



PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN DE LOS SERVICIOS
AGROPECUARIOS

CENTRO DE
INVESTIGACIÓN DE
LA CAÑA DE AZUCAR
DEL ECUADOR



PUBLICACIÓN TÉCNICA No 3

EL SALTAHOJAS DE LA CAÑA DE AZUCAR, *Perkinsiella saccharicida*

Jorge Mendoza Mora
Richard Flores Ochoa
Darío Gualle Alvarado



El Triunfo, Guayas, Ecuador
Octubre del 2004

EL SALTAHOJAS DE LA CAÑA DE AZÚCAR, *Perkinsiella saccharicida* (HOMOPTERA, DELPHACIDAE)

Jorge Mendoza Mora^{1/} Richard Flores Ochoa^{2/} Darío Gualle Alvarado^{3/}

INTRODUCCION

El saltahojas, *Perkinsiella saccharicida* Kirkaldy, (Homoptera, Delphacidae) es considerada la plaga más importante de la caña de azúcar en la región azucarera de la costa ecuatoriana. Esta plaga es originaria de Australia y fue reportada por primera vez en el Ecuador en 1966; siendo, a su vez, el primer reporte en el continente americano (Risco, 1966).

Este insecto puede ocasionar pérdidas significativas en la producción y rendimiento de la caña de azúcar, no solo por el daño directo que ocasionan al cultivo, sino también por que predisponen a la planta al ataque de enfermedades causadas por hongos, bacterias, virus y otros insectos (Moreno, Reyes y Duque, 1983; Mendoza, Ayora y Martínez, 2002).

Normalmente, las poblaciones de esta plaga en el campo son erráticas, ocurriendo periodos con altas poblaciones y periodos con poblaciones bajas o moderadas. Esta situación ha conducido al empleo regular de insecticidas como método de control, muchas veces sin considerar el estado de la plaga, el daño económico y con poca consideración sobre los efectos ambientales.

La presente publicación pone a disposición de técnicos y productores una oferta tecnológica sobre el manejo de Perkinsiella que integra varios métodos de control, que utilizados en forma armónica hará posible el manejo de esta plaga bajo un enfoque ecológico, económico y social.

BIOLOGIA Y COMPORTAMIENTO

Los adultos son pequeñas chicharritas o saltahojas, de unos 5 mm de largo, de color marrón claro. La mayoría de ellos presentan alas normales (macrópteros) y un pequeño porcentaje de hembras poseen un solo par de alas cortas (braquípteras). Cada hembra puede ovipositar entre 106 y 879 huevos, con una fertilidad del 87 por ciento. Los huevos son cilíndricos y alargados, ligeramente curvados; recién ovipositados son casi transparentes, blandos y de difícil manipuleo. Estos son incrustados en la nervadura central de la hoja en grupos de hasta 10 y son cubiertos por una sustancia cerosa blanca. La mayor parte de huevos son colocados en el lado superior de la hoja (haz) y cerca de la base de la misma. El periodo de incubación es de 13 días, variando entre 11 a 15 días.

Las ninfas pasan por cinco instares, cada uno de los cuales dura de 4 a 9 días. Las ninfas son gregarias y se congregan en la cara inferior y en la base de las hojas (Figura 1); mientras que, los adultos se ubican preferentemente en la parte superior de la planta, cerca del cogollo (Figura 2). Las ninfas y los adultos son de movimientos muy rápidos y cuando se los perturba se mueven lateralmente, brincan o vuelan. Los adultos se dispersan de una planta a otra a través de vuelos cortos, y de un cantero a otro a través de vuelos largos o sostenidos. La longevidad de los adultos varía de 18 a 50 días. El ciclo de vida completo de este insecto, desde huevo hasta que se transforma en adulto reproductivo, es de 35 a 40 días.

1/ Entomólogo del CINCAE. E-mail: jmendoza@cincae.org

2/ Estudiante Tesista de la Universidad Agraria del Ecuador.

3/ Ing. Agr. , Auxiliar de campo del CINCAE.

Debido al largo periodo reproductivo (oviposición) de las *Perkinsiella* podría esperarse que dentro de pocas semanas existan simultáneamente todos los estados biológicos del insecto; sin embargo, esto no es así, pues, existen varios enemigos naturales que se encargan de regular las poblaciones de esta plaga, creando una situación en la que solamente ciertos estados de *Perkinsiella* existen a la vez; es decir: solo huevos y ninfas de los primeros instares, ó ninfas de IV y V instar, ó adultos y huevos. Esta segregación de generaciones o evolución natural de esta plaga debe ser aprovechada para planificar los programas de aplicación de insecticidas.

Los adultos de *Perkinsiella* tienen hábitos migratorios, pudiendo desplazarse a distancias considerables. De esta manera se produce la infestación inicial en las cañas jóvenes. Generalmente, la migración ocurre cuando hay poblaciones altas de adultos en las cañas maduras o cuando son perturbados por alguna labor agronómica del cultivo, inclusive la aplicación de insecticidas. La velocidad y dirección del viento tiene una marcada influencia sobre la dispersión de esta plaga.



Figura 1. Ninfas medianas y grandes de *P. saccharicida*



Figura 2. Adultos de *Perkinsiella saccharicida*

DAÑOS E IMPORTANCIA ECONÓMICA

Las ninfas y los adultos succionan la savia y las hembras adultas hacen incisiones en la nervadura central de la hoja para colocar sus huevos. Estas heridas sirven para la entrada de otros microorganismos (*Colletotrichum falcatum*, *Physalospora tucumanensis* y *Glomerella sp*) que ocasionan la pudrición roja (Figura 3). Además, las ninfas y adultos producen una secreción azucarada que se deposita sobre las hojas inferiores, sobre la cual se desarrolla la fumagina (*Capnodium sp*), lo que le da una apariencia negruzca al follaje (Figura 4). Los efectos de esta fumagina sobre la planta pueden causar mayores daños que la perkinsiella misma. Sin embargo, el daño más importante que se atribuye a este insecto es la capacidad de transmitir el virus causante del “mal de Fiji”, enfermedad no reportada aún en el continente americano.

Cuando la infestación es elevada y persistente provocan un debilitamiento de la planta que se manifiesta por un amarillamiento, crecimiento lento, acortamiento de los entrenudos, secamiento prematuro de las hojas y muerte de brotes jóvenes (Figura 5). Todo esto puede causar una reducción de hasta el 36% de la producción (TCH). Según Gaviria (1997), en 1995 ocurrieron pérdidas de hasta 58 toneladas de caña por hectárea (TCH), con incrementos significativos de

azúcares reductores. Posteriormente, Mendoza, Martínez y Ayora (2001) determinaron pérdidas de hasta 36% de la producción (TCH), aunque no hubo afectación de la calidad de los jugos.

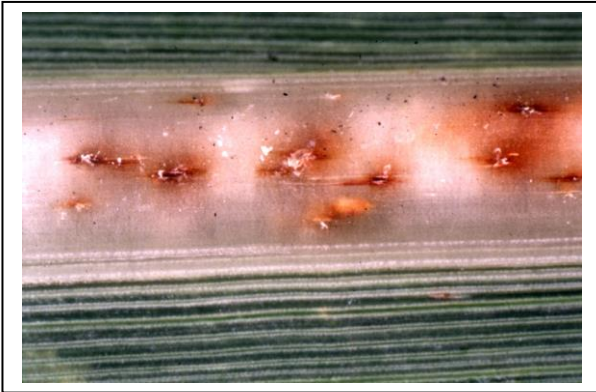


Figura 3. Sitios de posturas de *Perkinsiella* y pudrición roja de la nervadura central de la hoja



Figura 4. Fumagina como consecuencia del ataque de *Perkinsiella saccharicida*

CONTROL

El manejo de esta plaga implica un buen manejo agronómico del cultivo, la preservación y aumento de enemigos naturales, el uso de captadores mecánicos y el uso racional de insecticidas.

Control Cultural

El control cultural debe ser entendido como la manipulación deliberada del ambiente para hacer éste menos favorable para las plagas y más favorable para el cultivo. Este método comprende el control de malezas, fertilización y riegos oportunos y adecuados. Las malezas de porte bajo, que florecen y no compiten con la caña y, que no sean hospederos de plagas o enfermedades, sirven como fuente de alimentación y refugio de algunos insectos benéficos. De allí que se debe procurar un manejo racional de ellas, especialmente en los bordes de los canteros.

Control Biológico

Los enemigos naturales son el factor más importante de regulación natural de las poblaciones de *Perkinsiella*. Los más comunes son las avispidas del género *Aprostocetus* (= *Ootetrastichus*) sp (Figura 6) y *Anagrus* sp, que parasitan los huevos de *Perkinsiella*, siendo el primero el más predominante; *Pseudogonatopus* sp que parasita ninfas; *Tytthus parviceps*, *Zelus pedestris* (Figura 7), crisopas (Figura 8), arañas y aves que actúan como depredadores; y, los entomopatógenos *Metarhizium anisopliae* (Figura 9), *Hirsutella tompsoni* (Figura 10), *Entomophthora* sp y *Verticillium* sp que son causantes de epizootias muy marcadas en la época lluviosa. Los trabajos efectuados hasta ahora con *Metarhizium anisopliae*, como insecticida biológico, no han sido exitosos a nivel de campo.



Figura 5. Efectos del ataque de *Perkinsiella* en una plantación joven de caña

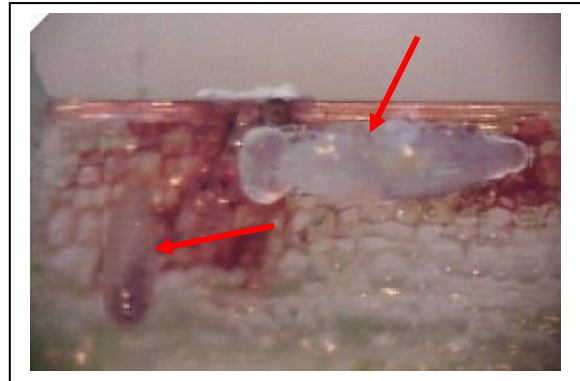


Figura 6. Larva y pupa de *Aprostocetus* sp, en el interior de la nervadura de la hoja



Figura 7. Adulto de *Zelus pedestris*, depredador de *Perkinsiella*



Figura 8. Adulto de crisopa, depredador de *Perkinsiella*



Figura 9. Adulto de *Perkinsiella* afectado por *Metarhizium anisopliae*



Figura 10. Adulto de *Perkinsiella* atacado por *Hirsutella tompsoni*

Control Mecánico

Este método consiste en el uso de un capturador mecánico (“vaca loca”) (Figura 11), que consiste en una armazón metálica, forrada de tul y con frascos recolectores que se pasa sobre los brotes de caña para perturbar los adultos y atraparlos en estos recolectores. Esta medida de control puede ser utilizada sobre caña pequeña (hasta 70 cm de altura) y sobre poblaciones adultas de *Perkinsiella*. Su eficacia a nivel de campo en el ingenio San Carlos ha sido de hasta 75%.



Figura 11. Capturador mecánico de adultos de *Perkinsiella*

Control Químico

Es posible que todos los brotes poblacionales de *Perkinsiella* puedan llegar a estar bajo control por sus enemigos naturales dentro de pocos meses; pero, la **PERSISTENCIA DE LA PLAGA** durante este periodo puede causar tanto daño que se hace necesario el control químico. Esta decisión debe estar basada en el nivel de infestación, el estado de desarrollo de la plaga, la edad del cultivo y las condiciones agronómicas del mismo. Para determinar el nivel de infestación se debe hacer una observación rápida en varios puntos del cantero, fijándose en el estado de desarrollo de la plaga y en la presencia o ausencia de fumagina (Tabla 1). Una infestación media o alta debe ser tratada. El momento ideal para la aspersión del insecticida es cuando la mayor parte de la población se encuentre en estado de ninfa, que es el estado más vulnerable a los insecticidas. Los huevos no son eliminados por las aplicaciones normales de insecticidas y los adultos muestran una tendencia a emigrar hacia otros campos después de la aplicación del insecticida. Por otra parte, en caña grande y con abundante follaje es difícil lograr un control eficiente de esta plaga.

Los productos recomendados son: malathion (Malathion 57 CE), de 0.75 a 1.0 litro por hectárea, acefate (Orthene 75 PS), de 0.5 a 1.0 Kg por hectárea; ó, fipronil (Regent 200 SC), 350 cc por hectárea.

TABLA 1. ESCALA PARA EVALUAR LA INTENSIDAD DE INFESTACION DE *Perkinsiella saccharicida*, A NIVEL DE CAMPO

NIVEL / ESTADO	PERKINSIELLA	FUMAGINA	DECISIÓN ^{1/}
1. Migración	Poblaciones numerosas de adultos (migraciones), presencia de numerosas masas de huevos, ausencia de ninfas.	Ausente	NO APLICAR. Esperar la eclosión de ninfas.
2. Muy baja	Difícil de encontrar	Ausente	NO APLICAR
3. Baja	Fácil de encontrar, masas de huevos presentes aisladamente o en pequeños grupos	Ausente	NO APLICAR
4. Mediana	Muy visible, concentraciones numerosas de masas de huevos, ninfas pequeñas y medianas y, varios adultos en el cogollo.	Parches. Presencia de fumagina en hojas bajas	APLICAR
5. Alta	Población densa de la plaga, grandes concentraciones de ninfas medianas y grandes sobre cada brote; algunos adultos en el cogollo.	Mucha. Presencia de fumagina en hojas bajas e Intermedias.	APLICAR

1/ Para tomar la decisión de control deberá considerarse, además: la edad del cultivo, la densidad poblacional o incidencia de hongos entomopatógenos y las condiciones agronómicas del cultivo.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

FLORES, R. 2003. Biología y dinámica poblacional de *Perkinsiella saccharicida* (Homoptera: Delphacidae), en caña de azúcar. Tesis de Ingeniero Agrónomo. Universidad Agraria del Ecuador, Milagro, Ecuador. 90 p.

GAVIRIA, J. 1997. El “saltahojas hawaiano” *Perkinsiella saccharicida* Kirkaldy (Homoptera: Delphacidae), en la cañicultura del Ecuador. Cali, Colombia, TECNICAÑA. pp 8-18.

LASTRA, L. y GÓMEZ, L. 2001. El Saltahojas Hawaiano, *Perkinsiella saccharicida* Kirkaldy (Homoptera: Delphacidae) en el Valle del Cauca. MEMORIAS del Primer taller latinoamericano sobre plagas de caña de la azúcar; Guayaquil- Ecuador. 1 - 16 pp.

- MENDOZA, J.; MARTÍNEZ, I.; ALVAREZ, A. M.; AYORA, A.; LUZURIAGA, V. 2001. Manejo del saltahojas de la caña de azúcar, *Perkinsiella saccharicida* (Homoptera: Delphacidae), en el Ecuador. In Memorias del Primer Taller Latinoamericano sobre Plagas de la Caña de Azúcar. Ed. C. Buenaventura. AETA, ATALAC, Guayaquil, Ecuador. p 17-22
- MENDOZA, J.; AYORA, A.; ÁLVAREZ, A. M. 2002. Respuesta de *Perkinsiella saccharicida* a las aplicaciones de insecticidas en el campo. Centro de Investigación de la Caña de Azúcar del Ecuador, El Triunfo, Ecuador. Carta Informativa 4 (4): 2-8
- MENDOZA, J. 2003. El saltahojas de la caña de azúcar (*Perkinsiella saccharicida*). Centro de Investigación de la Caña de Azúcar del Ecuador, El Triunfo, Ecuador. Plegable de divulgación N° 3 (Tríptico).
- MENDOZA, J. 2003. Guía para el reconocimiento y manejo de insectos plagas y roedores de la caña de azúcar, en el Ecuador. Centro de Investigación de la Caña de Azúcar del Ecuador, El Triunfo, Ecuador. 32 p
- MORENO, L.; REYES, Q.; DUQUE, L. 1983. Enemigos naturales de *Perkinsiella saccharicida* Kirkaldy (Homóptera: Delphacidae) en plantaciones de caña de azúcar de la zona norte y central del ingenio del Cauca S. A. Tecnicaza, Cali, Colombia. 161-165 pp
- RISCO, S. 1966. *Perkinsiella saccharicida* Kirkaldy (Fulgoroidea: Delphacidae), un insecto nuevo para la caña de azúcar en América. Lima, Perú. Revista Peruana de Entomología 9 (1).
- SCHAAF, A. C. s/f. Handbook of pests of sugar cane. Technical Bulletin 1/75. Sugar Industry Research Institute Mandeville, Jamaica. 55 p.



CINCAE

Centro de Investigación de la Caña de Azúcar del Ecuador

Km 49.6, vía Durán – Tambo
Teléfonos: 593-4-2729162/...67, Ext. 318
099-914464