

Atte. 

## MEMORIA

Sociedad de Ciencias Naturales La Salle  
Tomo LII, número 137, Enero/junio, 1992

### MORFOLOGIA DE LOS ADULTOS DE LA CHICHARRITA DEL MAIZ, *Peregrinus maidis* (HOMOPTERA: DELPHACIDAE)\*

**Alberto Fernández-Badillo**  
Universidad Central de Venezuela  
Facultad de Agronomía, Maracay  
Estado Aragua, Venezuela

**Palabras Claves:** Morfología. *Peregrinus maidis*. Homoptera.

#### RESUMEN

Se presenta un estudio detallado de la morfología externa del adulto de la chicharrita del maíz, *Peregrinus maidis*. Se encontraron dos tipos de adultos que se diferencian por el desarrollo de las alas: macrópteros y braquípteros, semejantes entre sí en el resto de los caracteres morfológicos. Se demuestra la constancia de los caracteres de la genitalia masculina de la especie por lo que puede considerarse un caracter de valor taxonómico.

**Key words:** Morphology. *Peregrinus maidis*. Homoptera.

#### ABSTRACT

A detailed morphologic study of the maize planthopper *Peregrinus maidis* is presented. Based on wing development, two adult types could be distinguished: macropterous and brachipterous. The male genitalia has constant characters which make possible to consider it of important taxonomic value.

#### INTRODUCCION

Muchas especies de insectos plagas de Venezuela han sido identificadas por especialistas de instituciones extranjeras debido a la falta en el país de

---

\* Resultados parciales de la tesis doctoral presentada en la Universidad Central de Venezuela.

entomólogos especializados, literatura y material de referencia, lo que ha determinado que estos nombres sean utilizados consecuentemente para la identificación de otras especies semejantes y asociadas de igual forma a determinados cultivos. Esta situación la encontramos con los saltahojas del maíz pertenecientes a la familia Delphacidae (Fulgoroidea), donde hemos observado poblaciones de otras especies similares a la tradicionalmente conocida como la chicharrita del maíz *Peregrinus maidis*, la cual, al igual que otros saltahojas de esta familia, presentan dos tipos de adultos en sus poblaciones: Macrópteros con un desarrollo normal de las alas y Braquípteros con alas reducidas. En el presente trabajo se describe la morfología externa de los dos morfotipos de adultos de esta especie, esperando sea útil para los investigadores interesados en la identificación y caracterización del complejo de especies asociados al cultivo del maíz.

## METODOLOGIA

Para los estudios morfológicos se utilizaron adultos provenientes de crías artificiales mantenidas en insectario o colectados directamente en el campo, a fin de hacer comparaciones y comprobaciones de las estructuras estudiadas.

Los ejemplares fueron disecados, bajo una lupa estereoscópica, con la ayuda de micropinzas y microtijeras. Cuando fue necesario aclarar estructuras para mejorar su observación, los ejemplares o sus partes fueron tratados con hidróxido de potasio caliente por períodos variables de tiempo de acuerdo a lo deseado. Algunas partes o estructuras fueron montadas en láminas permanentes para facilitar su observación y estudio. Para ello se procedió a lavar estas partes o estructuras con agua destilada durante quince minutos, luego con formol 10% por diez minutos, para luego deshidratarlas mediante el pase sucesivo por tres soluciones de alcohol etílico al 50, 75 y 90% durante cinco minutos en cada una. Las estructuras se pasaron luego a una solución de xylol durante dos minutos para finalmente montarlas sobre láminas portaobjetos utilizando bálsamo del Canadá y dejándolas secar en estufa.

Las observaciones, dibujos y medidas fueron realizadas utilizando una lupa estereoscópica Wild M-3 equipada con cámara lúcida y ocular micrométrico con precisión de 0,024 mm. Los ejemplares documentales y sus partes han sido depositados en la colección entomológica del Museo del Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela (MIZA-UCV). Los dibujos fueron realizados por el autor con la ayuda del dibujante Joaquín Salcedo G. de la Facultad de Agronomía.

## RESULTADOS Y DISCUSION

Cabeza: Para su estudio se utilizaron individuos adultos, tanto macrópteros como braquípteros, no encontrándose diferencias morfológicas entre ambas formas. La cabeza, igual que en la mayoría de los homópteros Auchenorrhyncha es del tipo opistognata, con una larga proboscis o rostrum formado por el labio que encierra los estiletes, los cuales se originan, de acuerdo a Matsuda (1965), dentro de la cavidad cerrada por las placas de origen mandibular y maxilar colocadas lateralmente en la cabeza y que, embriológicamente, provienen de los segmentos gnatales.

En una vista frontal (Fig. 1) se observa transversalmente la sutura frontoclipeal muy bien definida y en sus extremos las punturas tentoriales anteriores, esta sutura define por debajo al clipeo cuya porción anterior es más ensanchada y presenta invaginaciones transversales que corresponden internamente a la región donde se fija la fuerte musculatura del cibario. Esta región del clipeo es denominada por Snodgrass (1938) como postclipeo y la región inferior denominada anteclipeo, es de menor desarrollo y está separada del labro por la sutura clipeolabral. El labro está poco desarrollado y se reduce a una pequeña pieza triangular y rígida, con su extremo aguzado.

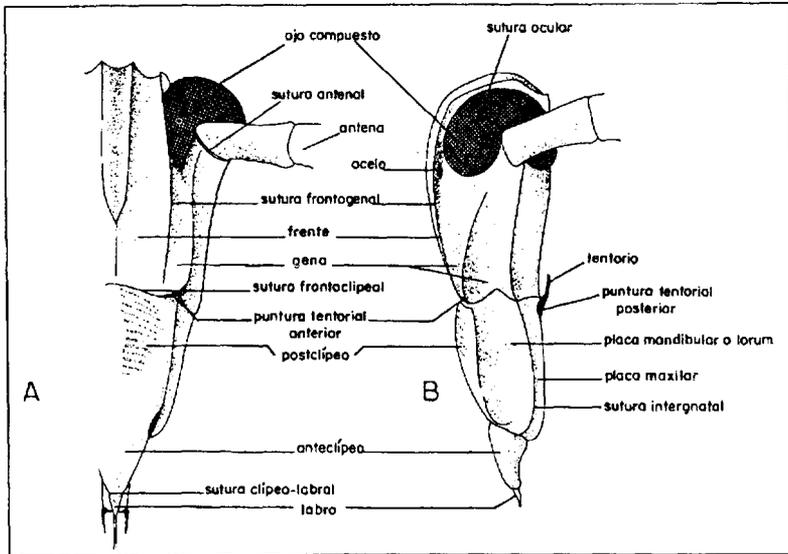
Hacia la parte superior de la sutura frontoclipeal no existen otras suturas que permitan definir con exactitud los escleritos que forman la cápsula cefálica. De acuerdo a Costa Lima (1942) la parte superior debe corresponder al vértice, al igual que en otros homópteros. La frente está reducida y sólo puede ser definida internamente por la inserción de los músculos del labro y por la posición del ganglio frontal (Fig. 4).

Lo ocelos laterales están colocados en la depresión formada entre los ojos y las antenas, por lo que no es posible observarlos en vista frontal. No existe ocelo medio. Sobre la línea media frontal está muy evidente una cresta en forma de "Y" que Costa Lima (1942) denomina carena frontal media y la cual se divide en dos carenas frontales laterales.

La gena está definida lateralmente por las suturas frontogenales, además es conocido que los ocelos laterales, las antenas y los ojos compuestos son de origen genal. Por debajo de gena se encuentran dos placas laterales, una mandibular, denominada por Snodgrass (1938) como lorum, y otra maxilar que denomina placa maxilar. Costa Lima (1942) denomina a esta última como gena. Ambas placas están separadas por una sutura longitudinal llamada sutura intergnatal (Fig. 1).

Ventralmente la cabeza no presenta suturas que permitan definir la separación entre occipucio y gena o con el vértice, tampoco puede definirse el

postoccipucio, aunque en el margen del foramen magnum pueden reconocerse los cóndilos occipitales.



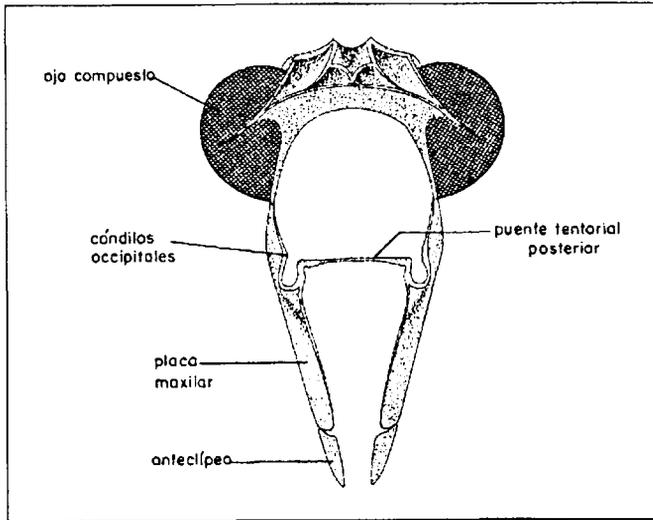
**Figura 1**

Cabeza de *Peregrinus maidis*. A= Vista frontal. B= Vista lateral.

El tentorio está reducido a un puente tentorial posterior (Fig. 2), delgado y algo engrosado en sus bases.

Las antenas (Fig. 3) son del tipo setáceo, típico de este grupo de insectos. Consisten en un primer segmento o escapo, corto, cilíndrico y de superficie lisa, un segundo segmento o pedicelo de un tamaño mayor, más ancho en su extremo apical y en su superficie presenta órganos sensoriales muy desarrollados en forma de orificios circulares rodeados de fuertes setas, la parte más delgada de la antena, está formada por una sucesión de segmentos, denominada flagelo o clavola, cuya forma basal es globosa y a partir del cuarto segmento se angosta bruscamente para formar la parte delgada y larga de segmentos cada vez más pequeños.

El aparato bucal está representado externamente por una proboscis formada por el labio de tres segmentos, que cierra la abertura del foramen magnum en su parte inferior. El segmento apical del labio es corto y con su extremo esclerotizado, rematando en una pequeña almohadilla o flavela. El segmento medio es largo y algo arqueado. El segmento basal es corto y sólo



**Figura 2**

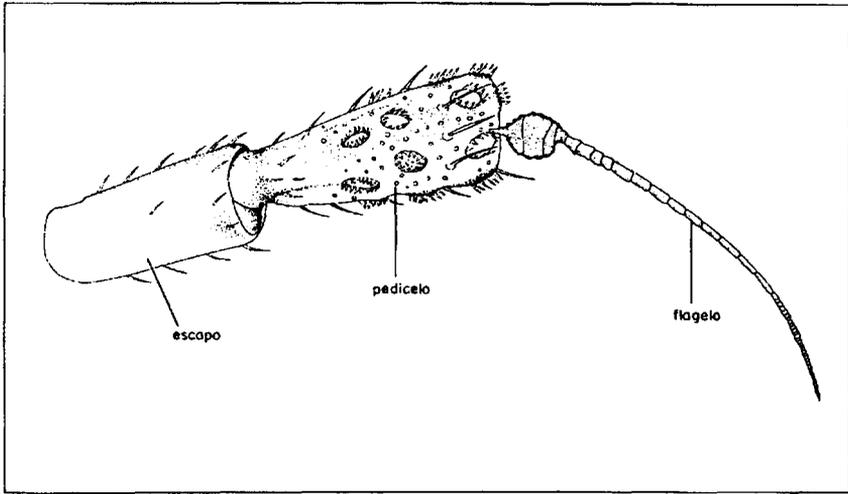
Vista posterior de la cabeza de *Peregrinus maidis*.

puede ser observado por la parte ventral de la cabeza. Todo el conjunto forma la proboscis donde se alojan los estiletes los cuales comunican al tubo formado por las paredes de la epifaringe y la hipofaringe, que unidos a la cara ventral del postclípeo por una fuerte musculatura, forman la bomba de succión del cibario (Fig. 4). Por la cara ventral de la hipofaringe se abre el canal salival que comunica con la siringe y a unas glándulas salivales muy desarrolladas. La bomba de succión, hacia la parte superior de la cabeza, se continúa con la faringe la cual se apoya sobre el puente tentorial posterior luego sufre una curvatura, continuándose con el esófago hacia la parte posterior.

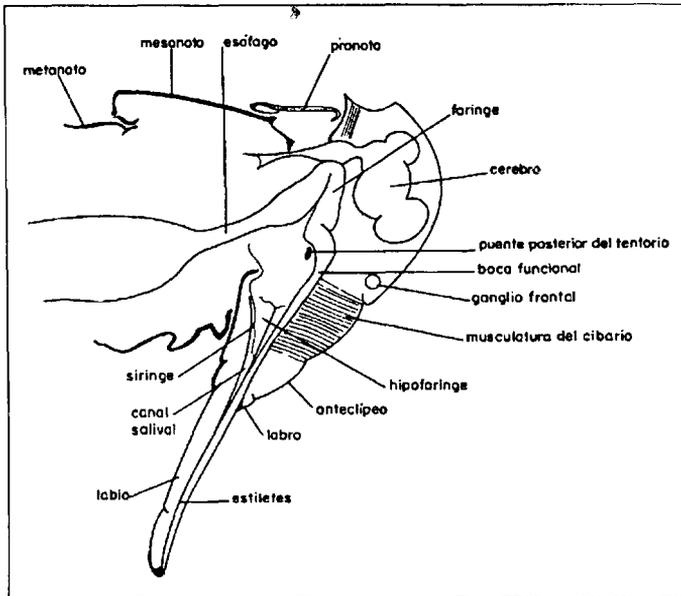
Los estiletes, un par de origen mandibular y otro maxilar, salen de la parte media de la cabeza y convergen a los lados de la hipofaringe, donde se unen y forman una sola unidad que corre a través del canal del labio. Los estiletes maxilares poseen dos excavaciones en toda la longitud de su cara interna, las cuales forman el canal alimenticio anterior y el canal salival posterior.

Torax: Al igual que la cabeza la morfología del tórax fue estudiada en ejemplares adultos macrópteros y braquípteros. A excepción del desarrollo alar, no se encontraron diferencias en el tórax de ambas formas.

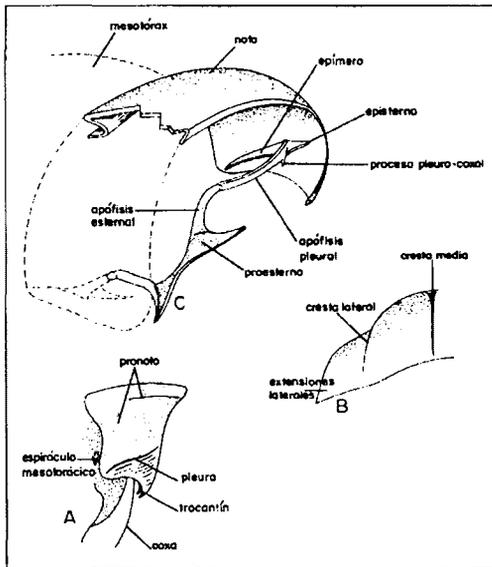
En la región del cuello no se encontraron escleritos cervicales. Matsuda (1970) señala que en la gran mayoría de los homópteros Auchenorrhyncha no existen tales estructuras. Ello puede explicarse por la inmovilidad de la cabeza de estos insectos que ha determinado poco desarrollo del cuello.



**Figura 3**  
Antena de *Peregrinus maidis*.



**Figura 4**  
Corte longitudinal de la cabeza de *Peregrinus maidis*.



**Figura 5**

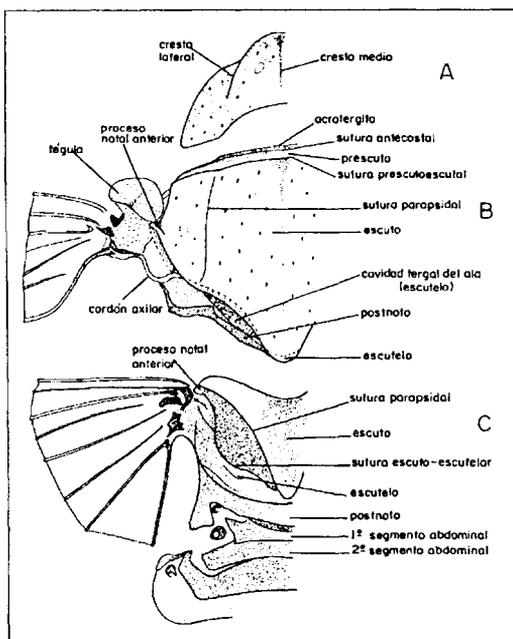
Protórax de *Peregrinus maidis*. A= Vista lateral. B= Vista dorsal. C= Cara interna

proespirocoxa anterior. En este mismo punto se forma una apófisis interna que correspondería a la apófisis pleural y que se une a las apófisis esternales formando un puente esclerotizado muy particular (Fig. 5 c). La región externa definida bajo la sutura antes mencionada, debe corresponder a las expansiones laterales del noto y la sutura misma no es más que la invaginación de la región pleural. El proesterno está representado por una pequeña pieza ventral, en cuya superficie pueden definirse bien las punturas esternales, que internamente forman las apófisis esternales.

El pterotórax presenta un desarrollo muy compacto. El mesonoto (Fig. 6 b) presenta en su borde anterior un angosto acrotergito seguido de un prescuto un poco más amplio, entre ambos la sutura antecostal define internamente al primer fragma, amplio (Fig. 9). Lateralmente se observa la tégula bien desarrollada. El mesoescuto es amplio con una débil cresta media y dos suturas laterales poco definidas que corresponden a las suturas parapsidales. Lateralmente, presenta los procesos notales anteriores bien marcados, pero no son visibles los posteriores. En su borde posterior sufre una depresión donde se une a la región escutelar, difícil de definir por ausencia de suturas evidentes, pero por la posición del cordón axilar del ala y la definición muy clara del

El protórax es difícil de interpretar debido a un desarrollo notal muy acentuado que oculta externamente la región pleural. El pronoto (Fig. 5 b) presenta una cresta media y dos crestas laterales que definen el noto original, a partir del cual se expande lateralmente hacia la parte ventral. Lateralmente se observa una sutura casi horizontal que define una región anterior de textura diferente y que internamente forma una cresta cuyas ramas, anterior y posterior, deben corresponder al proepisterno y al proepímero, ya que el proceso que se encuentra en su parte media, por estar articulado a la pata anterior, debe corresponder al

postnoto, podríamos ubicarla entre este último y la cavidad tergal donde se aloja el borde anal del ala anterior cuando está en reposo. El postnoto está bien



**Figura 6**

Vista dorsal (región notal) del tórax de *Peregrinus maidis* A= Pronoto. B= Mesonoto C= Metanoto

definido como una angosta pieza. En el metanoto (Fig. 6) los escleritos y suturas son muy similares al mesonoto, sin embargo, en su borde anterior no está clara la sutura antecostal que pueda permitir el definir el acrotergito, pero internamente se observa un gran desarrollo del segundo fragma de amplias expansiones (Fig. 9). El escuto está claramente dividido por las suturas parapsidales, que definen un área triangular, separada por la cavidad tergal del ala, de otra área amplia, en cuyo borde anterior está el proceso notal anterior. El escutelo está mejor definido y es relativamente mayor que en el mesonoto. El postnoto es ancho y con proyecciones en sus extremos, los cuales se dirigen hacia atrás, rodeando al pequeño primer segmento abdominal, que presenta lateralmente un espiráculo poco desarrollado. En este punto está definido internamente el tercer fragma, poco desarrollado y con pequeñas expansiones en sus extremos (Fig. 9).

La región pleural presenta variadas ornamentaciones que dificultan definir claramente los límites de las pleuras, sin embargo, internamente el desarrollo de las crestas y apófisis pleurales (Fig. 9), así como los procesos pleurocoxales, no dejan duda sobre la definición de las áreas correspondientes. En el mesotórax, las pleuras son amplias y sinuosas (Fig. 7) y la sutura pleural, casi vertical, separa un amplio mesoepisterno que se extiende hasta la parte ventral del cuerpo (Fig. 8). El proceso pleurocoxal es vidente al final de la sutura y de igual forma se puede ver claramente el trocántin. El mesoepímero es de menor tamaño y no llega a extenderse hasta la parte ventral del cuerpo. Internamente la sutura pleural define una cresta pleural de poco desarrollo

pero con una gran apófisis (Fig. 9). El espiráculo mesotorácico es de poco desarrollo y está oculto parcialmente por el pronoto. Las metapleuras presentan un desarrollo vertical muy acentuado sobre todo el metaespisterno, el cual ocupa buena parte de la parte ventral del cuerpo y donde forma una fuerte estructura que da sostén a las coxas posteriores y que se encuentra elevada sobre el esterno membranoso. La sutura pleural no es fácil de definir externamente, debido a las variadas ornamentaciones y sinuosidades que presenta la pleura, sin embargo, internamente forma una gran cresta pleural con su respectiva apófisis (Fig. 9). El metaepímero es más angosto y alargado y también se extiende hasta la parte ventral. El proceso pleurocoxal está bastante desarrollado pero no fue posible definir el trocántin.

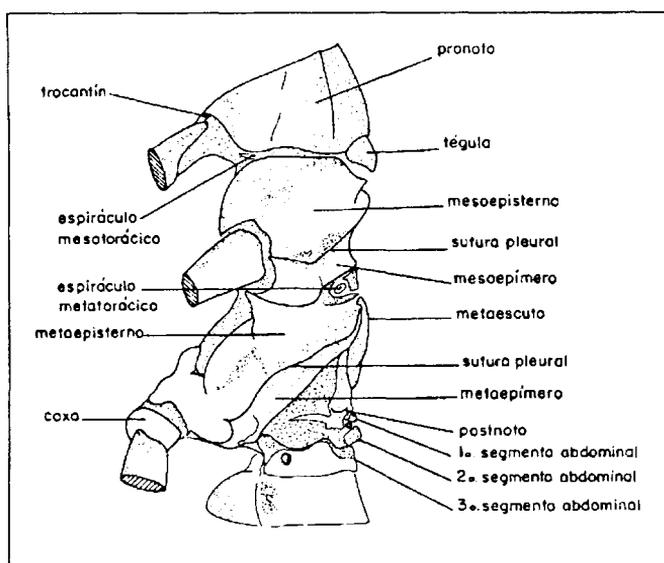
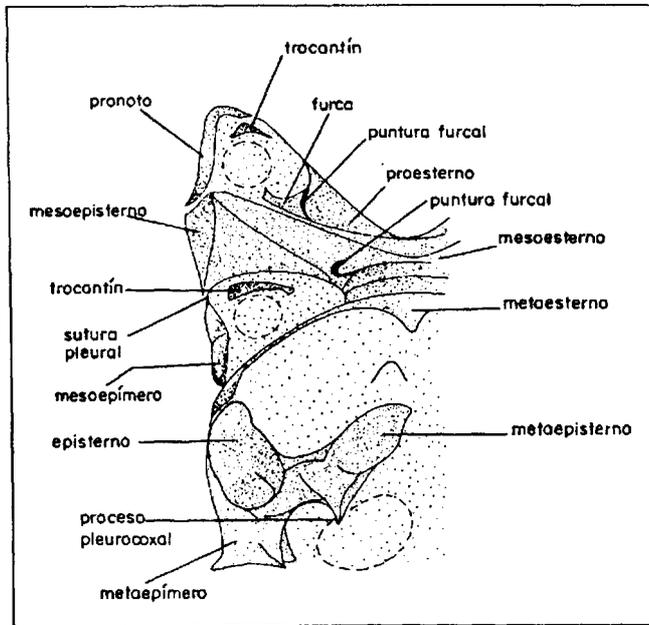


Figura 7

Vista lateral (región pleural) del tórax de *Peregrinus maidis*.

El mesoesterno está reducido a una fuerte placa en cuya superficie son muy evidentes las punturas esternales. Presenta dos expansiones que se unen al mesoepisterno y forman una fuerte región ventral por delante de la coxa (Fig. 8). Internamente se desarrollan dos apófisis alargadas (Fig. 9). El metaesterno es membranoso, existiendo sólo una angosta placa esclerotizada que, a continuación del mesoesterno, se extiende limitando la cavidad coxal del mesotorax y el área membranosa metatorácica. No hay desarrollo de apófisis esternales.



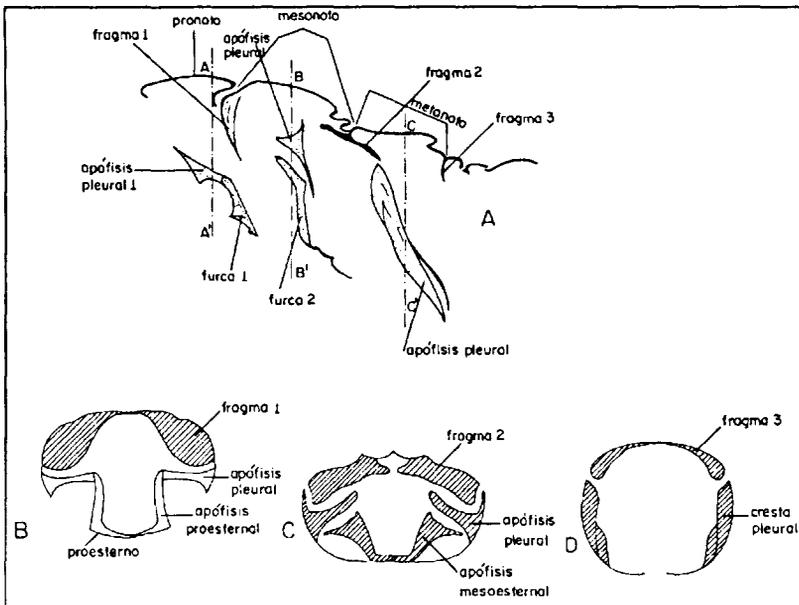
**Figura 8**

Vista ventral (región esternal) del tórax de *Peregrinus maidis*.

**Patas:** En Delphacidae, los dos primeros pares de patas son del tipo normal (Fig. 10), con una coxa larga. El primer par no posee espinas ni pilosidad visible, la coxa es casi tan larga como el fémur y entre ambos se puede definir bien el trocánter. La tibia es larga y de superficie lisa, articulada a un tarso trípode, cuyo segmento apical remata en un par de uñas, entre las cuales se desarrolla una pequeña almohadilla. El segundo par es muy similar al primero, aunque la coxa es de menor desarrollo que el fémur y presenta pilosidad en toda su longitud. El tercer par es de gran desarrollo y corresponde al tipo saltador, con una coxa corta y globosa y un fémur largo y robusto. La tibia es muy larga y presenta dos espinas fuertes en su borde lateral y una corona de cinco espinas apicales. En la articulación de la tibia con el tarso aparece un espolón móvil de aspecto foliáceo y borde espinoso, considerado un carácter distintivo de la familia Delphacidae. El tarso presenta una corona de ocho espinas en el primer segmento y de cuatro en el segundo segmento.

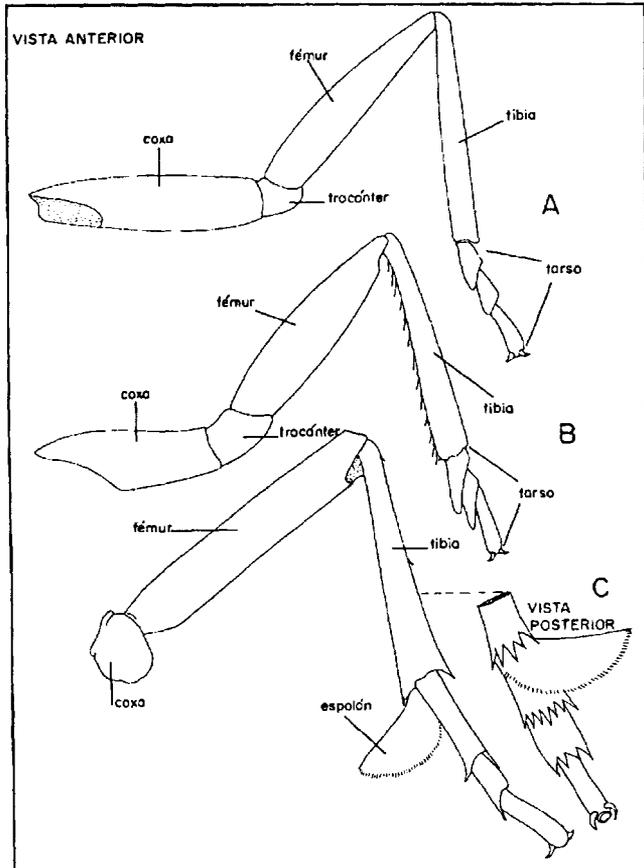
**Alas:** Los adultos presentan dos tipos de desarrollo alar, uno de alas más cortas que el abdomen y que se denomina braquipterismo y otro en las cuales las alas están bien desarrolladas y se llama macropterismo. Las alas de los

individuos macrópteros (Fig. 11), son membranosas, con una venación muy visible y áreas pigmentadas de forma variada. La interpretación de la venación fue realizada con ayuda de los trabajos de Snodgrass (1935); Fennah (1944) y Matsuda (1970). El ala anterior presenta un margen costal engrosado formado por la unión de la costa y subcosta. Las radiales y medias se originan juntas y luego se individualizan. La radial sufre una separación en R1, que llega al margen, y un sector radial que se separa en R2+3 que llega al margen y R4+5 que corre unida a la vena media y luego se separa en R4 y R5. La vena media se separa en dos ramas, M1+2 que corre unida a la radial y se separa muy cerca del margen, y M3 que se une a la cubital por un corto trecho y luego se separa hasta llegar al margen. La vena cubital se separa en Cu1 y Cu2, la primera se une a la media y luego se separa y se divide en Cu1a y Cu1b. La segunda o Cu2 no llega al margen. Entre la cubital y las anales se define perfectamente la sutura claval. Finalmente, las venas anales corren separadas y luego se unen como A1+2, formando un patrón en "Y" característico de la Superfamilia Fulgoroidea.



**Figura 9**

Cara interna del tórax de *Peregrinus maidis*. A= Corte longitudinal. B= Corte transversal del protórax. C= Corte transversal del mesotórax. D= Corte transversal del metatórax.



**Figura 10**

Vista anterior de las patas de *Peregrinus maidis* A= Pata anterior. B= Pata media. C= Pata posterior.

El ala posterior presenta costa y subcosta que corren separadas; la radial se divide en dos ramas, R1 que no llega al margen y el resto que llegan como R2+3, R4 y R5. La vena media no se divide y tampoco la cubital, donde se puede observar la separación de Cu1 que no se desarrolla. Las venas anales se dividen en dos, A1 y A2+3, ésta última se separa antes de llegar al margen.

En el ala anterior son frecuentes las áreas pigmentadas de color castaño oscuro, las cuales varían mucho de un individuo a otro. El ala posterior siempre es transparente, sin pigmentación. En las venas principales de ambas alas, se pueden observar setas en toda su longitud (Fig. 11).

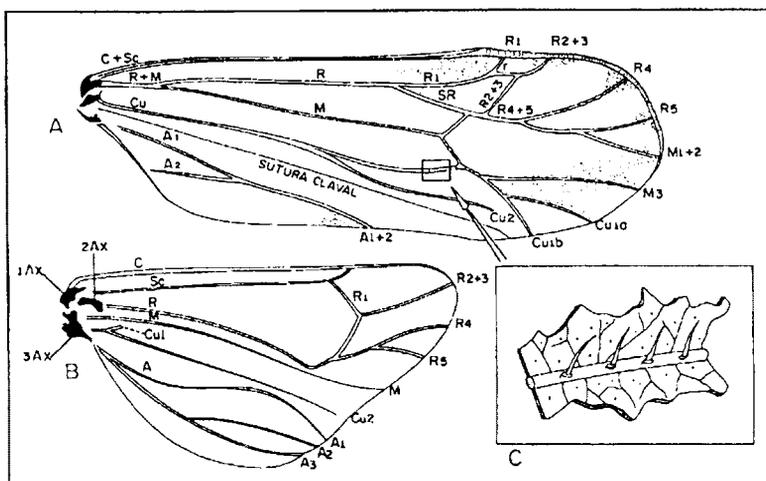


Figura 11

Alas del adulto macróptero de *Peregrinus maidis*. A= Ala anterior. B= Ala posterior. C= Detalle de una vena.

En los adultos braquípteros el ala anterior (Fig. 12) es de un tamaño menor, en comparación al ala anterior de los macrópteros, como producto de una falta de desarrollo apical del área membranosa, ya que la venación en la parte basal no sufre ninguna variación y su desarrollo se ve interrumpido sólo al llegar al margen. Presenta también un egrosamiento de su margen y numerosas áreas pigmentadas muy variadas de acuerdo a los individuos. El ala posterior está totalmente atrofiada y se presenta a manera de un pequeño apéndice foliáceo.

Abdomen: A excepción del desarrollo de la genitalia externa de acuerdo al sexo, no se encontraron diferencias morfológicas en el abdomen de las dos formas del insecto adulto. Dorsalmente se pueden definir once segmentos (Fig. 13), los dos primeros están muy unidos y más relacionados al torax, del cual los separa sólo una angosta área membranosa donde se encuentran el primer par de espiráculos abdominales. Los tergos son muy similares, angostándose hacia el ápice. De acuerdo a Matsuda (1976) la segmentación abdominal de los homópteros Auchenorrhyncha está definida por once segmentos y los últimos forman un anillo esclerotizado, donde puede perderse la separación entre segmentos. En *Peregrinus* el anillo apical esclerotizado está muy bien definido y se pueden evidenciar dos segmentos que deben corresponder al noveno y décimo, sin descartar que las suturas puedan deberse a modificaciones secundarias. En los machos los segmentos abdominales están muy juntos, mientras que en las hembras, sobre todo si

están grávidas, dejan grandes áreas membranosas entre ellos. El undécimo segmento forma un apéndice terminal muy característico llamado telson. En una vista lateral se puede observar que a nivel de los espiráculos existe un área membranosa con sólo algunas pequeñas áreas esclerotizadas alrededor de cada espiráculo (Fig. 14), los cuales pueden definirse bien hasta el séptimo segmento.

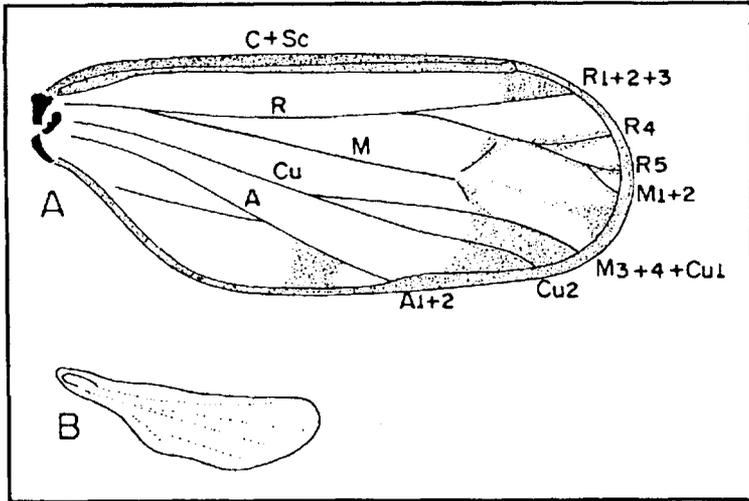
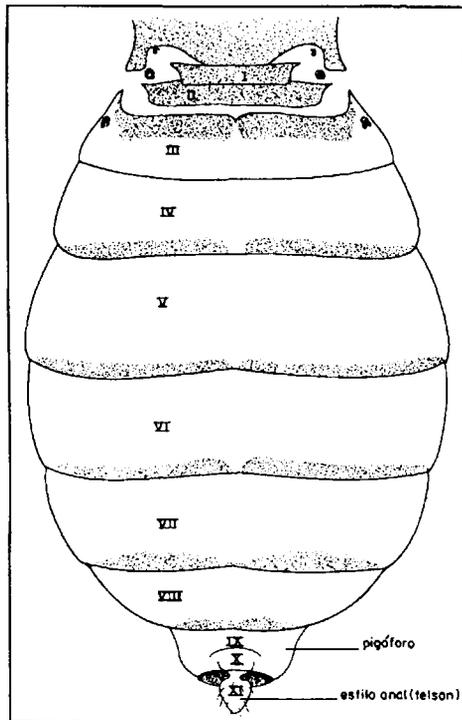


Figura 12

Alas del adulto braquíptero de *Peregrinus maidis*. A= Ala anterior. B= Ala posterior.

**Genitalia Masculina Externa:** De acuerdo a Matsuda (1976) en la mayoría de los homópteros Auchenorrhyncha, el octavo segmento abdominal está reducido ventralmente y el noveno tiene un desarrollo dorsoventral muy acentuado con unas extensiones posterolaterales que forman el pigóforo. En *Peregrinus* se corresponde bien con esta descripción. La cavidad genital está definida ventralmente por la placa subgenital que forma la base del pigóforo y, de acuerdo a Matsuda (1976), tiene su origen en la fusión de los coxitis del noveno segmento (Fig. 14). Los órganos copulatorios del macho consisten en un edeago medio o pene, no visible externamente, y un par de estilos genitales o parámetros, uno a cada lado del edeago (Fig. 15), cuya forma y disposición coincide perfectamente por la señalada por Crawford (1914). Los estilos genitales mencionados por Crawford (1914) y Giffard (1921) se corresponden con el término parámetros utilizados por Matsuda (1976). Estos parámetros se tocan en su base, ocupando casi toda la abertura genital, se dirigen hacia arriba donde se curvan fuertemente en forma de "U" para aproximarse uno al otro

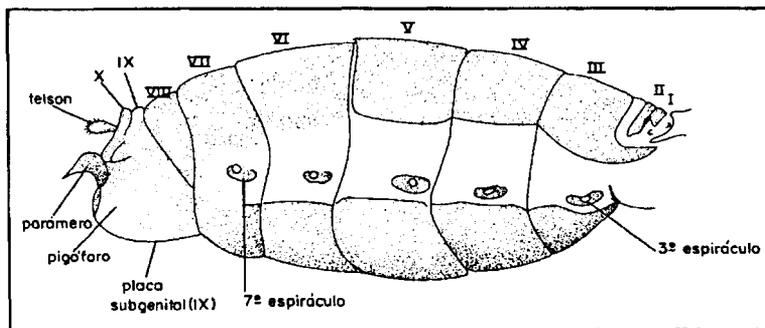
hasta casi tocarse sus puntas agudas (Fig. 15). El órgano copulador de *Peregrinus* está constituido por el edeago o pene, el cual es alargado, esclerotizado en su extremo y contiene el endófalo que se proyecta hacia afuera al momento de la cópula. No hay desarrollo de faloteca. Los términos utilizados en las descripciones de la genitalia masculina en Delphacidae han sido publicados por Giffard (1921) y modificados por Smith (1960) y Matsuda (1976). La constancia de los caracteres morfológicos observados en la genitalia masculina de *Peregrinus maidis*, explica la gran importancia que se le ha dado como carácter taxonómico de diagnóstico para identificar la especie.



**Figura 13**

Vista dorsal del abdomen del macho macróptero de *Peregrinus maidis*.

**Genitalia Femenina Externa:** La presencia del ovipositor en la parte ventral del abdomen modifica profundamente el desarrollo y forma de los esternos abdominales, principalmente del sexto en adelante. El primer par de válvulas o válvulas ventrales (primera gonapófisis) tiene su origen en el octavo segmento y el primer valvífer (octavo coxito o primera gonocoxa) está asociado con una pieza basal muy desarrollada que recibe el nombre de gonangulum (Scuder, 1961; Matsuda, 1976), la cual está unida al noveno tergo y al segundo valvífer. El segundo par de válvulas o válvulas dorsales (segunda gonapófisis) presentan un desarrollo continuo con su respectivo valvífer (noveno coxito o segunda gonocoxa) y ambos se originan como partes del noveno segmento (Fig. 16). El canal formado por las cuatro válvulas, permite la conducción de los huevos en el momento de la postura. La presencia de una pequeña placa subgenital que tiene su origen en el séptimo esterno protege al gonoporo y forma la tapa de la base del ovipositor.



**Figura 14**

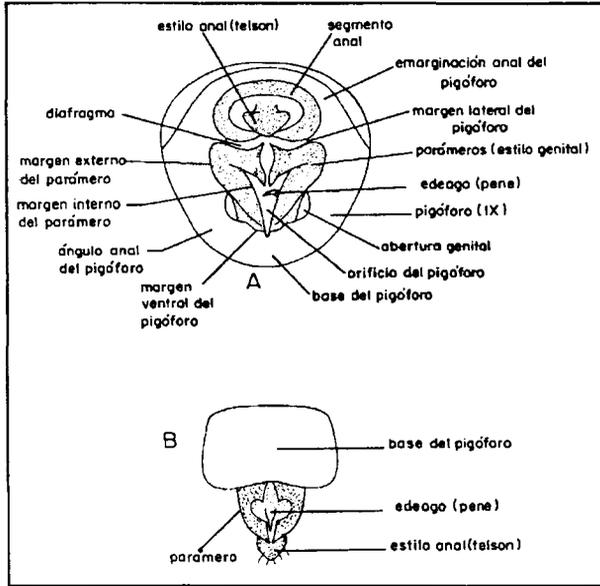
Vista lateral del abdomen del macho macróptero de *Peregrinus maidis*.

En cuanto al tamaño de los diferentes tipos de adultos, se compararon estadísticamente las medidas del largo total, ancho cefálico, largo de la tibia posterior y largo del ala anterior, no encontrándose diferencias significativas entre braquípteros y macrópteros del mismo sexo. Los resultados de estas medidas se presentan en la Tabla 1.

**Tabla 1**

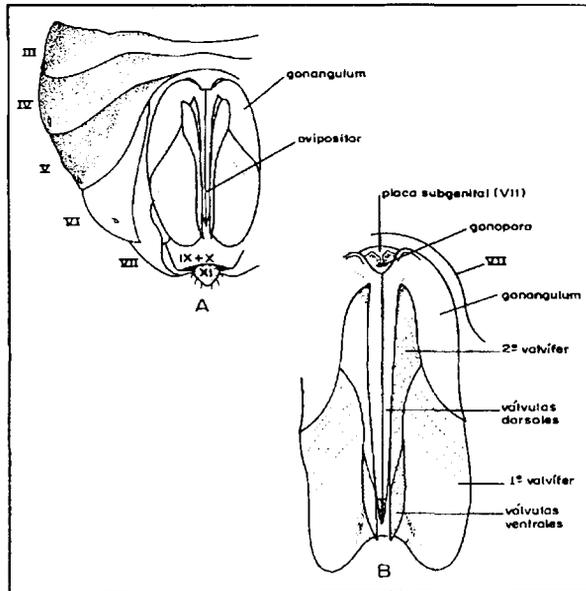
Dimensiones promedios ( $\pm$  desviación típica) del largo total, ancho cefálico, largo de la tibia posterior y largo del ala anterior en diferentes tipos de adultos de la chicharrita del maíz *Peregrinus maidis*.

	Largo total	Ancho cefálico	Largo tibia posterior	Largo alas anteriores
Macrópteros hembras	2,81 $\pm$ 0,023	0,59 $\pm$ 0,017	0,81 $\pm$ 0,019	3,51 $\pm$ 0,014
Macrópteros machos	2,41 $\pm$ 0,021			
Braquípteros hembras	2,75 $\pm$ 0,030	0,51 $\pm$ 0,019	0,83 $\pm$ 0,012	1,51 $\pm$ 0,018
Braquípteros machos	2,58 $\pm$ 0,018			



**Figura 15**

Genitalia masculina de *Peregrinus maidis*. A= Vista posterior. B. Vista ventral.



**Figura 16**

Genitalia femenina externa de *Peregrinus maidis*. A= Vista ventral del abdomen. B= Detalle del ovipositor.

## CONCLUSIONES

Los adultos de la chicharrita del maíz, *Peregrinus maidis*, presentan caracteres morfológicos muy constantes y de poca variabilidad, que pueden ser utilizados para identificar correctamente a la especie.

Las diferencias morfológicas de acuerdo al sexo sólo se evidencian por el desarrollo de la genitalia, que determina algunas modificaciones en el abdomen muy fáciles de apreciar y que permiten, sin lugar a dudas reconocer los sexos.

Las diferencias entre los adultos macrópteros y braquípteros se manifiestan sólo en las alas, sin definir ningún otro carácter adicional que permita reconocerlos.

El ala anterior de los adultos braquípteros se presenta con una disminución en su largo total como consecuencia de una falta de desarrollo apical de la misma y no existe reducción en el número de venas con relación al ala de los macrópteros. En el caso del ala posterior de los braquípteros sí puede considerarse como atrofiamiento ya que apenas se manifiesta como un pequeño apéndice foliáceo.

La forma y características de la genitalia masculina externa es muy constante y constituye un buen carácter taxonómico para identificar la especie.

## BIBLIOGRAFIA

Costa Lima, A. D.

1942 *Insectos do Brasil*. Tomo 3, Capítulo 23: Homópteros. Escola Nac. Agr., Serie Didáctica, N° 4.

Crawford, D.L.

1914 A contribution toward a monograph of the homopterous insects of the family delphacidae of North and South América. *Proc. U.S. Nat. Mus*, 46: 557-640.

Fennah, R.G.

1944 The morphology of the tegmina and wings in Fulgoroidea. *Proc. Entom. Soc. Wash.* 46:185-199.

Giffard, W.

1921 The systematic value of the male genitalia of the Delphacidae (Homoptera). *Ann. Entom. Soc. Amer.*, 16:135-140.

Matsuda, R.

1965 Morphology and evolution of the insect head. *Mem. Amer. Entom. Inst., Univ. Michigan*, Ann Arbor, N° 4, 334 p.

Matsuda, R.

- 1970 Morphology and evolution of the insect thorax. *Mem. Can. Entom.*, 76, 431 p .

Matsuda, R.

- 1976 Morphology and evolution of the insect abdomen. *Inter. Series in Pure and Applied Biology, Zool. Div.*, G.Q. Kerkut, 534 p.

Scudder, G.G.E.

- 1961 The comparative morphology and interpretation of the insect ovipositor. *Can. Entom.*, 93: 267-272.

Smith, E. L.

- 1960 Evolutionary morphology of external insect genitalia. I: origin and relationships to other appendages. *Annales Entomol. Soc. Amer.*, 62: 1051-1079.

Snodgrass, R.E.

- 1935 Principles of insect morphology. McGraw Hill Book Co. New Yor, 6678 p.

Snodgrass, R. E.

- 1938 The loral plates and the hypopharynx of Hemiptera. *Proc. Entom. Soc. Washington*, 40: 228-236.

