

El salivazo de la caña de azúcar

Aeneolamia varia (F.) (Hemiptera: Cercopidae)

Hábitos, biología y manejo de poblaciones

CALI, COLOMBIA - NOVIEMBRE 2011



SERIE
DIVULGATIVA

No. 11

ISSN 0121-6457

Contenido

	pág.
Distribución	2
Hospederos	2
Hábitos y biología	3
Impacto económico	7
Monitoreo de poblaciones	8
Manejo integrado	10
Referencias bibliográficas	15

Autores

Alex Enrique Bustillo Pardey
Entomólogo, Ph. D. Cenicaña
aebustillo@cenicana.org

Ulises Castro Valderrama
Entomólogo, M. Sc. Cenicaña
ucastro@cenicana.org

Cita bibliográfica

Bustillo P., A.E.; Castro V., U. 2011.
El salivazo de la caña de azúcar
Aeneolamia varia (F.) (Hemiptera:
Cercopidae). Hábitos, biología
y manejo de poblaciones. Cali,
Cenicaña. 16 p. (Serie Divulgativa
No.11)

Producción editorial

Servicio de Cooperación Técnica
y Transferencia de Tecnología



Centro de Investigación de la
Caña de Azúcar de Colombia



Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
República de Colombia

© Cenicaña 2011

Distribución

El salivazo *A. varia* se encuentra distribuido en Venezuela, Trinidad y Tobago y Colombia.



Hospederos



Caminadora *Rottboellia* spp.



Pasto del género *Brachiaria*

Las plantas gramíneas son preferidas por el salivazo, en especial los pastos y la caña de azúcar.

Es plaga principal para los azucareros en Venezuela, donde además ataca pastos, maíz, sorgo y arroz (Linares y Pérez, 1985).

En Colombia prolifera en los callejones circundantes a los cultivos de caña, donde hay pastos del género *Brachiaria*, pasto estrella *Cynodon lemfuensis* y caminadora *Rottboellia* spp.

Hábitos y biología

Los salivazos se caracterizan porque sus ninfas o estados inmaduros secretan un líquido baboso y espumoso que les recubre todo el cuerpo.

Las hembras de *A. varia* depositan los huevos en el suelo, alrededor de las cepas de la caña, donde el ambiente húmedo favorece la eclosión.

Emergen las ninfas y pronto comienzan a succionar la savia de las raíces. Cuando alcanzan el estado adulto suben a las hojas, donde se alimentan de la savia y le inyectan una toxina a la planta.

El ataque en las raíces y el daño en las hojas marchitan la planta hasta secarla.

Ciclo de vida

Aeneolamia varia (F.) (Hemiptera: Cercopidae)

Determinado en condiciones de invernadero en el municipio de Buga, Valle del Cauca, en plantas de caña de azúcar (Sendoya *et al.*, 2011).





Huevo

El huevo mide entre 0.75 - 0.90 mm de largo por 0.25 mm de ancho. La hembra del salivazo oviposita de 30 a 40 huevos en su edad adulta. Pone los huevos durante la noche, uno por uno, en el suelo alrededor de la cepa de la caña y cerca de la raíz, a pocos centímetros de profundidad.

Los huevos son de dos tipos: unos de corto desarrollo o sin diapausa y otros con diapausa, que puede ser corta, media o larga.



En el Valle del Cauca la duración de los huevos de corto desarrollo o sin diapausa es de 15 días. Los huevos en descanso o con diapausa corta permanecen en latencia hasta por 22.1 días, aquellos con diapausa media alcanzan 39.2 días y los de diapausa larga tardan hasta 90 días o más en eclosionar.

En el invernadero se observó que cerca del 97% de los huevos se desarrollaron sin diapausa o con diapausa corta. En condiciones de alta humedad y al cabo de dos o tres semanas los huevos eclosionaron y de ellos emergieron las ninfas.



Ninfa

La ninfa del salivazo succiona la savia de la raíz y permanece en el suelo mientras crece. Siempre está cubierta con una espuma que produce en glándulas ubicadas a ambos lados del abdomen. Con la saliva se protege del ambiente y de algunos enemigos naturales.

El aspecto espumoso del suelo cercano a las raíces constituye un indicio de la presencia de huevos y ninfas, estados inmaduros de la plaga.



En su proceso de desarrollo la ninfa pasa por cinco instares que pueden durar cerca de 40.5 días dependiendo de la temperatura del aire.

En el primer instar es blanca, de ojos rojos y con manchas anaranjadas en el abdomen. Luego le aparecen las alas y las manchas del abdomen se tornan rojizas. El cuerpo y las alas crecen y la cabeza toma una coloración café o gris, mientras las manchas del abdomen se vuelven pequeñas y difusas. Una vez logra el desarrollo completo de sus alas, el salivazo se transforma en adulto. Algunas ninfas de quinto instar suben a la base del tallo, donde se alimentan.



Adulto

El adulto del salivazo mide entre 6-9 mm de largo por 4 mm de ancho. Posee patas saltatorias que usa para desplazarse entre las hojas de su hospedero, donde se posa para alimentarse de la savia. A través de las hojas inyecta una toxina en la planta. La hembra es más grande que el macho.

En días muy soleados es difícil detectar al insecto cuando se posa en las hojas, pero es fácil observarlo en los días nublados y lluviosos.



Los adultos viven en promedio cinco días. Su cuerpo es de color marrón oscuro, al igual que sus alas, las cuales se caracterizan por bandas de colores amarillo y anaranjado: una banda en forma de 'V' en la parte torácica y dos bandas transversales irregulares hacia la región abdominal.

La toxina que inyecta el adulto produce una reacción en la planta. En las hojas aparecen manchas alargadas de color pardo-rojizo que aumentan de tamaño, hasta que el follaje se seca por completo.

Impacto económico



El daño que ocasiona el salivazo *Aeneolamia varia* en la caña de azúcar puede causar pérdidas en el tonelaje de caña y el rendimiento de azúcar.

En Venezuela, donde *A. varia* subespecie *saccharina* (Distant) es la plaga más importante de la caña de azúcar, se han registrado disminuciones hasta de 25% de rendimiento en azúcar debido al ataque de la plaga entre los 6 y 9 meses de edad de la caña (Linares y Pérez, 1985; Salazar y Proaño, 1989).



Cuando las poblaciones de la plaga son altas, la apariencia del cultivo es similar a la que ocurre por quemazón con herbicida; el follaje se ve marchito y las plantas no crecen como se espera.

En la zona afectada por *A. varia* en el Valle del Cauca se ha confirmado que las lluvias regulares favorecen la supervivencia de la plaga (Bustillo *et al.*, 2011).

En temporadas muy lluviosas o muy secas, las poblaciones tienden a disminuir.

Monitoreo de poblaciones

Las labores de monitoreo incluyen observación de los campos de cultivo, avistamiento de espumas, captura de ninfas y adultos, y conteo de individuos.

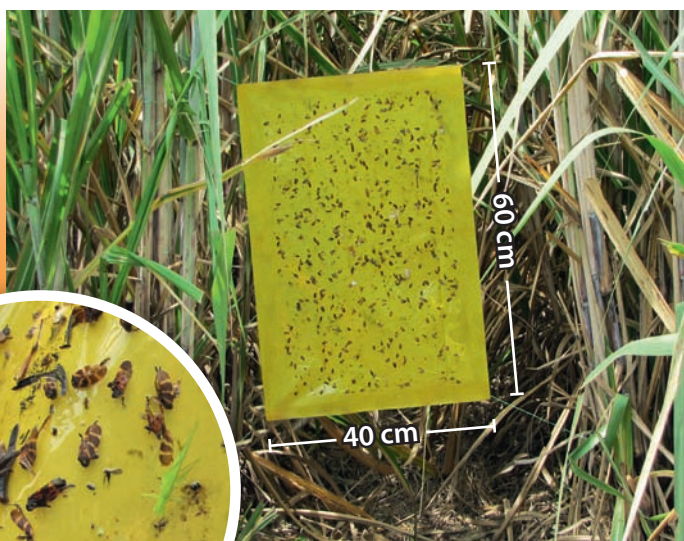


La presencia de *A. varia* se confirma cuando se observan adultos en las hojas y espumas de diferentes tamaños en el suelo, alrededor de las cepas de la caña.

Detectar la presencia del salivazo

En los sitios donde se presume la presencia del salivazo se deben instalar dos trampas pegajosas por hectárea para el conteo semanal de los insectos capturados.

Las trampas pegajosas amarillas son piezas de plástico calibre No.2, recortadas en tamaño de 40x60 centímetros. Se ubican en los bordes del lote, amarradas con piola y separadas de la superficie del suelo entre 30-50 cm.



El pegante se aplica en ambas caras de la trampa, dejando márgenes de 5 cm limpias en todos los bordes de la pieza de plástico para evitar que se adhieran los insectos benéficos que controlan el salivazo.



Umbral de daño económico

El nivel de población del salivazo que puede causar una reducción en la producción de la caña de azúcar y efectos en la rentabilidad del cultivo ocurre cuando en los sitios de evaluación se registra alguna de estas situaciones:

- ▶ Más de 50 adultos/trampa capturados por semana
- ▶ Más de 0.2 adultos/tallo observados por cepa
- ▶ Más de 0.2 espumas/tallo observadas por cepa



Estimar las poblaciones

Contabilizar el número de individuos del salivazo en sus distintos estados de desarrollo es el objetivo de la labor. El propósito es contar con información confiable para tomar las decisiones de manejo de la plaga.

Instrucciones de muestreo:

1. En aquellos lotes donde encuentre la plaga, identifique dos (2) sitios de muestreo por cada hectárea. Donde la cepa no esté bien delimitada, haga la evaluación en un metro de surco. Ubique los sitios de evaluación a 20 metros o más del perímetro del lote y separados entre sí por 50 surcos.
2. En cada sitio seleccione al azar una planta de caña y cuente el número de adultos observados en las hojas y los tallos, el número de espumas cercanas a la cepa y el número de tallos de la cepa.
3. Para estimar las poblaciones divida, según el caso, el total de observaciones entre el total de tallos (Gómez, 2007).

Manejo integrado



El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural apoya las investigaciones para el manejo integrado del salivazo *A. varia* en los ecosistemas del cultivo de la caña de azúcar en Colombia.

Cenicaña recomienda que en los cultivos donde existe el insecto se realice un manejo integrado con énfasis en prácticas culturales, preservación de enemigos nativos y uso del control biológico.

La evaluación de las variedades de caña de azúcar en relación con su susceptibilidad al ataque de la plaga hace parte de las investigaciones en proceso.

Control con trampas

Las trampas amarillas se utilizan para la captura de adultos del salivazo en lotes donde la infestación de la plaga es muy alta, a fin de reducir las poblaciones hasta niveles que no causen daño económico.

La instalación de 20 trampas pegajosas por hectárea puede ayudar a reducir la población del salivazo.



Las plantas arvenses en las cercanías de los cultivos de caña favorecen el control natural del salivazo. El néctar de las flores es alimento de insectos benéficos como la mosca *Salpingogaster nigra*, predadora de ninfas de *A. varia*.

Control cultural

Las labores de cultivo ayudan a disminuir las poblaciones de la plaga y propician condiciones necesarias para que la planta soporte con vigor el ataque del insecto.

La labor de aporque (o desaporque) y la quema agrícola controlada en la cosecha hacen que disminuya la cantidad de huevos viables y el número de ninfas del salivazo en los lotes infestados.

Donde la caña se cosecha en verde, la cobertura vegetal crea un ambiente favorable de humedad que protege los huevos y garantiza la supervivencia de las ninfas.

Otras recomendaciones

- ▶ Controlar las gramíneas que son hospederos alternos del salivazo en los alrededores de los lotes de caña y en los callejones. En su lugar, dejar que proliferen las arvenses que proporcionan alimento a la fauna benéfica.
- ▶ Incrementar la dosis de fertilizante nitrogenado cuando el follaje de la caña esté muy afectado por el ataque de la plaga, a fin de inducir la recuperación de la planta.



Control natural

La fauna benéfica que ataca las poblaciones de *A. varia* es diversa y juega un papel importante en la regulación de la plaga.

En los Llanos Orientales se han encontrado seis especies de hormigas (Formicidae) predando huevos del salivazo *A. varia* (Medina, 1995): *Wasmannia* sp., *Solenopsis* sp., *Pheidole* sp., *Paratrechina* sp., *Camponotus blandus* (Smith) y *Ectatomma ruidum* (Roger).

Entre los insectos benéficos nativos es común encontrar la mosca *Salpingogaster nigra* Schiner, predadora de ninfas del salivazo.

Hongos y nematodos también son enemigos del salivazo. Las especies *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorokin, *Steinernema* sp. y *Heterorhabditis bacteriophora* (Poinar) infectan las ninfas y los adultos de *A. varia*, hasta causarles la muerte.



Solenopsis geminata

Las hormigas ayudan a controlar las poblaciones del salivazo. Es por ello que se deben proteger los hormigueros cercanos a los lotes de caña, recomendación que no se aplica a los hormigueros de arriera ni otros ubicados en diques o canales.



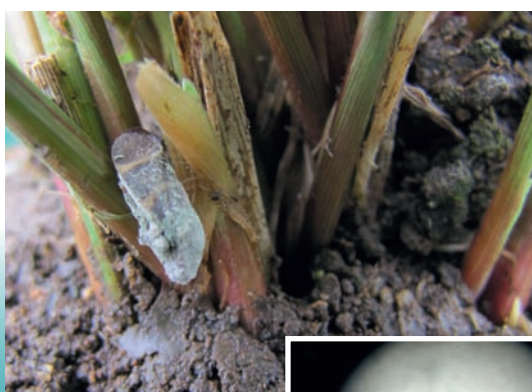
Control biológico

La acción de los enemigos naturales puede llegar a convertirse en un factor clave de mortalidad de las poblaciones del salivazo *A. varia*.

El objetivo del control biológico es mantener las poblaciones de la plaga en niveles que no causen daño económico, mediante el uso de los enemigos naturales que se encuentran en el ecosistema del cultivo.

En los campos donde se confirma la presencia de la plaga se recomienda hacer aplicaciones del hongo *Metarhizium anisopliae*, para diseminar las cepas patogénicas en los cañaverales y reducir las poblaciones de ninfas y adultos. Las dosis dependerán de las poblaciones de la plaga (Matabanchoy *et al.*, 2011).

Como complemento del hongo *M. anisopliae* está en evaluación el uso del entomonematodo *H. bacteriophora* y su producción masiva.



Esporas del hongo *M. anisopliae* en el cuerpo del salivazo



Ninfa de *A. varia* afectada por *H. bacteriophora*



Larva de *S. nigra*

Mosca *S. nigra* Schiner ovipositando en una espuma de *A. varia* para que sus larvas preden las ninfas del salivazo.

LAS VARIACIONES DEL CLIMA AFECTAN DE FORMA DECISIVA LA SUPERVIVENCIA DE LA PLAGA Y SU REPRODUCCIÓN

En la zona afectada por *A. varia* en el Valle del Cauca se ha confirmado que las lluvias regulares favorecen la supervivencia de la plaga (Bustillo *et al.*, 2011).

Cenicaña recomienda que en los cultivos donde existe el insecto se realice un manejo integrado con énfasis en la preservación de enemigos nativos, el uso del control biológico y el control cultural.

En el Valle del Cauca se debe mantener la vigilancia de los cultivos de caña de azúcar y los pastos de ganadería especialmente en las temporadas lluviosas.

Temporadas Lluviosas:

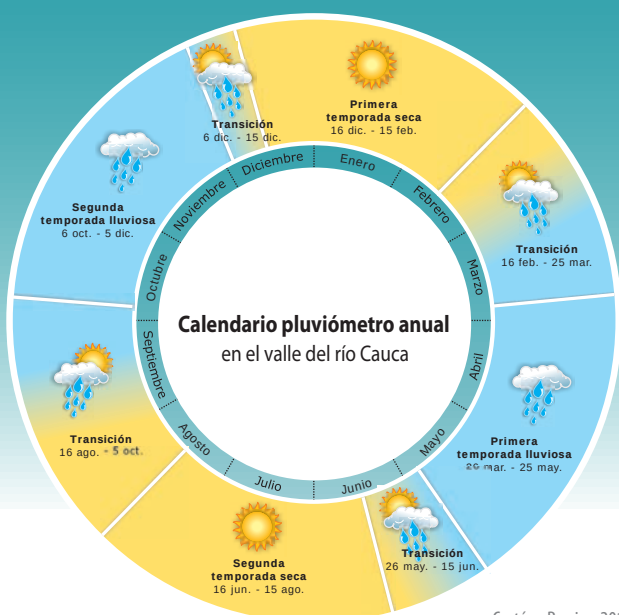
26 de marzo — 25 de mayo (61 días)
6 de octubre — 5 de diciembre (61 días)



En las temporadas secas, la falta de humedad en el suelo induce el estado de descanso (diapausa) en los huevos y algunas ninfas pueden morir. Si llueve o se aplica riego, los huevos comienzan a eclosionar y emergen nuevas ninfas.

Temporadas secas:

16 de diciembre — 15 de febrero (62 días)
16 de junio — 26 de agosto (61 días)



Cortés y Barrios, 2010.

Referencias bibliográficas

- Bustillo, A. E; Castro, U; Gómez, L. A.; Urresti, A, T. 2011. Efecto del clima en las poblaciones del salivazo de la caña de azúcar, *Aeneolamia varia* (F.) (Hemiptera: Cercopidae) en el valle del cauca. En: Memorias 32 Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología (Socolen), Manizales, julio 27 – 29, 2011.
- Cortes B., E. y Barrios P., C. 2010. Nuevo calendario de temporadas secas y lluviosas en el valle del río Cauca. Cenicaña (Colombia), Carta Trimestral, 32 (3-4): 4-5.
- Gómez, L. A. 2007. Manejo del salivazo *Aeneolamia varia* en cultivos de caña de azúcar en el valle del río Cauca. Cenicaña (Colombia), Carta Trimestral, 29 (2-3): 10-17.
- Linares, B.A. y Pérez, G. 1985. Gramíneas hospederas de *Aeneolamia* spp. (Homoptera: Cercopidae) en la región centro occidental de Venezuela. Caña de Azúcar, 3 (1): 34-42.
- Matabanchoy S., J. A.; Bustillo P., A. E.; Castro V., U.; Moreno G., C. A.; Mesa C., N. C. 2011. *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorokin para el control de *Aeneolamia varia* (F.) (Hemiptera: Cercopidae) en caña de azúcar. En: Resúmenes, 38 Congreso Sociedad Colombiana de Entomología, Manizales, julio 27 – 29, 2011, p. 27.
- Medina, C. A. 1995. Hormigas depredadoras de huevos de salivazo de los pastos *Aeneolamia varia* (Hemiptera: Cercopidae) en pasturas de *Brachiaria*, en los Llanos Orientales de Colombia. Boletín Museo Entomológico, Universidad del Valle, 3 (1): 1-13.
- Peck, D. 2001. Diversidad y distribución geográfica del salivazo (Homoptera: Cercopidae) asociado con gramíneas en Colombia y Ecuador. Revista Colombiana de Entomología, 27 (3-4): 129-136.
- Posada O., L. 1989. Lista de insectos dañinos y otras plagas en Colombia. ICA, 4ª ed. Bogotá, Boletín Técnico No.43, 662 p.
- Salazar, J. y Proaño, L. 1989. Pérdidas ocasionadas por la candelilla de la caña de azúcar (*Aeneolamia varia*) en el área de influencia del Central Río Turbio: estudio comparativo de las zafras 84/85 y 85/86. Caña de Azúcar, 7 (2): 49-54.
- Sendoya, C.A.; Ramírez, G.D.; Bustillo, A.E.; Castro, U. 2011. Biología de *Aeneolamia varia* (F.) (Hemiptera: Cercopidae) en caña de azúcar en el Valle del Cauca. En: Resúmenes, Congreso Sociedad Colombiana de Entomología. 32. Manizales, julio 27 – 29, 2011.

Socialización del proyecto
cofinanciado por el Ministerio
de Agricultura y Desarrollo Rural.
MADR 141-2008p4896-4070

Ciclo de vida

Aeneolamia varia (F.)
(Hemiptera: Cercopidae)

Invernadero.
Buga, Valle del Cauca

Temperatura del aire: 30 °C
Humedad relativa del aire: 70%



Fotografías: Banco de imágenes Cenicaña.

Cenicaña adelanta investigaciones acerca del comportamiento y la biología del salivazo *A. varia* y evalúa opciones de control integral mediante el uso de hongos entomopatógenos, nematodos entomopatógenos y variedades de caña resistentes. También ha estudiado el efecto del clima en las poblaciones de la plaga.

Las investigaciones cuentan con la cofinanciación del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Socialización del proyecto
cofinanciado por el Ministerio
de Agricultura y Desarrollo Rural
MADR 141-2008p4896-4070

www.cenicana.org

Remite/ Cenicaña. Calle 58 Norte No. 3BN-110. Cali, Colombia



Tarifa Postal Reducida No. 2012-131 4-72
La Red Postal de Colombia, vence 31 de
diciembre de 2012.