

## **Biología y Control de la Cigarrita Antillana, *Saccharosydne saccharivora* (HOM:DELPHACIDAE), como plaga del cultivo de la Caña de Azúcar.**

### **BIOLOGÍA Y HÁBITOS**

La Cigarrita Antillana, *Saccharosydne saccharivora*, es un insecto homóptero que pertenece a la familia DELPHACIDAE. En su estado adulto presenta una coloración verde pálido y una envergadura que alcanza entre 3 y 4mm y un ancho menor a los 2mm. Actualmente el insecto es considerado como una plaga importante en el cultivo de la caña de azúcar, debido a su frecuente incidencia y a la severidad del daño que puede generar a la planta.

La hembra coloca sus huevecillos en grupos de 8 a 10, insertándolos en el envés de las hojas y recubriéndolos con una especie de cera blanca. Es muy característico que en la zona de inserción de los huevos, se produzca días después, una mancha rojiza, lo cual se debe a la acción de varios tipos de hongos que causan pudrición, como los géneros *Colletotrichum* y *Fusarium*. Los huevecillos nacen unos 5 a 6 días después, dando lugar a pequeñas ninfas que se caracterizan por presentar un color blancuzco y un filamento alargado en forma de cola. En ese estado mudan en cuatro ocasiones, lo que demora entre 30 a 35 días; finalmente se transforman en adultos que viven en promedio 15 días (Figura 1). Los adultos no son buenos voladores por lo que han desarrollado una gran capacidad de salto como mecanismo de evasión de los depredadores; esta característica es afín también a las ninfas. La figura 2 muestra una colonia integrada por los tres diferentes estadios del insecto.

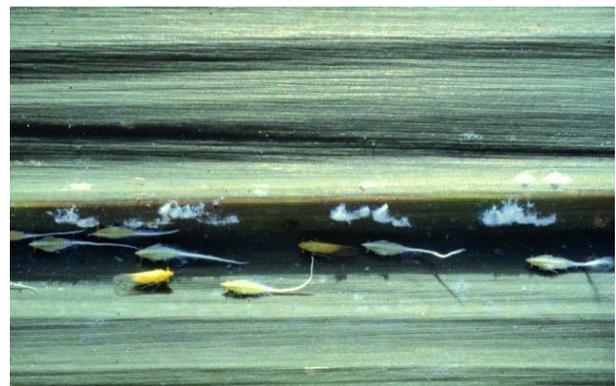
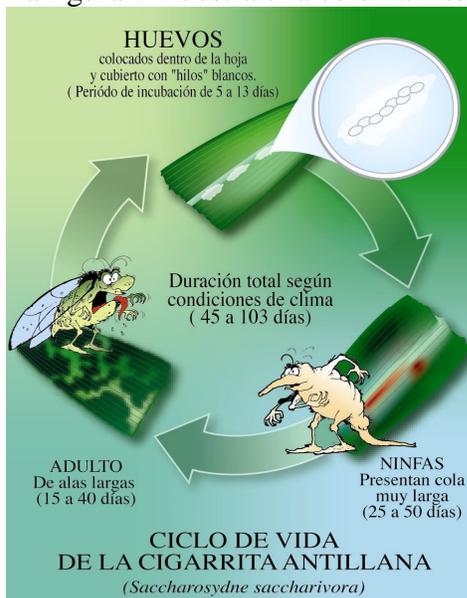


Figura 1. Ciclo de vida de la Cigarrita Antillana      Figura 2. Colonia de *S. saccharivora*

**Ing. Agr. Alejandro Rodríguez M.; Ing. Agr. Jose Daniel Salazar B. Jefe Programa Entomología. Departamento de Investigación y Extensión de la Caña de Azúcar DIECA-LAICA. Tel. 24-94-1129/24-947555, Fax: 24-94-4451, e-mail: jsalazar@laica.co.cr**

Como se puede inferir, el ciclo de vida del insecto es simple y de corta duración, por lo que generalmente pueden presentarse varias generaciones del insecto durante el ciclo del cultivo, situación que dificulta la labor de control.

El insecto (ninfas y adultos) presenta un aparato bucal picador-chupador (estilete), por lo que extrayendo la savia de las hojas desde su envés, se procuran su alimentación. Se ha observado que el insecto manifiesta cierta preferencia sobre algunas variedades de caña de azúcar, lo cual posiblemente se deba a la cercanía de los haces vasculares de las hojas (de donde obtiene la savia), con respecto a su epidermis o simplemente a factores como la dureza, la presencia de pelos en la vaina o la cantidad de cera en la hoja.

Conforme el insecto se alimenta, excreta sobre el has de las hojas aledañas, una especie de sustancia melosa que se va depositando sobre las hojas inmediatamente inferiores; esta miel funciona como sustrato nutritivo para el desarrollo del hongo *Meliola* sp., lo que a su vez provoca la sintomatología denominada comúnmente como “fumagina”, que es una capa negra, como hollín, adherida a la superficie de la hoja (Figura 3.). Este hongo, al obstaculizar el paso de la luz solar hacia los cloroplastos y además, al entorpecer la transpiración debido al taponamiento de los estomas, provoca una reducción en la actividad fotosintética en las hojas afectadas, haciendo que la planta experimente un retraso en su desarrollo.



Figura 3. Fumagina provocada por la alimentación de *S. saccharivora*.

Se dice que el daño que produce la plaga es indirecto, debido a los efectos negativos provocados por los hongos. Este efecto indirecto es más acentuado en lotes dedicados a semilleros, pues estos tienen menor edad y presentan un menor desarrollo que la caña comercial y por lo tanto, la succulencia del tejido foliar es mayor y más atractiva para el insecto. Es posible que el tipo de manejo en cuanto a fertilización y riego que se les brinda a los semilleros, favorezca también el desarrollo de altas poblaciones.

En general el insecto prefiere alimentarse de las hojas maduras más jóvenes que se ubican en el tercio medio de la planta, por lo que la fumagina se observa mayoritariamente en las hojas bajas, aunque si las poblaciones son elevadas, el insecto puede establecerse en colonias en hojas más jóvenes.

Se ha observado también que las poblaciones del insecto se incrementan vertiginosamente cuando se presentan dentro de la temporada lluviosa, períodos prolongados de sequía, sobre todo entre los meses de junio y octubre (luego de la canícula); se ha constatado adicionalmente, que en años sometidos al efecto del Niño, cuando se presentan significativas reducciones en los niveles de precipitación, el insecto puede manifestarse aun con mayor intensidad y frecuencia, observándose casos en donde la población supera los doscientos individuos por hoja. No obstante, a la entrada de las lluvias, las poblaciones del insecto decrecen considerablemente debido a este factor y al establecimiento de epizootias del hongo entomopatógeno *Metarhizium anisopliae*, así como a la proliferación de otros organismos invertebrados benéficos. Se tienen reportes de la presencia de colonias del insecto en malezas de los géneros *Digitaria* y *Paspalum*.

## **ACTIVIDADES DE CONTROL RECOMENDADAS**

Se recomienda la implementación de cualquier práctica o estrategia para fomentar la presencia, incremento y mantenimiento de las poblaciones de una gran variedad de enemigos naturales, principalmente depredadores como crisopas, tijerillas, mantis, hormigas, sírfidos y arañas, así como algunos parásitos y parasitoides de huevos menos estudiados. La liberación del hongo *Metarhizium anisopliae* es ampliamente recomendada debido al excelente control que ejerce, pudiendo lograr hasta el 80% de mortalidad.

Debido a que no se cuenta con una estrategia de manejo integrado de la plaga (MIP) plenamente desarrollado y dado que el insecto presenta un alto potencial de multiplicación y un ciclo de vida relativamente corto, es necesario establecer un sistema de monitoreo eficiente, el cual permita identificar con suficiente antelación, la posible aparición de brotes severos, información que se utiliza para programar las aplicaciones de *M. anisopliae*. Este monitoreo debe de hacerse por medio de la búsqueda del insecto en el envés de las hojas, en cinco (5) estaciones de 5m lineales por hectárea. Se toman 5 hojas intermedias de la planta (donde se concentra la población), provenientes de 5 tallos escogidos al azar dentro de los cinco metros lineales de cada estación. Se recomienda la aplicación de hongo cuando la población es superior a 5 adultos en promedio por hoja

El éxito en el uso de *M. anisopliae* como se explicó, se debe en mucho a su aplicación temprana, cuando se determinan aun niveles leves o moderados del insecto y con adecuadas condiciones de humedad ambiental. Generalmente los mayores niveles de parasitismo se alcanzan al final de la estación de lluvias, observándose hasta un 80% o más de mortalidad. Al establecer un buen control con el hongo, el rompimiento del ciclo biológico de la plaga provoca una menor población durante el siguiente periodo del cultivo.

Algunas consideraciones que hay que tomar en cuenta a la hora de realizar una aplicación de *M. anisopliae* son las siguientes:

- A. Dosificación: se recomienda aplicar de 10 a 20 bolsas de 400g por hectárea del hongo con sustrato de arroz, según el nivel poblacional encontrado.
- B. Equipo de Aplicación: debe de estar limpio, sin fugas; se aconseja utilizar aquel que por la turbulencia que produce, logre acarrear los conidios del hongo hasta el envés de las hojas, donde se encuentran los insectos (Figura 4).



Figura 4. Cañón o Boom para aplicación de *M. anisopliae*.

- C. Agua y Coadyuvantes: la calidad del agua debe de ser buena, considerando que no contenga una concentración de carbonatos (dureza) superior a 100 partes por millón (ppm) y un pH fuera del rango de 6 a 7; además, ser pura desde el punto de vista microbiológico y químico (residuos). El volumen de agua a utilizar está en función de la biomasa del cultivo, el equipo de aplicación, la ubicación del insecto y en cierta medida, de las condiciones del clima. En cuanto a los aditivos, se debe de utilizar un Humectante-Esparcidor (pega) que no produzca ningún efecto negativo hacia el hongo; algunos productos que han mostrado ser compatibles con *M. anisopliae* son: WK, Terco, Tween y Resol.
- D. Hora de Aplicación: las condiciones que combinan altas temperaturas con alta luminosidad y sequedad ambiental, son sumamente desfavorables para el hongo; se ha comprobado que en campo, bastan pocos minutos para que la luz ultravioleta presente en la luz solar, inhiba la germinación y elimine al hongo. Por esta razón, se recomienda iniciar las aplicaciones después de las 4pm.
- E. Evaluación del control (parasitismo): el insecto queda totalmente momificado (recubierto) por el hongo en un lapso de 4 a 6 días, dependiendo de las condiciones climatológicas y de la agresividad de la cepa del hongo. Una característica típica de un insecto parasitado, es que queda adherido al follaje y presenta un aspecto

verdoso y polvoso que se debe a la gran cantidad de conidios que emite el hongo (Figura 5.).



Figura 5. Adulto de la cigarrita parasitado por el hongo *M. anisopliae*.

- F. Control Químico: el uso de insecticidas, se recomiendan únicamente cuando la plaga ha escapado a la acción del hongo y de otras prácticas de control utilizadas y compromete la productividad de la plantación. Bajo esta situación, se recomienda la escogencia de un producto de bajo impacto, ya que de esta forma los insectos benéficos y demás controladores biológicos del insecto como los mencionados anteriormente, no se verán afectados y continuarán ejerciendo su labor de control.
- G. Prácticas agrícolas: la recolecta de hojas con la plaga y su quema, así como el pase de aparatos como las cultivadoras, elimina a cierta cantidad de insectos, sin embargo, no se conoce en realidad su conveniencia desde un punto de vista económico. Finalmente se ha experimentado con el uso de trampas adhesivas de distintos colores, identificando al color amarillo como ligeramente atractivo para el insecto, sin embargo la captura en su mayoría, pareciera ser debida al azar, dada la cercanía del insecto respecto a las trampas.