

MEMORIA

Sociedad de Ciencias Naturales La Salle
Tomo XLVIII, número 129, Enero/Junio 1988

DESCRIPCION E IDENTIFICACION DE LOS HUEVOS E INSTARES DE LA CHICHARRITA DEL MAIZ, *Peregrinus maidis* (HOMOPTERA: DELPHACIDAE)*

Alberto Fernández-Badillo**

U.C.V., Facultad de Agronomía
Instituto de Zoología Agrícola
Apartado 4579, Maracay 2101-A
Edo. Aragua

RESUMEN

Se presenta una descripción morfológica de los huevos e instares de la chicharrita del maíz, *Peregrinus maidis* (Homoptera: Delphacidae), importante plaga del cultivo en Venezuela. El trabajo se basó principalmente en morfología externa y se encontró que los cinco estados ninfales puede diferenciarse fácilmente utilizando el número y disposición de las espinas de la pata posterior.

ABSTRACT

A morphological description of the eggs and the instars of the corn planthopper, *Peregrinus maidis* (Homoptera: Delphacidae), an important pest in Venezuela, is presented. The work is based in external morphology. Differences in the number and arrangement of spines in the hind legs was found to be a character that permits easy determination of the five nymphal instars.

* Estos resultados son parte de la Tesis Doctoral del autor, presentada ante la Universidad Central de Venezuela el 13 de abril de 1984.

** Profesor Agregado de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela, Apdo. 4579, 2101-A.

INTRODUCCION

El conocimiento de las diferencias morfológicas existentes entre los estados juveniles de cualquier insecto o plaga, es de gran importancia para lograr caracterizar la composición de las poblaciones en diversos estudios ecológicos o en evaluaciones de campo para programas de control y más aún en investigaciones orientadas a caracterizar parámetros biológicos de la especie.

El presente trabajo fue realizado con el objetivo de obtener la información necesaria para identificar los huevos y los diferentes instares de la chicharrita del maíz, *Peregrinus maidis* (Ashmead, 1890), como base fundamental para ulteriores estudios poblacionales de esta especie en el cultivo del maíz.

METODOLOGIA

Para los estudios morfológicos se utilizaron huevos y ninfas provenientes de crías artificiales mantenidas en insectario, así como también material colectado directamente en el campo, a fin de hacer comparaciones y comprobaciones de las estructuras estudiadas.

Los huevos son colocados por la chicharrita dentro del tejido vegetal (posturas endofíticas) y para observarlos fue necesario hacer disecciones y sacar los huevos con ayuda de alfileres y micro pinzas, bajo una lupa estereoscópica.

Los huevos y ninfas identificadas fueron montadas en láminas permanentes para facilitar su observación y estudio. Para ello se procedió a lavarlos con agua destilada durante quince minutos y luego con formol 10% por diez minutos, para después, deshidratarlas mediante el pase sucesivo por tres soluciones de alcohol etílico al 50, 75 y 90% durante cinco minutos en cada una. Luego los huevos y ninfas se pasaron a una solución de xylol durante dos minutos para finalmente montarlos sobre láminas porta-objetos utilizando bálsamo del Canadá y secándolas en estufa. Las observaciones, dibujos y medidas fueron realizadas utilizando una lupa estereoscópica Wild M-3 equipada con cámara lúcida y ocular micrométrico.

Los ejemplares documentales 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).

RESULTADOS Y DISCUSION

Huevos: Los huevos fueron obtenidos de posturas de campo y de crías en laboratorio. Son de forma cilíndrica y ligeramente curvados (Figura 1), de color blanco cremoso y durante el período de incubación se observa paulatinamente el apareamiento de las manchas oculares del embrión. Bajo lupa estereoscópica, no se evidencia ningún tipo de abertura ni dibujos sobre

la superficie del corión. De acuerdo a HINTON, 1981, los huevos de los delfácidos no presentan aerópilo y el micrópilo es simple y colocado en lado dorsal y no, como en la mayoría de los Fulgoroidea, en el polo anterior.

Estados ninfales: La ninfa de I instar es de color blanco cremoso y muy poco esclerotizada por lo que su manejo es difícil. La cabeza tiene un tamaño relativamente grande en relación al cuerpo. En la pata posterior se observa que la tibia sólo representa tres espinas terminales y el espolón aparece como una espina grande integrada a la tibia. Sólo hay desarrollo del primer y tercer

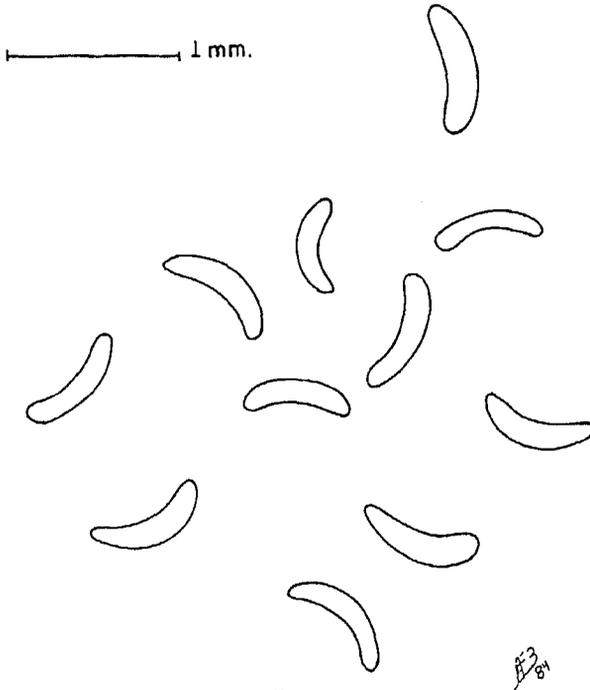


Figura 1

Huevos de *Peregrinus maidis*.

segmentos tarsales, el primero con cuatro espinas terminales (Figura 2).

La ninfa de II instar es muy similar en forma pero un poco más esclerotizada. La tibia posterior presenta también tres espinas terminales, aunque más desarrolladas. El espolón ya se observa como una pieza móvil y el primer segmento tarsal presenta cuatro espinas terminales (Figura 3).

La ninfa de III instar presenta un desarrollo evidente de las tecas alares y se observa una mayor fusión en los segmentos torácicos. La tibia posterior presenta dos espinas laterales y cinco terminales. El espolón presenta entre tres y seis espinas en su borde, la última de las cuales tiene mayor desarrollo. El

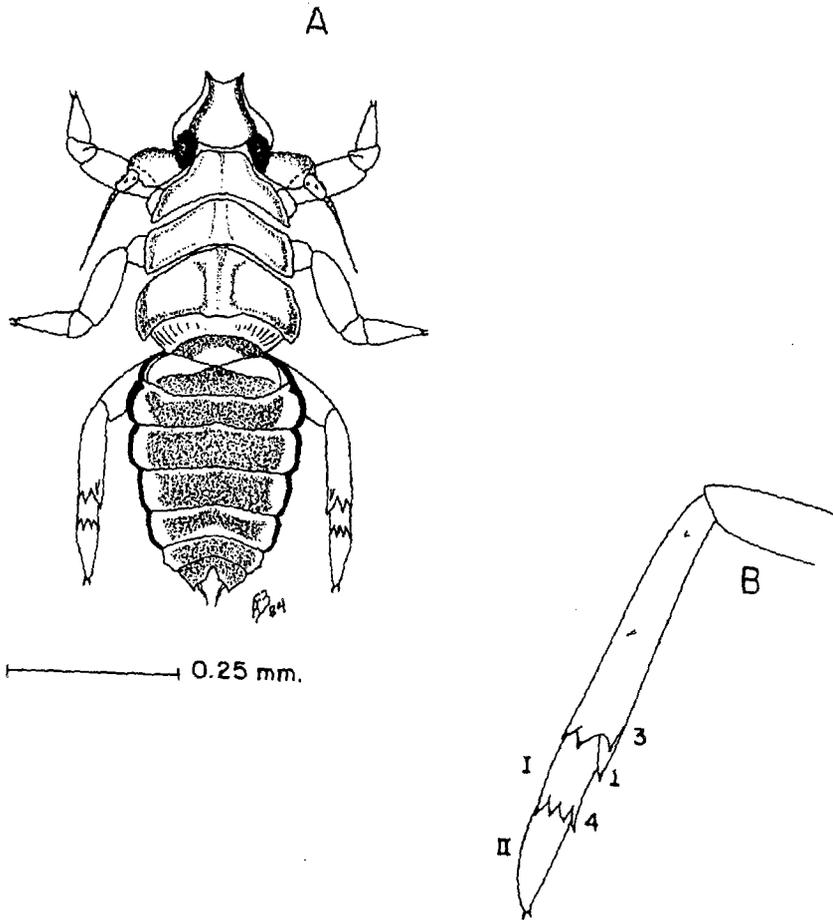


Figura 2

Ninfa de I instar de *Peregrinus maidis*. A: Vista dorsal. B: Vista ventral de la pata posterior.

primer segmento tarsal tiene cinco espinas terminales (Figura 4).

En la ninfa de IV instar el desarrollo de las tecas alares es mayor y en la tibia posterior se pueden ver más claramente las dos espinas laterales, así como las cinco terminales. El espolón móvil presenta entre diez y quince espinas en su borde, siendo la última de tamaño mayor. El primer segmento tarsal tiene seis espinas terminales y ahora se puede ver el segundo segmento tarsal con tres espinas terminales (Figura 5).

El V instar ya tiene un desarrollo alar muy evidente y se puede reconocer fácilmente el sexo debido a que en las hembras se puede observar el ovipositor

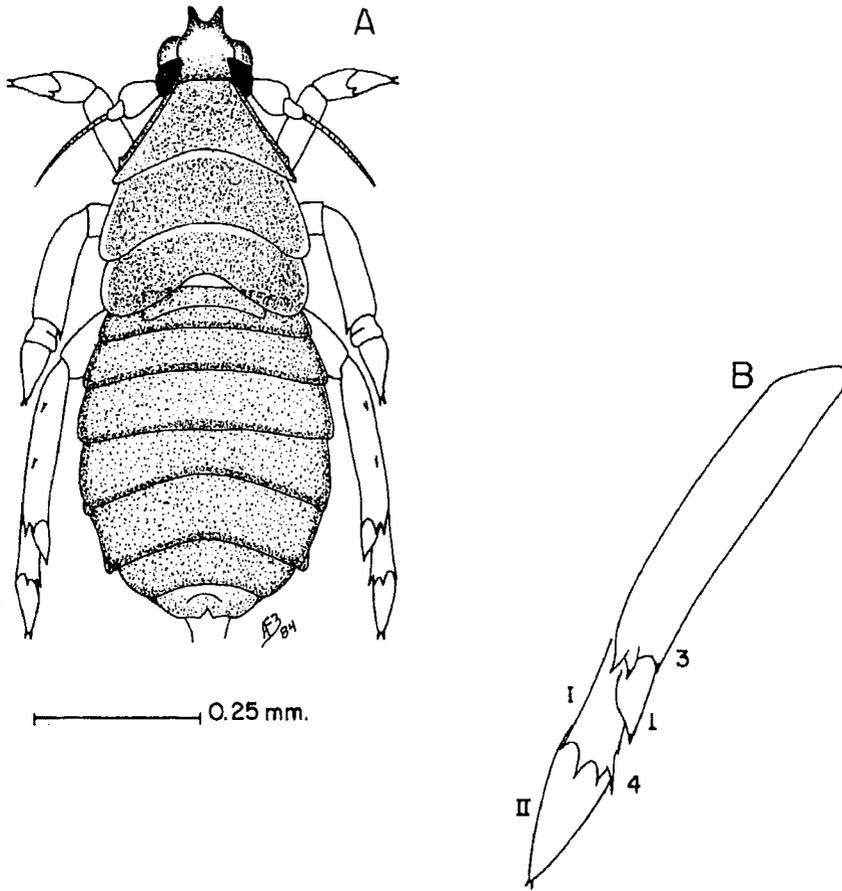


Figura 3

Ninfa de II instar de *Peregrinus maidis*. A: Vista dorsal. B: Vista ventral de la pata posterior.

en la parte ventral del abdomen. Sin embargo, no es posible saber si originarán adultos braquípteros o macrópteros ya que el desarrollo alar es todavía inferior al de un adulto braquíptero. La tibia posterior presenta cinco espinas terminales separadas por un espacio donde se articula el espolón quedando las espinas en grupos de tres y dos a cada lado de este. El espolón móvil presenta en su borde entre dieciséis y veintiuna espinas muy similares entre sí. El primer segmento tarsal presenta siete espinas terminales muy largas y juntas. El segundo segmento tarsal presenta cuatro espinas (Figura 6).

Las diferencias en el número y disposición de las espinas de la tibia y el

tarso de la pata posterior son de un carácter constante para cada estado ninfal, aún en individuos provenientes de poblaciones diferentes, por lo que puede recomendarse como un excelente método para reconocer los instares. La única dificultad puede presentarse en individuos del V instar y los adultos, los cuales presentan un número y disposición de las espinas muy similar, sin embargo, la coloración blanco cremosa de las ninfas en contraste con el color oscuro de los adultos así como el desarrollo alar, no deben dejar dudas al reconocer estos estados.

Tamaño en los diferentes estados: En la tabla N^o 1 se presentan los resultados obtenidos al medir el largo total, ancho cefálico, largo de la tibia posterior y largo del ala anterior para los diferentes estados del insecto. Tratando de buscar alguna dimensión que nos permitiera reconocer los diferentes estados del insecto se intentó aplicar la ley de DYAR (En Gaynes y Campbell, 1935) la cual establece que las partes esclerotizadas de un insecto no

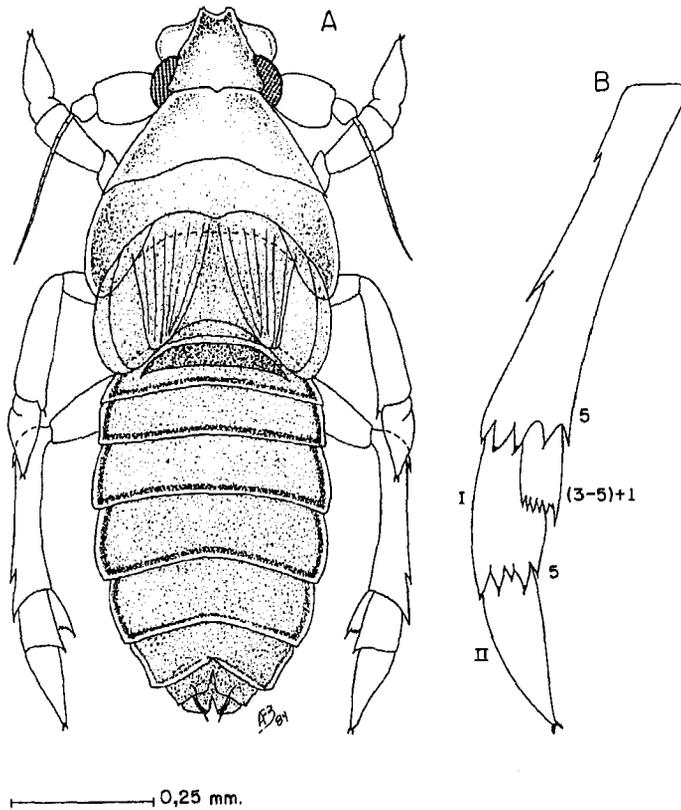


Figura 4

Ninfa de III instar de *Peregrinus maidis*. A: Vista dorsal. B: Vista ventral de la pata posterior.

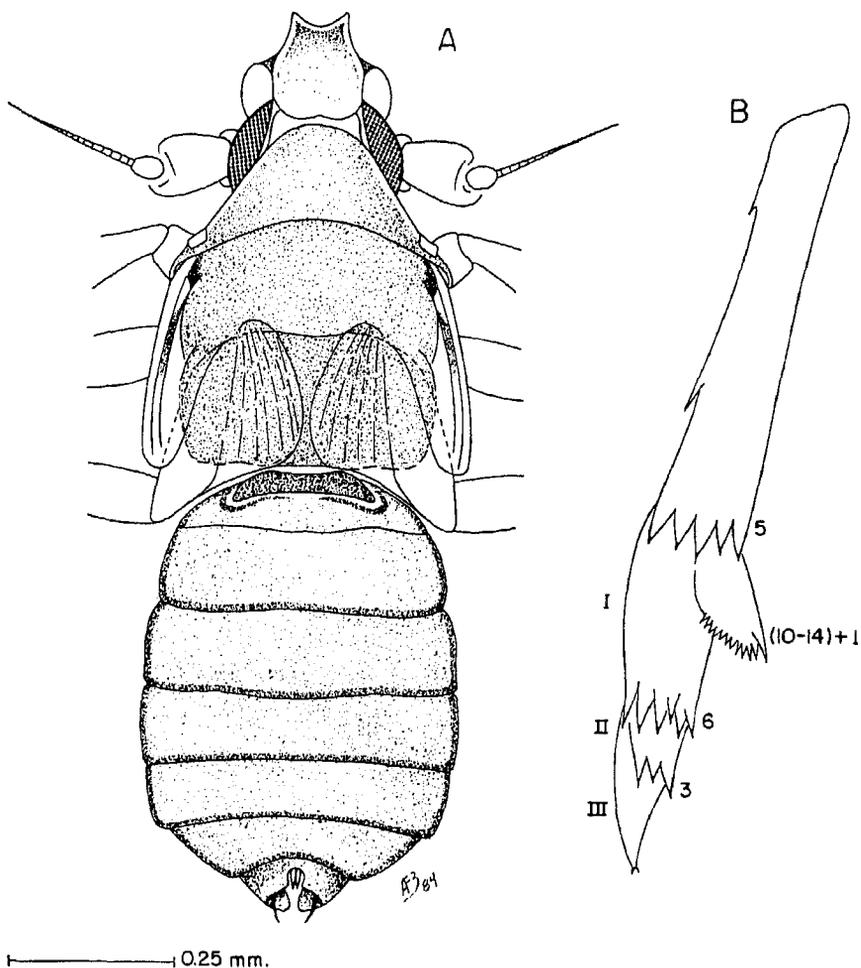


Figura 5

Ninfa de IV instar de *Peregrinus maidis*. A: Vista dorsal. B: Vista ventral de la pata posterior.

cambian de tamaño durante un estadio y que el crecimiento por etapas de esas partes durante la fase larval usualmente sigue una progresión geométrica, así como lo propuesto por PETERSON y HAEUSSLER, 1928 quienes utilizaron el ancho cefálico para separar larvas de *Laspeyresia* (Lepidoptera). En base a ello, se hicieron comparaciones encontrándose que no hay diferencias estadísticamente significativas entre instares sucesivos para las dimensiones consideradas y en muchos casos las medidas se superponen, haciendo difícil la utilización de esta metodología para reconocer los diferentes estados del insecto, lo que da mayor valor a las diferencias encontradas en el número y

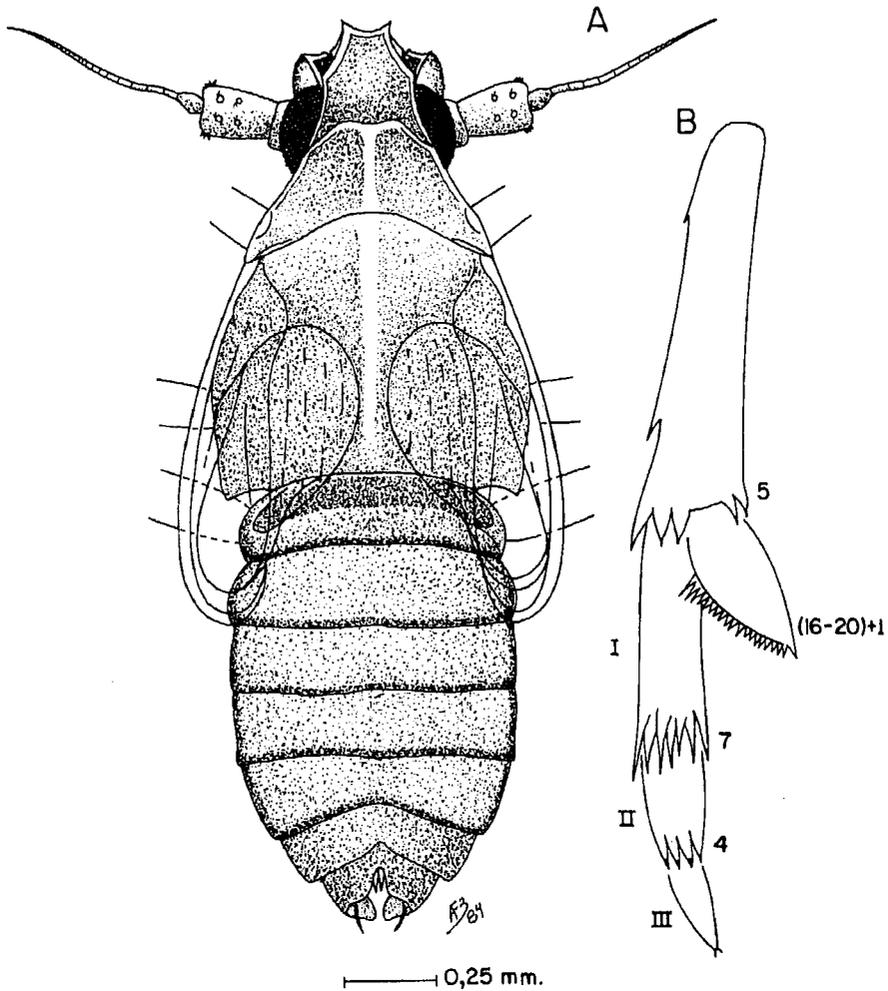


Figura 6

Ninfa de V Instar de *Peregrinus maidis*. A: Vista dorsal. B: Vista ventral de la pata posterior.

disposición de las espinas de la pata posterior para separar los instares.

CONCLUSIONES

1) La Chicharrita del maíz, *Peregrinus maidis*, representa en su desarrollo cinco estados ninfales, los cuales no pueden ser fácilmente separados utilizando medidas del largo total, ancho cefálico y largo de la tibia posterior, debido a

TABLA N° 1

Dimensiones promedios (\pm desviación típica) del largo total, ancho cefálico y largo de la tibia posterior en diferentes estados de la Chicharrita del Maíz *Peregrinus maidis*.

	Largo Total	Ancho Cefálico	Largo Tibia Posterior	Largo del ala anterior
huevo	0,65 \pm 0,026	-	-	-
ninfas I instar	0,78 \pm 0,028	0,19 \pm 0, 014	0,17 \pm 0,019	-
ninfas II instar	0,92 \pm 0,014	0,21 \pm 0,017	0,22 \pm 0,020	-
ninfas III instar	1,25 \pm 0,032	0,28 \pm 0,018	0,23 \pm 0,014	-
ninfas IV instar	1,43 \pm 0,051	0,38 \pm ,021	0,25 \pm 0,014	0,32 \pm 0,018
ninfas V instar hembras	2,46 \pm 0,014	0,58 \pm 0,016	0,51 \pm 0,018	0,92 \pm 0,013
ninfas V instar machos	2,29 \pm 0,016			

que no hay diferencias estadísticamente significativas entre estados sucesivos y en muchos casos los valores extremos se sobreponen.

2) Las diferencias encontradas en el número y disposición de las espinas en la pata posterior ofrecen un carácter muy constante para los diferentes estados ninfales del insecto y puede recomendarse su uso para la separación de los instares en estudio que así lo requieran.

BIBLIOGRAFIA

- Gaines, J.C. & Campbell, F.L.
 1935 Dyar's rule as related to the number of instars of the corn earer worn, *Heliothis obsoleta*, collected in the field. *Ann. Entom. Soc. Amer.* 28: 445-461.
- Hinton, H.E.
 1981 *Biology of insect eggs*. Pergamon Press, 3 v., 1113 pp.
- Peterson, A. & Haussler, G.J.
 1928 Some observations on the number of larval instars of the moth, *Laspeyresia molesta*. *Jour. Econ. Entom.* 21: 843-852.