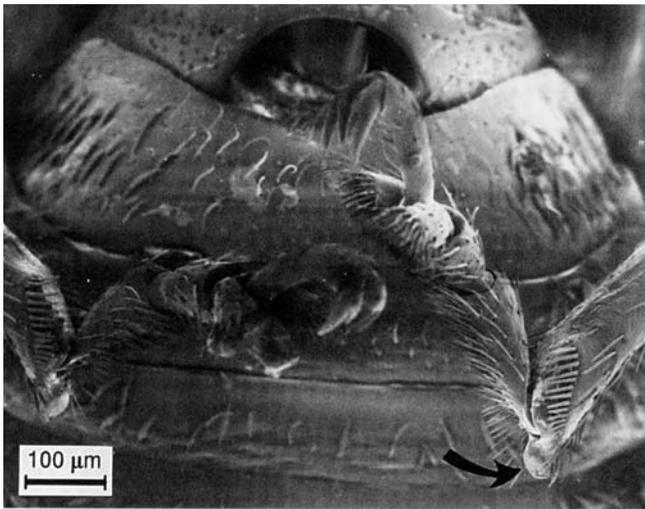


Figura 3. Vista ventral de un picudo macho. La flecha indica la localización de los mucrones de la metatibia (Fuente: Eller 1995).

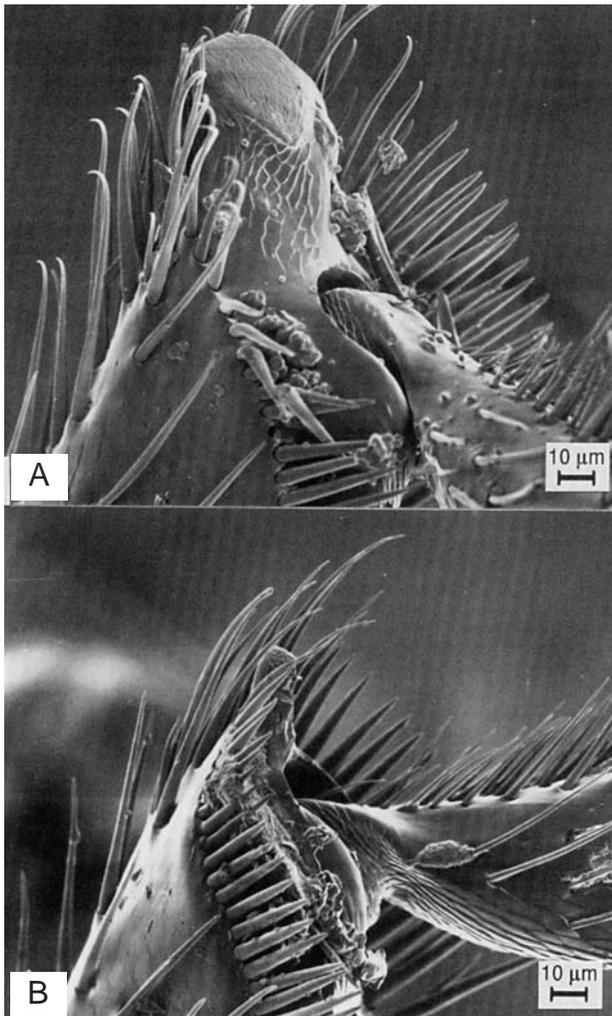


Figura 4. Vista lateral de los mucrones de la metatibia del macho (A) y la hembra (B) del picudo (Fuente: Eller 1995).

En pupas

En el caso de las pupas se puede aplicar la técnica usada por Anderson (1968) para sexar pupas de *A. grandis*, donde el dimorfismo sexual se centra en la presencia en las hembras de un par de lóbulos cortos, convexos y subcontinuos, ubicados en la parte abdominal anterior a la abertura anal (Fig. 5).

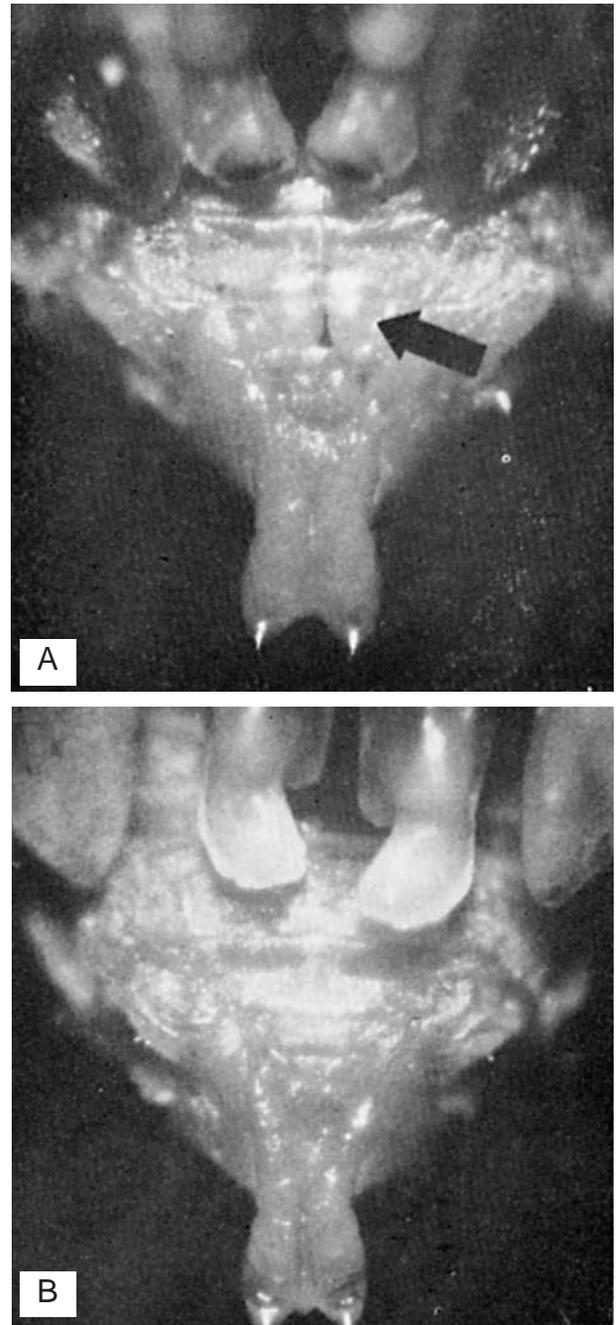


Figura 5. Vista posteroventral de una pupa hembra de *A. grandis grandis* (A), donde se indica la presencia del par de lóbulos, y una pupa macho de la misma especie (B), sin la presencia del par de lóbulos (Fuente: Anderson 1968).

Conclusión

La determinación del sexo de los insectos es un requerimiento en diferentes estudios entomológicos y programas de erradicación. En el caso de los picudos, se han desarrollado varias técnicas alternativas; debido a sus niveles variables de eficiencia y confiabilidad, su aplicabilidad dependerá de los objetivos que se planteen los investigadores.

A pesar de la poca disponibilidad de información referente a la determinación de sexo de *A. eugenii*, los diferentes estudios revisados muestran la aplicabilidad de las técnicas usadas para sexar *A. grandis*.

Pese a su alto grado de confiabilidad, algunas de las técnicas muestran ser poco eficientes cuando se desea sexar un gran número de picudos.

Aún tomando en cuenta la subjetividad de algunas de las técnicas (como el tamaño de los adultos),

pueden utilizarse de manera complementaria para alcanzar resultados más fidedignos.

Literatura consultada

- Agee, HR. 1964. Characters of determination of sex of the boll weevil. *Journal of Economic Entomology* 57(4):500-501.
- Anderson, DM. 1968. Observations on the pupae of *Anthonomus grandis grandis* Boheman and *A. grandis thurberiae* Pierce (Coleoptera: Curculionidae). *Annals of the Entomological Society of America* 61(1):125-129.
- Eller, FJ. 1995. A previously unknown sexual character for the pepper weevil (Coleoptera:Curculionidae). *Florida Entomologist* 78(1):180-183.
- Sappington, TW; Spurgeon, DW. 2000. Preferred technique for adult sex determination of the boll weevil (Coleoptera: Curculionidae). *Annals of the Entomological Society of America* 93(3):610-615.