

***Pralengorthezia acapulcoa* (MORRISON) (HEMIPTERA: ORTHEZIIDAE) UNA NUEVA PLAGA PARA LA CAÑA DE AZUCAR**

V. E. Carapia-Ruiz^{1*}, A. Castillo-Gutierrez¹

¹Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Campus Oriente. Av. Nicolás Bravo s/n, Parque Industrial Cuautla, Xalostoc, Ayala, Morelos.

Correo-e: vcarapia@hotmail.com

*Autor para correspondencia.

RESUMEN

Muy recientemente después del año 2005 una escama de la familia Ortheziidae se presento en altas poblaciones en algunos campos de caña de azúcar en el estado de Morelos, México, que debido a la severidad considerada se han hecho aplicación de agroquímicos. Este insecto fue identificado como *Pralengorthezia acapulcoa* (Morrison), el cual no ha sido reportado anteriormente como plaga de cultivo alguno. Datos sobre su biología y hábitos son presentados.

Palabras clave: *Escama bandera acanalada, Caña de azúcar, Ortheziidae.*

ABSTRACT

After 2005 an ensing scale (family: Ortheziidae) has a high population in some sugar cane fields in Morelos state, Mexico,

spray of insecticides was made to control of this apparent pest. This insect was identified as *Pralengorthezia acapulcoa* (Morrison), which has not been reported in past as a pest. Data of their life history are presented.

Key words: *Ensing scale, Sugar cane, Ortheziidae.*

INTRODUCCION

Las plagas de insectos reportados para la caña de azúcar en el estado de Morelos son los barrenadores *Diatrea* spp. y *Chilo loftini*, el salivazo *Aenolamia postica* y *Prosapia simulans* así como el pulgón amarillo *Sipha flava* (Anónimo, 1988), para otras partes de México además de estos también se tiene a la chinche de encaje *Leptodyctia tábida* (Lagunes y Rodriguez, 1988).

El Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Morelos (CESVMOR) reporta en una página de internet y en folleto divulgativo a la Escama acanalada *Orthezia*

Recibido: 25/11/2009; Aceptado: 15/12/2009.

acapulcoa (nombre específico de la escama en su descripción original que se considera de la misma especie a la de la presente descripción) como un insecto que succiona la savia de las hojas y que sus secreciones sirven como de medio de cultivo al hongo conocido como Fumagina (*Capnodium* sp.) que ennegrece el cultivo, afectando la captación de la energía solar y retrasa su desarrollo.

Morrison (1952). Describió una escama de un pasto originalmente de la siguiente forma (traducción):

Adulto hembra: longitud del cuerpo al extremo de sus estructuras apicales secretoras 3 mm; ancho de la secreción aproximadamente 2.5 mm; ovisaco un máximo de 4 mm de longitud, máxima longitud total observada de la secreción del cuerpo y ovisaco 6 mm; completamente cubierta por penachos de cera secretada blanca los penachos dorsales fuertemente erectos, apicalmente estos divergen de su línea media en adultos jóvenes, pero tienden a ondularse hacia atrás como los penachos van creciendo en adultos más viejos penachos marginales anteriores relativamente cortos, los 3 ó 4 pares posteriores mucho más largos, aunque varía, se extiende posterior aunque variable encima del ovisaco acanalado.

Cuerpo seco café amarillento pálido; ovoide corpulento; longitud de especímenes montados un máximo de 2.2 mm y un ancho máximo de 1.75 mm. Dermis membranosa en todo el cuerpo excepto para el área esclerosada de la región cefálica dorsal media, esta es estrecha, elongada mas o menos interrumpida y formando una T invertida a través del desarrollo de unas alas laterales estrechas a lo largo del extremo posterior del área cefálica; también contigua más o menos en la línea media de los segmentos pro y mesotorácicos.

Antenas de 8 segmentos, los segmentos alargados dando una apariencia relativamente delgada, el primer segmento

notablemente más largo que ancho y con el margen inferior solo ligeramente curvado, no fuertemente protuberante cerca de la base; longitud de los segmentos de los más cortos que se examinaron I, 221 μ mi (x 158) μ mi de ancho; II, 174 μ mi; III, 197 μ mi; IV, 186 μ mi; V, 167 μ mi; VI, 142 μ mi; VII, 126 μ mi; VIII, 205 μ mi; espina apical 28 μ mi; pocas setas segmentales, pequeñas, de 12 a 16 μ mi, tiesas, adelgazándose hacia sus ápices delgados, sus extremos aparentemente despuntados, una seta sensorial fuerte corpulenta aproximadamente de 32 μ mi cerca del extremo del segmento apical.

Una más corta aproximadamente de 20 μ mi similarmente ubicada en la parte preapical. Pedúnculos oculares muy fuertemente remarcados ápice hemisférico curvado con un diámetro aproximado a 44 μ mi, base moderadamente expandida, máximo diámetro observado 96 μ mi, longitud 92 μ mi; bien esclerosado todo el pedúnculo, excepto en su parte apical.

Patas usualmente largas, de apariencia delgada y llevando setas delgadas agudas pero rígidas en toda su área más la seta en forma de espina más fuerte en la parte de la mitad apical de la tibia y en toda el área del tarso; longitud de las partes de la pata posterior en μ mi: trocánter-fémur 800, tibia 830, tarso 420, uña 80, uña digital 24; dentículos de la uña débilmente desarrollados pero uno o más reconocibles.

Pico robusto, ápice cónico redondeado, longitud aproximadamente de 205 μ mi, ancho basal 230 μ mi. Espiráculos torácicos característicos para el género (en forma de tubo delgado), cada uno ubicado en un grupo de espinas, unas pocas espinas cerca del extremo de la abertura del atrio muy pequeño, pero sin banda de espinas especiales o grupo asociado de espinas; espiráculos abdominales en 7 pares característicos para el género; longitud del tubo aproximadamente 32 μ mi.

Poros del tipo cuadrilocular usualmente pequeños, ligeramente variables en tamaño, distribución en bandas separadas y conjuntadas entre grupos de espinas y en hileras transversas a través del área abdominal ventral; sin ductos tubulares pequeños; discos pequeños claros sugiriendo cicatrices pequeñas presentes ventralmente en grupos separados, entremezclado con los poros cuadriloculares, atrás de la abertura vaginal. Setas delgadas presentes pero pocas y esparcidas, dorsal y ventralmente, más numerosas en un grupo pequeño anterior a la abertura bulbar; longitud observada de las setas dorsales un máximo de 38 μm , de las ventrales un máximo de 41 μm , extremos apicales despuntados, setas bulbares más cortas aproximadamente de 20 μm y con un collar basal como anillo muy estrecho.

Espinas abundantes, en grupos, cubriendo ambas superficies excepto por las áreas interespaciales, adelgazándose uniformemente de la base un tanto expandida a el ápice redondeado o despuntado más delgado, moderadamente curvado en perfil, espinas dorsales con un máximo de 23 μm , espinas ventrales de 20 μm , espinas de las bandas del ovisaco aproximadamente 19 μm , espinas de la banda transversa abdominal ventral aproximadamente 16 μm , espinas de la banda transversal dorsal completa, contigua al grupo marginal, usualmente más ancha en sus extremos exteriores, los interespacios entre y en los extremos de las bandas; banda del ovisaco ancha, una hilera ancha de tres a cuatro poros cuadriloculares a lo largo del margen inferior (posterior) de la sección media anterior con un poro ocasional dentro del margen de la banda, y una hilera comparable pero con poros menos amontonados y con un mayor número dentro del margen, a lo largo del límite anterior de esta sección.

Con 4 bandas transversas de espinas dentro del área circundadas por la

banda del ovisaco. Anillo anal alargado longitud 168 μm , ancho 120 μm , banda de poro inferior muy clara hacia la mitad opuesta a cada seta anterior y posterior, pero no opuesta a la seta media, y banda exterior de poros conspicua ubicada hacia la parte externa opuesta a cada seta media; extremos de las bandas de poros no uniéndose anterior y posteriormente; setas del anillo anal características con longitud máxima de 200 μm .

Esta especie ha sido descrita de dos especímenes montados y unos pocos no montados los cuales son adultos hembra de Acapulco México en pastos, febrero 22, colector desconocido (recibido con la colección Stickney. 1937) (holotipo y paratipos) y de varios especímenes montados recibidos para estudios BGF.

Ferris y colectados por el cómo sigue en Acapulco, México, en pasto grueso (261); Colinas en Acapulco, en un pasto indeterminado, feb. 1925, y algunos en pastos gruesos febrero 22, 1926 (65).

Parece probable que el lote original examinado de la colección Stickney, realmente llegó de la última colección examinada, pero los datos asociados son inadecuados para confirmar este punto de vista.

Los paratipos de la especie son retornados al profesor Ferris. Este insecto parece estar relacionado a *Praelonga* pero el tamaño más grande, las antenas considerablemente más largas, especialmente el segmento basal y otros detalles parecen adecuados para su separación.

El insecto Escama acanalada (*Orthezia acapulcoa*) succiona la savia de las hojas. Sus deposiciones sirven de medio de cultivo al hongo conocido como Fumagina (*Capnodium* sp.) que ennegrece el cultivo, afectando la captación de la energía solar y retrasa su desarrollo (Anónimo b. 2009).

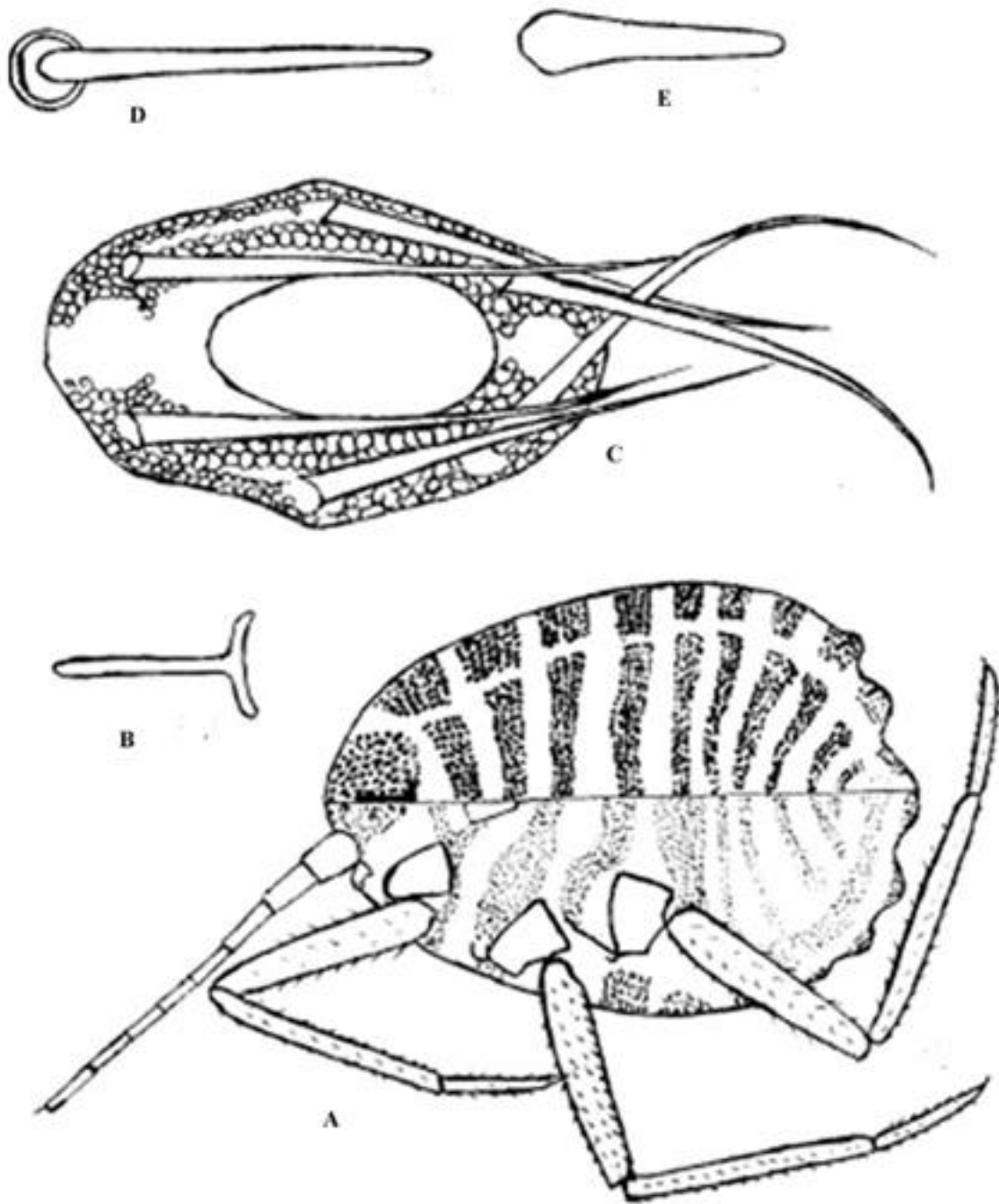


Figura 1. *Osthezia acapulcoa*, Hembra adulta: A, cuerpo dorsal y ventral; B, esclerotización cefalica dorsal; C, anillo anal; D, seta dorsal; E, espina de la banda del ovisaco.

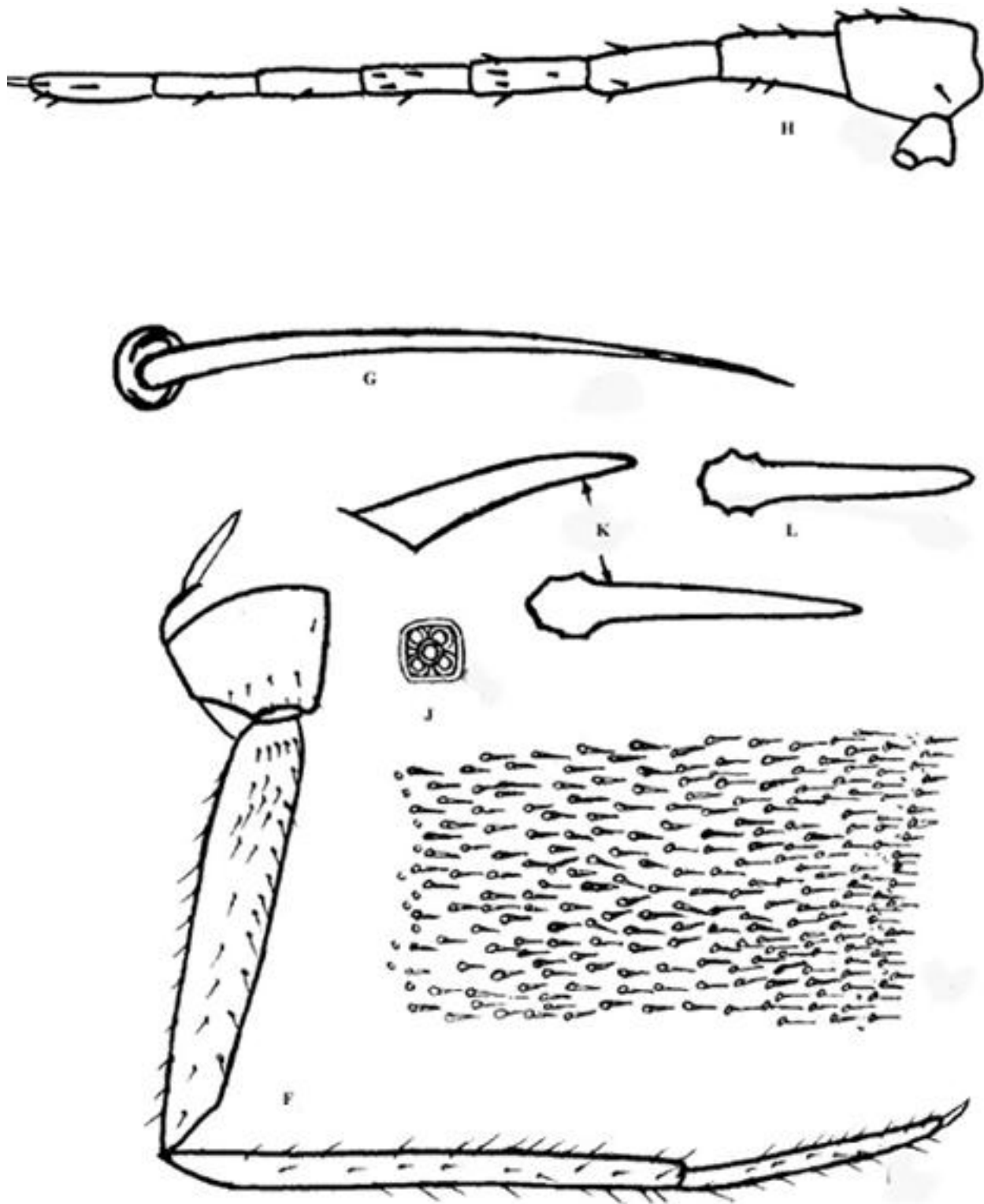


Figura 2. *Osthezia acapulcoa*, Hembra adulta: F, pata posterior; G, seta ventral del cuerpo; H, antena y pedunculo ocular; I, banda del ovisaco, sección media anterior; J, poro tetralocular; K espina dorsal; L, espina ventral.

MATERIALES Y MÉTODOS

Identificación de la especie

La identificación del género y especie de este coccoideo fue realizada con las claves y descripciones de Morrison (1952) y Kozar (2004), la identificación fue corroborada por el especialista Douglas Millar de la colección de Sternorrhyncha del Museo Nacional de Historia Natural de Estados Unidos custodiada por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en Beltsville Maryland.

Determinación de aspectos morfológicos y biológicos.

Etapas del ciclo Biológico

Los estados del ciclo biológico fueron determinados colectando muestras en campos de producción de caña de azúcar en Mollotepec, Ayala y Zacatepec, Morelos así como por colecta y observación in situ en una cría en caña de azúcar en un sistema aislado el Campus Oriente de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos en Xalostoc, Ayala, Morelos.

Los instares ninfales fueron determinados aplicando la regla de Dyar (factor de incremento = $(\text{longitud del instar } 4 / \text{longitud del instar } 3 + \text{longitud del instar } 3 / \text{longitud del instar } 2 + \text{longitud del instar } 2 / \text{longitud del instar } 1) / n - 1$) (Comstock, 1936) y siguiendo *in situ* el desarrollo del estado ninfal para lo cual se hicieron observaciones diariamente especialmente sobre aspectos de muda.

Preparaciones en portaobjetos fueron hechas de todos los estados de desarrollo así como de los instares del estado ninfal, que se utilizaron para la identificación y corroboración de la especie, también fueron herramienta útil para realizar mediciones en un microscopio compuesto Motic A-200 con micrometría y microfotografía integrada

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La especie correspondiente a la escama encontrada ocasionando daños a la caña de azúcar en Mollotepec, Ayala Zacatepec y Xochitepec Morelos, es *Praelongorthezia acapulcoa* Morrison (Hemiptera:Sternorrhyncha: Ortheziidae), el reporte de *Orthezia acapulcoa* de parte del Comité Estatal de sanidad Vegetal de Morelos (Anónimo, 2009) correspondiente para esta especie parece ser debido a que inicialmente esta especie fue nombrada de esta forma (Morrison, 1952) posteriormente el género fue dividido y la especie *acapulcoa* fue incluida en el género *Praelongorthezia* (Kozar, 2004; Miller *et al.*, 2005.)

Ciclo Biológico

Estados de desarrollo (Figura 4)

El ciclo biológico de *Praelongorthezia acapulcoa* Morrison en su forma partenogenética determinado en la cría que se tiene en Xalostoc, Morelos incluye a el estado de huevecillo, ninfa y hembra adulta.

Las hembras adultas, después que mudan del último instar ninfal desarrollan unos mechones de cera acanalada del ovisaco que se ubica en la parte posterior del cuerpo como una especie de tubo hueco donde son puestos los huevecillos en filamentos de cera donde son incubados y se produce la eclosión, naciendo las ninfas de primer instar algunos pocos días después, las ninfas salen por la parte posterior del tubo de cera e inician su alimentación en la hoja muy cerca de la hembra adulta y normalmente no se desplazan en este estadio, formando una colonia de un número considerable de ninfas del estadio inicial (en algunos casos hasta de aproximadamente 100 individuos), el primer y segundo instar, presentan característicamente seis segmentos antenales.

Aproximadamente 15 días después, las ninfas se preparan para mudar y de esta forma el insecto pasa al segundo instar ninfal, lo anterior puede ser reconocido por que la exuvia del primer instar queda adherida a la hoja en el lugar en el que se alimentó, por la cera de la exuvia presenta un gran parecido a las ninfas en desarrollo. La segunda muda que se da del segundo al tercer estadio ninfal se presenta aproximadamente dos semanas después, los insectos en esta etapa presentan una dispersión mayor y la ornamentación de cera presenta algunos cambios, como se pueden observar en las figuras 3, 4 y 5, morfológicamente también presenta siete segmentos antenales, uno más que los instares anteriores. Aproximadamente dos semanas o un poco más, se presenta el fin del estado ninfal y este Hemíptero muda del tercer instar ninfal a la etapa de hembra adulta, las cuales presentan antenas de ocho segmentos, aunque se encontraron

algunos especímenes con una antena de siete segmentos y la otra con ocho segmentos. En el cuadro 1 y 2 podemos diferenciar los tamaños de algunas estructuras de los tres instares ninfales y la etapa de hembra adulta.

La biología dentro coccoidea es compleja y en muchos grupos no ha sido determinada completamente. Para la especie *Praelongorthezia acapulcoa* (Morrison) en una colecta en Zacatepec, Morelos, fue encontrado una pupa de un macho de esta especie (Figura 7) lo que sugiere una forma alterna del ciclo de vida de este insecto. También ninfas de tercer instar ninfal fueron observadas dentro de las vainas de la hojas principalmente en las basales, posiblemente para protección del algún factor ambiental.

Cuadro 1. Largo de estructuras medidas en las diferentes etapas de desarrollo de *Praelongorthezia acapulcoa* (Morrison).

ETAPA	Antena	Segmento Antenal basal	Coxa posterior	Fémur posterior	Tibiotarso posterior
Ninfa I	31	7	15	25	4
Ninfa II	56	12	30	50	8
Ninfa III	84	17	52	73	13
Adulta ♀	140	28	80	130	20

Cuadro 2. Largo de estructuras medidas en las diferentes etapas de desarrollo de *Praelongorthezia acapulcoa* (Morrison)

ETAPA	Antena	Segmento Antenal basal	Coxa posterior	Fémur posterior	Tibiotarso posterior
Ninfa I	31	7	15	23	4
Ninfa II	51	11	26	40	6
Ninfa III	82	17	45	69	11
Adulta ♀	131	27	79	121	20



Figura 3. Ninfas de *Praelongorthezia acapulcoa* (Morrison) sobre caña de azúcar: 1, primer instar; 2, segundo instar; E, exubias de primer instar.



Figura 4. *Praelongorthezia acapulcoa* (Morrison) sobre caña de azúcar, hembra adulta con ninfas de primer y segundo instar.



Figura 5. Ninfa de tercer instar de *Praelongorthezia acapulcoa* (Morrison) sobre caña de azúcar,

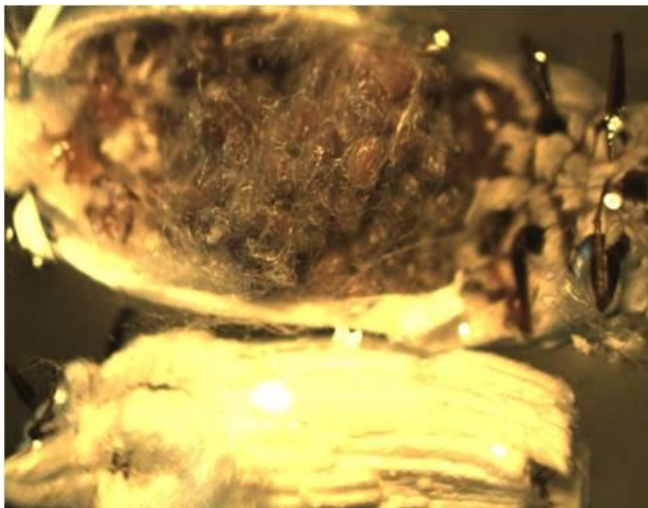


Figura 6. Hembra adulta de *Praelongorthezia acapulcoa* (Morrison); arriba descubierta en la parte posterior ventral con huevecillos y ninfas I; abajo vista dorsal con parte de ninfa I en la zona posterior.

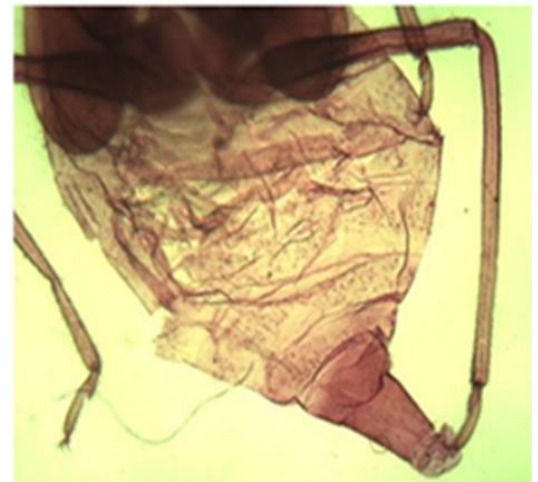
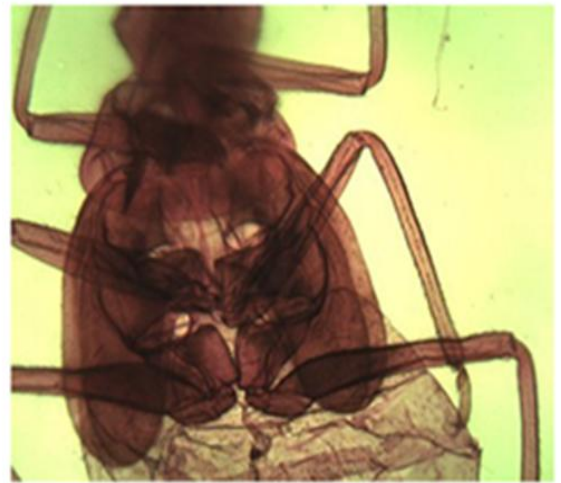


Figura 7. *Praelongorthezia acapulcoa* (Morrison). Pupa de macho.

CONCLUSIONES

La escama bandera acanalada presente en Morelos recientemente como plaga de la caña de azúcar pertenece a *Praelongorthezia acapulcoa* (Morrison).

La escama bandera acanalada descrita en 1952, solo se conocía como fitofaga de pasto y nunca había sido reportada como plaga de cultivo alguno.

Praelongorthezia acapulcoa (Morrison), presenta los estados de desarrollo de huevecillo, ninfa y adulto hembra.

Praelongorthezia acapulcoa (Morrison), presenta tres estadios y/o instars ninfales.

Praelongorthezia acapulcoa (Morrison) presentó un ciclo de vida con reproducción partenogenética.

La presencia de una pupa de macho sugiere al menos alguna forma alterna en su ciclo de vida.

LITERATURA CITADA

Anónimo. 1988. Guía para la asistencia técnica agrícola, área de influencia del campo experimental Zacatepec. SARH. INIFAP. CIFAPEM. CAZ. Zacatepec, Morelos, México

Anónimo b. 2009. Campaña manejo fitosanitario de la caña de azúcar. CESVMOR. Cuernavaca Morelos.

<http://www.cesvmor.org.mx/campanas-page/manejo-fitosanitario-de-la-cana-de-azucar?format=pdf>

Comstock, J. H. 1936. An introduction to Entomology. 8a Ed. Ithaca, N.Y., Comstock Publ. Co. Inc. 1044 pag.

Kozár, F. 2004 Ortheziidae of the World. Plant Protection Institute, Hungarian Academy of Sciences, Budapest, Hungary, 525 pp

Miller D. R. Gimpel M., E. Rung A. 2005. A Systematic Catalogue of the Cerococcidae, Halimococcidae, Kermesidae, Micrococcidae, Ortheziidae, Phenacoleachiidae, Phoenicococcidae, and Strictococcidae. Lavoisier. 554pp

Morrison, H. 1925. Classification of Scale Insects of the Subfamily Ortheziinae. J. agric. Res. 30: 97-154.

Morrison, H. 1952: Classification of the Ortheziidae. U.S. Dep. Agric. Tech. Bull 1032, 80 pp.

Lagunes, T. A. y J. C. Rodríguez M. 1988. Combate químico de plagas agrícolas en México. Colegio de Postgraduados. México. 1988