

DESCRIPCIÓN Y BIOLOGÍA DE *PAUROCEPHALA TUXTLAENSIS*  
SP. NOV. (HOMOPTERA PSYLLIDAE) DE LA REGIÓN DE LOS  
TUXTLAS EN VERACRUZ, MÉXICO

JULIETA RAMOS ELORDUY DE CONCONI \*

RESUMEN

Se efectúa el estudio de la biología de *Paurocephala tuxtlaensis* especie nueva para la ciencia, dándose una descripción detallada de cada uno de los estadios ninfales, además de la de los adultos. También se anota el tiempo de desarrollo de cada uno de ellos y la longevidad de los adultos. De la misma manera se señala cual es la distribución geográfica de sus plantas hospederas en México, la que potencialmente correspondería también a su distribución. Estos psílidos que fueron encontrados en el cerro "El Vigía" de la región de los Tuxtlas, en Veracruz, en México, viven en *Conostegia xalapensis* (Bonpl.) DeDon y en una especie del género *Miconia*, ambas plantas de la familia Melastomaceae.

ABSTRACT

The biology of the jumping plant-louse *Paurocephala tuxtlaensis* new species is described. It is found on "El Vigía" mountain, in Los Tuxtlas, Veracruz. This species lives on *Conostegia xalapensis* (Bonpl.) DeDon and *Miconia* sp., both of the family Melastomaceae. The time spent by this psyllid in reaching the adult stage is determined; also the time needed for each nymphal stage, and each one is described. The distribution of the host plant is also given.

INTRODUCCIÓN

En México, la familia Psyllidae ha recibido muy poca atención y sólo algunos autores como D. L. Crawford (1914) con su monografía de los psílidos del Nuevo Mundo, o más específicamente sobre fauna mexicana J. S. Caldwell (1941, 1944, 1947) han trabajado con ellos.

De aquí nuestro interés en dar a conocer una especie nueva para la ciencia, la cual pertenece a la subfamilia Pauropsyllinae, cuyos miembros se caracterizan por tener la cabeza corta, redondeada y dirigida hacia adelante y hacia abajo, por presentar la frente que no

está escondida por las genas, las cuales están indistintamente infladas. Las alas son hialinas ovaladas con el pterostigma amplio y largo. El género típico *Pauropsylla* no está representado en la fauna americana; según Heslop-Harrison (1960) la subfamilia Pauropsyllinae fue originalmente una tribu de la subfamilia Ciriacreminae.

El género *Paurocephala* fue erigido por Crawford en 1913 (Philip. Jour. Sci., 8 (4) Sec. D: 293) y tiene como tipo a *Paurocephala psylloptera* Crawford que es una especie filipina. Este género está pobremente representado en

\* Instituto de Biología, UNAM., Laboratorio de Entomología.

México y sólo se han registrado las especies *Paurocephala magnifrons* Crawford, descrita de una hembra colectada en Escuintla Chiapas en 25-VII-1910, y *Paurocephala mera* (Van Duzee) de la Bahía San Nicolás en Baja California, colectada el 16-V-21 que posiblemente pertenezca según Caldwell (1914) al género *Metaphalara* Crawford, y que fue sinonimizada por Jensen (1945) con *Heteropsylla texana* Crawford. Asimismo Caldwell en 1947 incluye a la especie *P. magnifrons* dentro del nuevo género que establece con especies mexicanas que es *Neopsylla*, por lo que *Paurocephala tuxtlaensis*, sería la única representante de este género en México.

*Paurocephala tuxtlaensis*, sp. nov. fue colectada por la autora en el Cerro El Vigía de la región de los Tuxtlas en Veracruz, México, en plantas de la familia Melastomaceae, principalmente en los género *Conostegia* y *Miconia*, en el mes de octubre de 1967 notando que estos psílidos se encontraban desarrollándose en los árboles jóvenes de poco crecimiento ya que estas plantas llegan a ser árboles de 10 a 20 mts de altura. Estas plantas se diferencian entre sí porque el limbo del cáliz de *Conostegia* está oculto, es circunsesil y deciduo en la floración en cambio en *Miconia* el limbo del cáliz es truncado o lobulado, abierto en yemas y persistente en la floración.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Para realizar el estudio de la biología de estos psílidos, se les trajeron al laboratorio junto con su planta hospedera, en bolsas de plástico; posteriormente se colocó separadamente, cada ramita en frasquitos con agua azucarada que luego se aislaron mediante bolsas de tul nylon. Las revisiones se hacían diariamente anotándose la fecha en que mudaban así como otras observaciones sobre sus hábitos y desarrollo.

Para hacer la descripción de los es-

*Conostegia xalapensis* ha sido mencionada como la Melastomaceae más común en México, el tipo fue descrito de un ejemplar de Jalapa, Veracruz. Es una planta muy abundante en el "acahual" y su distribución en México comprende los estados de Sinaloa, Durango, Zacatecas, Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, Nayarit, San Luis Potosí, Puebla, Veracruz, Tabasco, Oaxaca, Chiapas y Yucatán, encontrándose también en Cuba y Centroamérica. Las especies del género *Miconia* se presentan en los estados de Morelos, Puebla, Nayarit, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Veracruz y Tabasco llegando a invadir Centro y Sudamérica.

Estas plantas se caracterizan por tener numerosas ramitas que surgen de un mismo punto y porque sus hojas poseen nervaduras muy gruesas que sirven de abrigo y protección a estos insectos, ya que pupan en las axilas de las nervaduras protegiéndose con ellas.

Observamos hormigas de la subfamilia Myrmicinae que viven en asociación con estos psílidos. La especie se describe de material conservado en alcohol, en glicerina, y de preparaciones hechas con previo tratamiento en potasa caliente. El material queda depositado en la colección de Insectos del Laboratorio de Entomología del Instituto de Biología de la UNAM.

tadios ninfales y del adulto, los ejemplares se trataron primero con potasa en caliente, coloreándolos después con fuchsina ácida.

Para la descripción de las ninfas se hizo una observación general de los ejemplares; la de los adultos está basada principalmente en el holotipo.

## BIOLOGÍA

Estos psílidos viven en plantas de la familia Melastomaceae, en *Conostegia*

*xalapensis* (Bonpl.) D. Don. y en una especie del género *Miconia*. Hibernan en estado adulto; los encontramos desde el mes de octubre; se les localiza fácilmente gracias a las secreciones cerosas de sus ninfas que se encuentran en las axilas de las ramitas, en los brotes jóvenes de la planta; los huevecillos son de color amarillo, redondos. Se hallan entre los filamentos de seda, colocados separadamente pero cercanos; en grupos de 3 a 5 sobre las ramitas, en los pecíolos o en el envés de la hoja junto a las nervaduras. Las primeras ninfas nacen a los tres días y se observan deprimidas y anchas. Empiezan a secretar filamentos de cera por la corona glandular perianal. Estas ninfas no son muy activas y generalmente permanecen fijas con la cabeza dirigida hacia el ángulo de la axila. Sus antenas tienen seis segmentos. Viven de 3 a 5 días, al final de los cuales mudan dando la segunda ninfa y se comprobó que empiezan a secretar seda por las glándulas laterales del abdomen. Además, ya se distinguen los esbozos alares como pequeños muñones. Sus antenas tienen todavía 6 segmentos, pero el tamaño y la proporción de cada uno ha variado. Permanecen en este estadio de 4 o 5 días después de los cuales mudan dando la tercera ninfa. Esta ninfa es mayor que las anteriores; sus antenas poseen 8 segmentos, los esbozos alares son más grandes, secretan abundante cera y seda, son un poco más móviles; comienzan por dar vueltas alrededor de la ramita, pero cuando están quietas se encuentran siempre con la cabeza dirigida hacia el ángulo de la axila; después de 5 a 7 días, mudan para formar la

prepupa la cual es muy móvil; sus antenas tienen 10 segmentos. Los esbozos alares han aumentado considerablemente de tamaño. Esta prepupa secreta gran cantidad de seda; viven de 4 a 5 días dando la pupa o sea el 5o. estadio ninfal; ésta también es bastante móvil en los primeros días y recorre las ramitas hasta que llega al envés de las hojas; ahí forma una especie de capullo (ya que se cubre con los filamentos de seda), en la unión de las nervaduras gruesas; y en el término de 5 a 6 días sale el adulto. No se notó diferencia entre las ninfas de la serie macho y las ninfas de la serie hembra.

Los adultos permanecen en general inmóviles y sólo saltan cuando se les molesta; al principio se encuentran entre los filamentos de seda del capullo, después van hacia las ramitas, siempre cerca de los ángulos y en la misma posición que las ninfas, es decir, con la cabeza hacia abajo.

La cópula no se observó, pero sí un acercamiento de los sexos; el macho y la hembra se colocan lateralmente permaneciendo así varias horas.

La hembra envuelve los huevecillos en los filamentos de seda secretados por las glándulas laterales del abdomen los que persisten en los adultos. Los adultos viven de 30 a 38 días; tampoco se notó diferencia entre las longevidad del macho y de la hembra, de tal manera que su ciclo se puede resumir así:

Huevecillos 3 días; 1a. ninfa 3 a 5 días; 2a. ninfa 4 a 5 días; 3a. ninfa 5 a 7 días; prepupa 4 a 5 días; pupa 5 a 6 días; adulto = 21 a 28 días.

## DESCRIPCIÓN DE LOS ESTADIOS

### 1o. ESTADIO NINFAL

(Lám. 1, Fig. 1)

Son pequeñas, de forma ovalada, miden 300  $\mu$ . de largo y 140  $\mu$ . de ancho,

presentan el cuerpo deprimido dorso-ventralmente. Son de color amarillo con zonas oscurecidas en café.

La cabeza se encuentra unida al tórax en toda su superficie articular; dorsal-

mente presenta dos grandes escleritos y ventralmente uno pequeño en la parte anterior.

Los ojos son pequeños y ovalados, las antenas filiformes miden  $90 \mu$  y constan de 6 segmentos; el pedicelo es muy largo y llevan un órgano sensorio de tipo sensilla placodea en su base y otro en el extremo; el último segmento también lleva un órgano sensorio, además de dos grandes pelos al final (Lám. 4 Fig. A).

El tórax, dorsalmente presenta 4 escleritos. Las patas son grandes, robustas y están formadas por 3 artejos; la fórmula tarsal es 2, 2, 2; en medio de las uñas está el arolio.

El abdomen se encuentra dorsalmente oscurecido desde el segundo segmento; en la parte ventral hay pequeños escleritos delimitando los segmentos, a cada lado hay un haz circular de glándulas sericígenas; los haces dorsales no están encerrados en un anillo como los ventrales. En el extremo del abdomen encontramos 2 coronas de glándulas cerígenas alrededor del ano.

La ornamentación general del cuerpo es a base de pelos y de órganos sensorios de tipo sensilla tricoidea además de gruesas espinas de forma lanceolada que se encuentran lateralmente en todo el cuerpo, inmediatamente después de los ojos y en el abdomen, dispuestas dorsal y ventralmente. Los pelos de los extremos anteriores y posteriores son muy grandes. También existen microspinas ventralmente.

## 20. ESTADIO NINFAL

(Lám. 1, Fig. 2)

Miden  $480 \mu$  de largo y  $280 \mu$  de ancho. La forma del cuerpo es diferente ya que el tórax se estrecha un poco en la unión con el abdomen que se ha ensanchado en su parte anterolateral.

En este estadio aparecen los esbozos alares que miden  $50 \mu$  de largo por  $20 \mu$  de ancho el del ala anterior y  $30$

$\mu$  de largo por  $20 \mu$  de ancho el del ala posterior.

Las antenas (Lám. 4 Fig. B) han aumentado de tamaño, miden  $230 \mu$  y constan de 6 segmentos; pero la proporción de ellos ha variado ya que los segmentos son más o menos del mismo tamaño; los órganos sensorios se encuentran en el extremo del 4o. y del 5o. segmento antenales. Además, se notan subdivisiones en algunos segmentos.

Las patas son también muy robustas y constan de 3 artejos. La fórmula tarsal es la misma que en el estadio anterior.

Las zonas oscurecidas de la cabeza, el tórax y el abdomen son las mismas; sólo que en el abdomen, ventralmente, hay mayor número de escleritos.

Las glándulas sericígenas laterales, dorsales y ventrales se han unido lateralmente en tal forma que se ven semicirculares y están rodeadas por un anillo doble; empiezan en el quinto segmento abdominal dorsal, giran y terminan en el octavo segmento abdominal ventral, constan de 6 a 7 haces formados por diferente número de glándulas. Las glándulas cerígenas perianales, continúan siendo dos coronas.

La ornamentación es la misma que en la 1a. ninfa, pero las espinas lanceoladas se encuentran también en los esbozos alares y en las antenas. Los pelos del extremo anterior continúan siendo muy grandes, pero los del extremo posterior no. Además de las microspinas ventrales del abdomen, hay microspinas dorsales.

## 30. ESTADIO NINFAL

(Lám. 1, Fig. 3)

Miden  $660 \mu$  de largo y  $380 \mu$  de ancho. La forma es similar a la anterior, pero mucho más larga; se nota muy claramente la separación entre cabeza, tórax y abdomen. Los ojos son mucho más grandes y prominentes.

Las antenas (Lám. 4 Fig. C) miden

350  $\mu$  y el número de segmentos ha aumentado, ahora son 8 y el 5o. de éstos es más pequeño, los órganos sensorios están en el 4o, 6o. y 7o. segmentos. Las subdivisiones de los segmentos están más acentuadas.

Los esbozos alares son más grandes, miden 140  $\mu$  de largo por 60  $\mu$  de ancho el del ala anterior y, 90  $\mu$  de largo por 70  $\mu$  de ancho el del ala posterior.

Las patas son un poco menos robustas que las de las anteriores, pero siguen constando de 3 artejos. Las espinas de ornamentación de las patas antes sencillas se han vuelto de tipo lanceolado; además, en el tercio distal de las tibias encontramos un órgano sensorio dorsalmente; la fórmula tarsal no ha variado.

Los escleritos del tórax han aumentado en número; en la cabeza, ventralmente, encontramos uno más; los del abdomen tienen la misma disposición que los del estadio anterior.

Las glándulas sericígenas laterales han aumentado de tamaño por aumento del número de haces que las forman y, por aumento del número de glándulas que forman cada haz. Las glándulas cerígenas perianales se han reducido a una sola corona.

La ornamentación sigue siendo a base de pelos, espinas lanceoladas, órganos sensorios y microespinas; sólo los pelos del extremo anterior son muy grandes.

#### 4o. ESTADIO NINFAL O PREPUPA (Lám. 2, Fig. 1)

Son más robustas, miden 1000  $\mu$  de largo y 570  $\mu$  de ancho. Las características de ésta son las mismas que las de la ninfa 3a. pero en este estadio encontramos la aparición de los ocelos a los lados de los ojos, dorsalmente.

Las antenas (Lám. 4, Fig. D) están formadas por 10 segmentos, miden igual que la cabeza y el tórax juntos (520  $\mu$ ); tienen una apariencia corrugada y presentan muchas subdivisiones en cada

segmento, excepto en el escape y en el pedicelo. Los órganos sensorios están en los segmentos 4o., 6o., 8o. y 9o.

Los esbozos alares han aumentado de tamaño son de forma ovalada y miden 330  $\mu$  de largo por 140  $\mu$  de ancho el del ala anterior y, 280  $\mu$  de largo por 140  $\mu$  de ancho el del ala posterior. Las patas constan de 4 artejos, uno más que en los estadios anteriores. La fórmula tarsal continúa siendo 2, 2 y 2.

Las glándulas sericígenas laterales han aumentado el número de sus haces de 30 a 32 y en estos haces el número de glándulas varía de 15 a 54 y, además, después de dar un giro ventral, vuelven a dar un giro dorsal de tal forma que, dorsalmente hay glándulas en el 5o. y 6o. segmento y en el 9o. La corona perianal de glándulas cerígenas, persiste. La ornamentación del cuerpo y la disposición de los escleritos no ha variado sólo que los escleritos del tórax han reducido su tamaño.

#### 5o. ESTADIO NINFAL O PUPA (Lám. 3, Fig. 1)

Semejante a la prepupa pero más grande, miden 1140  $\mu$  de largo y 620  $\mu$  de ancho. Es hemipiriforme con el abdomen más amplio y redondo y la cabeza más angosta; los ojos son muy prominentes con los ocelos al lado. Las antenas (Lám. 4, Fig. E) también constan de 10 segmentos, miden 570  $\mu$  y tienen órganos sensorios en el 4o., 6o., 8o. y 9o., segmentos de la misma manera que en el adulto. Los escleritos del tórax han reducido aún de tamaño.

Los esbozos alares han aumentado considerablemente de tamaño, miden 480  $\mu$  de largo por 190  $\mu$  de ancho el del ala anterior y, 280  $\mu$  de largo por 120  $\mu$  de ancho el del ala posterior. La ornamentación de las alas ventralmente está constituida sólo por microespinas y, algunos órganos sensorios en el margen

del ala anterior. Las patas están formadas de 4 artejos y la fórmula tarsal es la misma. Las glándulas sericígenas han aumentado más de tamaño, pero conservan la forma arriñonada. La ornamentación sigue estando constituida por pelos, espinas, órganos sensorios y microespinas. La disposición de estos órganos sensorios está en las zonas de frotamiento.

#### ADULTOS

(Lám. 5, Fig. 2)

Estos psílidos son de color amarillanaranjado con los escleritos café y los perímetros negros. Los machos miden de 1760 a 1850  $\mu$ , el cuerpo sólo mide 1570  $\mu$  de largo y con las alas 1760  $\mu$ . La superficie general del cuerpo está fuertemente corrugada y es coriácea.

La cabeza es redondeada y está flexionada hacia abajo y hacia adelante; su margen posterior es escotado y redondeado, mide 570  $\mu$  de largo (Lám. 5, Fig. 1); es un poco más amplia que el tórax con la fovea poco marcada; la frente se distingue como un esclerito triangular entre las genas y lleva en el centro un ocelo. Las genas están ligeramente hinchadas; los otros 2 ocelos los encontramos dorsalmente, uno a cada lado de los ojos en posición interna. El clipeo es de forma pentagonal, hemipiriforme.

Las antenas son filiformes (Lám. 4, Fig. F), se encuentran a los lados de los ojos, ventral y en la porción interna, miden 2 veces el ancho de la cabeza, sin los ojos. Están formadas por 10 artejos que presentan numerosas subdivisiones; sus bordes son serrados; los órganos sensorios se hallan en el 4o., 6o., 8o. y 9o. segmentos; al final encontramos 2 grandes pelos distales. El escape y el pedicelo se notan imbricados.

El tórax se presenta arqueado y más inclinado anterior que posteriormente; también es rugoso, semejando las esca-

mas de la piel de un reptil. Las patas son lisas y constan de 6 artejos; bien desarrolladas y se encuentran ornamentadas con numerosas espinas lanceoladas y microespinas, excepto en la cõxa y en el trocánter, estas microespinas están repartidas uniformemente y acomodadas de manera ondulada. Al final de las tibias, ventral y apicalmente, encontramos una serie de espinas muy gruesas, acomodadas de manera de formar los  $2/3$  de una circunferencia y cuyo número aumenta de la 1a. a la 3a. pata, siendo  $P_1-7$ ,  $P_2-9$ ,  $P_3-12$ , pero puede haber variación entre los individuos.

Los tarsos son de 2 artejos, provistos al final con las 2 uñas muy bien desarrolladas y en medio de ellas el arolio.

Las alas (Lám. 4, Fig. 2) son membranosas, hialinas, ampliamente redondas en el ápice y sobrepasan la longitud del abdomen, miden 1330  $\mu$  de largo y 570  $\mu$  de ancho, con el pterostigma que mide 480  $\mu$  de largo por 90  $\mu$  de ancho; presentan numerosos puntitos negros que forman alveolos, algunos de los cuales están oscurecidos en su interior, dando aspecto de manchas. La venación es sencilla; las venas llevan órganos sensorios de tipo sensilla placodea que aparecen en menor número en el macho que en la hembra y se encuentran distribuidos de la siguiente manera: la vena peciolar lleva uno al principio y otro al final, la 2a. rama radial tiene 4. El peciolo de la radial y de la mediana lleva uno solo, al igual que en la  $M_{3+4}$ , además del que está en el extremo de la  $Cu_1$ ; la vena anal no tiene órganos sensorios, a los lados de todas las venas se encuentran pequeños pelos. El ala posterior tiene numerosas espinas diminutas esparcidas regularmente y en el margen costal proximalmente lleva 8 grandes y largos pelos con la punta doblada hacia adelante.

La longitud del abdomen es mayor en la hembra que en el macho, mide 380  $\mu$  en el macho, está ornamentado

con pelos y microespinas y estas últimas son más abundantes en el macho; (las glándulas sericígenas laterales persisten en ambos sexos), habiendo más cantidad en los segmentos que en las membranas intersegmentales, existen además pelos dorsales.

Genitalia (Lám. 6, Fig. 2). La valva anal es de forma trapezoidal, mide 190  $\mu$  de longitud y 140  $\mu$  de amplitud en su base. En su extremidad lleva muchos pelos pequeños; en la parte media lleva grandes espinas y la parte basal está ornamentada por series de microespinas. Casi es  $1/3$  más grande que los parámetros o fórceps, los cuales miden 130  $\mu$  de largo y 40  $\mu$  de amplitud en su base; tiene la forma de un prisma triangular con las puntas acuminadas, dirigidas hacia dentro, y llevan numerosos pelos. El edeago o próctiger es de más o menos la mitad de la longitud de los parámetros, es largo y delgado y mide 160  $\mu$ ; el 10o. segmento es de forma subrectangular y mide 160  $\mu$  de largo, por 190  $\mu$  de ancho y está ornamentado con pelos esparcidos uniformemente. Internamente se observa todo el juego de apodemas.

#### HEMBRA

La hembra posee la misma coloración que el macho sólo que es un poco más grande de tamaño y mide 2130  $\mu$  a 2250  $\mu$ ; es semejante al macho y sólo encontramos algunas diferencias, como lo son el número y localización de los órganos sensorios de las alas que en la hembra es como sigue: la vena peciolar

tiene 3 órganos sensorios al principio. La 2a. rama radial tiene 7, el peciolo de la radial y de la media tiene 4, la mediana tiene 3 y 3 más en la  $M_{1+2}$ ; la cubital lleva uno y otro más en el extremo de la  $Cu_1$ ; la vena anal no tiene órganos sensorios. En las antenas la localización y número de los órganos sensorios es la misma que en el macho.

La longitud del abdomen es más grande mide 710  $\mu$ , siendo menos abundantes los pelos y microespinas que lo ornamentan. El número de haces glandulares de las glándulas sericígenas laterales es mayor en la hembra, además de que la corona perianal persiste.

Genitalia (Lám. 6, Fig. 1) tanto la valva dorsal como la ventral terminan en punta, pero la dorsal tiene un declive en su tercio distal dando la impresión de que la parte final se eleva, mide 430  $\mu$ ; la valva ventral es de forma triangular, más corta que la dorsal, mide 280  $\mu$ ; ambas están ornamentadas con grandes pelos; la valva dorsal en la parte media, en donde está el declive, tiene además 4 o 5 pelos muy largos y lleva en su parte proximal dorsal la corona glandular perianal. El ovipositor se encuentra entre las 2 valvas, mide 230  $\mu$  de largo; su extremo dorsal está muy esclerosado, con la punta aguda y un poco dirigida hacia abajo, su extremo ventral es de menor longitud que el dorsal, redondeado, membranoso y lleva en su extremidad numerosas cerdas a manera de peine o como prolongaciones celulares; internamente se localizan los apodemas y la capa muscular del ovipositor.

#### DISCUSIÓN

*Paurocephala tuxtlaensis* sp. nov. representa a la única especie de este género para México, ya que como hemos dicho anteriormente, *P. mera* y *P. magnifrons* han sido asignadas a otro género.

Las especies relacionadas con ella, son *P. psylloptera* Crawl. colectada en las Filipinas y la cual es el genotipo del género *P. fremontiae* Klyver, colectada en California; *P. gossypii* y *P. urenae* ambas colectadas en el Congo Belga,

siendo estas dos últimas especies importantes económicamente ya que son vectores de una enfermedad muy destructiva semejante a la causada en los Estados Unidos en jitomate y papa; la primera en el algodón, y la segunda en otra planta explotada comercialmente en el Congo Belga que es *Urena lobata*. Lin. como un sustituto del cáñamo.

*P. tuxtlaensis* sp. nov. difiere de las otras especies en presentar las glándulas sericígenas laterales de las que las otras carecen. Se diferencia de *P. fremontiae* en que es de un color diferente y más pequeña de tamaño; el vértex de *P. fremontiae* se encuentra hundido en la parte central, sobresaliendo así las partes laterales y además lleva 2 grandes cerdas en la parte apical de las genas que *P. tuxtlaensis* no tiene. Las antenas de *P. fremontiae* son más largas que las de *P. tuxtlaensis*, y la parte distal de las tibias posteriores lleva tres gruesas espinas a diferencia de *P. tuxtlaensis* que tiene 12. Los parámetros o forceps de *P. fremontiae* presentan en la parte distal interna un haz de pelillos a manera de un plumero los que no se encuentran así, en *tuxtlaensis*. Las ninfas de esta especie no han sido descritas, por lo que no se puede hacer una comparación.

*P. gossypii* y *urenae* son semejantes entre sí en el estado adulto, pero difieren en la longitud y grosor de las antenas y en la proporción relativa de los genitalia del macho; no así en los estadios ninfales, los cuales presentan en las partes laterales del abdomen prominencias en forma de tubérculos, que llevan de 1 a 4 gruesas espinas en su parte distal; se separan además *urenae* de *gossypii* por la presencia de unos muy prominentes tubérculos cefalotorácicos uniespinados, presentes en los cuatro estadios ninfales de *urenae*, que *gossypii* no presenta. Con respecto a estas características las ninfas de *tuxtlaensis* son atuberculadas y únicamente presentan como

ornamentación gruesas espinas y abundantes pelillos.

El tamaño de los adultos de *P. tuxtlaensis* es semejante al de estas dos especies, y también el color en general, pero las antenas de ésta son más grandes que las de las otras dos especies, además también los ocelos posteriores se encuentran en elevaciones como en *fremontiae* pero en *tuxtlaensis* no; otro hecho es la existencia en estas dos especies de un par de ocelos intermedios que *tuxtlaensis* no posee. Las alas son semejantes entre sí, sólo que las de *tuxtlaensis* presenta manchas circulares más oscuras; en *urenae* la vena mediana se encuentra un poco más curvada.

El número de espinas de la parte distal de la tibia posterior en estas especies es 7 a 9, mientras que en *tuxtlaensis* es 12. El abdomen de *tuxtlaensis* carece del agrupamiento de espinas que se encuentran en la parte distal de cada porción esclerizada de los terguitos anteriores. La parte basal de la valva dorsal de los genitalia de la hembra lleva un par de lóbulos medios en estas dos especies y en *P. tuxtlaensis* no.

Los genitalia del macho difieren tanto en tamaño como en forma. Los parámetros en *tuxtlaensis* son más pequeños que la valva anal, en cambio en estas dos especies son de la misma longitud, éstos en *tuxtlaensis* tienen la forma de un prisma triangular con las puntas dirigidas hacia adentro y provistos únicamente de pelos, y en estas dos especies son alargados y están fuertemente curvados hacia la parte externa; más aún en *gossypii* que en *urenae*, y además están ornamentados en su parte interna de 3 gruesos dientes articulados más cerca de la base que del ápice, cuya punta es más aguda en *urenae* y más roma en *gossypii* y que en *P. tuxtlaensis* no se encuentran.

La comparación con *P. psylloptera* Craw. no fue posible hacerla por no haber obtenido la descripción.

Dada la distribución geográfica de sus plantas hospederas se podría pensar que la misma distribución correspondería a la nueva especie de Psílido en México.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la doctora Louise M. Russell del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, su opinión y consejos al manuscrito así como la verificación de que se trataba de una espe-

cie nueva; igualmente agradezco al doctor Carlos Márquez Mayaudon y al biólogo Rafael Lamothe del Instituto de Biología de la UNAM, por las sugerencias al manuscrito.

## LITERATURA CONSULTADA

- CALDWELL, J. S., 1941. A preliminary survey of the Mexican Psyllidae. *Ohio J. Sci.* 41 (6): 418-424.
- , 1942. New Psyllidae from Puerto Rico with notes on others. *J. Agric. Univ. P. Rico* 26 (2): 28-33.
- , 1944a. Notes on Mexican and Central American Psyllidae. *Ohio J. Sci.* 22 (2): 57-64.
- , 1944b. Psyllidae from tropical and semi-tropical America. *J. N. Y. ent. Soc.* 52: 335-341.
- , 1947. A new genus and species of Psyllidae from Mexico. *Ann. ent. Soc. Am.* 40 (4): 650-651.
- CALDWELL, J. S. y MARTORELL, L. F., 1951. A brief review of the Psyllidae of Puerto Rico. *Ann. ent. Soc. Am.* 44 (4): 603-613.
- CRAWFORD, D. L., 1913. A new genera and species of Psyllidae from the Philippine Islands. *Phil. J. Sci.* 8 (4) sec D 293-301.
- , 1914. Monograph of the jumping plant lice or Psyllidae of the new World. *Bull. U. S. natn. Mus.* 85: 186 p.
- HESLOP-HARRISON, G., 1949a. The subfamily Liviinae of the Homopterous family Psyllidae. Part 2(c) the biology of *Livia juncorum* Latr. *Ann. Mag. nat. Hist. Ser. 12* 2 (16): 141-270.
- , 1949b. Subfamily separation in the Homopterous Psyllidae I. *Ann. Mag. nat. Hist. Ser. 12* 2 (22): 802-810.
- , 1958. Subfamily separation in the Homopterous Psyllidae III (a-c) *Ann. Mag. nat. Hist. Ser. 13*, 1 (9): 561-579.
- , 1959. Subfamily separation in the Homopterous Psyllidae III. (d-e) The Ciriace-minae. *Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 13*, 2 (15): 157-168.
- JENSEN, D. D., 1945. Notes on the synonymy, nymphs and distribution of *Heteropsylla texana* Crawford. *Pan-Pacific Ent.* 21 (2): 74-76
- KLYVER, F. A., 1930. Notes on the Chermidae Part 1. (Hemiptera, Homoptera) *Can. Ent.* 62 (8): 167-174.
- LAL, K. B., 1934. The biology of Scottish Psyllidae. *Trans. R. Ent. Soc. Lond.* 82 (2): 363-385, 4 pl.
- RUSSELL, L. M., 1943. An apparently new species of *Paurocephala* Crawford. *Proc. ent. Soc. Wash.* 45 (5): 115-120.
- , 1945. A new African species of *Paurocephala* Crawford. *J. Wash. Acad. Sci.* 36 (3): 94-97.

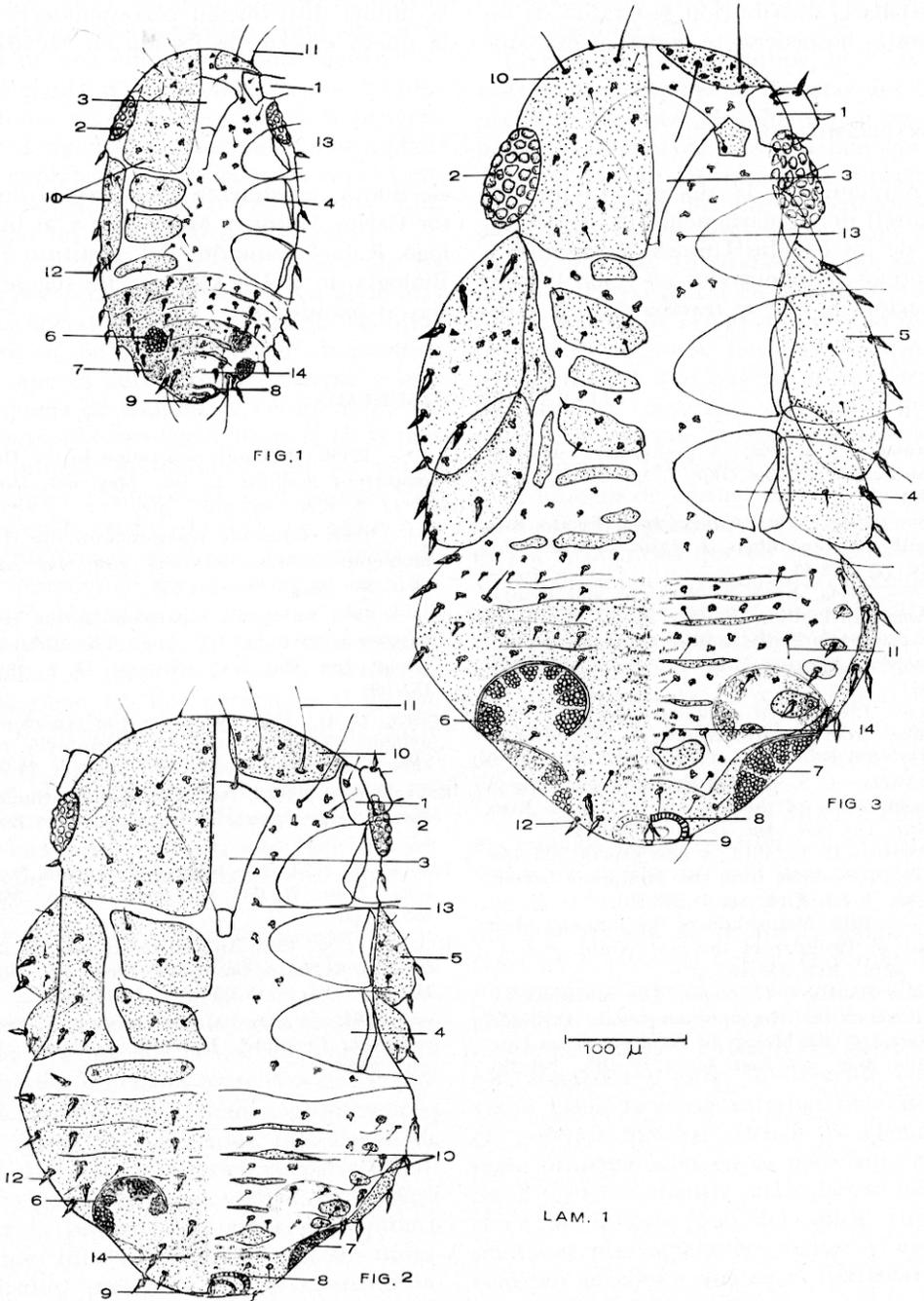


Lámina 1: Fig. 1: 1er. estadio ninfal. Fig. 2: 2o. estadio ninfal. Fig. 3: 3er. estadio ninfal. Lado izquierdo parte dorsal, lado derecho parte ventral. 1. Antenas, 2. Ojos, 3. Gnatocefalon, 4. Coxas, 5. Esbozos alares, 6. Glándulas sericígenas dorsales, 7. Glándulas sericígenas ventrales, 8. Glándulas cerígenas perianales. 9. Ano, 10. Escleritos, 11. Pelos, 12 Espinas lanceoladas, 13. Órganos sensorios, 14. Microespinas, 15. Ocelos.

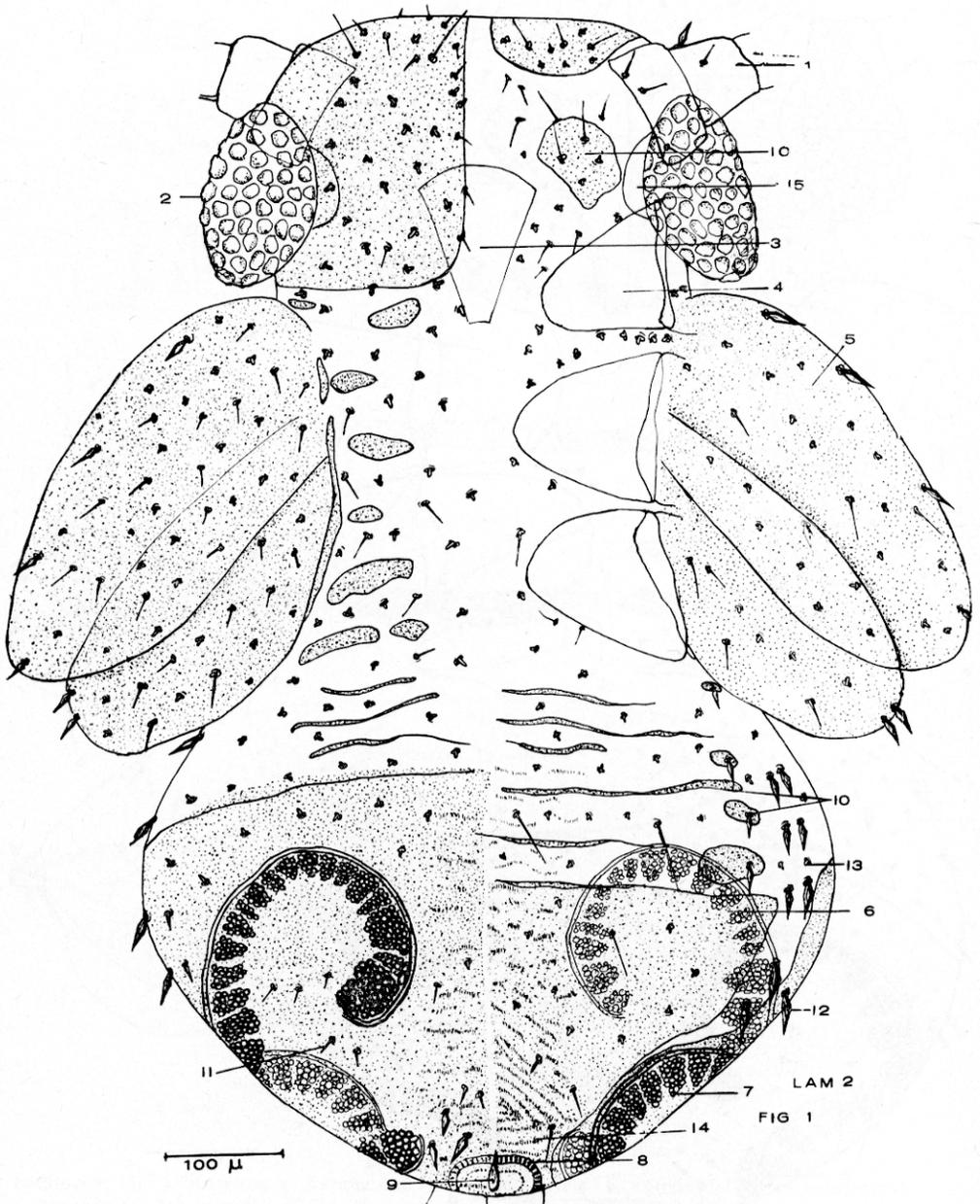


Lámina 2: Fig. 1: 4o. estadio ninfal o prepupa, mismas explicaciones.

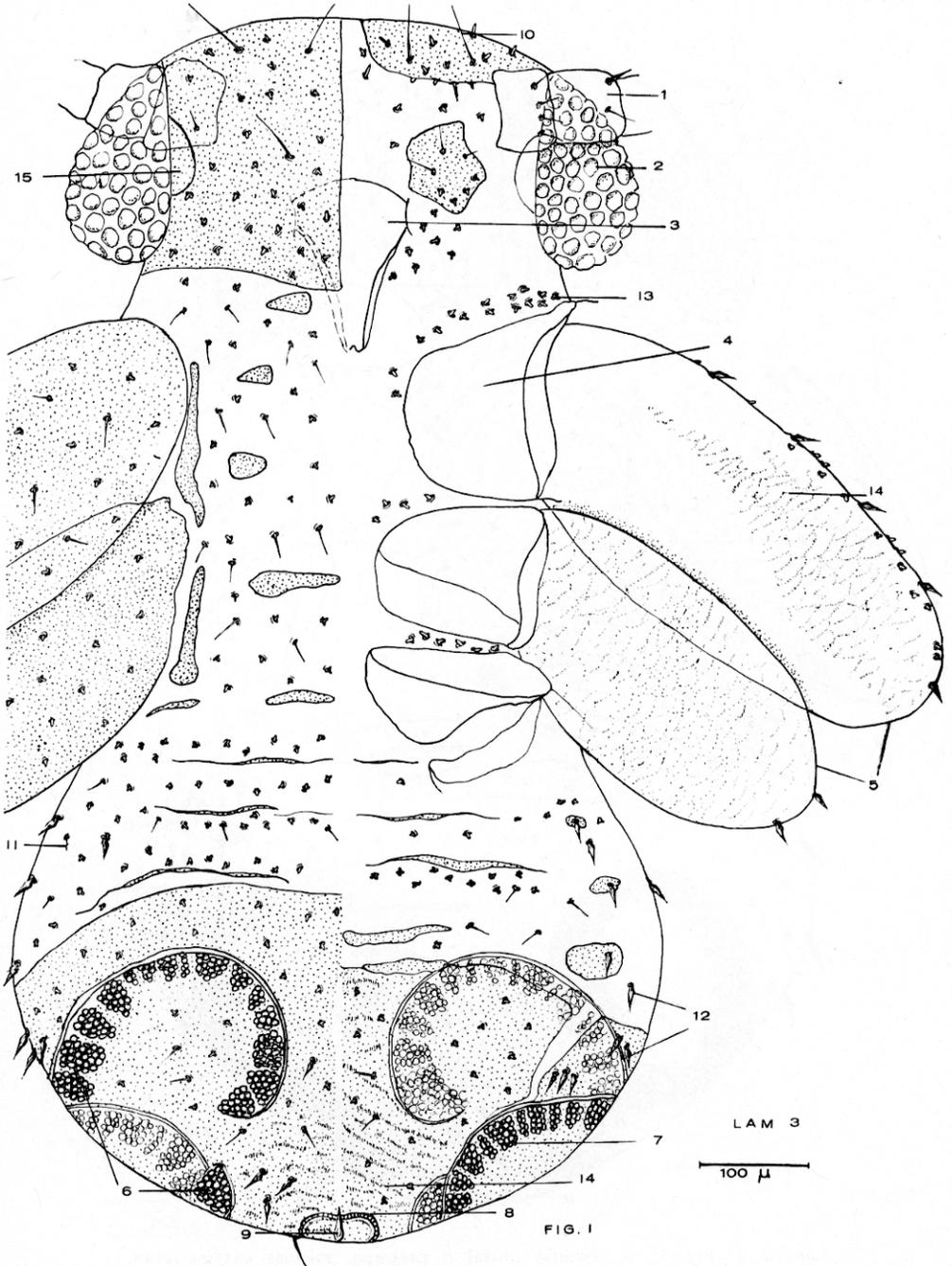


Lámina 3: Fig. 1: 5o. estadio ninfal o pupa, mismas explicaciones.

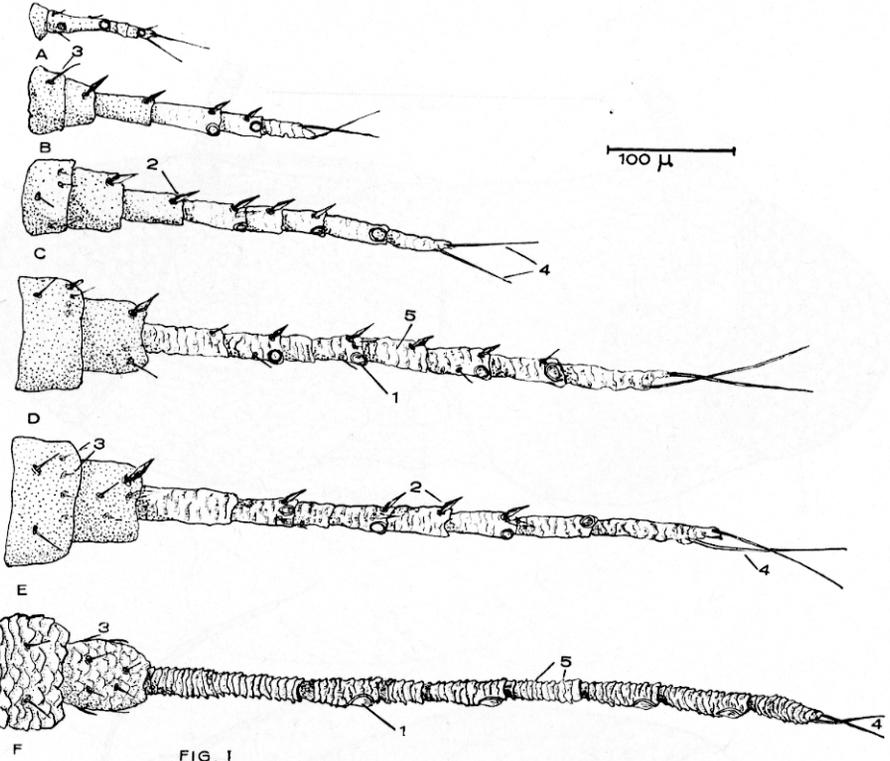


FIG. 1

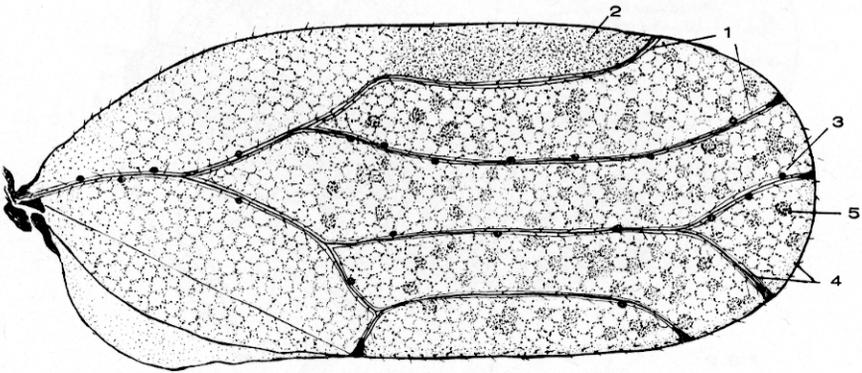


FIG. 2

LAM. 4

Lámina 4: Fig. 1: Antenas; a. Antena del 1er. estadio ninfal, b. antena del 2o. estadio ninfal, c. antena del 3er. estadio ninfal, d. antena del 4o. estadio ninfal o prepupa, e. antena del 5o. estadio ninfal o pupa, f. antena del adulto. 1. órganos sensorios, 2. espinas lanceoladas, 3. pelos, 4. pelos distales, 5. subdivisión de los segmentos. Fig. 2: Ala de una hembra adulta; 1. Venas, 2. pterostigma, 3. órganos sensorios, 4. pelos, 5. manchas del ala.

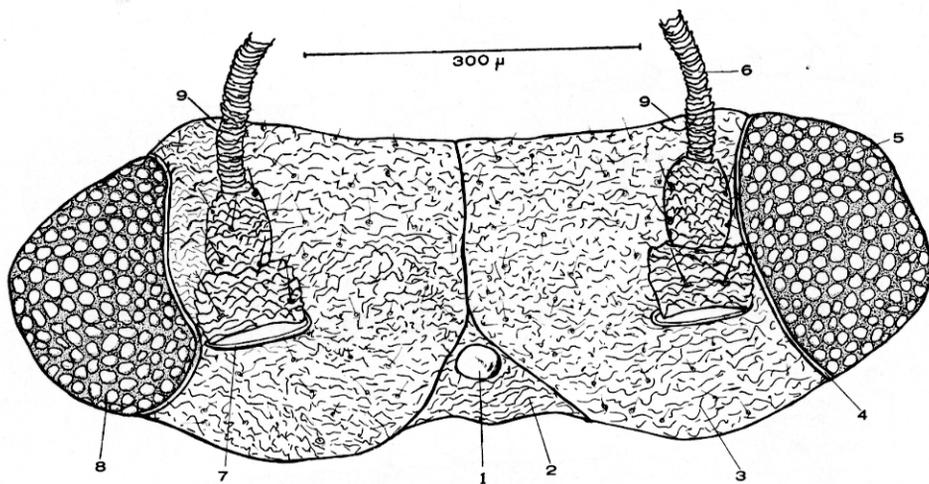


FIG. 1

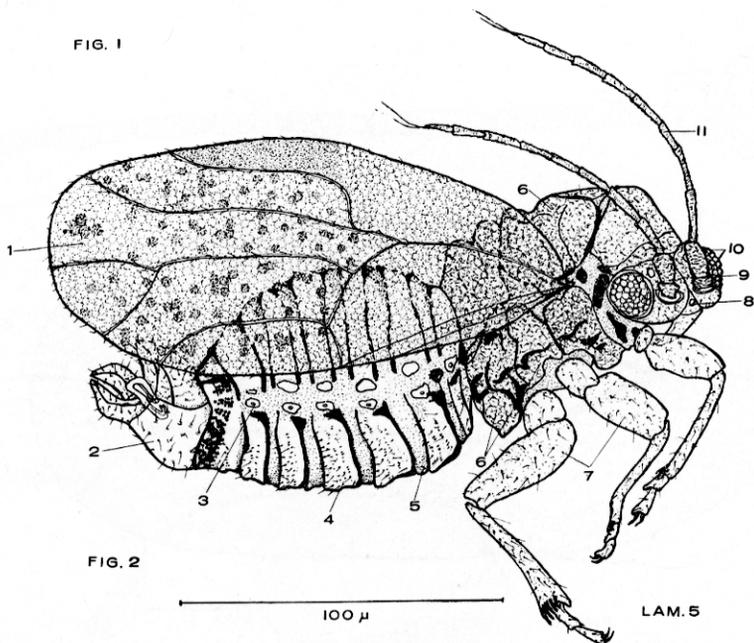


FIG. 2

LAM. 5

Lámina 5: Fig. 1: Cabeza en vista anterior; 1. ocelo central, 2. frente, 3. gena, 4. esclerito ocular, 5. ojo compuesto, 6. antena, 7. esclerito antenal, 8. omatidia, 9. ocelos laterales. Fig. 2: Vista lateral de un adulto macho; 1. Ala, 2. genitalia, 3. espiráculos, 4. segmento abdominal, 5. membrana articular, 6. escleritos del tórax, 7. patas, 8. frente, 9. cabeza, 10. ojos, 11. antenas.

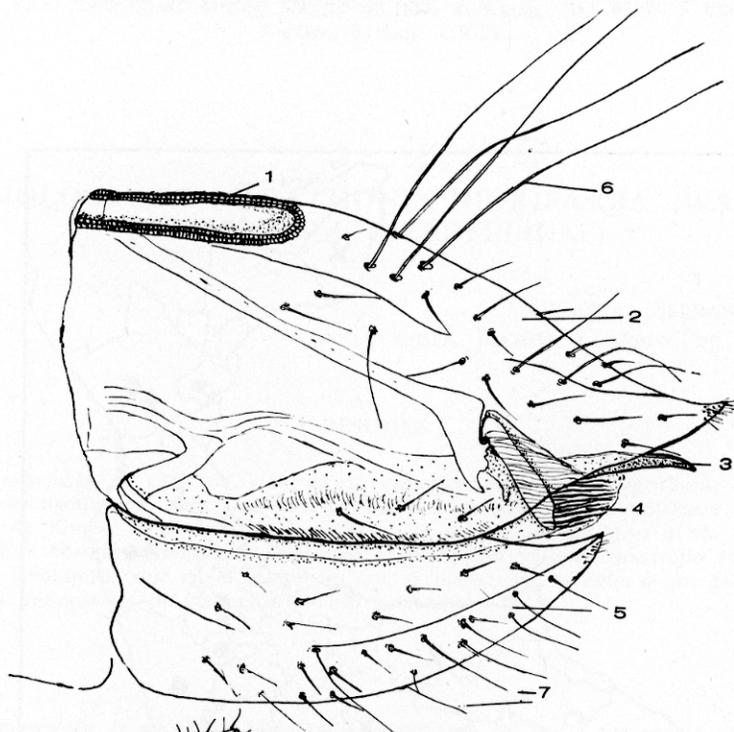


FIG. 1

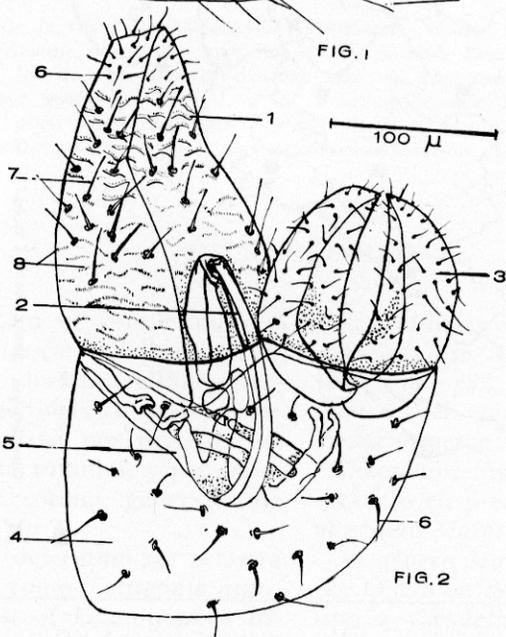
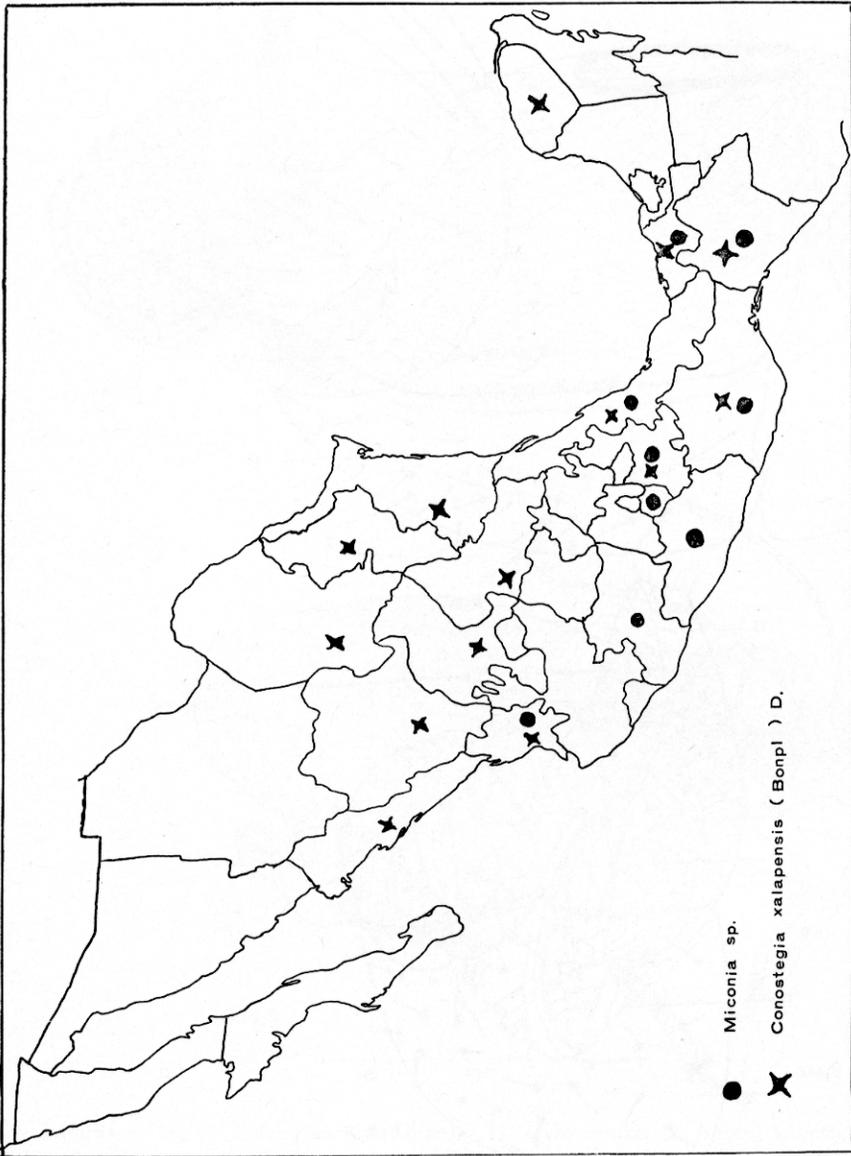


FIG. 2

LAM. 6

Lámina 6: Fig. 1: Aparato genital de la hembra; 1. Corona glandular perianal, 2. valva dorsal, 3. ovipositor, 4. cerdas, 5. valva ventral, 6. grandes pelos de la valva dorsal, 7. pelos. Fig. 2: Aparato genital del macho; 1. Valva anal, 2. pene, 3. forceps, 4. 10° segmento, 5. apodemas, 6. pelos, 7. espinas, 8. microespinas.



DISTRIBUCION GEOGRAFICA.

Lámina 7: Mapa de distribución de las plantas hospederas.