



LAICA

# CATÁLOGO DE IDENTIFICACIÓN DE PLAGAS DEL CULTIVO DE LA CAÑA DE AZÚCAR EN COSTA RICA



# CATÁLOGO DE IDENTIFICACIÓN DE PLAGAS DEL CULTIVO DE LA CAÑA DE AZÚCAR EN COSTA RICA

Jose D. Salazar Blanco<sup>1</sup>  
José F. González Acuña<sup>2</sup>  
Eduardo Cadet Piedra<sup>3</sup>  
Rodrigo Oviedo Alfaro<sup>4</sup>  
Carlos E. Sáenz Acosta<sup>5</sup>

Grecia, Costa Rica  
Diciembre 2017



---

1/ Ing. Agr. Programa de Fitosanidad— Jefe Manejo de Plagas. DIECA—LAICA [jsalazar@laica.co.cr](mailto:jsalazar@laica.co.cr) (506) 2494-1129  
2/ Ing. Agr. Pasante Universidad de Costa Rica — 2015. [jose.gonzalezacuna@gmail.com](mailto:jose.gonzalezacuna@gmail.com) (506) 8856-1558  
3/ Ing. Agr. Programa de Fitosanidad—Manejo de Plagas. DIECA—LAICA [ecadet@laica.co.cr](mailto:ecadet@laica.co.cr) (506) 2494-1129  
4/ Tec. Agr. Programa de Fitosanidad—Manejo de Plagas. DIECA—LAICA [roviedo@laica.co.cr](mailto:roviedo@laica.co.cr) (506) 2494-1129  
5/ Ing. Agr. Programa de Fitosanidad-Manejo de Plagas. DIECA-LAICA [csaenz@laica.co.cr](mailto:csaenz@laica.co.cr) (506) 2494-1129

# INTRODUCCIÓN

El manejo integrado de plagas en el cultivo de la caña de azúcar se basa en la comprensión de interacciones que involucran el establecimiento del cultivo en diferentes regiones con condiciones climáticas y de suelos muy diferentes entre ellas.

Dentro de este grupo de interacciones es importante considerar el manejo agronómico dado a las plantaciones ya que debido a las diferencias entre los pisos altitudinales, la topografía y las características químicas y físicas de los suelos se utiliza un amplio número de variedades, se presenta un comportamiento estacional de las especies plaga y una frecuencia e intensidad de daño diferenciado entre regiones cañeras. Por tanto, algunos organismos fitófagos representan una amenaza a nivel agroindustrial y económico para los productores de caña de azúcar.

Además en las plantaciones de caña de azúcar se presentan complejas relaciones inter e intraespecíficas, que involucran las actividades antropogénicas, la actividad microbiana del suelo, las arvenses presentes en el agroecosistema, las especies plagas y sus enemigos naturales de diversos tipos.

A la hora de ejecutar un plan de Manejo Integrado de Plagas (MIP) es importante tener claro cómo identificar el síntoma causado por las plagas del cultivo, así como reconocer al organismo plaga. Seguido a esto, es clave tener una comprensión básica del comportamiento de la especie plaga, plantas afines a la misma, su distribución geográfica, sus relaciones con otras especies en el agroecosistema y las condiciones climáticas que la favorecen.

Esa es una razón por la cual la generación continua de información técnico-científicas es clave para interpretar el comportamiento de las poblaciones plaga, para plantear un manejo adecuado y prevenir posibles ataques de gran magnitud al cultivo.



Este catálogo pretende ser una guía para la fácil identificación de síntomas de daño al cultivo de caña de azúcar causado por las principales especies plagas u otras con potencial de hacer daño, identificadas en Costa Rica. Además se pretende sea un aporte para la fácil identificación de esos organismos, su comportamiento, distribución, hospederos y manejo de cada especie indicada.



## Índice por familia taxonómica:

5

LEPIDÓPTERA

18

COLEÓPTERA

25

HEMÍPTERA

47

ORTHÓPTERA

49

ISÓPTERA

51

ACARI

53

RODENTIA

Las fotografías que ilustran este catálogo son proporcionadas por J.D. Salazar, salvo se indique al pie de ellas otro autor.

## BARRENADOR COMÚN DEL TALLO *Diatraea* spp.

### Taxonomía

Orden: Lepidoptera

Familia: Crambidae

Género: *Diatraea*

Especies: *guatemallela* (A), *saccharalis* (B),  
*tabernella* (C)

Nombre común: barrenador común del tallo,  
taladrador de la caña, gusano taladrador,  
taladrador del tallo, barrenador de la caña



### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

El adulto coloca los huevos (de color amarillento, ovales y aplanados) en masas sobre las hojas, los cuales generalmente rondan entre 25 y 100 unidades por masa y tardan unos 5 días en convertirse en larvas, las cuales se observan de color negro cuando están cerca de eclosión.

La larva es eruciforme (forma de oruga), con su cabeza generalmente de color marrón rojizo y cuerpo de color amarillento con manchas marrones, ocho en total, en cada segmento de su cuerpo. En este estado se mantiene entre 18 y 30 días.

La pupa es color marrón oscuro, obtecta y alargada con dos pequeños cuernos característicos en la parte superior. Esta fase se extiende de 8 a 12 días normalmente.

El adulto es color amarillento, con alas posteriores blanquecinas y puntos negros en alas anteriores. Posee palpos labiales muy extendidos hacia adelante. Este estado se prolonga entre 4 y 8 días.

Las polillas de este barrenador, son de hábito nocturno. El ciclo de vida en total puede durar 25 días bajo condiciones de temperaturas altas, y 200 días en temperaturas bajas. Se ha observado que un aumento en las lluvias impacta negativamente a las poblaciones del barrenador. Se pueden dar hasta 5 generaciones por año

### DISTRIBUCIÓN

Costa Rica: de 0 a 1500 msnm en todas las regiones cañeras.

*D. tabernella* se encuentra en pisos altitudinales por encima de los 1000 msnm.

Global: se encuentra en Centro y Sur América, las Antillas, EUA (Florida, Texas, Louisiana).

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Las larvas se alimentan por un periodo corto de tiempo de las hojas, seguidamente se trasladan al interior de los tallos de donde se alimentan de los tejidos conductivos. Las larvas pueden dañar puntos de crecimiento, hojas emergentes y tallos. Forman galerías o túneles en el interior del tallo, ocasionando el síntoma conocido como “corazón muerto”, el cual consiste en la muerte o secamiento del cogollo, produce la inversión o desdoblamiento de la sacarosa (conversión de sacarosa a azúcares no cristalizables, con su consecuente disminución de sacarosa total en la caña).

Además se favorece el ataque de microorganismos fitopatógenos que causan “pudrición roja”, lo que atrae a plagas secundarias por los compuestos resultantes del daño interior a las cañas. Al verse dañados sus puntos de crecimiento se puede presentar la emisión de lalás o las plantas llegan a morir. Se pueden observar agujeros en las cañas, correspondientes a los puntos de entrada de las larvas y/o salida de los adultos.

## HOSPEDEROS

Ataca plantas de la familia de las gramíneas, principalmente caña de azúcar (*Saccharum* spp.), maíz (*Z. mays*), arroz (*O. sativa*), sorgo (*Sorghum* sp.) y vetiver (*Chrysopogon zizanioides*). Se puede encontrar en arvenses como *Sorghum halepense*, *Paspalum* sp., *Panicum* spp., *Holcus* sp., y *Andropogon* sp.

## MANEJO

En el país el manejo se basa en liberaciones en campo del parasitoide *Cotesia flavipes* (Hymenóptera: Braconidae), logrando altas tasas de parasitismo. Se ha reportado parasitismo por otros enemigos naturales como: *Agathis* sp., (Braconidae), *Billaea claripalpis* (Tachinidae), los cuales han sido reportados como parasitoides larvales; *Chrysopa* spp. (Chrysopidae), y *Cycloneda sanguinea* L. (Coccinelidae), han sido reportados como depredadores de huevos y larvas, además *Telenomus* sp. (Scelionidae) y *Trichogramma* sp. (Trichogrammatidae) como parasitoides de huevos. Algunos autores señalan que el empleo de la quema antes o después de la cosecha puede llegar a afectar poblaciones de varios enemigos naturales de esta plaga.

El control con entomopatógenos también se da con el uso del hongo *Beauveria bassiana*, el cual infecta a las larvas.

Existen variedades de caña de azúcar con mayor cantidad de fibra en sus tallos, las cuales podrían llegar a presentar mayor tolerancia al ataque del barrenador común del tallo.



## Referencias

King, A.B.S.; Saunders, J.L. (1984); Gallo, D.; Nakano, O.; Silveira, S.; Pereira, R.; Casadei, G.; Berti, E.; Postali, J.R.; Zucchi, R.A.; Batista, S.; Vendramim, J.D.; Marchini, L.C.; Spotti, J.R.; Omoto, C. (2002); Coto, D.; Saunders, J.L. (2004); Vargas, G.A.; Gómez, L.A. (2005); Capinera, J. (2009); Bustillo, A.E. (2013); Salazar, J.D.; Quirós, O.; Morera, E.; Oviedo, R.; Barrantes, J.C. (2013).

## BARRENADOR GIGANTE DEL TALLO *Telchin atymnius* (DRURY)

### Taxonomía

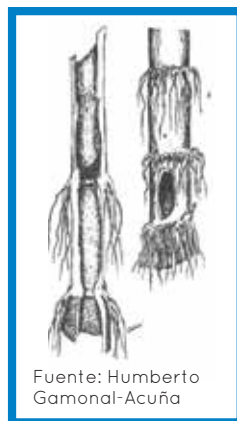
Orden: Lepidóptera

Familia: Castniidae

Género: *Telchin*

Especie: *atymnius drucei*, *atymnius futilis*

Nombre común: barrenador gigante del tallo



Fuente: Humberto Gamonal-Acuña



### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

Los huevos de este barrenador son alargados, fusiformes y estriados longitudinalmente. Se encuentran comúnmente en la base del tallo, en detritus vegetal o sobre la caña, en masas de 50 hasta 100 unidades. La incubación tarda entre 7 y 14 días.

Las larvas son blancas en los primeros estadios, cambiando a un blanco-sucio conforme aumenta su edad, al igual que su cápsula cefálica, la cual se vuelve cada vez más negra con el tiempo. Las larvas pueden alcanzar hasta los 80 mm de largo y se caracterizan por poseer la parte anterior más ancha que el resto del cuerpo. Al estar cerca del empupamiento, la larva desciende a la base del tallo donde procede a ensanchar la galería, realiza la cámara pupal y el agujero de salida del adulto, este último ubicado normalmente a ras del suelo. Esto puede variar según la humedad relativa del ambiente, encontrándose agujeros de salida del adulto entre 10 y 80 cm del suelo.

La etapa larval dura aproximadamente 110 días, llegando a un máximo de 10 meses, esto dependiendo fundamentalmente de la disponibilidad de alimento y del clima. En algunos

casos la larva, al alimentarse del tallo, lo llega a debilitar de tal forma que se dobla la caña a una altura de la mitad del tallo, formando el cocón arriba o debajo del punto de inflexión de la caña.

La pupa se rodea por fibras de la misma caña, es algo fusiforme y llega a medir 50 mm de longitud. La emergencia del adulto se da a los 30-45 días.

Los adultos son mariposas grandes y diurnas, de 35x85 mm. Tienen una vida media de 10 a 15 días. Son de color marrón oscuro, presentan brillo metálico e iridiscente en sus alas.

Poseen rayas blancas transversales oblicuas en ambas alas y manchas anaranjadas en alas posteriores. Adultos presentan dimorfismo sexual: hembras (A) poseen manchas punteadas blancas en alas posteriores, coloración llamativa naranja hacia el margen y color blanco hacia el abdomen en alas anteriores, y dorso color café oscuro, mientras que machos (B) solo presentan manchas transversales oblicuas blancas en alas posteriores, coloración blanca hacia la parte interna de alas anteriores y dorso colores con tonalidades tornasol.

## DISTRIBUCIÓN

En Costa Rica se encuentra distribuida en el Valle Central Occidental y en la Zona Norte.

América tropical (Trinidad, Las Guyanas, Brasil, Ecuador, Perú, Panamá, Costa Rica, Colombia y Venezuela). Es plaga de particular importancia económica en Panamá y el norte de Brasil.

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Los daños causados por esta plaga pueden ser variables, dependiendo del tamaño y edad de las cañas que ataquen.

Las larvas hacen galerías por lo general en los entrenudos bajos, afectando el crecimiento normal de las mismas y causando en algunos casos el amarillamiento general de las plantas, deshidratación, volcamiento y/o putrefacción. Durante la corta de la caña las larvas migran hacia la cepa donde pueden alimentarse de los brotes nuevos, causan el síntoma conocido como corazón muerto en cañas jóvenes. Al atacar brotes tiernos se puede observar crecimiento en forma de abanico (lalas). El daño del barrenador gigante se puede diferenciar del daño del barrenador común por las características de la galería que realiza, ya que estas son de casi un 1 cm de diámetro, son lisas por dentro, comienzan en la cepa y suben por el rizoma.

## Referencias

Gamonal, H. (1990); Gómez, L.A.; Lastra, L.A. (1995); Rodríguez, A.; Sáenz, C.; Salazar, J.D.; Alfaro, D.; Ovie-do, R. (1999); Subirós, F. (2000); Gallo, D. et al. (2002); Coto, D.; Saunders, J.L. (2004); Salazar, J.D. (2010 ); Salazar, J.D. (sa )<sup>1</sup>.

El ataque de *Telchin* spp. a las cañas puede facilitar la entrada de fitopatógenos, así como atraer a plagas como el picudo rayado (*Metamasius hemipterus*) el cual se ve atraído por los compuestos gaseosos producidos por la fermentación de la caña.

## HOSPEDEROS

Bromelias (piña), musáceas, orquídeas, palmas, gramíneas como por ejemplo caña de azúcar (*Saccharum* spp.), zacatón (*Paspalum virgatum*) y pasto elefante (*Pennisetum purpureum*).



## MANEJO

Entre los métodos utilizados está el control manual después de la corta, renovación de lotes infectados, uso de hongos entomopatógenos como *B. bassiana* e instalación de trampas con colores llamativos para captura de adultos. También se puede colocar perchas para aves insectívoras.



## BARRENADOR MENOR DEL TALLO *Elasmopalpus lignosellus* (ZELLER)

### Taxonomía

Orden: Lepidoptera

Familia: Pyralidae

Género: *Elasmopalpus*

Especie: *lignosellus*

Nombre común: barrenador menor del tallo, coralillo, gusano saltarín, barrenador del verano de la caña.

### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

Los huevos son depositados en la base de las plántulas, hojas bajas y el suelo, son de color verde amarillento, excepto cuando están a punto de eclosionar, ya que se tornan rojizos. Esta etapa dura de 3 a 7 días y se ha reportado que una sola hembra puede oviponer hasta 420 huevos.

Las larvas son verde azuladas en sus primeros estadios y pueden llegar a medir hasta 1,5 cm en su madurez. Poseen la cabeza marrón oscuro y brillante, el dorso color rojo-marrón oscuro con franjas blancas y marrones claras cuando son maduras, con la zona ventral color verde azulado.

Las larvas tienen la característica particular de que cuando son disturbadas saltan y realizan movimientos violentos tipo espasmódicos. Al nacer las larvas se alimentan del follaje, y a los 4 días descienden a la base del tallo donde realizan túneles construidos con excrementos, suelo y seda. Las larvas se mueven dinámicamente a través de los túneles, saliendo de los mismos para alimentarse de las partes basales del tallo o inclusive de partes del rizoma que están bajo el suelo. El ciclo larval, compuesto por aproximadamente 6 estadios, se extiende de 13 a 24 días.



El estado de pupa es muy dependiente de la temperatura y dura de 6 a 11 días. Las larvas una vez maduras, construyen al final del túnel una celda con arena y seda. El capullo mide 16x6 mm aproximadamente, son de color amarillento al inicio, y se tornan marrón conforme pasa el tiempo, llegando a un color negruzco cuando está a punto de emerger el adulto. Las pupas miden 8x2 mm aproximadamente.

Los adultos presentan dimorfismo sexual y llegan a medir 22 mm de envergadura alar. Las hembras presentan en general una tonalidad más oscura y alas anteriores con coloración negruzca. En ambos sexos las alas posteriores son transparentes con tendencia al plateado. El aspecto de los adultos puede cambiar mucho según la región. Los adultos son polillas nocturnas, que prefieren temperaturas por encima de 27°C y poco viento. Estas condiciones ambientales favorecen la copula y ovoposición, con su consecuente crecimiento poblacional y daño al cultivo. La vida media de los adultos ronda los 11 días.

El ciclo de vida total entre los 30-60 días, pudiendo darse hasta 4 generaciones.

## DISTRIBUCIÓN

Costa Rica:

Regiones con periodos de sequía extensos y alta temperatura. Predomina en áreas que se queman para la cosecha. Prácticamente se encuentra en todo el hemisferio occidental.

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

El daño ocasionado por el estado larval de *E. lignosellus* causado por la confección de galerías en la parte basal y subterránea del tallo, causan el síntoma conocido como “corazón muerto” por la muerte del meristemo apical en tallos jóvenes. Estas galerías ocasionan amarillamiento de la planta, acompañado de marchitamiento de brotes nuevos, atraso en el crecimiento y deformidades en las plantas afectadas por la plaga. Se puede dar la eliminación total de la cepa. La formación de estructuras con forma de túnel, compuestas por suelo y seda, en la base de las plantas, es un síntoma típico de la presencia de esta plaga. Se puede dar el ataque secundario de fitopatógenos.

## HOSPEDEROS

Frijol (*P. vulgaris*), remolacha (*Beta vulgaris*), repollo (*Brassica oleraceae*), melón (*Cucumis melo*), *Cyperus esculentus*, *Echinochloa* sp.,

*Panicum máximum*, maíz (*Zea mays*), garbanzo (*Vigna unguiculata*), *Phaseolus lunatus*, avena (*Avena sativa*), guisantes (*Pisum sativum*), maní (*Arachys hypogaea*), chile (*C. annum*), arroz (*Oryza sativa*), centeno (*Secale cereale*), sorgo (*Sorghum* sp.), soya (*Glycine max*), caña de azúcar (*Saccharum* spp.), camote (*Ipomoea batata*), tomate (*Lycopersicon esculentum*), nabo (*Brassica rapa*), trigo sarraceno (*Fagopyrum esculentum*) y trigo (*Triticum aestivum*).

## MANEJO

Se recomienda el uso de rastra sanitaria o algún implemento que disturbe la zona cercana al tallo, y no quemar cañales debido a que el humo atrae a los adultos de esta plaga.

El hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana* es una opción de control biológico de la plaga. El uso de insecticidas para el control de la plaga ha resultado limitado a nivel de eficacia según varios autores.

Se reporta el uso de riego de campos infestados cuando hay posibilidad de hacerlo.

En el país se han empleado feromonas para captura de adultos justo después de la cosecha.

Gaugliumi (1966) reporta varios enemigos naturales de la plaga: parasitoides de larva, hongos y bacterias que infectan larvas después del riego.

CONDICIÓN  
DE LA PLAGA:  
MEDIANAMENTE  
IMPORTANTE

## Referencias

Rázuri, V. (1974); Salinas, P.J. (1976); Gómez, L.A.; Lastra, L.A. (1995); Subirós, F. (2000); Salazar, J.D. (2009); Molinari, A.; Gamundi, J.C. (2010); Bustillo, A.E. (2013); Sandhu et al (2013); Salazar, J.D. (2015).

## FALSO MEDIDOR *Mocis latipes*

### Taxonomía

Orden: Lepidoptera  
Familia: Erebidae  
Género: *Mocis*  
Especie: *latipes*  
Nombre común: falso medidor,  
langosta medidora, medidor  
del arroz



### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

Los huevos, casi esféricos y de tonalidad verde-café, son depositados de forma individual cerca de la vena central del envés de las hojas de gramíneas. Las hembras llegan a poner hasta 60 huevos por ovoposición. Las larvas eclosionan al 4to o 5to día.

Las larvas, de 40-55 mm de longitud a su madurez, poseen una coloración café claro, sin pseudopatas en segmentos abdominales 3 y 4, dos manchas negras transversales en el dorso, dos bandas longitudinales oscuras y dos longitudinales supraespiraculares amarillas o pardo-pálidas. La cabeza tiene forma de cebolla y gran cantidad de reticulaciones pardas y amarillas. Una característica propia de *M. latipes* es el caminado tipo medidor. Este estado se prolonga entre 14 y 21 días.

El estado de pupa se prolonga de 5 a 10 días. Tiene coloración parda oscura con serosidad blancuzca, mide 20 mm de longitud. La pupa se suele encontrar cerca de donde se alimentó la

larva, empupando entre dos hojas entrelazadas o una hoja doblada; pudiendo encontrarse en el suelo en algunas ocasiones.

El adulto posee dimorfismo sexual, y se puede reconocer por su coloración pardo-gris oscura con manchas más oscuras y una mancha característica sobre ambas alas delanteras con forma de doble cero (00), la cual está acompañada por una sombra longitudinal alrededor. Las tibias posteriores presentan espinas y un fleco de pelos largos en el caso del macho.

### DISTRIBUCIÓN

Costa Rica: Todo el país. México, América Central, el Caribe y América del Sur.

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Las larvas son las que ocasionan el daño en los cultivos, alimentándose principalmente del follaje joven, dejando sólo la vena central. En el caso de caña de azúcar, si hay un mal manejo de arvenses, el problema causado por esta plaga puede ser de gran relevancia económica. Ataques importantes por parte de esta plaga son comunes al final de la canícula y la etapa de crecimiento.

## HOSPEDEROS

Arroz (*O. sativa*), maíz (*Z. mays*), caña de azúcar (*Saccharum* spp.), pastos y sorgo (*Sorghum* sp.).

## MANEJO

Es clave el manejo adecuado de arvenses hospederas (gramíneas), especialmente durante épocas de alto riesgo (canícula). En estados larvales tempranos las aplicaciones de insecticidas biológicos pueden ser útiles para disminuir la población plaga. Si la mayoría de la población se encuentra en estado de pupa o a punto de empupar, la aplicación de productos biológicos como químicos no es recomendable. Se ha reportado presencia de parasitoides de huevos: *Trichogramma* sp. (Hymenóptera:

Trichogrammatidae); larvales: *Aleiodes* sp., *Microplitis* sp., *Homolobus truncator*, *Cotesia marginiventris* (Hymenóptera: Braconidae), *Scambus albitibia*, *Tricholabus lepidus* (Hymenóptera: Ichneumonidae), *Chalcis* sp. (Hymenóptera: Chalcididae), *Eplectrus* sp. (Hymenóptera: Eulophidae), *Ataca brasiliensis* (Diptera: Tachinidae); parasitoide de pupas: *Brachymeria ovata* (Hymenóptera: Chalcididae); parasitoide larval y pupal: *Pediobius* sp. (Hymenóptera: Eulophidae). Se ha encontrado parasitismo por parte del hongo *Beauveria bassiana* y *Nomuraea rileyu*.



## Referencias

Alvarez, A.; Sánchez, G. (1981); González, M. (1995); Gómez, L.A.; Lastra, L.A. (1995); Subirós, F. (2000); Coto, D.; Saunders, J.L. (2004).

## GUSANO COGOLLERO

### *Spodoptera frugiperda*

### Taxonomía

Orden: Lepidóptera

Familia: Noctuidae

Género: *Spodoptera*

Especie: *frugiperda*

Nombre común: gusano cogollero,  
gusano cortador



## DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

Los huevos son puestos en masas de hasta 300 unidades, en hojas cercanas al suelo. Los mismos son cubiertos con escamas de color gris-rosado, provenientes del abdomen de la hembra que realiza la ovoposición.

Las larvas eclosionan a los 3-5 días de haberse dado la ovoposición. El estado larval se extiende de 14 a 21 días. Las larvas son de 35-40 mm de longitud en su madurez. Pasa por 5 ó 6 instares, al inicio son color verde con manchas y líneas negras dorsales, después toman una coloración verde con líneas espiraculares y dorsales negras, cafés o casi negras cuando están muy hacinadas. Poseen pináculos dorsales negros y 4 puntos (: :) negros en forma de cuadro sobre el antepenúltimo segmento abdominal. Durante los últimos instares las larva consumen más del 80% del material vegetal que consumen en todo su estado larval.

La pupa es de coloración parda, de unos 18 a 20 mm de longitud, empupa en una celda en el suelo o en un capullo suelto. Este estado se extiende por 9-13 días.

El adulto, de hábito nocturno, posee unos 32-38 mm de envergadura, alas delanteras de gris a

pardo-gris en el caso de la hembra, y pardo claro en el caso del macho, con marcas oscuras y rayas pálidas al centro del ala; alas traseras blancas en ambos sexos. Esta etapa transcurre aproximadamente en 10 días, con un rango de entre 7 y 21 días. Son buenos voladores, pudiendo recorrer grandes distancias.

El ciclo completo de la plaga puede variar entre 30 y 90 días dependiendo de las condiciones ambientales.

Es común que las poblaciones aumenten con el inicio de las lluvias, después de lapsos de sequía, donde se da disminución de fauna benéfica. La presencia de malezas hospederas también es un factor importante que ayuda a que esta plaga aparezca.

### DISTRIBUCIÓN

A nivel nacional se encuentra en todo el territorio.

Se reporta presencia de la plaga desde el sureste de EUA hasta Argentina.

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Principal daño es defoliación. Los primeros instares de la larva se alimentan de la parte inferior de las hojas nuevas, causando un manchado semejante a ventanas. En grandes cantidades pueden llegar a defoliar, matar puntos de crecimiento y plantas jóvenes, trasladándose después al cogollo donde se reporta canibalismo, lo que puede reducir la población. Las larvas grandes se pueden comportar como gusanos soldados y/o como gusanos cortadores, escondiéndose en el suelo durante el día. Se encuentra daño importantes como cortadores durante la germinación en áreas de rotación con arroz.

## HOSPEDEROS

Arroz (*O. sativa*), caña de azúcar (*Saccharum* spp.), hortalizas, maíz (*Z. mays*), pastos y sorgo (*Sorghum* sp.).

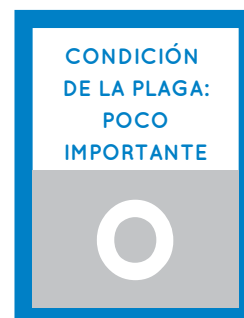
## MANEJO

Buena fertilización para promover rápido crecimiento vegetal, siembra en altas densidades para compensar daño, buen manejo de arvenses de la familia de las gramíneas, feromonas para captura de machos y aplicaciones con *Bacillus thuringiensis* var *kurstaki*.

Se reportan varios controladores biológicos como parasitoides del huevo: *Trichogramma* sp. (Hymenóptera: Trichogrammatidae) y *Telenomus remus* (Hymenóptera: Scelionidae); parasitoides larvales: *Chelonus antillarum*, *C. insularis*, *Aleiodes laphygmae*, *Cotesia marginiventris*, (Hymenóp-

tera: Braconidae), *Campoletis sonorensis*, *Eiphosoma* sp., *Ophion flavidus*, *Porizon* sp., *Pristomerus* sp. (Hymenóptera: Ichneumonidae), *Spilochalcis* sp. (Hymenóptera: Chalcididae), *Archytas* sp. (Diptera: Tachinidae); depredadores de huevos: *Orius* spp. (Hemíptera: Anthocoridae); y depredadores larvales: *Nabis* sp. (Hemíptera: Nabidae), *Melanosteles moria*, *Zelus* spp. (Hemíptera: Reduviidae), *Podisus* sp. (Hemíptera: Pentatomidae), *Chrysopa* sp. (Neuróptera: Chrysopidae), *Cicindela* spp. (Coleóptera: Cicindelidae), *Polistes* spp., *Polybia* spp., *Stelopolybia areata* (Hymenóptera: Vespidae).

Además de estos organismos controladores, se reporta también acción entomopatógena sobre la especie por parte del hongo *Beauveria bassiana*, *Aspergillus flavus* y *Nomuraea rileyi*.



## Referencias

King, A.B.S.; Saunders, J.L. (1984); Gómez, L.A.; Lastra, L.A. (1995); Capinera, J. (1999); Gallo, D.; Nakano, O.; Silveira, S.; Pereira, R.; Casadei, G.; Berti, E.; Postali, J.R.; Zucchi, R.A.; Batista, S.; Vendramim, J.D.; Marchini, L.C.; Spotti, J.R.; Omoto, C. (2002); Coto, D.; Saunders, J.L. (2004); Salazar, J.D. (2009); Bustillo, A. E.; (2013).

## BARRENADOR MENOR *Blastobasis gramineae*

### Taxonomía

Orden: Lepidoptera  
Familia: Coleophoridae  
Género: *Blastobasis*  
Especie: *graminae*  
Nombre común: barrenador menor



### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

Las larvas van de los 6,5 a los 14,9 mm, poseen coloración blanca, con cabeza, protórax, pináculos y crochets naranja-amarillentos.

El empupamiento se da comúnmente entre el tallo y la vaina, y ocasionalmente dentro del tallo.

El adulto es una pequeña polilla con alas posteriores de unos 9 mm de ancho, coloración marrón-naranja, con manchas-puntos cafés, y alas anteriores translúcidas con una leve coloración marrón clara.

### DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

El síntoma que causa esta especie se asemeja al que ocasiona *Diatraea*, pero con la diferencia de que *B. gramineae* se alimenta generalmente en o cerca de las yemas del tallo, y realiza galerías irregulares en el tercio superior del tallo que no sobrepasan los dos entrenudos. Se pueden encontrar algunas galerías en partes inferiores del tallo. Es característico la aparición de

tonalidades rojizas en los tallos barrenados por ambas plagas (*Diatraea* y *Blastobasis*), consecuencia de la llegada de microorganismos saprófitos que descomponen los tejidos.

### HOSPEDEROS

Maíz (*Zea mays*), caña de azúcar (*Saccharum* spp.), sorgo (*Sorghum* sp.), lágrimas de San Pedro (*Coix lacryma-jobi*), zacate de mula (*Setaria paniculifera*).

### MANEJO

No se reporta control en el país, algunos enemigos naturales pueden ayudar a mantener la población plaga bajo control. Se reporta una mosca de la familia Tachinidae como enemigo natural.

CONDICIÓN  
DE LA PLAGA:  
POCO  
IMPORTANTE



### DISTRIBUCIÓN

Costa Rica: Valle Central y Región Sur del país.  
Sur de EUA y resto de América tropical.

### Referencias

Adamski, D. (1999); Salazar, J.D.; Alvarado, E.; Oviedo, R. (2005)

## BARRENADOR MEJICANO DEL ARROZ *Eoreuma loftini* (DYAR)

### Taxonomía

Orden: Lepidoptera  
Familia: Pyralidae  
Género: *Eoreuma*  
Especie: *loftini*  
Nombre común: barrenador mejicano del arroz



Fuente: Legaspi (1997)

### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

Los huevos de color crema colocados en masas de 5 a 100 entre capas de hojas secas cerca de la base de la planta. Larvas de color crema con cuatro líneas paralelas de color rojo púrpura a lo largo del cuerpo. La cápsula cefálica es color marrón anaranjado. Las larvas pasan por 5 o 6 estadios llegando a tener entre 1,9 y 2,5 cm de largo. La larva madura construye una celda de pupación cerca de la superficie del tallo que está protegida por una o dos capas de tejido de hoja transparente (ventana de emergencia). Las pupas miden entre 1,9 y 2,5 cm de largo y son de

color marrón anaranjado con pequeñas proyecciones en la parte posterior del abdomen. Los adultos, de aproximadamente 1,3 a 1,9 cm de largo y de color blanco cremoso, salen a través de la ventana de emergencia. El adulto tiene una mancha oscura en el centro de cada ala anterior y la ausencia de otras marcas en las alas.

### DISTRIBUCIÓN

Costa Rica: más frecuente en Juan Viñas y Valle Central. En el continente: EUA (Florida, Texas, Luisiana), México, Guatemala, Nicaragua, Costa Rica.

# LEPIDÓPTERA

El ciclo de vida de huevo a larva es de 6 a 7 días; larva a la pupa 28 días; pupa a adulto 9 días; y vida adulta, aproximadamente 7 días. El total es aproximadamente 48 días.

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Las larvas jóvenes se alimentan de las vainas foliares, produciendo el efecto de minador con manchas con decoloración de color rojo oscuro o púrpura. Una vez que ingresan en los tallos, las larvas hacen un túnel tanto vertical como horizontalmente, lo que puede provocar la rotura del tallo. Los túneles siguen llenos de excrementos (escombros de alimentación y excremento), protegiendo así a las larvas de los agentes de control químico y biológico. Las larvas sufren diapausa en otoño e invierno y pueden soportar temperaturas bajo cero. Se necesita una preparación adecuada del cultivo para reducir la supervivencia al siguiente ciclo de cultivo.

Produce túneles que pueden ser verticales y horizontales o diagonales. Los túneles están repletos de excrementos. Después de la pupación, el orificio de salida a través del cual emerge es generalmente transparente.

## HOSPEDEROS

Arroz (*O. sativa*), maíz (*Z. mays*), caña de azúcar (*Saccharum spp.*).

## MANEJO

Se reporta la presencia de enemigos naturales *Allorhogas pyralophagus*, *Digonogastra solitaria*, *Alabagrus stigma* (Hymenóptera: Braconidae) y *Chelonus sonorensis* (Hymenóptera: Ichneumonidae).



## Referencias

Legaspi, J.C.; Saldana, R.R; Rozeff, N. (1997).

## JOBOTO

*Phyllophaga* spp. *Anomala* spp. - *Cyclocephala* spp.

### Taxonomía

Orden: Coleóptera

Familia: Scarabaeidae

Género: *Phyllophaga* principalmente, en algunos casos se puede encontrar especímenes de los géneros *Cyclocephala* y *Anomala*

Especie: *P. elenans*, *P. menetriesi*, *P. vicina*, *P. obsoleta*

Nombre común: Joboto, choboto, gallina ciega



Foto: Ángel Solís



### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

Las especies *P. menetriesi* y *P. vicina* son comunes en los cañales del Valle Central, Región Sur y Turrialba, mientras que *P. elenans* es más común en las plantaciones del Pacífico Central y Norte.

Los huevos son depositados por la hembra en el suelo a una profundidad de entre 5 y 10 cm, en grupos de 100 unidades. Las hembras entierran los huevos cerca de las cepas de caña o las malezas, y la eclosión se da a los 10-12 días de haber sido enterrados.

Las larvas del primer instar (L1) son pequeñas, de color blanco lechoso. Al inicio se alimentan de suelo y restos orgánicos, y con el pasar del tiempo, fortalecen sus mandíbulas y empiezan a alimentarse de raíces. Durante 9 meses las larvas pasan por cuatro estadios (L1, L2, L3 y L4), siendo los dos instares del medio los más voraces, donde las larvas causan el mayor daño a los sistemas radiculares. Las larvas del estadio L4, totalmente desarrolladas, de coloración amarillenta, presentan una buena cantidad de reservas para realizar su metamorfosis, por lo que profundizan

en el suelo, formando una cápsula para formar la pupa, y posteriormente convirtiéndose en un escarabajo adulto. Estos adultos emergen durante los períodos lluviosos.

El ciclo de vida de la plaga es largo, de un año de duración aproximadamente. El mismo puede extenderse hasta por dos años, con presencia de instares larvales en estado de latencia (L2) cuando hay períodos de condiciones poco óptimas para su desarrollo, como por ejemplo tiempos de sequía extensos, como los que se dan en las plantaciones del Pacífico Central y Norte.

### DISRIBUCIÓN

Costa Rica: Guanacaste, Puntarenas, Pérez Zeledón, San Carlos, Turrialba, Juan Viñas, San Ramón y Grecia. Cosmopolita.

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Se alimentan del sistema radicular de las plantas, afectando la absorción de nutrientes y agua, causando amarillamiento, debilitamiento y volcamiento en algunos casos. El síntoma causado por esta plaga se asemeja en gran medida al síntoma observado en las plantaciones con problemas de estrés hídrico debido a falta de agua. Se ha observado que el daño ocasionado por el joboto causa clorosis foliar principalmente cerca de las venas centrales de hojas jóvenes, causando en algunos casos quema de puntas y senescencia prematura.

Una característica propia de esta plaga es la aparición del daño en parches en el cultivo, debido a que las larvas tienden a agregarse en grupos en el suelo.

## HOSPEDEROS

Amplio rango de especies. Se reporta afinidad hacia las malezas zacate peludo (*Rottboellia cochinchinensis*) y el gamalote (*Paspalum fasciculatum*).

## MANEJO

El control se divide en dos: del abejón (adulto) y del joboto (larva). Abejón: trampas lumínicas, trampas con feromonas sexuales, control químico (Diazinon, Malathion) en cultivos trampa (malinche: *Delonix regia*; guácimo: *Guazuma ulmifolia*; jocote: *Spondia purpurea*; poró:

*Erythrina peoppigiana*; y la yuca: *Manihot esculenta*; entre otros). Joboto: labranza del suelo, renovación de lotes, aplicaciones químicas a los 15-60 días después de la temporada de abejones, control biológico con gran potencial con nematodos entomopatógenos como algunos pertenecientes al género *Heterorhabditis* sp. y *Steinernema* sp., hongos entomopatógenos como *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae*, la bacteria *Bacillus popilliae*. Se ha reportado gran cantidad de organismos depredadores tales como cusucos, pájaros varios y sapos; además de parasitoides del grupo de las moscas y avispas.



## Referencias

Gómez, L.A.; Lastra, L.A. (1995); Coto, D.; Saunders, J.L (2004); Salazar, J.D.; Sáenz, C.; Oviedo, R.; Alfaro, D.; Castro, L. (2013).; Salazar, J.D. et al (2015)

## PICUDO DE LA CAÑA DE AZÚCAR *Metamasius hemipterus* *sericius* (OLIVER)

### Taxonomía

Orden: Coleóptera

Familia: Curculionidae

Género: *Metamasius*

Especie: *hemipterus*

Nombre común: Picudo rayado, picudo de la caña, gorgojo de la cepa, gorgojo del tallo de la caña podrida, picudo sedoso de la caña

### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

Los huevos de *M. hemipterus* son depositados en tallos, raquis de inflorescencias, tejido en proceso de descomposición y/o agujeros realizados por otros insectos o pájaros. Las larvas eclosionan a los 4 días.

Las larvas viven en este estadio por 30 días aproximadamente, son ápodas, de color blanco y con la parte trasera más ancha que la delantera.

La larva forma la pupa en la planta hospedante, utilizando fibras las cuales enrolla durante su último estado larval.

Los adultos emergen a los 10 días de haberse formado la pupa. El adulto mide de 10 a 15 mm de longitud, posee coloración café oscuro a negro, con marcas pardo-naranja en los élitros, llegando a formar una doble "Y" en el pronoto. Vive hasta por 60 días.



### DISTRIBUCIÓN

Se encuentra distribuido en todo el país. La plaga se puede encontrar desde el sur de EUA hasta Suramérica, además de algunos países del oeste de África como Camerún y Gabón.

# COLEÓPTERA

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

El picudo rayado no ataca generalmente tallos sanos, sino que comúnmente ataca tallos perforados por otros insectos, elementos mecánicos, o quebrados por volcamiento. Estos daños favorecen la fermentación que atrae a los individuos para alimentarse y ovipositar.

El daño se identifica por presencia de trozos de fibra dentro de las galerías hechas por la larva, donde se puede dar ingreso de microorganismos fitopatógenos que pueden causar pudrición.

Esta plaga se alimenta de los esquejes de la semilla de caña de azúcar, llegando a afectar de manera importante la germinación de la misma.

## HOSPEDEROS

Musáceas, caña de azúcar (*Saccharum* spp.), coco (*Cocos nucifera*), maíz (*Z. mays*), palma aceitera (*Elaeis guineensis*), pejibaye (*Bactris gasipaes*), sorgo (*Sorghum* sp.) y piña (*Ananas comosus*).

## MANEJO

Uso de variedades sin rajadura, trampas de bambú con: atrayente, feromonas de agregación, trozos de caña en fermentación, melaza e insecticida; uso hongos entomopatógenos como *Metarhizium anisopliae* y *Beauveria bassiana*. Se recomienda eliminar rastrojos después de la zafra.



## Referencias

King, A.B.S.; Saunders, J.L. (1984); Gómez, L.; Lastra, L.A. (1995); Subirós, F. (2000); Gallo, D.; Nakano, O.; Silveira, S.; Pereira, R.; Casadei, G.; Berti, E.; Postali, J.R.; Zucchi, R.A.; Batista, S.; Vendramim, J.D.; Marchini, L.C.; Spotti, J.R.; Omoto, C. (2002); Coto, D.; Saunders, J.L. (2004); Salazar, J.D. (2009); Salazar, J.D. (2010); Bustillo, A.E. (2013).

## ESCARABAJO DE LA CAÑA *Euetheola humilis*

### Taxonomía

Orden: Coleóptera  
Familia: Scarabaeidae  
Género: *Euetheola*  
Especie: *humilis rugiceps*  
Nombre común: Escarabajo de la caña, mayate de la raíz



### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA MANEJO

El adulto es un escarabajo negro brillante de 11-13 mm de longitud, forma de tipo ovalada, con pronoto liso con punteaduras. Los élitros poseen estrias longitudinales con puntos hundidos. Patas anteriores son de tipo excavadoras. El ciclo biológico de este escarabajo es muy similar al de *Phyllophaga* sp.

### DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Los adultos y las larvas se alimentan de tallos y brotes jóvenes de la caña de azúcar, barrenando y cortando los mismos justo debajo de la superficie del suelo. El síntoma que causa es el retraso de crecimiento de las plantas, con la característica proliferación de retoños nuevos.

Pueden llegar a atacar seriamente la semilla recién sembrada, dañando las yemas en proceso de germinación, llegando a ocasionar su pudrición.

### HOSPEDEROS

Arroz (*O. sativa*), avena (*Avena* sp.), caña de azúcar (*Saccharum* spp.), trigo (*Triticum* spp.).

Eliminación de arvenses antes de la siembra logra eliminar larvas, se recomienda uso de cultivos trampa (*Erythrina* spp., *Hibiscus esculentus*, *Anona* sp., *Ceiba* sp., *Sida* sp., *Guazuma ulmifolia*, *Gliricidia sepium*, *Spondias purpurea*, *Caesalpinia pulcherrima*), uso de trampas de luz. Se reportan parasitoides larvales de las familias Scolitidae, Pelicinidae, Tiphidae (Hymenóptera), Tachinidae, Asilidae, Bombyliidae y Pyrgotidae (Diptera); además de hongos entomopatógenos: *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae*, patógenos bacterianos: *Bacillus popilliae*; y depredadores de larvas y adultos: sapo (*Bufo marinus*) y la garza (*Bubulus ibis*).

CONDICIÓN DE LA PLAGA: POCO IMPORTANTE



### DISTRIBUCIÓN

Regiones con condiciones de sequía y suelos pobres: Valle Central Occidental (Santa Eulalia, Balsilla) y Los Chiles.

Se reporta su presencia en México, Costa Rica, Panamá, Colombia, Venezuela, Brasil.

### Referencias

King A.B.S.; Saunders, J.L. (1984); Coto, D.; Saunders, J.L. (2004); Salazar, J.D. (2009).

## ESCARABAJO

### *Tomarus bituberculatus* (BEAUVOIS)

#### Taxonomía

Orden: Coleóptera  
Familia: Scarabaeidae  
Subfamilia: Dynastinae  
Género: *Tomarus*  
Especie: *bituberculatus*  
Nombre común: escarabajo,  
chocorrón



#### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA MANEJO

Es un escarabajo (abejón) de color negro, tamaño mediano con una longitud entre 2,5 - 2,8 cm y un ancho de 1,3 a 1,5 cm. No hay diferencias a simple vista entre el macho y la hembra en color o tamaño, siendo observaciones en el último segmento del abdomen el factor para identificar cada sexo .

El trampeo de abejones en los periodos críticos por medio de trampas de luz estáticas o móviles, colocadas en los bordes de plantaciones colindantes con áreas de reserva o potreros.

CONDICIÓN  
DE LA PLAGA:  
POCO  
IMPORTANTE



#### DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Destruyen los tejidos en la base de los tallos, entre el rebrote y la etapa de macollamiento, daño que se refleja con el síntoma conocido como “corazón muerto”, mismo que ocurre por afectar el punto de crecimiento del tallo, pero también se reporta el daño en plantaciones de mayor edad en las cuales ya hay entrenudos desarrollados.

#### DISTRIBUCIÓN

Se ha reportado ese género en México, Honduras, El Salvador, Costa Rica, Nicaragua, Guatemala, Trinidad y Tobago, Panamá, Perú, Bolivia y Estados Unidos. En Costa Rica se encuentra en la Región Norte (Los Chiles).

#### Referencias

Salazar, J.D. 2015.

Fotos: Carlos Guzman, INBio:

<http://atta2.inbio.ac.cr/neoportal-web/species/Tomarus%20bituberculatus>.

## PICUDO, GORGOJO *Apinocis saccharidis*

### Taxonomía

Orden: Coleóptera

Familia: Curculionidae

Subfamilia: Baridinae

Género: *Apinocis*

Especie: *saccharidis*

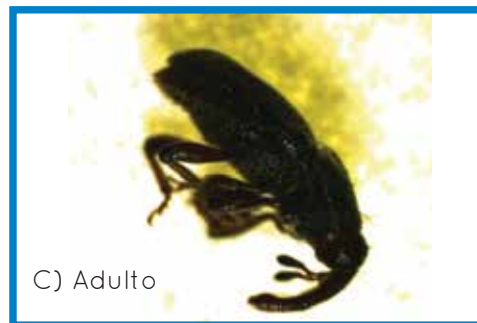
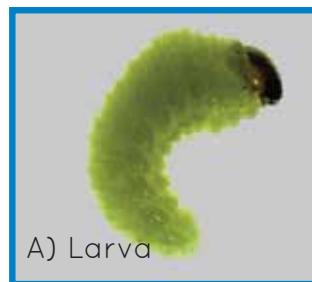
Nombre común: Gorgojo de la caña de azúcar

### DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Provoca el daño conocido como “corazón muerto”; a diferencia de otras plagas la larva se aloja cerca del meristemo apical. Por la época del año en que aparece y el desarrollo del cultivo el daño ocasionado se confunde con el que provoca el barrenador coralillo.

### MANEJO

Es poca la información generada hasta el momento sobre biología y hábitos de este insecto. Es clave prestar atención en plantaciones de caña de azúcar en secano.



CONDICIÓN  
DE LA PLAGA:  
POCO  
IMPORTANTE



### Referencias

Salazar, J.D. 2015.

### DISTRIBUCIÓN

Nativo de Centro y Sur América. En Costa Rica se reportó en la zona de San Lázaro de Nicoya, Guanacaste.

## SALIVAZO

*Aeneolamia* spp.; *Prosapia* spp.; *Zulia* sp.

### Taxonomía

Orden: Hemiptera

Familia: Cercopidae

Género: *Aeneolamia*, *Prosapia* y *Zulia*

Especie: *A. albofasciata*, *A. postica*,

*P. bicincta*, *P. simulans*, *Z. vilior*

Nombre común: salivazo,  
baba de culebra, palomilla.



### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

Este complejo de cercópidos está formado por varias especies.

Los huevos de forma ovalada de unos 0,8 a 1 mm de longitud, color amarillo-crema. Son depositados en el suelo, cerca de las cepas. Tardan de 10 a 15 días en eclosionar. Cada hembra deposita entre 50 y 100 huevos, los cuales pueden permanecer en diapausa por 7 meses si las condiciones de humedad no son las propicias para su eclosión.

Las ninfas se encuentran recubiertas de espuma, la cual sirve para cubrirse y protegerse de enemigos naturales y la deshidratación. Son color blanco sucio con pigmentación y llegan a medir 8 mm en su último instar.

A los 28-35 días se da la metamorfosis a adulto, los cuales presentan variedad de colores y pigmentaciones y miden de 7 a 9 mm de longitud.

Los géneros *Aeneolamia* y *Prosapia* se caracterizan por tener líneas transversales en sus alas con diferentes patrones de distribución y cantidad. Tienen variaciones en la coloración de la cabeza, las alas y el abdomen.

Los adultos del género *Zulia* son más grandes y oscuros que las otros dos.

Picos poblacionales aparecen con el inicio y desarrollo de la época lluviosa.

### DISTRIBUCIÓN

Costa Rica:

*A. albofasciata*: Guanacaste, Puntarenas y San Carlos; *A. postica*: Puntarenas y San Carlos; *P. bicincta* y *P. plagiata*: regiones altas del Valle Central; *P. simulans*: Guanacaste, Puntarenas, San Carlos; *Z. vilior*: Puntarenas, San Carlos.

Se encuentran en México, América Central y América del Sur.

# HEMÍPTERA

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Las ninfas atacan raíces secundarias de la caña. Los adultos se alimentan de la savia de las plantas, lo que llega a ocasionar una competencia por nutrientes. Al mismo tiempo que el adulto extrae la savia de las hojas, inyecta toxinas que bloquean los haces vasculares y provoca marchitez y su consecuente muerte del tejido foliar. Pueden ocasionar la muerte de hasta el 90% del tejido foliar, infestaciones severas en estados jóvenes de la planta de caña pueden provocar su muerte.

## HOSPEDEROS

Arroz (*O. sativa*), maíz (*Z. mays*), pastos, caña de azúcar (*Saccharum* spp.) y gramíneas silvestres.

## MANEJO

A nivel cultural y físico la quema de paja y rastros, aporca, desaporca, trampas amarillas, remangar, optimizar drenajes, laboreo del suelo y manejo adecuado de arvenses ayuda a mantener la plaga bajo control. El control biológico está mediado por enemigos naturales como *Anagrus* sp. (Hymenoptera: Mymaridae), *Oligosita* sp. (Hymenoptera, Trichogrammatidae) (Parasitoides de huevos); *Salpingogaster nigra* (Diptera: Syrphidae), *Zelus* spp., *Sinea* sp., *Repipta taurus* (Hemiptera: Reduviidae) (Depredadores); y hongos entomopatógenos (*Metarhizium*

*anisopliae*). El control químico es necesario en altas infestaciones; se puede mezclar el hongo entomopatógeno con 100 g / ha del insecticida Tiametoxan.



CONDICIÓN  
DE LA PLAGA:  
CRÍTICA



## Referencias

King, A.B.S.; Saunders, J.L.; (1984); Gómez, L.; Lastra, L.A. (1995); Subiros, F. (2000); Coto, D.; Saunders, J.L. (2004); Salazar, J.D.; Chaves, M. (2007).

## CHINCHE DE ENCAJE *Leptodictya tabida*

### Taxonomía

Orden: Hemiptera  
Familia: Tingidae  
Género: *Leptodictya*  
Especie: *tabida*  
Nombre común:  
chinche de encaje



### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

Los huevos de esta plaga son incrustados en el parénquima de la parte abaxial de las hojas, con un halo ceroso alrededor, poseen coloración amarillenta y cambian a castaño con el paso del tiempo, asemejan granos de arroz y eclosionan de los 5 a los 7 días aproximadamente.

Las ninfas son de apariencia oblonga y plana, con coloración blanquecina casi transparente y gran cantidad de espínulas erectas en su cuerpo. El período ninfal, de 5 instares, tiene una duración de aproximadamente 13 a 15 días.

Los adultos son de color café a beige y poseen alas transparentes reticuladas en forma de encaje, como es típico de los insectos de esta familia. La fase de adulto se prolonga por 25 a 30 días.

Las colonias se encuentran en el envés de las hojas, comúnmente de la parte media de la planta hacia la base. Ataca principalmente hojas maduras.

### DISTRIBUCIÓN

En el país se reporta en un ámbito altitudinal de 0 a 1.300 msnm, en cañales del Pacífico Norte y Central (Guanacaste y Puntarenas), Región Sur (Pérez Zeledón y Buenos Aires) y la Región Norte (San Carlos y Los Chiles).

Su presencia se reporta en Estados Unidos, México, Centroamérica, Venezuela, Colombia y Cuba.

# HEMÍPTERA

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Las ninfas y adultos forman colonias en la zona del envés de las hojas, donde se alimentan de la savia, causando decoloración en las hojas afectadas. El haz de la hoja se torna amarillo paja, síntoma similar al causado por sequía. Cuando las poblaciones son altas se pueden observar colonias con ninfas, mudas, adultos, excrementos y gotitas de melaza negras, lo que es típico en plantas afectadas. La coloración de la manchas se torna rojizo en variedades susceptibles. Debido a que son fácilmente propagados por el viento, se puede observar brotes nuevos de la plaga en costados de plantaciones a favor de viento. Es común observar daños importantes en periodos secos durante el periodo regular de lluvias.

## HOSPEDEROS

Caña de azúcar (*Saccharum* spp.), maíz (*Z. mays*), bambú, teosinte, arrocillo (*Echinochloa crus-galli*) pasto guinea (*Panicum maximum*) y pasto Johnson (*Sorghum halepense*).

## MANEJO

Se reporta al coccinélido *Coleomegilla maculata* como depredador de ninfas y adultos y a *Erythmelus* sp. como parasitoide de huevos. El hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana* ha sido efectivo en el control de esta plaga en el país. Eventualmente se puede realizar control químico.



## Referencias

Hall, D. (1991); Gómez, L.; Lastra, L.A. (1995); Nguyen, R. (1998); Coto, D.; Saunders, J.L. (2004); Salazar, J.D.; Chaves, M. (2007); Gualle, D.; Mendoza, J. (2012); Salazar, J.D. (2013); Bustillo, A.E. (2013).

## COCHINILLA

### *Saccharicoccus sacchari* (COCKERELL)

#### Taxonomía

Orden: Hemiptera

Familia: Pseudococcidae

Género: *Saccharicoccus*

Especie: *sacchari*

Nombre común: cochinilla, escama harinosa rosada de la caña de azúcar



#### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

Los huevos son depositados en una estructura con filamentos cerosos que se forma entre el tallo y la vaina, donde eclosionan a los pocos minutos u horas.

El estado ninfal se extiende por 25-30 días, donde experimentan dos instares: el primero presentando una coloración rosada y en el segundo un polvo harinoso color blanco.

Los adultos macho son de color rosado oscuro, con dos setas anales visibles y segmentos antenales. Se pueden encontrar tres tipos de machos: ápteros, intermedios y con alas atrofiadas. Miden en promedio 1 mm de longitud. Las hembras tienen su cuerpo rosado, son ápteras, permanecen cubiertas de cera blanca y

miden hasta 7 mm de longitud. Son ovaladas, poseen siete segmentos antenales y dos setas anales que permiten que las sustancias azucaradas que secretan sean aprovechadas por hormigas.

Los estados inmaduros se encuentran comúnmente entre las vainas de las hojas, mientras que los adultos prefieren ubicarse en la zona de los entrenudos y por lo general hay presencia de hormigas que protegen a las colonias. El ciclo de vida total ronda los 45 días.

#### DISTRIBUCIÓN

Costa Rica: Todo el país.

Mundo: Cosmopolita.

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Usualmente se encuentran a las colonias succionando la savia de las plantas debajo de las vainas de las hojas, es decir alrededor de los nudos. De forma ocasional se da la presencia de colonias en tallos debajo del suelo. El daño ocasionado por la cochinilla harinosa consiste en reducción de rendimiento del cultivo y de la calidad del azúcar por la actividad alimenticia de las colonias.



## HOSPEDEROS

Principalmente gramíneas: arroz (*O. sativa*), caña de azúcar (*Saccharum* spp.), algunas especies de *Panicum* y *Sorghum*.

## MANEJO

Uso de semilla limpia, variedades tolerantes. Se reportan varios enemigos naturales los cuales se mencionan a continuación: *Anagyrus saccharicola* y *Anicetus* sp. (Hymenóptera: Encyrtidae) parasitoides de ninfas y hembras adultas. Depredadores: *Scymnus* sp., *Hyperaspis* sp. (Coleóptera: Coccinellidae), *Chrysopa* sp. (Neuróptera: Chrysopidae). El hongo entomopatógeno *Aspergillus pos. parasiticus* ejerce buen control natural.

## Referencias

Subirós, F. (2000); Coto, D.; Saunders, J. (2004), Hall, D.G.; Konstantinov, A.S.; Hodges, G.S.; Sosa, O.; Welbourn, C.; Westcott, R.L. (2005).

## ÁFIDO BLANCO/GRIS *Melanaphis sacchari* (ZEHNTNER)

### Taxonomía

Orden: Hemiptera  
Familia: Aphididae  
Género: *Melanaphis*  
Especie: *sacchari*  
Nombre común: áfido blanco,  
áfido gris, áfido de la caña de azúcar



### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA      DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Adultos son gris claro, blanco sucio o hasta de coloración bronceada clara con tendencia a verde-amarillento. Hembras vivíparas aladas miden de 1,30 a 1,90 mm de longitud. Se encuentran colonias solas o en conjunto con *Sipha flava*. Se reproducen por partenogénesis, sin necesidad de cópula, lo cual les confiere una alta tasa reproductiva la cual se ve muy favorecida por condiciones ambientales como el aumento de la temperatura. Por la presencia de adultos alados, su diseminación se da fácilmente. Esta especie secreta muchas gotas con gran cantidad de carbohidratos que pueden servir de sustrato para el crecimiento de hongos que pueden limitar la fotosíntesis; además se induce una simbiosis con hormigas, donde la hormiga da protección a cambio de gotas de azúcar.

Esta plaga es un importante vector del “síndrome de la hoja amarilla” (YLS ó ScYLV por sus siglas en inglés), virus que se puede diseminar fácilmente por semilla vegetativa infestada. El síntoma característico del YLS es al inicio amarillamiento de la nervadura central de la hoja, llegando a extenderse a toda la lámina foliar, avanzando del ápice hacia la base. Se puede llegar a observar un enrojecimiento a los lados de la nervadura central

### DISTRIBUCIÓN

Costa Rica: San Carlos, Los Chiles, Cañas, Valle Central Occidental y otros.

Se reporta su presencia en el Caribe, América del Sur, África y Asia.

# HEMÍPTERA

de la hoja en la zona apical, llegando a ser más evidente si la planta es sometida a algún tipo de estrés hídrico. La plaga también es vector el “virus del mosaico” (SCMV), el cual se caracteriza por estrías longitudinales verde pálidas y/o amarillentas en la lámina foliar, las cuales son más visibles en hojas nuevas. En plantas o brotes jóvenes se presenta una coloración rojiza en las hojas afectadas.

## HOSPEDEROS

Aproximadamente 20 especies de gramíneas, principalmente caña de azúcar (*Saccharum* spp.) y sorgo (*Sorghum* sp.). Este último representa una buena fuente de alimento para el áfido de la caña y su presencia puede magnificar infestaciones en caña de azúcar.

## MANEJO

Uso de semilla vegetativa sana, variedades tolerantes, eliminar hospederos, reservar áreas de protección de fauna benéfica cerca de los

cañales, trampas amarillas adhesivas o de agua. Se reportan parasitoides: *Aphidius* sp. (Hymenóptera: Braconidae) y *Lysiphlebus testaceipes*. Depredadores: *Cycloneda sanguinea*, *Coleomegilla maculata* y otros especímenes de la familia de los coccinélidos (Coleóptera), *Chrysopa* spp. (Neuróptera: Chrysopidae) y algunas especies de la familia Syrphidae (Díptera). *Beauveria bassiana* y *Lecanicillium lecanii* son agentes de control biológico.



## Referencias

Coto, D.; Saunders, J.L. (2004); Hall, D.G.; Konstantinov, A.S.; Hodges, G.S.; Sosa, O.; Welbourn, C.; Westcott, R.L. (2005); Salazar, J.D. (2012); Lopesda-Silva, M.; Almeida, D.; Bezerra, T.K. (2014).

## ÁFIDO AMARILLO *Sipha flava* (FORBES)

### Taxonomía

Orden: Hemiptera

Familia: Aphididae

Género: *Sipha*

Especie: *flava*

Nombre común: áfido amarillo  
de la caña de azúcar, pulgón amarillo.



### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

Plaga con alta tasa reproductiva, viven de forma gregaria en colonias en el envés de las hojas alimentándose de la savia. Los individuos se caracterizan por su color amarillo en la cabeza, marrón amarillento en tórax, abdomen amarillo intenso y tarsos grises. El cuerpo posee setas fuertes y largas. Se puede observar varias filas de pelos cortos y oscuros a través de su abdomen. Las hembras ápteras se reproducen diariamente por partenogénesis (son vivíparas), presentan coloración amarilla, forma ovalada y miden 2 mm aproximadamente. Pueden producir varios pulgones por día durante aproximadamente una semana. Esta plaga produce poca cantidad de

gotas azucaradas por lo que la producción de fumagina no es un problema importante.

Periodos con condiciones secas y altas temperaturas son óptimos para el desarrollo de colonias de *S. flava*.

### DISTRIBUCIÓN

En el país se reporta su presencia en el Valle Central Occidental, San Carlos, Los Chiles y Pacífico Norte. Se encuentra en EUA, Caribe, América Central y del Sur..

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Tanto ninfas como adultos se alimentan de la savia en el envés de las hojas, debilitando y disminuyendo el rendimiento de las plantas afectadas. Las hojas afectadas con colonias de esta plaga presentan manchas como pecas que pueden variar de amarillo a marrón, rojo y morado, dependiendo de la variedad afectada, llegando a secarse. Hojas afectadas llegan a presentar lesiones necróticas y hasta morir. Dichos síntomas aparecen en focos en las plantaciones. Se ha reportado que la plaga prefiere alimentarse de plantas de 2 a 7 meses de edad.

## HOSPEDEROS

Arroz (*O. sativa*), caña de azúcar (*Saccharum* spp.), sorgo (*Sorghum* sp.) y se encuentra comúnmente en arvenses de la familia de las gramíneas que se encuentren en cañales.

## MANEJO

Se recomienda eliminar plantas hospedantes, plantas con síntomas de virosis, mantener reservorios para el desarrollo de enemigos naturales, trampas amarillas o de agua, control químico. Se reportan parasitoides: *Aphidius* spp.

(Hymenóptera: Braconidae); y depredadores: *Cycloneda sanguinea*, *Coleomegilla maculate* y otros coccinélidos (Coleóptera), así como *Chrysopa* spp. (Neuroptera: Chrysopidae) y algunas especies de Syrphidae (Díptera). En el país se emplea el uso de *Beauveria bassiana* y *Lecanicillium lecanii* como controladores biológicos que han demostrado ser efectivos en el control de poblaciones.



CONDICIÓN  
DE LA PLAGA:  
MEDIANAMENTE  
IMPORTANTE

## Referencias

Nuessly, G.S.; Cherry, R.H.; Sandhu, H. (1991); Coto, D.; Saunders, J.L. (2004); Hall, D.G.; Konstantinov, A.S.; Hodges, G.S.; Sosa, O.; Welbourn, C.; Westcott, R.L. (2005); Salazar, J.D. (2012).

## CIGARRITA ANTILLANA *Saccharosydne saccharivora* (WESTWOOD)

### Taxonomía

Orden: Hemiptera  
Familia: Delphacidae  
Género: *Saccharosydne*  
Especie: *saccharivora*  
Nombre común: cigarrita antillana, salta hoja de la caña de azúcar, saltador de las hojas, salta hojas antillano.



### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

Los huevos de esta plaga son alargados (de unos 0,6 mm de longitud), y son incrustados en las nervaduras principales de las hojas en grupos de 4 a 12 unidades. Se encuentran cubiertos por una sustancia cerosa y tardan de 5 a 15 días en eclosionar. Se han reportado ovoposiciones de hasta 200 huevos.

Las ninfas presentan un color blancuzco con uno o varios filamentos cerosos alargados en la parte trasera que asemeja una cola. A los 25-64 días alcanzan el estado adulto.

Los adultos miden unos 3 mm de longitud, poseen coloración verdosa con dos rayas características en el primer segmento de las antenas. Las hembras secretan una sustancia cerosa desde un extremo de sus abdómenes. No son buenos

voladores, por lo cual han desarrollado gran capacidad de salto, al igual que las ninfas.

El ciclo de vida en total puede durar 36 días aproximadamente, dependiendo de las condiciones climáticas.

### DISTRIBUCIÓN

Costa Rica: Todo el país.  
Estados Unidos (Florida y Louisiana), México, América Central, el Caribe (principalmente Cuba, Jamaica y Belice) y Venezuela.

# HEMÍPTERA

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Desde el envés succiona la savia de las hojas, limitando el adecuado desarrollo de estas.

El daño se caracteriza por la aparición de un moteado amarillo y rojizo, acompañado de la producción de mielecilla sobre las hojas, dándose la aparición de una capa de moho negro conocido como fumagina (*Capnodium* sp.).

La plaga prefiere alimentarse de hojas maduras más jóvenes ubicadas en el tercio medio de la planta, donde es más probable la aparición de la fumagina de este punto hacia abajo en las plantas afectadas. Si la infestación es severa, se pueden encontrar colonias en hojas jóvenes.

En la zona donde se da la inserción de las masas de huevos es común la aparición de manchas rojizas, ocasionadas por la llegada de hongos que causan pudrición como es el caso de los géneros *Colletotrichum* y *Fusarium*.

Se observa la aparición de la plaga de forma importante cuando, dentro de la estación lluviosa, se dan períodos de sequía. Cuando se dan condiciones climáticas típicas del fenómeno de El Niño, se observan incrementos importantes en las poblaciones de cigarrita antillana. Cuando hay fuertes lluvias las poblaciones bajan.

## HOSPEDEROS

Caña de azúcar (*Saccharum* spp.) y arvenses de los géneros *Digitaria* y *Paspalum*.

## MANEJO

Siembra de variedades tolerantes. A nivel biológico se emplea el hongo entomopatógeno *Metarhizium anisopliae*. Se reportan enemigos naturales de varios tipos: *Anagrus* spp. (Hymenóptera: Mymaridae), *Oligosita* sp. (Hym.: Trichogrammatidae) (parasitoides de huevos); *Gonatopus* sp. (Hymenóptera: Dryinidae) (parasitoides de ninfas y adultos); y *Coleomegilla maculata*, *Cycloneda snaguinea* (L.), *Hyperaspis* sp. (Coleóptera: Coccinellidae), *Chrysopa* spp. (Neuróptera: Chrysopidae) y *Mantispa* sp. (Neuróptera: Mantispidae) (depredadores de ninfas y adultos).



CONDICIÓN  
DE LA PLAGA:  
MEDIANAMENTE  
IMPORTANTE

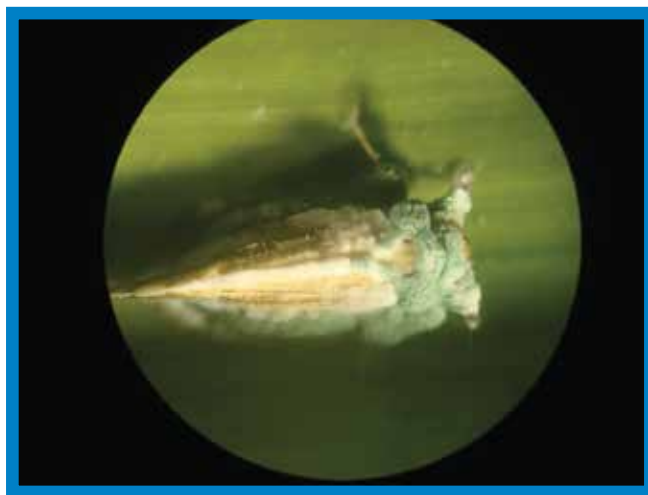
## Referencias

Nuessly, G.S.; Cherry, R.H.; Sandhu, H. (1991); Subiros, F. (2000); Coto, D.; Saunders, J.L. (2004); Salazar, J.D.; Chaves, M. (2007); Salazar, J.D. (2009).

## CHICHARRITA DE LA CAÑA DE AZÚCAR *Perkinsiella saccharicida* (KIRKALDY)

### Taxonomía

Orden: Hemiptera  
Familia: Delphacidae  
Género: *Perkinsiella*  
Especie: *saccharicida*  
Nombre común: chicharrita de la caña de azúcar, saltahoja



### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

Los huevos son casi transparentes apenas depositados, poseen forma cilíndrica alargada y eclosionan a los 15 días aproximadamente.

Período ninfal compuesto por 5 instares, al inicio con cuerpo color blanquecino, ojos rojos y unos 0,7 mm de longitud, mientras que al final de la etapa ninfal los individuos presentan manchas de color café oscuro en tórax y abdomen.

Las ninfas se agrupan en la base de hojas bajas, principalmente en el envés. Los adultos se observan en su mayoría en la parte superior de las plantas ya que prefieren alimentarse en hojas jóvenes cerca del cogollo. Los huevos son incrustados en la epidermis de la vena central de las hojas más jóvenes, preferiblemente en el haz. Cuando hay infestaciones importantes se presentan comportamientos del tipo de enjambres al final de la tarde que pueden recorrer varios kilómetros, con el potencial de

infectar cañas jóvenes principalmente.

El adulto recién emergido es color blanco cremoso, tornándose marrón claro con el paso del tiempo.

Existe polimorfismo, con algunos adultos machos y hembras alados y hembras con alas atrofiadas, los primeros con una extensión de unos 5-6 mm y los segundos de 4 mm aproximadamente. El ciclo de vida de la plaga ronda los 39 días.

### DISTRIBUCIÓN

En el país se presenta en la Región Norte. A nivel mundial: Australia, Java, China, Malasia, Hawái, Madagascar y América (Ecuador, Perú, Colombia, Venezuela, Florida y Costa Rica).

# HEMÍPTERA

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

El daño se da por la succión de savia de ninfas y adultos, las hembras que dañan al ovopositar en el interior de hojas jóvenes y la formación de fumagina que afecta la actividad fotosintética.

El daño ocasionado por las hembras al ovopositar se caracteriza por el color rojizo, efecto de hongos descomponedores que se desarrollan en las heridas. Cuando hay daños muy severos las plantaciones se observan amarillentas a causa de la remoción de nutrientes, las puntas se secan, hay secamiento prematuro de hojas, hay retraso en el crecimiento y muerte de plantas especialmente en cañas jóvenes.

Existe peligro de transmisión de la “enfermedad de Fiji”, aunque esta enfermedad no se ha reportado en el continente americano hasta el momento.

## HOSPEDEROS

Caña de azúcar (*Saccharum* spp.).

## MANEJO

Se emplea el hongo *Metarhizium anisopliae* para controlar la plaga. Se reportan enemigos naturales como: *Zelus pedestris* (Hemiptera: Reduviidae), *Tythus mundulus* (Hemiptera: Miridae) (depredador); *Anagrus* sp. (Hymenoptera: Mymaridae) (parásito de huevos); además de arañas de las familias Salticidae y Tetragnathidae.



## Referencias

Yépez, G.; Early, M.; Ferrer, F.; Linares, B. (1988); Nuessly, G.S.; Cherry, R.H.; Sandhu, H. (1991); Gómez, L.; Lastra, L.A. (1995); Flores, R.; Mendoza, J.; Gualle, D. (2013).

## CHICHARRA

### *Proarna invaria* (WALKER)

#### Taxonomía

Orden: Hemiptera  
Familia: Cicadidae  
Género: *Proarna*  
Especie: *invaria*  
Nombre común: cigarra,  
chicharra verde.



#### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

Los huevos se depositan alineados en grupos de 5 a 15 unidades en el interior de la nervadura central de las hojas de muchas especies de plantas. Estos huevecillos presentan coloración blanco-cremosa, son de apariencia alargados y de 1 mm de longitud aproximadamente.

La ninfa generalmente se encuentra en el suelo cerca de o en las raíces, y se mantienen en este estado de dos a cinco años. Cuando llegan a completar su desarrollo las ninfas suben a la parte aérea de las plantas donde realizan la muda y su metamorfosis a adultos.

Los adultos, de 3 a 3,5 cm de largo y 1,5 cm de ancho aproximadamente, son voladores y los machos realizan un fuerte sonido con sus patas traseras para atraer a las hembras. Se caracterizan por tener tres ocelos que forman un triángulo. Se estima que viven alrededor de un

mes, debido a que el único objetivo de este estado es realizar la cópula y la ovoposición.

Se cree que las chicharras migran de pasturas silvestres a las plantaciones de caña de azúcar con relativa facilidad, traduciéndose cualquier eliminación de sus hábitats en posible aparición de chicharras en el cultivo de la caña.

#### DISTRIBUCIÓN

Costa Rica: Región Norte y Guanacaste.

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Las ninfas se alimentan de la savia de las raíces y las hembras realizan daño físico a las hojas al poner los huevecillos en la nervadura central. Se reportan fallas en el rebrote y encepamiento en plantaciones afectadas por esta plaga, además de sistema radicular deteriorado, lento crecimiento, pérdida de vigor, poca respuesta a fertilización y clorosis foliar (sobre todo en el tercio superior). La nervadura central de hojas que han sido ovipositadas por hembras de esta especie presentan coloración rojiza intermitente o general por el haz, ocasionado por hongos y bacterias saprofitas; además de daño mecánico por el envés.

## HOSPEDEROS

Madero negro (*Gliridicia sepium*) donde copulan, tronadora (*Tecota stans*), sota caballo (*Zyigia longifolia*) donde se da la eclosión del adulto, aguacatillo (*Phoebe brenesii*), lorito (*Cojoba arborea*), jaragua (*Hypharrenia rufa*), zacate peludo (*Rottboelia* spp.), gamalote (*Paspalum fasciculatum*), estrellita blanca (*Rhynchosphora nervosa*) y caña de azúcar (*Saccharum* spp.).

## MANEJO

Preparación del terreno (subsulado, arada, rastreada, surcada), aplicación al suelo de productos biológicos a la siembra y/o la

rastreada para controlar ninfas, captura manual de adultos, trampas adhesivas o de luz, extracción y eliminación de hojas con posturas, aplicación de productos químicos selectivos (solo cuando poblaciones de adultos es extrema).

Se recomienda el eficiente control de arvenses en la plantación y alrededores, evitar la corta de árboles, sembrar especies maderables nativas y la incorporación de barreras naturales con guabo colorado (*Inga* sp.) y el ilán ilán (*Cananga odorata*), además del uso de hongos entomopatógenos como *Metarhizium anisopliae*, *Beauveria bassiana* y *Paecilomyces lilacinus*. Se reporta parasitismo a ninfas por parte del hongo Ascomicete *Cordyceps* sp. en fincas de la zona norte del país.



## Referencias

Coto, D.; Saunders, J.L. (2004); Rodríguez, A.; Sáenz, C.; Alfaro, D. (2006).

## ESCAMA

### *Aclerda sacchari*

#### Taxonomía

Orden: Hemiptera

Familia: Aclerdididae

Género: *Aclerda*

Especie: *sacchari*

Nombre común: escama del tallo, escama café.



#### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

La escama es un insecto de 5 a 20 mm de longitud, coloración entre crema y café, poseen cuerpo pequeño y blando.

No existen referencias que expliquen de forma detallada su ciclo de vida, pero según la experiencia en campo se conocen varios aspectos importantes de la plaga:

Se alimenta del floema de las plantas, por lo que se da la excreción de sustancias azucaradas que son imposibles de digerir por el insecto, lo cual puede propiciar relaciones simbióticas con hormigas y crecimiento de fumagina.

Los adultos son de movilidad muy limitada, más que sus estados juveniles los cuales son más

móviles. La dispersión es mediada por el viento, semilla infestada, maquinaria y el hombre. Se pueden dar simbiosis con otros organismos. Tienen gran capacidad reproductiva.

Variedades con despaje deficiente tienden a sufrir mayor infestación.

Las condiciones de época seca favorecen su reproducción.

#### DISTRIBUCIÓN

Costa Rica: Todo el país.  
Brasil, México, Guatemala, Belice, Puerto Rico, Cuba, Venezuela, El Salvador y Filipinas.

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Se da la aparición del cogollo seco, y se puede observar menor resistencia a condiciones de sequía en plantas infestadas. Las plantas infestadas pueden presentar gran cantidad de entrenudos cortos y delgados, y se ha reportado la disminución en rendimiento agrícola. Las colonias se encuentran en los nudos de los tallos cubiertos por la vaina de la hoja.



## HOSPEDEROS

Zacate limón (*Cymbopogon* sp.) zacate guinea (*Panicum maximum*), gamalote (*Paspalum fasciculatum*).

## MANEJO

Uso de variedades tolerantes, riego durante la canícula y riego pre-zafra, control biológico natural con insectos de las familias Encyrtidae y Staphylinidae. Se reporta la presencia de una mosca del género *Rhinoleucophenga* sp. (Drosophilidae) depredando la escama.

### Referencias

Salazar, J.D. (2012); Pantaleón, G.; Fuentes, R.; Hernández, E. (2013).

## ESCAMA ACANALADA

### *Insignorthezia insignis* (KIRKALDY)

## Taxonomía

Orden: Hemiptera

Familia: Ortheziidae

Género: *Insignorthezia*

Especie: *insignis*

Nombre común: escama, escama acanalada



## DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

Los huevos de esta plaga se encuentran protegidos por las hembras adultas, las cuales poseen un ovisaco que puede contener hasta 120 huevos. El ovisaco es una estructura alargada ubicada en el extremo del abdomen, llega a medir hasta 4,5 mm, y está cubierto por una estructura algodonosacerosa. Esta estructura ayuda a asegurar la eclosión de las ninfas.

Ninfas y adultos se encuentran cubiertos por esta sustancia cerosa también. Las ninfas poseen el cuerpo color amarillo verdoso con aspecto brillante, con patas y antenas traslúcidas y llegan a medir unos 0,5 mm.

Las hembras son alargadas, con forma oval, ápteras y poseen placas cerosas de coloración blanca. Los machos son grisáceos con filamentos

cerosos en el extremo anterior del cuerpo, carecen de aparato bucal chupador y poseen un par de alas traslúcidas azuladas.

Reproducción es comúnmente partenogénica y la aparición de machos adultos es esporádica. El ciclo de vida aproximado de las hembras son 105 días.

## DISTRIBUCIÓN

Costa Rica: Guanacaste. Mundo: Cosmopolita.

# HEMÍPTERA

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Se observa en forma de parches con amarillamiento y secado de hojas, además de debilitamiento de plantas y coloraciones rojizas en las hojas. Se da la formación de fumagina en hojas y presencia de hormigas que cuidan a las colonias en cambio de las sustancias azucaradas que secretan. Esta plaga favorece condiciones de estrés en las plantaciones.

La aparición de la plaga responde a periodos de alta humedad, malos drenajes, altas temperaturas y cultivos de soca.

## HOSPEDEROS

Amplio rango de plantas, con hasta 34 familias reportadas como hospedantes. Se reporta como plaga en cítricos, caña de azúcar, (*Saccharum* spp.), tomate (*S. lycopersicum*), papa (*S. tuberosum*), crisantemos (*Chrysanthemum*), ornamentales, jacaranda y casuarina.

## MANEJO

Existe poca información al respecto, se reportan enemigos naturales de las familias Coccinellidae (Coleóptera), Syrphidae, Cecidomyiidae y Chamaemyiidae (Díptera). Potencial control con hongos entomopatógenos y uso de variedades resistentes.



## Referencias

Mendoza, J. (2013).

## ESCAMA BLANCA

### *Duplachionaspis divergens* (GREEN)

#### Taxonomía

Orden: Hemiptera  
Familia: Diaspididae  
Género: *Duplachionaspis*  
Especie: *divergens*  
Nombre común: escama blanca



#### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

La cubierta que protege el cuerpo de esta escama es alargada, de color blanco con exuvia marrón clara en el extremo terminal. Si se remueve esta placa protectora, se puede observar al adulto, el cual es amarillo con cuatro o cinco lóbulos laterales. Se reporta la eclosión de los huevos a los 8 días de ovopositados. Los machos miden 1 mm de largo mientras que las hembras son de unos 3 mm de largo. A semejanza de pequeñas gotas de agua.

Las hembras llegan a depositar hasta 130 huevos. Se dan generaciones cada 39 días aproximadamente, con un total de 9 generaciones por año.

Según la escala de identificación de especies del género *Duplachionaspis* provista por Yu y Suh

(2013), *D. divergens* (Green) se identifica por poseer lóbulos medios divergentes y por presentar dos espinas glandulares en el primer, segundo y tercer segmento.

#### DISTRIBUCIÓN

Costa Rica: Valle Central, Guanacaste y Región Norte y Sur.

Mundo: Medio Oriente, Australia, China, Sudeste Asiático, Colombia, Venezuela, Costa Rica y Estados Unidos (Florida, Alabama, Texas).

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Las escamas infectan hojas y vainas de las hojas alimentándose de la savia. Esto puede ocasionar clorosis y afectar el crecimiento normal de las plantas. Importante en plántulas en invernaderos.

## HOSPEDEROS

Su presencia ha sido reportada en especies de la familia de las gramíneas.

## MANEJO

Se reportan enemigos naturales del grupo de *Aphytis linganesis* y *Encarsia citrina* (Craw) (Hymenóptera: Aphelinidae) y *Scymnus* sp. (Coccinellidae) depredándolas.

CONDICIÓN DE LA PLAGA:  
Reportada en el 2012, identificada en el 2015

CONDICIÓN DE LA PLAGA:  
POCO IMPORTANTE



## Referencias

Hall, D.G.; Konstantinov, A.S.; Hodges, G.S.; Sosa, O.; Welbourn, C.; Westcott, R.L. (2005). Evans, G.A.; Hodges, G.S. (2007). Yu, H.M.; Suh, S. (2013). Salazar, J. D. 2016.

## LANGOSTA VOLADORA *Schistocerca piceifrons* *piceifrons* (WALKER)

### Taxonomía

Orden: Orthoptera

Familia: Acrididae

Género: *Schistocerca*

Especie: *piceifrons piceifrons*

Nombre común: langosta migratoria,  
langosta voladora



### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

La langosta voladora presenta tres etapas: huevo, ninfa y adulto. Los huevos, de forma alargada, miden de 8 a 10 mm de longitud y son color crema a amarillo claro. Son depositados en masas de huevos de 80 a 120 huevecillos (ootecas) enterrados en el suelo, envueltos en una capa espumosa. Eclosión de los huevecillos se da a los 15-20 días de la ovoposición.

Las ninfas pasan por 5 a 6 estadios ninfales, midiendo al inicio 7 mm, con 17 segmentos antenales, llegando al final a medir 45 mm y presentando 28 segmentos antenales. Su coloración varía entre verde claro, amarillo-anaranjado y rojizo, según su desarrollo en el tiempo.

Los adultos poseen coloración café rojiza-amarillenta en las alas posteriores, y alas anteriores hialinas con venas negras. Presentan dimorfismos sexual: los machos miden de 39 a 42 mm de longitud, mientras las hembras miden de 48 a 55 mm.

La cópula y ovoposición se da con las lluvias, y durante la época seca se mantienen como adultos no maduros sexualmente (imagos). Madurez sexual se alcanza a los 5-6 meses, dándose hasta dos generaciones por año.

### DISTRIBUCIÓN

Costa Rica: Guanacaste. Mundo: México y América Central

# ORTHÓPTERA

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Defoliación del cultivo, en casos de infestaciones severas, esta puede ser total, dejando únicamente la nervadura central de la hoja. Daño es causado por ninfas y adultos.

## HOSPEDEROS

Es una especie polífaga que se puede encontrar en muchos cultivos, entre ellos los más comunes son maíz (*Zea mays*), soya (*Glicine max*), frijol (*Phaseolus vulgaris*), ajonjolí (*Sesamun sp.*), sorgo (*Sorghum sp.*), maní (*Arachis sp.*), algodón (*Gossypium sp.*), caña de azúcar (*Saccharum spp.*), plátano (*Musa sp.*), varios frutales y arroz (*Oriza sp.*) ocasionalmente. Se encuentra en varias arvenses de la familia de las gramíneas: pasto guinea (*Panicum máximum*), pangola (*Digitaria decumbens*), bermuda (*Cynodon dactilon*) y pasto estrella (*Cynodon plectostachyus*).

## MANEJO

Eficiente control de malezas, cultural (preparación del suelo) y biológico (*Metarhizium anisopliae*).



## Referencias

Barrientos, L. (1992); Garza, U. (2005); Salazar, J.D.; Chaves, M. (2007).

## COMEJÉN O TERMITAS

*Heterotermes* spp.-  
*Nasutitermes* spp.

### Taxonomía

Orden: Isóptera

Familia: Rhinotermitidae y Termitidae

Género: *Heterotermes*, *Nasutitermes*

Especie: *H. aureus*, *H. convexinotatus*  
y *Nasutitermes* spp.

Nombre común: Termitas o comején



### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

Tienen cuerpo blando que pueden perder agua rápidamente cuando se exponen al aire seco. Dentro de colonias existen grupos de individuos con formas corporales diferentes y que desarrollan labores específicas (castas). Una colonia la componen las obreras, los soldados y el rey y la reina.

Las obreras son las responsables de la construcción y reparación del nido, los soldados realizan la defensa de la colonia ya sea con las mandíbulas o la segregación de sustancias químicas contra sus enemigos. El rey y reina son

responsables de la reproducción. La reina es de tamaño muy superior al resto de miembros de la colonia, puede vivir entre 25-50 años. Las alas las rompen antes de cópula, construyen una celda real y luego entran en una fase de inactividad. Pueden poner entre 8000 y 10000 huevos/día.

### DISTRIBUCIÓN

Costa Rica: todas las regiones cañeras, mayor incidencia en Guanacaste, Puntarenas y la Región Sur.

El huevo se rompe después de 30-90 días de la ovoposición. Antes de pasar a adulto las larvas efectúan varias mudas, proceso que dura unas horas.

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Puede afectar cultivos de caña en todos los estados de desarrollo. El daño de las termitas durante la germinación puede obligar a la resiembra total del lote. En cultivos desarrollados, estos insectos destruyen el sistema radicular y perforan completamente los tallos ocasionando una disminución significativa en la producción. En ocasiones el comején afecta la cepa y en condiciones de sequía puede reducir la densidad del cultivo por pérdida de la cepa.

## HOSPEDEROS

Caña de azúcar (*Saccharum* spp.), maíz (*Z. mays*), frutales (cítricos, macadamia, guanábana, aguacate, cacao, cocotero, mango, marañón), forestales y ornamentales.

## MANEJO

Se debe realizar un manejo preventivo evitando la acumulación de restos vegetales en descomposición y condiciones de humedad favorables. Remover troncos y ramas. Se deben destruir los nidos en linderos y dentro de la plantación, buscando el insecto reina para terminar el ciclo de reproducción. Remoción y destrucción de nidos de comején en infestaciones pequeñas o focalizadas. Uso de semilla sana libre de termitas. Se pueden usar productos químicos registrados en el cultivo (Fipronil, Tiametoxan, Clorpirifos) y hongos entomopatógenos como *Beauveria bassiana* y *Metarhizium anisopliae*.

CONDICIÓN  
DE LA PLAGA:  
MEDIANAMENTE  
IMPORTANTE

## Referencias

Almeida, J.E.M.; Alves, S.B.; Almeida, L.C. (2000)

## ÁCARO DE LA CAÑA *Abacarus doctus*

### Taxonomía

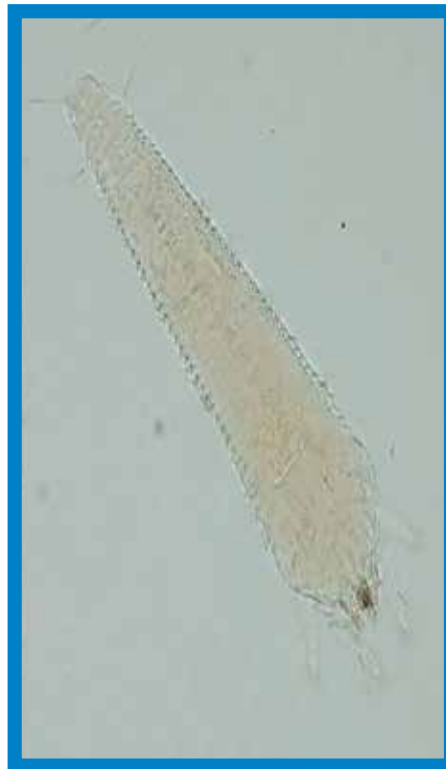
Orden: Acari

Familia: Eriophyidae

Género: *Abacarus*

Especie: *doctus*

Nombre común: ácaro de la caña de azúcar, ácaro del herrumbre, ácaro bronceador de la caña de azúcar



### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

Los ácaros pertenecientes al género *Abacarus* se caracterizan por poseer únicamente dos pares de patas en todos sus estadios. Son alargados, de forma ovalada, estrechándose hacia el final del abdomen. Los huevos son esféricos y transparentes.

Pasan por los estados de huevo, larva y ninfa antes de llegar a la madurez, lo cual se completa en aproximadamente de 8 a 15 días dependiendo de las condiciones ambientales. Los adultos son de color amarillento. Apariciones importantes en el campo se observan bajo condiciones de alta precipitación.

Se puede encontrar a los adultos alimentándose de las hojas tanto en el haz como en el envés. Se reporta preferencia por las hojas 0 a +4, donde forman colonias a lo largo de las nervaduras, principalmente en los primeros dos tercios de las hojas.

### DISTRIBUCIÓN

Costa Rica: Todo el país.

Se reporta su presencia en África, Brasil, Venezuela, Guatemala, México, Estados Unidos, algunas islas del Caribe.

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Los síntomas pueden variar entre cultivares, y van de una coloración naranja a rojo-marrón y hasta púrpura en el envés de las hojas, inclusive esto se puede presentar en el haz cuando el daño es muy severo. Al inicio del ataque se observan manchas cloróticas en ambas caras de la lámina foliar, las cuales inician con un aspecto acuoso, llegando a tornarse rojizas con tonalidades de tipo bronceado, y presentándose necrosis en los extremos finales de las hojas afectadas.

Los síntomas causados por esta plaga pueden llegar a confundirse a nivel foliar por el daño ocasionado por la roya naranja de la caña de azúcar (*Puccinia kuehnii*), diferenciándose en que el daño causado por el ácaro se presenta de forma más uniforme en las hojas, además al observar cuidadosamente las hojas no se observan las pústulas características del hongo mencionado.

Al haber daño a nivel foliar se sugiere que hay disminución a nivel de producción de fotoasimilados por parte de las plantas infestadas, resultando en posibles pérdidas de biomasa y/o reducción en el rendimiento, aunque esto no haya sido reportado en los países donde se han presentado ataques de la plaga.

Su dispersión se da principalmente por viento.

## HOSPEDEROS

Caña de azúcar (*Saccharum* spp.).

## MANEJO

No se recomienda el uso de agroquímicos para controlar las poblaciones del ácaro debido a que el daño ocasionado a las plantaciones no es de mucha importancia, siendo innecesario realizar estas aplicaciones. Si se decidiera realizar alguna aplicación, esta debe ir enfocada a cortar el ciclo de vida de la plaga para disminuir su población en el cultivo. Variedades tolerantes al ataque de la plaga es lo más recomendable para su control.



## Referencias

Nuessly, G.S.; Cherry, R.H.; Sandhu, H. (1991); Hall, D.G.; Konstantinov, A.S.; Hodges, G.S.; Sosa, O.; Welbourn, C.; Westcott, R.L. (2005); Salazar, J.D.; Alvarado, E. (2008); Salazar, J.D. (2010); Navia, D.; Flechtmann, C.; Lindquist, E.; Aguilar, H. (2011); Salazar, J.D.; Oviedo, R.; Alfaro, D.; Barrantes, J.C.; Castro, L.; Sáenz, C. (2012); Salazar, J.D. (sa)<sup>2</sup>.

## RATA CAÑERA

### *Sigmodon hirsutus* (BURMEISTER)

#### Taxonomía

Orden: Rodentia

Familia: Muridae

Género: *Sigmodon*

Especie: *hirsutus*

Nombre común: rata cañera,  
rata algodонера



#### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

Cada cinco años se observan incrementos en el daño de esta plaga por lo que se puede afirmar que presenta un comportamiento cíclico.

Esta rata es activa durante el día y la noche, es omnívora y alcanzan la madurez a los 2 meses de edad.

La gestación de los embriones se da en 21 a 23 días, resultando en camadas de 5 a 12 miembros.

La vida reproductiva de los adultos es de aproximadamente un año.

Estas características reflejan el gran potencial de crecimiento poblacional que tiene la plaga, especialmente cuando las condiciones son

adecuadas para el establecimiento de la misma: alta población de hembras en el medio, buena cantidad de alimento disponible y baja tasa de depredación.

#### DISTRIBUCIÓN

Costa Rica: Todo el país.

Se reporta su presencia desde Nicaragua hasta Colombia y Venezuela.

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

La rata cañera encuentra en las plantaciones de caña un hábitat adecuado para su reproducción y establecimiento, las cuales ocasionan daños a los tallos “molederos”, afectan la calidad del jugo que llega al ingenio y son vectores de enfermedades como la escaldadura foliar (*Xanthomonas albilineans*) y raquitismo de retoños (*Clavibacter xyli*).

La plaga predispone el acame y muerte de los tallos por medio de la roedura en la base de los mismos, alimentándose de los entrenudos localizados en la base del tallo.

En plantaciones durante el periodo del retoño y macollamiento se puede presentar una alta mortalidad de tallos por las roeduras que provocan las ratas.

Los daños ocasionados por la rata cañera se traducen en disminución de los rendimientos de la producción de caña por hectárea, llegando a disminuir hasta en un 20% la producción.

## HOSPEDEROS

Bosques y pastizales. Caña de azúcar (*Saccharum* spp.), arroz (*O. sativa*), maíz (*Z. mays*).

## MANEJO

Trampeo, control de arvenses, aplicación de cebos rodenticidas, colocación de perchas para aves rapaces y preservación de ambientes para otros depredadores.



## Referencias

Angulo, A.; Salazar, J.D. (2006); Peña, J.L.; López, J.; Alarcón, B.; Vargas, M., Vásquez, I.; Landeros, C. (2009); Monge (2008).

## TALTUZA

### *Heterogeomy spp.*

### Taxonomía

Orden: Rodentia

Familia: Geomyidae

Género: *Heterogeomys*

Especie: *heterodus* sp

Nombre común: taltuza, tuza  
o rata de abazones



### DESCRIPCIÓN DE LA PLAGA

La taltuza es un roedor que realiza túneles paralelos al suelo a una profundidad de 30 a 60 cm, desde los cuales se alimenta de sistemas radiculares de varias especies de plantas.

Llegan a medir de 10 a 36 cm de longitud, sumado a sus 5 a 14 cm de cola. Presenta patas cortas con garras curvas adaptadas para la excavación de túneles. Sus dientes incisivos son siempre visibles, y presenta capacidad visual y auditiva reducida.

Las hembras llegan a parir varias veces al año, dando de 2 a 4 crías por parto. La actividad reproductiva se da durante todo el año, pero se

han observado dos picos: uno entre marzo y junio, y otro entre setiembre y diciembre. Durante la época lluviosa los suelos son más sueltos por lo que las condiciones de actividad y reproducción para la plaga son favorables, siendo este periodo, y entre las 16 y las 8 horas, los momentos propicios para su captura.

### DISTRIBUCIÓN

En el país se encuentra en plantaciones cañeras ubicadas en la Cordillera Volcánica Central.

Su presencia a nivel mundial va del sur de Canadá a la región norte de Colombia.

## DESCRIPCIÓN DEL DAÑO

Las taltuzas causan muerte de tallos por la acción roedora y alimenticia de las raíces y la base de las plantas. Además pueden causar daños a cercas y accidentes a personas debido a las galerías que realizan. La presencia de estos túneles o galerías se pueden localizar por la acumulación de montículos de tierra sobre el suelo.

## HOSPEDEROS

Gran cantidad de hospederos, entre ellos papa, zanahoria, cebolla, arvejas, zapallo, maíz, arroz, frijol, musáceas, tiquisque, yuca, caña de azúcar, café, pejibaye, cacao, aguacate y algunas especies maderables.

## MANEJO

Se reportan varios tipos de métodos para el control de la plaga: culturales (preparación adecuada de suelos y manejo de arvenses), mecánicos (trampas, destrucción manual de túneles), biológicos (depredación por coyotes,

comadrijas, zorros, gatos, búhos, boas y gavilanes), químicos, fumigantes y repelentes.

La alternativa más realista parece ser la convivencia ya que su control poblacional resulta difícil.

Las taltuzas están declaradas como especie en vías de extinción, por lo que su control está regulado por ley (Ley No. 7317).



## Referencias

Coto, J.; Rivera, M. (2005); Villalobos, C. (2006); Salazar, J.D.; Chaves, M. (2007); Villalobos, C.L. (2013); Márques, J.M.; Ortiz, A. (2013); Spradling, et al (2016).

## BIBLIOGRAFÍA

- Adamski, D. 1999. Blastobasis gramínea, new species (Lepidoptera: Coleophoridae: Blastobasinae), a stem borer of sugar cane in Colombia and Venezuela. Proc. Entomol. Soc. Wash. 101(1): 164-174.
- Almeida, J.E.M.; Alves, S.B.; Almeida, L.C. 2000. Controle de *Heterotermes tenuis* (Isoptera; Rhinotermitidae) e *Cornitermes cumulans* (Kollar) (Isoptera; Termitidae) com inseticida fipronil asociado ao fungo entomopatogênico *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. em isca atrativa na cultura da cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.). Arq. Inst. Biol., São Paulo, v.67, n.2, p.235-241.
- Alvarez, A.; Sánchez, G. 1981. Ciclo de vida y descripción del gusano agrimensor, *Mocis latipes*. ICA, Colombia. 16(2): 57-63
- Angulo, A.; Salazar, J.D. (2006). Manejo integrado de ratas. Acontecer. Boletín. (29): 2-6.
- Barrientos, L. 1992. Manual técnico sobre la langosta voladora (*Schistocerca piceifrons piceifrons* Walker, 1870) y otros Acridoideos de Centro América y Sureste de México. FAO-AGOL/OIRSA. San Salvador, El Salvador. 162 p.
- Bustillo, A.E. 2013. Insectos plaga y organismos benéficos del cultivo de la caña de azúcar en Colombia. CENICAÑA. Cali, Colombia. 158 p.
- CAÑAMIP. 2000. Manejo integrado de barrenadores en caña de azúcar. CENGICAÑA, Guatemala. 26 p.
- Capinera, J. 2009. Featured Creatures: Sugarcane borer. Entomology and nematology Department. University of Florida. Disponible en línea en: [http://entnemdept.ufl.edu/creatures/field/sugarcane\\_borer.htm](http://entnemdept.ufl.edu/creatures/field/sugarcane_borer.htm)
- Capinera, J. 1999. Fall Armyworm, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith) (Insecta: Lepidoptera: Noctuidae). Univ. Of Florida/IFAS Extention. EUA. 6 p.
- Coto, D.; Saunders, J.L. 2004. Insectos plagas de cultivos perennes con énfasis en frutales en América Central. Turrialba, Costa Rica. CATIE. 420 p.
- Coto, J.; Rivera, M. 2005. Control de taltuzas (*Orthogeomys* spp) en cultivos de banano y platano dentro de plantaciones de café. FHIA. Cortés, Honduras. 7 p.
- Evans, G.A.; Hodges, G.S. 2007. *Duplacionaspis divergens* (Hemiptera: Diaspididae), a new exotic pest of sugarcane and other grasses in Florida. Florida entomologist. 90(2): 392-393.
- Flores, R.; Mendoza, J.; Gualle, D. 2013. Biología y dinámica poblacional de *Perkinsiella saccharicida*, en caña de azúcar. Ecuador. CINCAE. 8 p.
- Gallo, D.; Nakano, O.; Silveira, S.; Pereira, R.; Casadei, G.; Berti, E.; Postali, J.R.; Zucchi, R.A.; Batista, S.; Vendramim, J.D.; Marchini, L.C.; Spotti, J.R.; Omoto, C. 2002. Entomologia agrícola. Vol. 10. Fundación de Estudios Agrarios Luiz de Queiroz, Sao Paulo, Brasil. 920 p.
- Gamonal, H. 1990. El barrenador gigante de la caña de azúcar: *Castnia licus* (Lepid.: Castiidae). Rev. Per. Ent. 32: 47-49.
- Garza, U. 2005. La langosta *Schistocerca piceifrons piceifrons* y su manejo en la Planicie Huasteca. Campo Experimental Ébano. INIFAP-CIRNE. San Luis Potosí, México. Folleto técnico. Num. 12. 23 p.
- Gómez, L.A.; Lastra, L.A. 1995. Insectos asociados con la caña de azúcar en Colombia. CENICAÑA, Colombia. 237-263.
- González, M. 1995. Susceptibilidad de *Mocis latipes* (Guenée) (Lepidoptera: Noctuidae), al nematodo entomopatogéno *Heterorhabditis bacteriophora* Poinar (Rhabditida: Heterorhabditidae). Tesis de Maestría. Universidad de Colima, México. 70 p.
- Gualle, D.; Mendoza, J. 2012. Bioecología del chinche de encaje, *Leptodictya tabida* (Herrichschaeffer), en caña de azúcar. Carta informativa. CINCAE, Ecuador. 14(2): 1-4

- Hall, D. 1991. Sugarcane Lace Bug *Leptodictya tabida*, an insect new pest to Florida. The Florida Entomologist. Florida Entomological Society. 74(1): 148-149
- Hall, D.G.; Konstantinov, A.S.; Hodges, G.S.; Sosa, O.; Welbourn, C.; Westcott, R.L. 2005. Insects and mites new to Florida sugarcane. Journal American Society Sugar Cane Technologists. Vol. 25: 143-156.
- King, A.B.S.; Saunders, J.L. 1984. Las plagas invertebradas de cultivos anuales alimenticios en América Central. Una guía para su reconocimiento y control. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 182 p.
- Legaspi, J.C.; Saldana, R.R; Rozeff, N. 1997. Identifying and Managing Stalkborers on Texas Sugarcane. Texas Agricultural Experimental Station. Texas A&M University System. 7 p.
- Lopes-da-Silva, M.; Almeida, D.; Bezerra, T.K. (2014). Potential population growth of *Melanaphis sacchari* (Zethner) reared on sugarcane and sweet sorghum. Current Agricultural Science and Technology. (20):21-25.
- Márques, J.; Ortiz, A. 2013. Bioecología, comportamiento y captura de la taltuza (*Orthogeomys* spp) en caña de azúcar.
- Mendoza, J. 2013. El piojo algodonoso (*Orthezia* sp.): Una nueva plaga de la caña de azúcar en el Ecuador. CINCAE, Ecuador. 2 p.
- Molinari, A.; Gamundi, J.C. 2010. *Elasmopalpus lignosellus* (Zeller), un barrenador esporádico en soja. Para mejorar la producción, Oliveros-INTA. 45: 121-122.
- Monge J. 2008. Estado del conocimiento sobre la rata de campo (*Sigmodon hirsutus*) en Costa Rica. Manejo Integrado de Plagas y Agroecología (Costa Rica) No. 79-80.
- Navia, D.; Flechtmann, C.; Lindquist, E.; Aguilar, H. 2011. A new species of *Abacarus* (Acari: Prostigmata: Eriophyidae) damaging sugarcane, *Saccharum officinarum* L., from Costa Rica-the first eriophyid mite described with a tibial seta on leg II. Zootaxa. 3025: 51-58.
- Nguyen, R. 1998. Featured Creatures: Sugarcane lace bug. Florida Department of Agriculture and Consumer Services. Division of Plant Industry. Disponible en línea en: [http://entnemdept.ufl.edu/creatures/field/sugarcane\\_lace\\_bug.htm#top](http://entnemdept.ufl.edu/creatures/field/sugarcane_lace_bug.htm#top).
- Nuessly, G.S.; Cherry, R.H.; Sandhu, H. 1991. Miscellaneous Insect Pests of Florida Sugarcane. IFAS Extension/ University of Florida. 9 p.
- Pantaleón, G.; Fuentes, R.; Hernández, E. 2013. Respuesta de variedades de caña de azúcar a la incidencia de la escama café *Aclerda sacchari* Teague, en el área de influencia central Motzorongo S.A. de C.V. Veracruz, México. 10 p.
- Peña, J.L.; López, J.; Alarcón, B.; Vargas, M., Vásquez, I.; Landeros, C. 2009. Composición de la dieta de *Sigmodon hispidus* (Rodentia: Cricetidae) en caña de azúcar. Mastozoología neotropical. 16(2): 365-378.
- Rázuri, V. 1974. Biología y comportamiento de *Elasmopalpus lignosellus* Zeller, en maíz. Revista Peruana de Entomología 17(1): 74-77.
- Rodríguez, A.; Sáenz, C.; Alfaro, D. 2006. Las chicharras verdes (*Proarna invaria*): antecedentes como plaga en el cultivo de la caña de azúcar en la región norte de Costa Rica. DIECA, LAICA. XVI Congreso de ATACA y ATACORI. 459-463.
- Rodríguez, A.; Sáenz, C.; Salazar, J.D.; Alfaro, D.; Oviedo, R. 1999. Manejo integrado del barrenador gigante de la caña de azúcar *Castnia licus* (Durry). XI Congreso Nacional Agronómico y de Recursos Naturales. DIECA-LAICA. P. 151.
- Salinas, P.J. 1976. Presencia de *Elasmopalpus lignosellus* (Zeller) (*Lepidoptera: Pyralidae*) en los Andes venezolanos. Agronomía Tropical. 26 (2): 71-76.
- Salazar, J.D.; Salazar, M. 2005. Principales enemigos naturales del barrenador común del tallo de la caña de azúcar (*Diatraea* spp.) en Costa Rica. DIECA, LAICA. 4 p.
- Salazar, J.D. 2015. Barrenador Menor. DIECA, LAICA. 2 p.
- Salazar, J.D.; Oviedo, R.; Alfaro, D.; Barrantes, J.C.; Castro, L.; Sáenz, C. 2012. Resultado de investigaciones

# BIBLIOGRAFÍA

- referentes al ácaro del herrumbre de la caña de azúcar (*Abacarus doctus*). LAICA-DIECA. 19 p.
- Salazar, J.D. 2012. La escama *Alcerda sacchari* (Hom: Acleridae) en caña de azúcar en Costa Rica. DIECA, LAICA. 8 p.
- Salazar, J.D. 2013. Chinche de Encaje. Boletín. DIECA, LAICA. 2 p.
- Salazar, J.D. sa (1). Alternativa de control mecánico y químico del taladrador gigante de la caña de azúcar (*Castnia licus*). Hoja técnica. DIECA, LAICA.
- Salazar, J.D.; Alvarado, E.; Oviedo, R. 2005. Referencias del barrenador menor *Blastobasis graminea* (Lep.: Coleophoridae) como plaga potencial del cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica. DIECA, LAICA. 11 p.
- Salazar, J.D.; Chaves, M. 2007. Estrategias modernas de manejo y control de plagas en el cultivo de la caña de azúcar en Costa Rica. Simposio: Gestión ambiental y empresarial. DIECA, LAICA. 20 p.
- Salazar, J.D. 2009. Situación actual de las plagas de la caña de azúcar en Costa Rica. DIECA, LAICA. 18 p.
- Salazar, J.D. sa (2). Situación actual del ácaro de la caña de azúcar en Costa Rica. LAICA-DIECA. 4 p.
- Salazar, J.D. 2010. Plagas de la caña de azúcar: Situación actual y pronóstico años 2010-2011. IV Congreso Tecnológico DIECA. LAICADIECA. Presentación de Power Point.
- Salazar, J.D. 2012. Áfidos en el Cultivo de la Caña de Azúcar. V Congreso Nacional DIECA. LAICADIECA. 15 p.
- Salazar, J.D.; Sáenz, C.; Oviedo, R.; Alfaro, D.; Castro, L. 2013. Joboto. Boletín informativo. DIECA, LAICA. 5 p.
- Salazar, J.D.; Quirós, J.; Morera, E.; Oviedo, R.; Barrantes, J.C. 2013. Estimación del factor de pérdida por daños del barrenador del tallo (*Diatraea* spp) en cinco regiones de Costa Rica.
- Salazar, J.D. 2015. Reporte de la identificación de escarabajos provocando daños en el cultivo de la caña de azúcar en Los Chiles, Alajuela, Costa Rica. Junio 2015.
- Salazar, J.D. 2015. Reporte de la presencia del gorgojo del tallo de la caña de azúcar *Apinocis saccharidis* (Fam.: Curculionidae; Subfam.: Baridinae) en Costa Rica. Junio 2015.
- Salazar, J.D. 2016. Reporte de la presencia de la escama blanca *Duplachionaspis divergens* (Green) (Hemiptera: Diaspididae) en plantaciones de caña de azúcar en Costa Rica
- Sandhu, H.; Nuessly, G.; Webb, S.; Cherry, R.; Gilbert, R. 2013. Temperature-dependent reproductive and life table parameters of *Elasmopalpus lignosellus* (Lepidoptera: Pyralidae) on sugarcane. Florida Entomologist. 96(2): 380- 390.
- Spradling, T.A.; DemasTes, J.W.; Hafner, D.J.; Milbach, P.I., Cervantes, F.A.; Hafner, M.S. 2016. Systematic revision of the pocket gopher genus *Orthogeomys*. Journal of Mammalogy, 97(2):405-423. February 26, 2016.
- Subirós, F. 2000. El Cultivo de la Caña de Azúcar. EUNED. San José, C.R. 448 p.
- Vargas, G.A.; Gómez, L.A. 2005. Evaluación del daño causado por *Diatraea* spp. en caña de azúcar y su manejo en el valle del río Cauca. CENICAÑA, Colombia. Serie divulgativa N o. 9. 8 p.
- Villalobos, C.L. 2013. Taltuza (*Orthogeomys* sp.); roedor fosorial plaga en caña de azúcar en Costa Rica. XIX Congreso ATACA. 8 p.
- Villalobos, C. 2006. Métodos de control de la Taltuza. Boletín Acontecer en Victoria. (26): 9-12
- Yépez, G.; Early, M.; Ferrer, F.; Linares, B. 1988. Presencia de la chicharrita de la caña de azúcar *Perkinsiella saccharicida* (Kirkaldy) (Homoptera: Delphacidae) en Venezuela. Rev. Caña de Azúcar. 6(1): 5-21.
- Yu, H.M.; Suh, S. 2013. A new record for the genus *Duplachionaspis* armored scale (Hemiptera: Diaspididae) from Korea. The Korean Society of Applied Entomology. 52(1): 63-67.



LAICA

# CATÁLOGO DE IDENTIFICACIÓN DE PLAGAS DEL CULTIVO DE LA CAÑA DE AZÚCAR EN COSTA RICA

