

NUEVAS AMENAZAS ENTOMOLOGICAS ATENTAN AL CULTIVO DE LA CAÑA DE AZUCAR EN LA REGION VERACRUZ CENTRAL

NEW THREATS ENTOMOLOGICAL VIOLENT CROP SUGARCANE IN THE REGION CENTRAL OF VERACRUZ

Genaro-Pantaleón P.¹

Israel A. Gómez J.²

RESUMEN

En México y en varios países cañeros, los diversos problemas fitosanitarios por plagas y enfermedades de la caña de azúcar han sido la causa de pérdidas significativas en la producción e incluso de desastres económicos al sector agro-industrial. A nivel mundial, se reportan alrededor de 1500 especies de insectos perjudiciales y más de 200 enfermedades que atacan a la caña de azúcar, cuya distribución e importancia varía en las diversas regiones geográficas en que se cultiva esta gramínea. En los últimos años, la incidencia de nuevas plagas a ésta Poaceae es cada vez más diversa, y algunas que fueron reportadas anteriormente y que pasaron desapercibidas, actualmente están resurgiendo con potencial de plagas dañinas al cultivo. Normalmente una plaga se hace importante en este cultivo, por cuatro razones principales; (1) la caña de azúcar es un monocultivo que posibilita más fácilmente su adaptación e incidencia, (2) por la forma de propagarse (estacas), que facilita la diseminación de algún estado biológico de la plaga, (3) debido a las características genéticas y el tiempo que transcurre en obtenerse una nueva variedad y (4) el cambio climático que propicia las condiciones adecuadas para la proliferación de nuevas plagas; motivo por el cual las plagas tienen todas las condiciones favorables y tiempo necesario para adaptarse y provocar alta incidencia y daños agroindustriales significativos a esta gramínea. Este trabajo aborda el conocimiento de la biología, distribución, daños y alternativas de control de las siguientes nuevas amenazas detectadas en la región Veracruz Central: barrenador mexicano del arroz *Eoreuma loftini*, acaro anaranjado de la caña de azúcar *Abacarus sacchari*, piojo blanco o escama blindada de la caña de azúcar *Duplachionaspis divergens* y el complejo de picudos del tronco y tallo de la caña de azúcar: *Apinocis subnudus*, *Sphenophorus incurrens* y *Metamasius hemipterus*.

Palabras claves: Veracruz Central, caña de azúcar, nuevas amenazas entomológicas, nuevas plagas. ¹

¹Jefe Departamento Técnico de Campo Central Motzorongo S.A. de C.V. e-mail: genaro.16@hotmail.com

² Superintendente General de Campo Central Motzorongo S.A. de C.V. e-mail: igj1954@yahoo.com.mx

ABSTRACT

In Mexico and in several countries crop sugarcane, various phyto sanitary problems from pests and diseases of sugar cane have been the cause of significant losses in production and even economic disasters of the agro-industrial sector. Globally, about 1500 species of pestsinsects and more than 200 diseases that attack sugarcane, whose distribution and abundance varies in different geographic regions in which this grass is grown reported. In recent years, the incidence of new pests in Poaceae it is increasingly diverse, and some that were reported previously and go unnoticed, are now emerging with potential harmful crop pests. Normally a pest is important in it crop, for four main reasons; (1) sugarcane monoculture is most easily can be fit and incidence, (2) when seed is moved from one place to another, its spread is facilitated, (3) due to the characteristics genetic and the time elapsed in a new variety obtained and (4) climate change that fosters appropriate for the proliferation of new pests conditions; why pests have all the favorable conditions and time to adjust and high incidence and cause significant agro-industrial damage to this grass. In this work, a diagnosis of biology is presented, distribution, damage and control alternatives the following new threats detected in the region Central Veracruz: mexican rice borer *Eoreuma loftini*, orange rust mite sugarcane *Abacarus sacchari*, armored scale or white lice of sugarcane *Duplachionaspis divergens* and complex of rootstock and stem weevils of sugarcane: *Apinocis subnudus*, *Sphenophorus incurrens* and *Metamasius hemipterus*.

Keys words:Central Veracruz, sugarcane, new threats entomological, news pests.

1. INTRODUCCION

Actualmente diversos factores afectan o pone en tela de juicio la producción de la caña de azúcar en México y en el mundo cañero; estos van desde fenómenos naturales adversos como sequias, inundaciones, heladas, suelos poco fértiles, prácticas agrícolas inadecuadas, bajo o nulo nivel tecnológico y el impacto de factores biológicos como son las plagas y enfermedades.

Existe un gran complejo de organismos plaga asociados a la caña de azúcar, donde los principales que afectan considerablemente la producción son: mosca pinta, barrenadores, termitas, nematodos, chinche de encaje y los roedores (ratas y tuzas).

Normalmente en los ecosistemas naturales, existe un equilibrio entre seres bióticos que la componen, pero normalmente por alguna causa, normalmente por la intervención del hombre, unos de estos

factores que regulan ese equilibrio queda fuera del alcance, y entonces se da una explosión de ese organismo y su población crece a tal grado que llega a un status de plaga, donde su incidencia hacia su hospedante “caña de azúcar”, llega a un nivel que supera el umbral económico, que por efecto de su alimentación, provoca un daño significativo que puede provocar hasta la muerte de la planta.

Actualmente la incidencia de nuevas plagas en el monocultivo de la caña de azúcar es cada vez más diversa. Ante la presión que ejercen estos organismos denominados “plagas”, llega un momento en que causan daños y pérdidas considerables al cultivo que se traducen en pérdidas tanto para el productor como para el industrial, al no cosecharse la cantidad y calidad adecuada de tallos “materia prima” para la elaboración del azúcar. Las nuevas plagas que se han encontrado causando daños a la caña de azúcar en los últimos años en Veracruz Central, correspondiente al área de influencia de Central Motzorongo son: barrenador mexicano del arroz *Eoreuma loftini*, complejo de picudos del tallos: *Sphenophorus incurrens*, *Metamasius hemipterus* y *Apinocis subnudus*, acaro anaranjado *Abacarus sacchari*, escama blindada *Duplachinaspis divergens* y escama café *Aclerda sacchari*.

En este trabajo se presenta unadiagnosis sobre estas nuevas plagas que se han detectado en la caña de azúcar en los últimos cinco años. Se aborda información sobre su importancia, distribución, biología, daños y control en el cultivo de la caña de azúcar, con el propósito de brindar esta información a todos los técnicos y productores involucrados en el cultivo, para que en algún momento determinado estos puedan identificarlos e implementar las medidas necesarias para su control.

2. DIAGNOSIS SOBRE LAS NUEVAS PLAGAS EN CAÑA DE AZUCAR

2.1. BARRENADOR MEXICANO DEL ARROZ *Eoreuma loftini* Dyar.

Los barrenadores de la caña de azúcar, son bien conocidos en todo los países cañeros del mundo, sobre todo por la diversidad de especies o complejos de especies existentes, donde en cada región cañera existe al menos una especie potencialmente dañina y difícil de controlar.

En México existen cinco especies de barrenadores de la caña de azúcar: *Diatraea saccharalis*, *D. considerata*, *D. grandiosella*, *D. magnifactella* y *Eoreutma loftini* (Vejar-Cota, 2004) y en el estado de Veracruz se reportan a *Diatraea saccharalis* como la más importante, así como *D. grandiosella*, *D. magnifactella* (Flores, 2007) y recientemente se encontró causando daños considerables a la caña de azúcar en la región Central de Veracruz y norte de Oaxaca a *Eoreuma loftini* (Rodríguez del Bosque y Pantaleón, 2012).

E. loftini es una plaga casi de distribución endémica en México (Figura 1) y parte de los Estados Unidos (Texas y Louisiana), ya que es una plaga originaria de la región de Pacífico (Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán y Sur de Oaxaca), con el paso del tiempo, esta plaga se ha desplazado a muchas zonas cañeras de México, seguramente por el descuido en el movimiento de semilla de caña infestada con algún estado biológico de la plaga y actualmente se encuentra en el centro del país

(Puebla y Morelos), en la región Noroeste (San Luis Potosí, Tamaulipas y Nuevo León) y recientemente en el Golfo Centro (Veracruz y Norte de Oaxaca). Quizás esta plaga ya existía en la región, pero no se había manifestado a un nivel que pudiese causar daños significativos al cultivo, sin embargo una vez que se dieron las condiciones climáticas ideales y se rompió ese equilibrio natural que la mantenía bajo control, su explosión se hizo notar de forma inmediata y causando daños considerables al cultivo de la caña de azúcar (Rodríguez del Bosque y Pantaleón, 2012).

En el año 2012, el Departamento Técnico de Campo del Ingenio Central Motzorongo detectó una fuerte incidencia con niveles de daños de hasta el 15% de *Eoreuma loftini* en la zona cañera de Tierra Blanca, Veracruz y posteriormente el Dr. Luis A. Rodríguez de Bosque, coordinador nacional del Proyecto Barrenadores en Caña de Azúcar, confirmó la especie de esta plaga (Rodríguez del Bosque y Pantaleón, 2012).

Normalmente el impacto económico de los daños provocado por barrenadores en la caña de azúcar, se reflejan más fuertemente en los tallos molederos, que en los corazones muertos; ya que este es la materia prima más importante para medir el rendimiento de la producción tanto en campo como en fábrica. Estudios realizados por Arrigoni en Brasil, en el año 2002, encontró que por cada 1% de entrenudos dañados, hay una pérdida del 1.5% de producción (rendimiento/ha) y 0.49% de pérdida de azúcar, de ahí la importancia económica que representan los barrenadores como plaga de la caña de azúcar (Dinardo-Miranda, *et. al.*, 2012).

Los daños que *E. loftini* causa al cultivo de la caña de azúcar se dividen en:

Directos:

- Secamiento del cogollo “Corazón muerto”.
- Muerte de tallos molederos
- Reducción del rendimiento de campo (ton/ha).
- Reducción en la brotación.

Indirectos:

- Proliferación de brotes laterales.
- Entrada de hongos como: *Colletotrichum falcatum* (*Glomerella tucumanensis* o muermo rojo).
- Disminución de la calidad del jugo, reduce el % de brix y sacarosa y aumenta los azúcares reductores (glucosa y fructosa)

Para el manejo de los barrenadores en caña de azúcar, existen y se han evaluado diversas estrategias de control, dentro de los principales tenemos el uso de insecticidas, reproducción y liberación de organismos de control biológico y por último la selección de cultivares tolerantes (Vejar-Cota, 2004).

El uso de insecticidas para disminuir los daños en caña de azúcar por *E. loftini* es una herramienta que ayuda muy poco, sobre todo porque no existen resultados positivos cuando son utilizados, además resultan caros y contaminantes. Los intentos para controlar las poblaciones del barrenador mexicano del arroz a través del control biológico clásico utilizando parasitoides han tenido más éxitos en México y en diferentes partes del mundo. La resistencia varietal, sin embargo, puede reducir las infestaciones de ésta plaga y por tanto se reducen los daños en los tallos, aunque existen mecanismos que subyacen tanto en la preferencia de oviposición y la resistencia varietal, que no se han evaluados en relación unos con otros. Sin embargo, se conoce que el barrenador mexicano de arroz prefiere ovipositar sobre plantas de caña de azúcar estresadas por la sequía, ya que el estrés se asocia con mayor cantidad de hojas secas en la planta, lugar ideal donde ovipositan las hembras (Showler y Castro, 2010). La resistencia de las plantas ha sido una estrategia muy importante en el manejo de los barrenadores del tallo de la caña de azúcar en la mayoría de las regiones productoras de caña del mundo. La resistencia de las plantas ha sido un componente de los programas de manejo integrado contra el barrenador de la caña de azúcar y ha sido una estrategia exitosa de manejo ya sea que se use sola o en combinación con otras técnicas de control (Rodríguez del Bosque, *et. al.* 2012).

2.2. COMPLEJO DE PICUDOS DEL TALLO DE LA CAÑA DE AZÚCAR

En México, particularmente en la región Veracruz Central se ha detectado un complejo de especies de Curculionidae asociados a la caña de azúcar. Especies como *Sphenophorus incurrens*, *Metamasius hemipterus* y últimamente *Apinocis subnudus* son reportados incidiendo en varias regiones cañeras de estado de Veracruz y Oaxaca. Quizás la especie más conocida a nivel mundial y potencialmente más dañina es *Metamasius hemipterus* y *Sphenophorus levis* sobre todo afectando a la caña de azúcar en Brasil, Colombia y Guatemala, pero en los últimos años se han reportado en diversas partes del mundo otras especies como *Sphenophorus incurrens* y *Apinocis subnudus*.

***Sphenophorus incurrens* Gillenhal**

Esta plaga se distribuye desde el norte de México hasta los límites con Sudamérica, donde sus principales hospederos reportados son Caña de azúcar, Arroz y *Leucaena* sp (Pérez *et al.* 2014).

En los últimos años en diversas zonas cañeras de México se ha detectado el picudo negro *S. incurrens* principalmente en los estados de Morelos, Michoacán y Veracruz. Esta plaga no ha tenido la importancia necesaria para su estudio, sin embargo, no es nueva en el cultivo de caña de azúcar. Este insecto se puede encontrar a lo largo del ciclo del cultivo, pero su mayor incidencia se hace más notoria en los meses de enero a abril coincidiendo con la época de sequía en la región; durante este periodo los daños se pueden dar en tallos maduros, troncos y brotes nuevos, de ahí su importancia en el cultivo (Segura *et al.* 2013).

El picudo *S. incurrens* es una plaga que vive alrededor de 7 a 9 meses y cada hembra oviposita alrededor de 70 huevecillos, Esta plaga camina sobre el suelo y vuela poco, hecho que impide su dispersión a áreas más distantes, siendo el hombre el principal responsable de la diseminación de esta plaga a otras áreas.

***Metamasius hemipterus sericeus* Olivier**

Es importante señalar que existe otra picudo muy similar a *Sphenophorus incurrens*, y que se pueden encontrar asociados potencializando los daños en los tallos de la caña de azúcar, el cual corresponde al picudo rayado *M. hemipterus*, considerada como una plaga secundaria ya que infesta los tallos atraídos por la fermentación debida a cortes, heridas provocadas por otras plagas, por lo tanto la infestación se pueda dar en los trozos de tallos utilizados para semilla, en los troncos que quedan después de la cosecha, en tallos acamados o en los orificios de salida de barrenadores como *Diatraea* spp o en tallos dañados por roedores (Gómez y Lastra, 1995).

La distribución de esta plaga se registra desde el sur de la Florida en E.U., en países de Centro y Sudamérica, así como en las Indias Occidentales (Weissling, *et al.* 2005). Este picudo se reporta en la caña de azúcar en todo el mundo, pero tiene ciertas preferencias en cultivos de plátano, palma de aceite y palma de coco. También se puede encontrar ocasionalmente en cultivos como piña, mango, papaya, maíz y en muchas palmas ornamentales (Weissling y Giblin-Davis, 2013).

La hembra de *M. hemipterus* oviposita aproximadamente 500 huevecillos y sus ciclo de vida es de 70 a 90 (Weissling y Giblin-Davis, 2013).

***Apinocis subnudus* Buchanan**

White y Carlton (2012) mencionan que existen registros desde 1910 de *A. subnudus* asociado a la caña de azúcar en Luisiana, sin embargo, fue considerado hasta 1931 como una plaga menor cuando se presentó una fuerte infestación cerca de Arnaudville, LA. Estos mismos autores mencionan además la presencia de otras dos especies de *Apinocis* como *A. deplanatus* y *A. blanditus* asociados a caña de azúcar.

Los huevecillos de *A. subnudus*, son depositados individualmente dentro de una pequeña perforación en el tallo que realiza la hembra con su pico. El ciclo de vida de esta plaga es de 45-60 días. La actividad y reproducción de los adultos transcurren durante todo el año (White y Carlton, 2012).

Mediante recorridos de campo realizados en la región Veracruz Central de Agosto 2012 a Mayo 2013 se corroboró la incidencia de *A. subnudus* con una amplia distribución en los municipios de Cuitláhuac, Omealca, Tezonapa, Tierra Blanca y Tres Valles pertenecientes al estado de Veracruz, además de Cosolapa, y San Miguel Soyaltepec, en Oaxaca. Los cañaverales de estos municipios forman parte del área de abasto de los ingenios San Nicolás, El Carmen, Potrero, San José de Abajo, Providencia, Central Motzorongo, El Refugio, Constanca, La Margarita y Tres Valles.

Los tipos de daños y síntomas que se han visualizado a causa de este complejo de picudos en la Región Veracruz Central, se pueden clasificar de la siguiente manera:

a) Daños en Tallos Molederos

Normalmente los tallos que presentan algún daño mecánico o provocado por otro insecto son los más susceptibles. Los tallos molederos tienden a secarse parcialmente o en su totalidad dependiendo el grado de infestación y al daño ocasionado. Otro daño indirecto se presenta cuando las larvas al alimentarse hacen pequeños orificios y galerías en el tronco de los tallos por donde penetran algunas

enfermedades oportunistas principalmente como el muermo rojo (*Colletotrichum falcatum*) el cual se extiende a lo largo del tallo provocando deterioro de la calidad industrial de los jugos.

b) Daños en troncos de tallos recién cosechados

Normalmente, estos daños coinciden con la época seca en que se presenta en esta región. Los gorgojos se alimentan de la parte basal del tronco disminuyendo el número de brotes o incluso llegando a causar la muerte completa de la cepa al asociarse con el muermo rojo provocando manchones de despoblación. Los troncos que quedan después de la cosecha de la caña, sirven como un refugio donde invernan algunos estadios biológicos para sobrevivir al siguiente ciclo y esto se da porque normalmente no se realiza la aplicación de algún insecticida para su control y peor aún al no realizar un destronque inmediatamente después de la cosecha.

c) Daños en brotes nuevos

Este tipo de daños se presenta en siembras nuevas y cepas recién cosechadas al iniciar la brotación. Las larvas se alimentan de la parte basal del brote y pueden provocar síntomas de corazón muerto similares a los producidos por barrenadores de tallo como *Diatraea* spp o *Eoreuma loftini* y particularmente *A. subnudus* incide sobre brotes de menos a 15 cm puede ser fácilmente confundido con daños de *Elasmopalpus lignosellus*. Otro síntoma más avanzado es la desecación total de los brotes de la cepa.

Este complejo de picudos, se hasta el momento se han encontrado causando daños en las variedades RD 75-11, Mex 69-290, CP 72-2086, ITV 92-1424, Mex 79-431 y MY 5514 las ocupan un mayor porcentaje de superficie sembrada en la región Veracruz Central y del país.

Control de Picudos de la Caña de Azúcar

Es importante resaltar que la cosecha en verde es una práctica que incrementa la población de estos insectos, debido a la gran cantidad de residuos que se acumulan en el suelo donde las larvas se desarrollan (Lastra y Gómez, 2006); por eso se recomienda el control cultural, que durante la cosecha, la caña no se deje en campo más de 24 horas para evitar fermentaciones que atraen a los picudos, inmediatamente después se debe realizar el encamellonado de dichos residuos cada 4 o 6 surcos, acompañado del destronco para disminuir la proliferación de estos insectos. Otra alternativa preventiva es la utilización de semilla libre de esta plaga o en su caso tratarla térmicamente. Las trampas con atrayentes hormonales es una alternativa para disminuir la población sobre todo cuando la infestación es severa. También se pueden utilizar como cebos atrayentes caña en proceso de fermentación o piña. El control biológico de estas plagas representa una opción viable como el uso de hongos entomopatógenos y nematodos, tales como *Beauveria bassiana* Bál., *Metarhizium anisopliae* Metchnikoff y *Steinernema carpocapsea* respectivamente (Bustillo, 2013).

2.3. ACARO ANARANJADO DE LA CAÑA DE AZÚCAR *Abacarus sacchari* Channa Basavanna (Acari: Eriophidae)

Paralelamente cuando se estaba reportando la aparición de la roya naranja en algunos países como Brasil, Guatemala, Colombia, Estado Unidos y México, surge un síntoma en las hojas de la caña de azúcar muy similar a la provocada por la enfermedad conocida como roya naranja *Puccinia kuecknii*, en la región cañera de Veracruz Central, lugar donde se encuentra enclavada la zona cañera del Ingenio Central Motzorongo. Estos síntomas fueron observados en la variedad CP72-2086 durante el 2011 a la fecha, principalmente en el verano (agosto-octubre). De los resultados obtenidos en el diagnóstico, se encontró que se trata de la presencia de un ácaro, lo cual concuerda con investigaciones realizadas en otros países y se llegó a la conclusión de que se trata del **el ácaro anaranjado de la caña de azúcar** *Abacarus sacchari* (Pantaleón, 2013), mismos que está reportado desde el 2007 en las zonas cañeras de la Florida, principalmente en las variedades CP's. (Davidson, 2008).

A este ácaro lo describe por primera vez, G. P. Channa Basavanna en 1966, atacando caña de azúcar en la India. Está distribuido en India, África, Australia, Islas Reunión, Costa Rica, Guatemala, Brasil, Venezuela, Antillas Francesas en el Caribe, Salvador, Panamá y actualmente en México. Se ha encontrado alimentándose de *Saccharum officinarum* L. y *Saccharum spontaneum* L.

A. sacchari pertenece a la familia Eriophidae. Son ácaros ahusados en su extremo posterior, cilíndricos, con dos pares de patas de tamaño muy pequeño. Es un ácaro de color amarillento mayor de 200 micras de largo, se localiza en la cara interna de la hoja, formando colonias numerosas a lo largo de las nervaduras en los primeros 30 cm apicales. Se localiza en ambas caras de la hoja principalmente en la superficie del envés y a lo largo de ella, formando numerosas colonias; la población disminuye conforme se acerca a la parte distal de la misma. Se encuentran en todas las hojas de la planta principalmente en las No. 2 y 3. La hoja 0 (bandera) y 1 presentan poblaciones bajas con respecto a la 2 y 3. Las más viejas manifiestan menores poblaciones ya que éstas se vuelven senescentes, presentan áreas con tejido necrótico debido a la alimentación de los ácaros. Debido a que estos ácaros presentan estiletes muy cortos (aparato bucal), su alimentación es a nivel celular, vaciando su contenido, lo cual provoca síntomas característicos (Sanabria, 2008).

El daño inicial se manifiesta al alimentarse de la savia de la hoja a nivel celular y los síntomas se manifiestan al principio como pequeños puntos cloróticos que son sitios de alimentación de los ácaros, estos puntitos son de color anaranjado o moteado y son tan finos que literalmente parecen estar pintados en las hojas con un atomizador, los cuales luego coalescen formando una sola mancha de tonalidad café-rojizo o rojo-anaranjado y estas manchas empiezan desde la base de las hojas (pegado a la vaina) y se extiende hacia los lados de la lámina foliar hasta la punta, llegándola a cubrir completamente conforme avanza la enfermedad (Sanabria, 2008, Nuessley, 2012).

Davidson 2008, encontró que a partir de los daños provocados por *A. sacchari*, en las hojas de la caña de azúcar, se provoca un disturbio en la actividad fotosintética de las mismas, que tiene que ver una baja tasa de asimilación de luz, un fuerte desequilibrio en la respiración de las hojas, es decir poca captación de CO_2 y poca liberación de O_2 , baja el contenido de clorofila en las hojas y por tanto poca asimilación de los nutrientes y demás compuestos que intervienen vía foliar para que se pueda lograr un buen desarrollo de la planta para lograr una buena producción.

En un estudio realizado por Davidson en el 2008, encontró que las variedades susceptibles son las CPs, CPCL, Ho y algunas L, pero dentro de esa gama de variedades estudiadas, se encontró que las más susceptibles se encuentran la CP 89-2143, siguiéndole la CP 72-2086, donde ésta segunda variedad ocupa el segundo lugar en superficie cultivada en México, por ello es la importancia y preocupación de seguir realizando estudios para poder realizar un buen manejo de esta plaga en esta variedad, una vez que ya se conoce su biología y sus daños (Pantaleón, 2013).

En la actualidad no hay información para evaluar el daño económico en la caña de azúcar en México, en vista de su reciente aparición. Hasta este momento se están realizando evaluaciones de incidencia poblacional y porcentaje de pérdida en el rendimiento de campo y fábrica en la variedad CP 72-2086, y con esto determinar qué tan impactante puede ser esta plaga en esta variedad.

2.4. ESCAMA BLINDADA O PIOJO BLANCO DE LA CAÑA DE AZUCAR *Duplachionaspis divergens* (Green) (Hemiptera:Diaspididae).

La escama blindada de la caña de azúcar *D. divergens*, es una plaga exótica de la caña de azúcar en México, ya que recientemente Pantaleón y China en Noviembre del 2013 la detectaron infestando a la caña de azúcar.

La escama *D. divergens* además de alimentarse de la caña de azúcar, es plaga de muchas otras especies de poaceas (pastos) tales como: *Agrotis alba*, *A. verticillata*, *Andropogon nardus*, *A. glomeratus*, *A. sorghum*, *Arundo donax*, *A. formosiana*, *A. pliana*, *Bambusa sp*, *Cymbopogon citratus*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Digitaria sp.*, *Eragrostis elliotii*, *Imperata cylindrica*, *Myscanthus sinensis*, *Paspalum notatum*, *P. scrobiculatum*, *P. blodgettii*, *Panicum repens*, *Pennisetum alopecuroides*, *Saccharum sp*, *Schizachyrium sp.*, *Setaria sp.*, *Spinifex littoreus*, *Stenotaphrum secundatum* y *Zoysia matrella* (Evans y Hodges, 2007; Malumphy, 2012; Yu y Suh, 2013; Bustillo, 2013).

Esta escama blindada o piojo blanco *Duplachionaspis divergens* (Green), es originaria de la región Oriental donde se encuentran los países como: Argelia, Australia, China, Egipto, India, Japón, Korea, Sri Lanka, Taiwán y Tailandia y fue reportada por primera vez en caña de azúcar en el Continente Americano en 1991 en Venezuela por Bennett, posteriormente en 1996 fue reportado en Colombia por Lastra y Gómez, en el 2000 es reportada en Florida, EE.UU por Melco (Yu y Suh, 2013; Evans y Hodges, 2007;) y en el 2013 en México (Pantaleón y China, 2013).

La hembra ovíparosita alrededor de 130 huevecillos en diferentes sitios, de tamaño muy pequeño, forma esférica y color blanco. El primer instar ninfal se caracteriza por ser muy móvil, hasta que encuentra un sitio fijo para establecerse (Bustillo, 2013). En cada sitio donde se encuentra la escama hembra adulta, se pueden encontrar en promedio de 30 a 35 ninfas activas de primer instar y son de color amarillo (Pantaleón y China, 2013). El adulto de *D. divergens* tiene una cubierta blanca alargada (de ahí su nombre común), donde en un extremo presenta una cubierta coriácea de color marrón. Al voltear la escama y remover la cubierta protectora, se puede observar la hembra de color amarillo y de forma alargada, tiene 1.5 mm de largo 0.6 mm de ancho y posee de 4 a 5 lóbulos laterales. Los machos se diferencian de las hembras porque éstos tienen franjas con abundante cera en la parte dorsal del cuerpo. Este insecto completa su ciclo de vida en aproximadamente 39 días y durante un año se pueden

presentar varias generaciones (hasta 9) sobre su hospedante. (Lastra y Gómez, 1997; Bustillo, 2013; Yu y Suh, 2013).

Hasta el momento no se conocen los niveles de infestación y daños que ésta plaga ocasiona al cultivo en esta región cañera de México, debido a su nueva aparición y detección, ya que su distribución hasta el momento han sido muy localizadas en lugares específicos y con niveles de infestaciones ligeras, pero seguramente que es una plaga a la que se le dará mucha atención e importancia, para que en algún momento dado, no nos sorprenda y llegase a convertir en un problema serio y pueda adquirir un estatus de plaga potencial en el cultivo y pueda ocasionar daños agroindustriales significativos al cultivo de esta gramínea tan importante para México y en especial para el estado de Veracruz.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Estas nuevas amenazas entomológicas encontradas e identificadas en estos últimos años, asociadas al cultivo de caña de azúcar en la región Veracruz Central, pone en alerta a todos los involucrados en las diferentes regiones cañeras del país, sobre todo al considerarse como plagas potenciales en el cultivo, por lo tanto se debe poner mucha atención en su monitoreo, distribución, biología y daños en las diferentes regiones cañeras, puesto que si se toma a la ligera podrían representar un problema fito sanitario fuerte, con daños catastróficos para la agroindustria azucarera de México.
- Una alternativa viable y económica para el control de estas nuevas amenazas, es la siembra de cultivares tolerantes o resistentes, así como tomar las medidas preventivas necesarias al momento de utilizar los tallos para semilla en nuevas siembras, evitando la diseminación de estas plagas. Hacer hincapié en el control cultural y biológico ya que representan una solución viable, económica y sobre todo amigable con el ambiente.

4. LITERATURA CITADA

- Bustillo P. A. E. 2013. Insectos plaga y organismos benéficos del cultivo de la caña de azúcar en Colombia. Cenicaña. pp. 34-38. Cali, Colombia.
- Davidson W., 2008. Sugarcane rust mites. Sugarcane League, Canal Point, FL, USA.
- Evans, G.A., Hodges, G.S., 2007. *Duplachionaspis divergens* (Hemiptera: Diaspididae) A new pest of Sugarcane and other grasses in Florida. Florida Entomologist, 90(2): 392-393, 2007.
- Lastra, L. A. y Gómez, L. A. 2006. Efectos de la cosecha en verde sobre los insectos asociados con la caña de azúcar. Cenicaña, Cali, Colombia. pp. 69-81. (Serie técnica, no.35).
- Lastra, L.A. y Gómez L. G. 1997. Observaciones del ciclo de vida de la escama blanca, *Duplachionaspis divergens* (Green.) (Homoptera: Diaspididae) y Reconocimiento de Enemigos Naturales. p. 41-51, en el IV Congreso Colombiano de la Asociación de Técnicos de la Caña de Azúcar. Cali, Colombia 24 a 26 de septiembre de 1997, 473 pp.

- Malumphy, C., 2012. Incursions of *Duplachionaspis divergens* (Green), an Asian pest of grasses, and *D. exalbida* (Cockerell), a South African pest of aloe, in Britain (Hemiptera: Diaspididae). *Entomologist's Monthly Magazine* 2012 Vol. 148 No. 1772-75 pp. 23-30. <http://www.pemberleybooks.com>.
- Nuessly, Gregg, 2012. Arthropod Pest the Sugarcane: New Threats to Major Production Areas on North America.
- Pantaleón P.G., 2013. Nuevo Problema Fitosanitario Detectado en la Caña de Azúcar en el Área de Influencia de Central Motzorongo *Abacarus sacchari* ChannaBasavanna (Acari: Eriophidae). *Revista ATAM*. Vol. 26. Num. 1. Enero-Marzo, 2013.
- Pantaleón P.G.; China M. A., 2013. Escama Blindada de la Caña de Azúcar. *Duplachionaspis sacchari* (Green), una Plaga Exótica de la Caña de Azúcar en México. *Revista ATAM*. Vol. 26. Num. 4. Octubre-Diciembre 2013.
- Pérez D. N. B., López M. V., Jiménez G.D., Jones R., 2014., Determination of spatial distribution of *Sphenophorus incurrens* (Coleoptera: Curculionidae) using GIS in Morelos, México. Supplementary material for this article in *Florida Entomologist* 97 (1).
- Sanabria, U. C., 2008. Identificado en Costa Rica, el ácaro de la caña *Abacarus sacchari*. *Servicios Fitosanitarios del Estado*. M.A.G. Costa Rica. *Actualidad Fitosanitaria* Num. 38, 2008.
- Segura-León O., Hernández A. M., Cibrián T. J. Romero N. J. 2013. Diagnóstico y daños de *Sphenophorus incurrens* Gyllenhal (Coleóptera: Curculionidae: Dryophthorinae), en la caña de azúcar en México.
- Weissling T. J. and Giblin-Davis R. M., 2013. Silky cane weevil: *Metamasius hemipterus sericeus* (Olivier) (Insecta: Coleoptera: Curculionidae) in Florida. Department of Entomology and Nematology of Florida, University of Florida. EENY-53.
- White B. and Carlton C., 2012. Roostock Weevils. Out of Sight, Out of Mind or Emerging Pest. *Sugar Journal*. Vol. 75, Number 1. June 2012.
- Yu, M.H., and Suh J.S., 2013. A new record for the genus *Duplachionaspis* armored scale (Hemiptera: Diaspididae). *Korean Journal of Applied Entomologist* 52(1): 63-67, 2013.