

BIOECOLOGIA DE CHINCHE SALIVOSA: Benchmarking del Manejo Integrado de chinche salivosa en caña de azúcar: Resumen de resultados y secuencia optima para el control.



**Comité de Manejo Integrado de Plagas de la
caña de azúcar (CAÑAMIP)
Programa de Manejo Integrado de plagas de
CENGICAÑA
MARZO, 2008**

Compilador
Ing. MSc José Manuel Márquez

Introducción

Chinche Salivosa, salivita, salivazo o mosca pinta (Homóptera: Cercopidae) son insectos con aparato bucal picador-chupador que se alimentan del xilema de una gran diversidad de gramíneas neotropicales. Su amplio rango de distribución geográfica abarca desde el sur de Estados Unidos hasta el norte de Argentina en altitudes desde 0 a 3,000 msnm, en donde ocurren diversas especies nativas que por su daño se han convertido en una de las plagas de importancia económica de gramíneas forrajeras, caña de azúcar, arroz, maíz y sorgo (Peck, 2001; Fewkes, 1969). Según el estudio realizado por el Comité de Manejo Integrado de Plagas de la Caña de Azúcar (CAÑAMIP) y el Area de Entomología de CENGICAÑA, *Aeneolamia postica* es la especie de mayor abundancia y distribución en la zona cañera de Guatemala con 96.56 por ciento de ocurrencia, comparado con 3.44 por ciento para *Prosapia simulans* (Figura 1). El estudio incluyó 28 campos de caña de azúcar ubicados entre los departamentos de Escuintla y Suchitepéquez en donde se alternan áreas dedicadas a la producción lechera, susceptibles a las infestaciones del insecto y que por el daño se ha convertido actualmente en una plaga de importancia económica para la región.



Aeneolamia postica



Prosapia simulans

Figura 1. Especies de chinche salivosa en caña de azúcar

El manejo integrado de chinche salivosa en caña de azúcar hace especial énfasis en el control cultural preventivo mediante las labores mecanizadas que deben realizarse en la primera semana después del corte, con el propósito de exponer los huevos diapausicos que han colocado las hembras a finales de la estación lluviosa en el suelo (Figura 2).

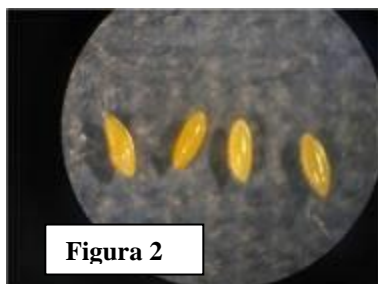


Figura 2

Esta secuencia de labores es indispensable para reducir las pérdidas económicas en áreas con daño “moderado” y “severo” y requieren una planificación a tiempo y con la calidad técnica que garantice la eficiencia esperada. Las labores preventivas como el paso de rastra sanitaria, el cultivador “Lilliston” (Rodillo de púas), el descarte, desaporque, aporque y el drenaje interno y superficial de los campos de cultivo son actividades prioritarias que se recomiendan, según la disponibilidad de equipo en cada ingenio.

Características del estado ninfal

Para los cercópidos en general, su estado ninfal representa el período de mayor duración dentro del ciclo de vida con variaciones entre 27 y 44 días para *Aeneolamia postica* y de 22 a 60 días para *Prosapia simulans*, en tanto que los adultos muestran un período de vida mucho más corto entre 6 y 15 días (Peck, 2001). Esta diferencia y el comportamiento alimenticio de las ninfas es importante para orientar las acciones de combate del insecto cuando ya se ha establecido el ciclo de oviposiciones de huevos no diapausicos en la estación lluviosa de cada año.



En general, el estado ninfal se caracteriza por la producción de una masa de espuma conocida como salivazo (Figura 3), dentro del cual debe ocurrir el desarrollo de 5 instares previo a alcanzar la fase adulta. La espuma tiene una función protectora contra la desecación del cuerpo blando de



la ninfa y la acción de los insectos depredadores, porque pasan desapercibidos dentro de la misma. Se forma utilizando un fluido viscoso que es emitido por el ano y expulsado en forma de burbujas por medio del aire proveniente de una cámara ventral abdominal. Estas burbujas se distribuyen sobre la superficie dorsal y lateral de la ninfa mediante el movimiento inclinado de su abdomen. La cámara de aire está formada por la extensión de los térgitos y pleúritos de los segmentos abdominales que forman una curva debajo del abdomen en una línea media ventral y está cerrada hacia el

exterior, excepto por una válvula en forma de “V” a través de la cual el aire puede ser introducido o expelido (Imms, 1957)

Proceso de alimentación

Tanto las ninfas como los adultos utilizan su estilete para elaborar túneles de alimentación que siempre finalizan en los elementos del xilema, una característica importante ya que la mayoría de insectos chupadores se alimentan del floema. A diferencia del floema, la savia del xilema es una solución acuosa diluida que comúnmente contiene sales inorgánicas de nitrógeno, fósforo, potasio y calcio, así como varios aminoácidos y azúcares (Bollard, 1960). De esta forma, para



Figura 4. Ninfas en raíces

obtener una dieta adecuada las ninfas deben ingerir una gran cantidad de esta savia del xilema y eliminar un gran volumen de agua. Los estudios de Kershaw (1914), demuestran que el canal de alimentación de la chinche salivosa está provisto de una cámara de filtro especial en donde las paredes del intestino anterior y posterior están estrechamente conectados entre si. Esta condición les permite el paso directo del exceso de agua del intestino anterior al interior del recto, mientras que los nutrimentos de importancia pasan en una forma más concentrada a través de la región digestiva y absorbente del intestino medio. Debido a la baja calidad nutritiva de la savia del xilema, la duración de la fase ninfal se prolonga más tiempo del que emplean otros insectos chupadores, además, los elementos del xilema tienen una presión osmótica negativa de manera que el insecto debe hacer un mayor esfuerzo para extraer su alimento y es probable que por ello, los cercópodos como chinche salivosa han desarrollado caracteres anatómicos especiales como la presencia del clipeo en el aparato bucal, que es utilizado como un músculo de succión. Esto explica la necesidad del estado ninfal de especies rizófagas como *Aeneolamia postica*, de buscar las raicillas de la caña de azúcar y los pastos para pasar todo este período de su vida en la base de las plantas (Figura 4). Las raíces superficiales de cualquier cultivo, en general, tienden a tener menor presión negativa e incluso por la noche ésta disminuye y será más fácil para la ninfa succionar la savia. Afortunadamente la savia del xilema de las hojas parece no ser adecuado para la sobrevivencia de las ninfas, ya que según los estudios de Fewkes (1964), aunque al inicio las ninfas fueron capaces de alimentarse, después de algunos pocos días dejaron de producir el salivazo y murieron.

El daño foliar



Fig. 5 Inicio del daño

El efecto de la alimentación de la ninfa sobre las raíces de la caña de azúcar se ha considerado como de menor importancia, comparado con el daño causado por la alimentación de los adultos sobre las hojas, sin embargo, Cáceres y Ruano (1961), mencionado por Fewkes (1969) reportan que la alimentación de ninfas de *Aeneolamia postica* causaron un retardo en el desarrollo de las plantas. Para el caso de los adultos, éstos introducen una toxina que altera la clorofila e interfiere con la síntesis de la misma y con ello daña las células del parénquima y mesófilo de las

hojas, reduciendo el proceso de fotosíntesis (figuras 5 y 6).



La consecuencia del daño foliar se observa en la reducción en el desarrollo normal de la caña y del azúcar que se acumula en el tallo. Los estudios de pérdidas de CENGICAÑA-CAÑAMIP, estiman que el período crítico es entre 6 a 8 meses de edad de edad del cultivo, cuando el coeficiente de pérdida puede alcanza un valor de 12.82 libras de azúcar por tonelada métrica, por cada un adulto por tallo (Márquez *et al*, 2001).

Estrategia de control en caña de azúcar

En relación al momento de mayor susceptibilidad, los estudios de fenología y dinámica poblacional reportados por De Faria *et al.*, (1995) demuestran que el período de eclosión de los huevos y el primer instar ninfal de la primera generación del insecto al inicio de la estación lluviosa de cada año, es el momento oportuno para la aplicación del hongo entomopatógeno. No obstante, la cobertura que alcanza el cultivo de caña de azúcar al inicio de la estación lluviosa se convierte en una barrera para su ubicación en la base de la macolla. Para evitar este inconveniente se ha recomendado un sistema temprano de monitoreo de las áreas con antecedentes de alto riesgo, que permitan detectar focos tempranos de chinche salivosa en pastos o caña de azúcar y aplicar las medidas de control dirigido al estado de ninfa.

Reconocemos que el prolongado período ninfal del insecto, su poca movilidad de las raíces superficiales y la fragilidad del cuerpo al no poseer un exoesqueleto definido, constituyen las razones técnicas por las cuales el control de ninfa es más eficiente que el de adultos. Los adultos expuestos a las aplicaciones aéreas, por naturaleza viven menos tiempo y seguramente ya han ovipositado en el suelo, con la consecuencia cíclica de originar nuevas generaciones de ninfas y adultos que incrementarán las poblaciones en el futuro inmediato.

Bibliografía

BOLLARD, E.G. 1960. Transport in the xylem. A. Rev. Pl. Physiol. 11:141-166.

CENGICAÑA (Centro Guatemalteco de Investigación y Capacitación de la Caña de azúcar). 2002. Informe anual 2001-2002. Guatemala. 58p.

De FARIA, M.R.; TIGANO, M.S.; FONTES, E; LECUONA, R. 1995. Characterization and virulence of *Metarhizium anisopliae* (Metsch.) Sorok. Isolates to eggs of *Deois flavopicta* (Stal) (Homoptera: Cercopidae). An. Soc. Entomol. Brasil 24(3) 659-663.

FEWKES, D. W. 1969. The biology of sugarcane froghoppers En:Williams J.R.; Metcalf R. W.; Mungomery y R. Mathes (Eds). Pest of Sugar Cane. Elsevier Publishing Company. pp. 283-307.

IMMS, A.D. 1957. A general textbook of entomology. 9th edition, London, Methuen. 886 p.

KERSHAW, J.C. 1914. The alimentary canal of a Cercopid. Psyche, Camb. 21:65-72.

LAPOINTE, S.L. 1993. Manejo de dos plagas clave para forrajes de las sabanas neotropicales. Pasturas Tropicales, Colombia.15(3):1-8.

MARQUEZ, J.M.; HIDALGO, H.H., y ASENCIO, J.J. 2,001. Estudio de pérdidas causadas por chinche salivosa (*Aeneolamia sp.*) en tres etapas fenológicas de la caña de azúcar. En: Memoria de presentación de resultados de investigación, Zafra 2,000-2,001. CENGICAÑA, Guatemala. pp 69-76.

PECK, DANIEL C. 2001. Memorias, Taller Sobre La Bioecología y Manejo De Cercópidos en gramíneas. CENGICAÑA, Santa Lucía Cotzumalguapa, Guatemala, 13-17 agosto de 2001. Documento no publicado CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical) Cali, Colombia.

VALERIO, J.R. y KOLLER, W.W. 1989. Proposicao para o manejo integrado das cigarrinhas-das-pastagens. Pasturas Tropicales, Colombia. 15(3):10-16.