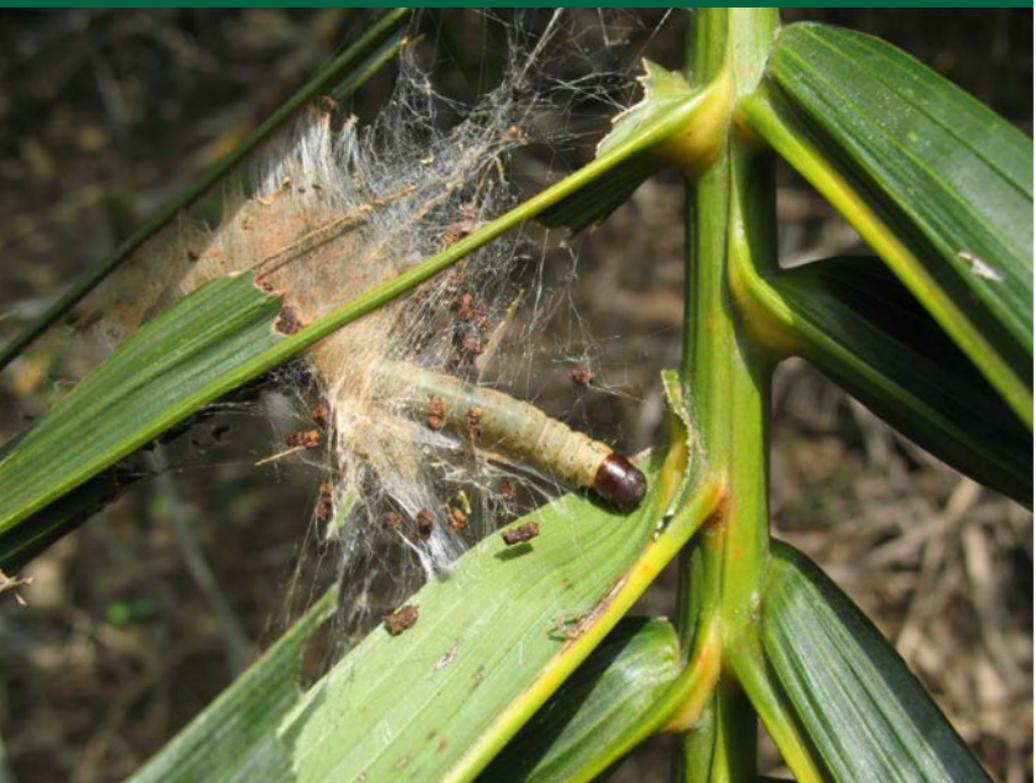


# Guía de bolsillo *Loxotoma elegans* y sus enemigos naturales



Convenio BID- Fedepalma ATN/FM-13216-CO.  
Conservación de la Biodiversidad en Zonas de Cultivo de Palma.

Publicación de la Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, cofinanciada por Fedepalma-Fondo de Fomento Palmero y el Proyecto GEF "Paisaje Palmero Biodiverso – PPB", Convenio BID-Fedepalma ATN/FM-13216-CO "Conservación de la Biodiversidad en Zonas de Cultivo de Palma".

El proyecto Paisaje Palmero Biodiverso fue ejecutado entre 2012 y 2018 por la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, Fedepalma, en asocio con Cenipalma, el Instituto Alexander von Humboldt y WWF Colombia.

Jens Mesa Dishington

**Presidente Ejecutivo de Fedepalma**

Alexandre Patrick Cooman

**Director General de Cenipalma**

Hernán Mauricio Romero

**Director de Investigación de Cenipalma**

### **Autores**

Rosa Cecilia Aldana de la Torre. Asistente de investigación, Área de Entomología. Cenipalma.

Alex Enrique Bustillo Pardey. Coordinador del Programa Plagas y Enfermedades. Cenipalma.

Ivette Johana Beltrán Aldana. Auxiliar de investigación, Área de Entomología. Cenipalma.

Álvaro José Buriticá Llanos\*

Pablo Arturo Pantoja Paredes\*

Christian Camilo Libreros Benavides\*

Carlos Eduardo Saavedra\*

(\*Estudiantes Ingeniería Agronómica, Universidad Nacional de Colombia).

Mónica Lozano Luque. Coordinadora Técnica en Buenas Prácticas y Certificación. Proyecto Paisaje Palmero Biodiverso – PPB.

### **Coordinación editorial**

Yolanda Moreno Muñoz

Esteban Mantilla

### **Fotografía**

Colección fotográfica Programa de plagas y enfermedades

### **Diagramación**

Myriam Ortiz Aguilar

### **Impresión**

Javegraf

**ISBN:** 978-958-8360-69-0

Cenipalma

Calle 98 No. 70-91, piso 14. Centro Empresarial Pontevedra.

PBX: (57-1) 313 8600.

Bogotá, D.C., Colombia

[www.cenipalma.org](http://www.cenipalma.org)

Julio de 2018

**Guía de bolsillo**  
***Loxotoma elegans***  
**y sus enemigos naturales**

# Contenido

---

<b>Introducción</b>	<b>5</b>
---------------------	----------

## **Biología y hábitos de *Loxotoma elegans***

¿Por qué es importante el gusano cuernito <i>Loxotoma elegans</i> ?	<b>7</b>
---	----------

¿Dónde y cuándo se encuentra <i>Loxotoma elegans</i> ?	<b>8</b>
--	----------

¿Cuáles son los hábitos de <i>Loxotoma elegans</i> ?	<b>9</b>
--	----------

¿Cómo es el ciclo de vida de <i>Loxotoma elegans</i> ?	<b>11</b>
--	-----------

¿Cuáles son las características de sus estados de desarrollo?	<b>12</b>
---	-----------

## **Enemigos naturales de *Loxotoma elegans***

Parasitoides	<b>29</b>
--------------	-----------

Depredadores	<b>37</b>
--------------	-----------

Hongos entomopatógenos	<b>46</b>
------------------------	-----------

Agradecimientos	<b>47</b>
-----------------	-----------

## Introducción

---

En el cultivo de la palma de aceite encontramos diversidad de plantas, animales y microorganismos que interactúan entre sí; cada uno cumple funciones importantes que contribuyen a la regulación del agroecosistema.

La identificación, el conocimiento de la biología y factores de mortalidad natural de estos insectos fitófagos son una herramienta fundamental para proponer prácticas agrícolas adecuadas que favorezcan la diversidad de la fauna benéfica para que cumplan su papel en los procesos de regulación de poblaciones de estos insectos y, en consecuencia, contribuyan al equilibrio ecológico del agroecosistema.

Esta guía de bolsillo responde a las necesidades de los palmicultores al recopilar los resultados de estudios dirigidos al conocimiento de la biología y enemigos naturales de *Loxotoma elegans*, uno de los defoliadores más importantes en la Zona Oriental. La guía facilita el conocimiento de los estados de desarrollo de la plaga y las características del daño ocasionado por sus larvas. Así mismo, presenta la fauna de enemigos naturales, entre parasitoides, depredadores y entomopatógenos, y las plantas nectaríferas que conviven con la palma y favorecen la supervivencia de esta fauna.

Además, proporciona elementos útiles para los palmicultores, especialmente para el personal de sanidad vegetal de las plantaciones, agrónomos, técnicos de plantación, asesores, personal de asistencia técnica dedicados a evaluar, registrar y tomar decisiones sobre el manejo de esta plaga.

## **Biología de *Loxotoma elegans***

## ¿Por qué es importante el gusano cuernito *Loxotoma elegans*?

---

Las defoliaciones ocasionadas por larvas de *Loxotoma elegans* Zeller (Lepidoptera: Elachistidae) en cultivos de palma de aceite, las constituye en una de las plagas de mayor importancia económica en la Zona Oriental palmera (Figura 1).



Figura 1. Larva de *Loxotoma elegans* en palma de aceite (Foto: R. Aldana).

## ¿Dónde y cuándo se encuentra *Loxotoma elegans*?

---

Este insecto defoliador ataca cultivos de palma de aceite desde un año de siembra, sin presentar hasta el momento preferencia por alguno de los cultivares establecidos. Inicialmente, la plaga llega a unas pocas palmas en los bordes de los lotes, a medida que pasa de una generación a otra se van formando focos hasta colonizar todo el lote.

El daño de *L. elegans* se diferencia de otros defoliadores, las larvas se alimentan principalmente de la parte apical de la hoja y junto a la nervadura central de los foliolos (Figura 2), durante todo el año.



**Figura 2.** Defoliación ocasionada por larvas de *Loxotoma elegans* (Fotos: R. Aldana).

## ¿Cuáles son los hábitos de *Loxotoma elegans*?

---

Las larvas recién emergidas construyen un estuche o cuernito con sus excretas y residuos de la defoliación a la palma que le sirve de protección. Además, cubren la entrada del estuche con una red de seda a la cual adhieren desechos vegetales (Figura 3). A medida que las larvas crecen consumen diferentes partes del tejido foliar de la palma.



**Figura 3.** Detalle de la seda cubriendo la entrada del estuche de protección del III instar de *Loxotoma elegans* (Foto: I. Beltrán).

En los primeros tres instares raspa la epidermis de los folíolos (Figura 4), entre el IV y VIII instar consume el parénquima foliar (Figura 5); estos daños facilitan el ingreso de *Pestalotiopsis palmarum* que ocasiona el añublo o secamiento foliar. A partir del IX instar consumen la lámina foliar (Figura 6).



**Figura 4.** Detalle de la raspadura en la epidermis del foliolo ocasionada por los instares I, II y III de *Loxotoma elegans* (Foto: I. Beltrán).



**Figura 5.** Apariencia del daño en el parénquima foliar ocasionada por *Loxotoma elegans* en los instares IV al VIII. (Foto: J. Aldana).



**Figura 6.** Detalle del daño a la lámina foliar de la palma ocasionada por *Loxotoma elegans* en los instares IX al XII. (Foto: J. Aldana).

## ¿Cómo es el ciclo de vida de *Loxotoma elegans*?

*Loxotoma elegans* pasa por cuatro estados de desarrollo (huevo, larva, pupa y adulto) y la larva se desarrolla a través de 12 instares. El ciclo de vida dura aproximadamente tres meses (Figura 7).



**Figura 7.** Ciclo de vida de *Loxotoma elegans* (temperatura  $27,2 \pm 1,2$  °C y humedad relativa  $63,2 \% \pm 7,7$ ).

## ¿Cuáles son las características de sus estados de desarrollo?

---

### Huevos

El adulto hembra los coloca individualmente en el haz del foliolo, cerca de la nervadura central. Son pequeños, miden 1,2 mm, de forma ovalada con la superficie aplanada (Figura 8). Recién depositados son de color blanco lechoso y cuando están próximos a eclosionar adquieren un color amarillo claro. Toman seis días para su eclosión (Figura 9).

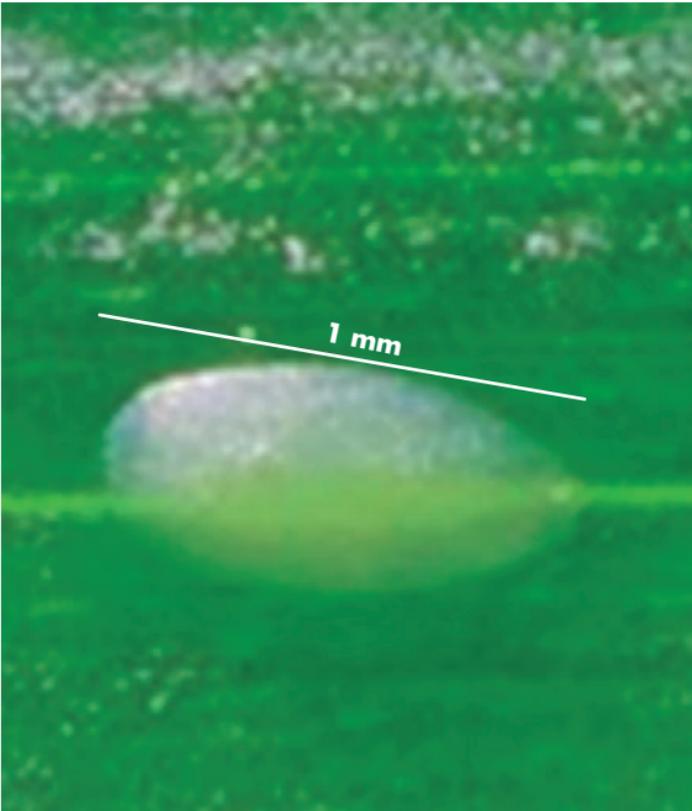


Figura 8. Huevo de *Loxotoma elegans* (Foto: I, Beltrán).



Figura 9. Vista de huevos de *Loxotoma elegans* ovipositados cerca a la nervadura central de un foliolo (Foto: I. Beltrán).

## Larva

Las larvas de *L. elegans* pasan por 12 instares que duran en promedio 70 días, consumen 99 cm<sup>2</sup> de lámina foliar. Los primeros ocho instares son raspadores y a partir del IX instar consumen la lámina foliar. La mayor defoliación es causada por los últimos dos instares (Tabla 1).

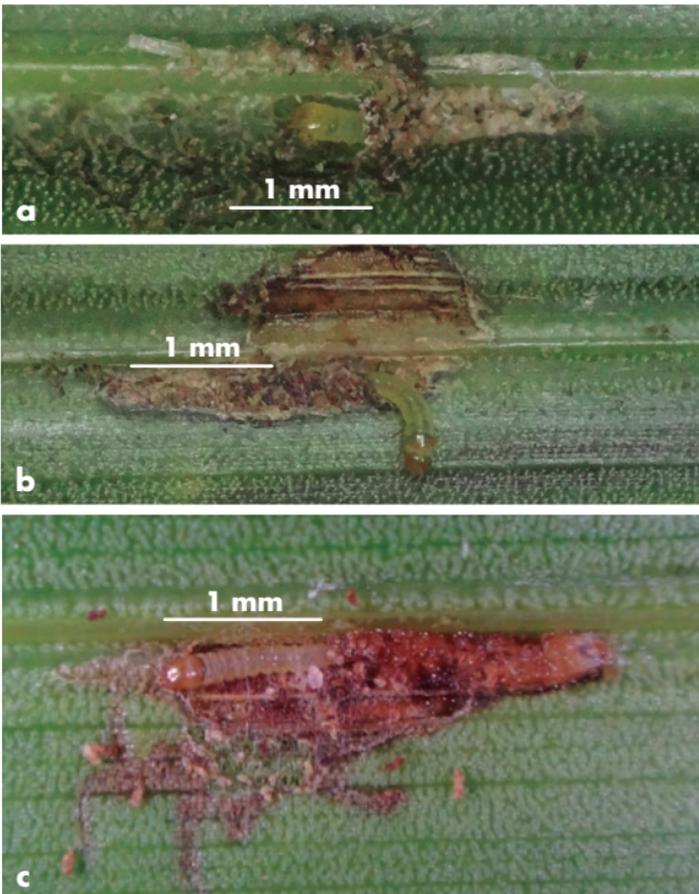
**Tabla 1. Duración, área foliar consumida y daño ocasionado por larvas de *Loxotoma elegans***

Instares de <i>Loxotoma elegans</i>	Duración del estado de larva (días)	Área foliar consumida por las larvas en los diferentes instares (cm <sup>2</sup> )	Tipo de daño ocasionado por las larvas
I	3,0 ± 0,34	0,03	raspado de la epidermis
II	3,5 ± 0,50	0,04	raspado de la epidermis
III	3,9 ± 0,34	0,05	consumos del parénquima foliar
IV	4,5 ± 0,50	0,14	consumos del parénquima foliar
V	5,1 ± 0,43	0,27	consumos del parénquima foliar
VI	5,3 ± 0,50	0,48	consumos del parénquima foliar
VII	5,6 ± 0,61	0,81	consumos del parénquima foliar
VIII	5,8 ± 0,72	1,33	consumos del parénquima foliar
IX	6,1 ± 0,67	5,07	consumo de la lámina foliar
X	6,2 ± 0,62	6,42	consumo de la lámina foliar
XI	7,3 ± 0,56	17,52	consumo de la lámina foliar
XII	13,3 ± 0,57	67	consumo de la lámina foliar
<b>TOTAL</b>	<b>69,6 ± 6,4</b>	<b>99,16</b>	

## Características y daño ocasionado por los diferentes instares de *Loxotoma elegans*

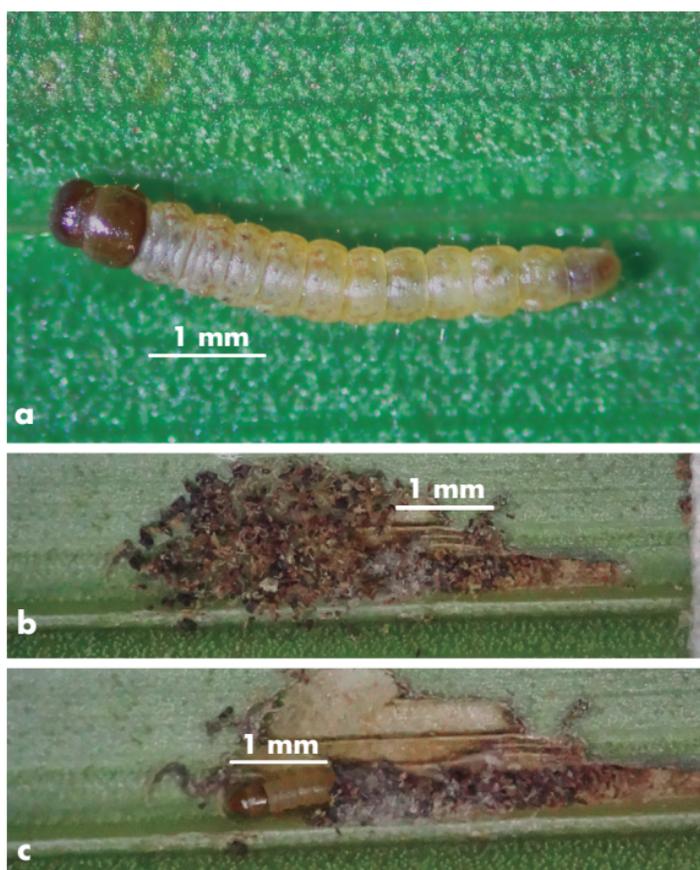
---

Recién emergidas las larvas presentan una coloración amarilla clara (Figura 10a) y en el II instar la cabeza y el protórax adquieren un color marrón claro (Figura 10b), miden entre 1 y 2 mm de largo. En estos estadios ocasionan raspaduras en la epidermis del envés de los folíolos (Figura 10c).



**Figura 10.** Larvas y daño del I y II estadio de *Loxotoma elegans*, a) I instar, b) II instar, c) detalle de la raspadura en la epidermis ocasionada por el II instar (Fotos: I Beltrán).

En el III instar alcanzan 3 mm de largo, en el abdomen se empiezan a diferenciar pequeñas manchas laterales irregulares de color rojizo (Figura 11a). Una característica de este instar es que empiezan a consumir el parénquima, y a raspar el tejido foliar saliéndose del área delimitada por la red de seda que cubre la entrada al cuerno (Figura 11b, c).

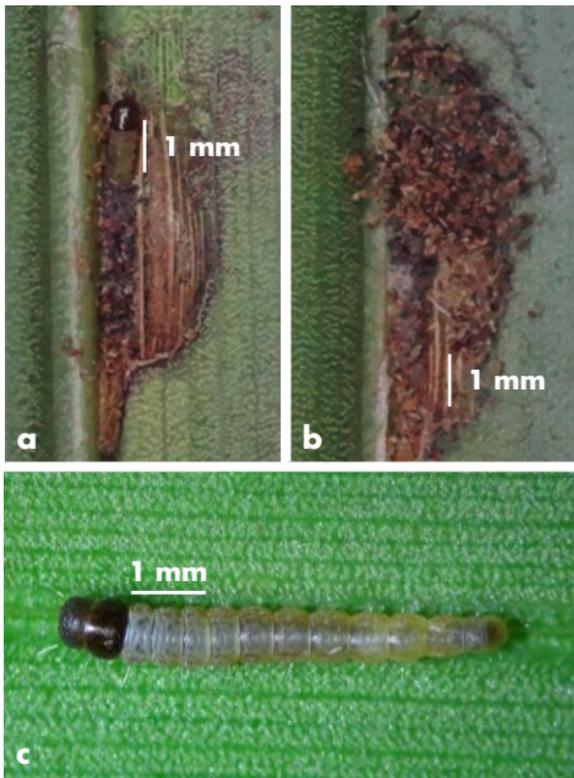


**Figura 11.** III instar de *Loxotoma elegans*, a) apariencia del daño, b) detalle del consumo irregular del parénquima foliar, c) larva (Fotos: I. Beltrán).

---

A partir del instar IV y hasta el instar X las larvas presentan la cabeza y el protórax de color marrón oscuro, las manchas laterales de color rojizo se esparcen a lo largo del cuerpo, y el dorso va adquiriendo una coloración blanco grisáceo. En el tórax se hacen notorios dos puntos de color gris y en los otros segmentos del cuerpo cuatro puntos que forman un trapecio.

El IV y V instar consumen hasta parénquima foliar de forma irregular. En V instar las larvas alcanzan los 5 mm de largo (Figura 12).

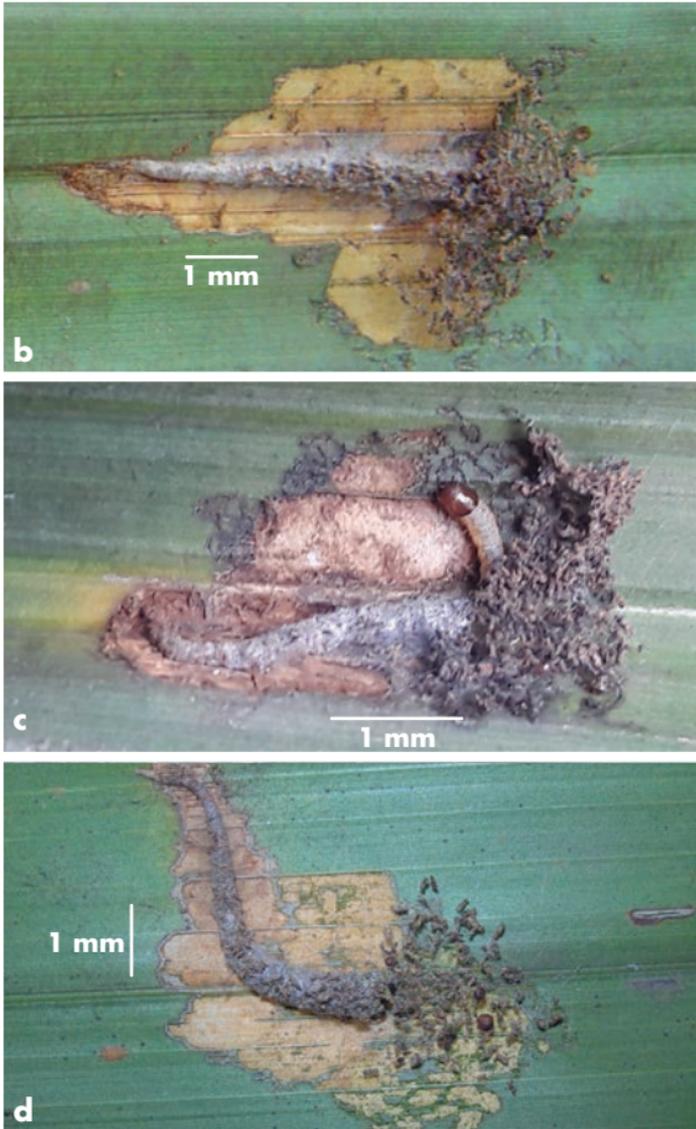




**Figura 12.** larvas y daño de *Loxotoma elegans*, a) y b) detalle del daño y IV instar en el estuche de protección, c) apariencia del IV instar fuera del estuche de protección, d) daño en el follaje del V instar (Fotos: I Beltrán, R. Aldana).

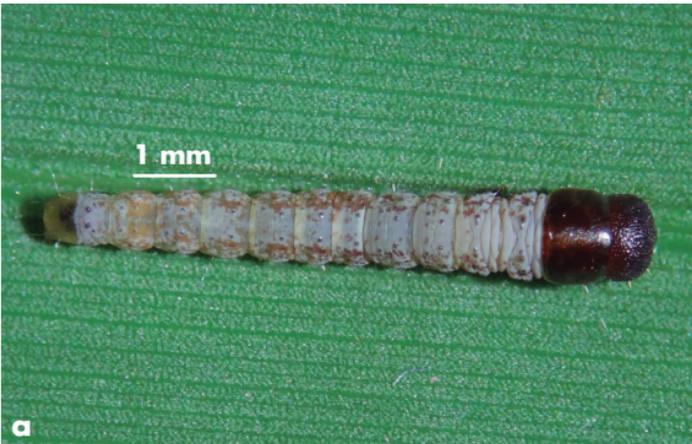
La longitud entre VI y VII estadio de *L. elegans* no es mayor de un centímetro (Figuras 13a y c). Las larvas consumen de manera uniforme hasta el parénquima foliar alrededor del cuerno de protección, dejando solo la epidermis del haz como una lámina de color beige, la cual es más evidente en el VII instar (Figuras 13b y d).

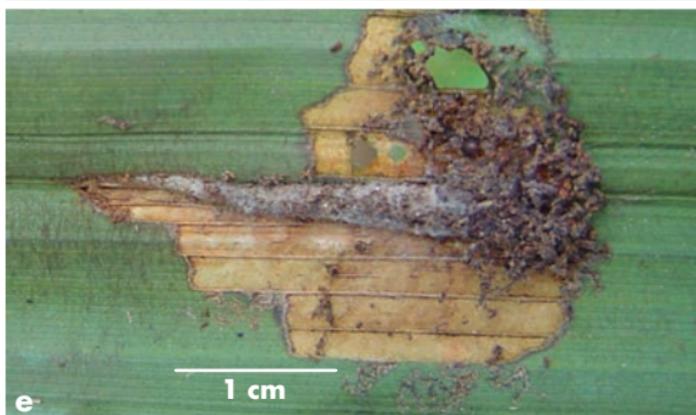
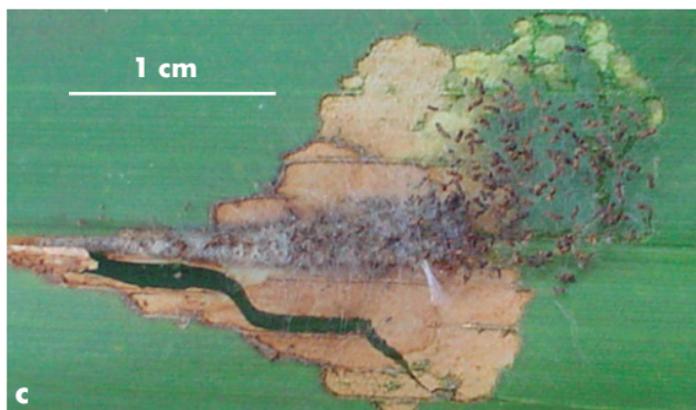




**Figura 13.** VI y VII instar de *Loxotoma elegans*, a) detalle del VI instar, b) daño del VI instar, c) detalle del VII instar, d) detalle de VII instar en el cuerno de protección, e) detalle del daño del VII instar (Fotos: I. Beltrán, R. Aldana).

En el VIII instar la coloración blanca en el dorso se hace más notoria, la larva alcanza 1,3 cm de largo (Figuras 14a y b) y en IX instar 1,5 cm de largo (Figura 14d). Finalizando el VIII y a partir del IX instar empiezan a consumir de forma irregular la totalidad de la lámina foliar, haciendo pequeños orificios en en el foliolo (Figuras 14c, e y f), consumiendo hasta 5 cm<sup>2</sup> de tejido).

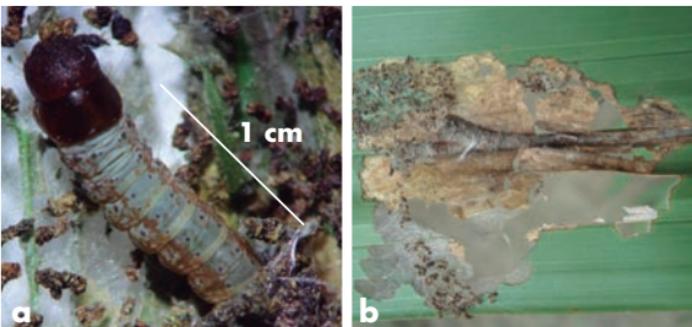






**Figura 14.** VIII y IX instar de *Loxotoma elegans*, a) VIII instar, b) VIII instar el cuerno, c) detalle del daño de VIII instar, d) IX instar, e) detalle del daño de IX instar, f) IX instar el cuerno (Fotos: I. Beltrán, R. Aldana).

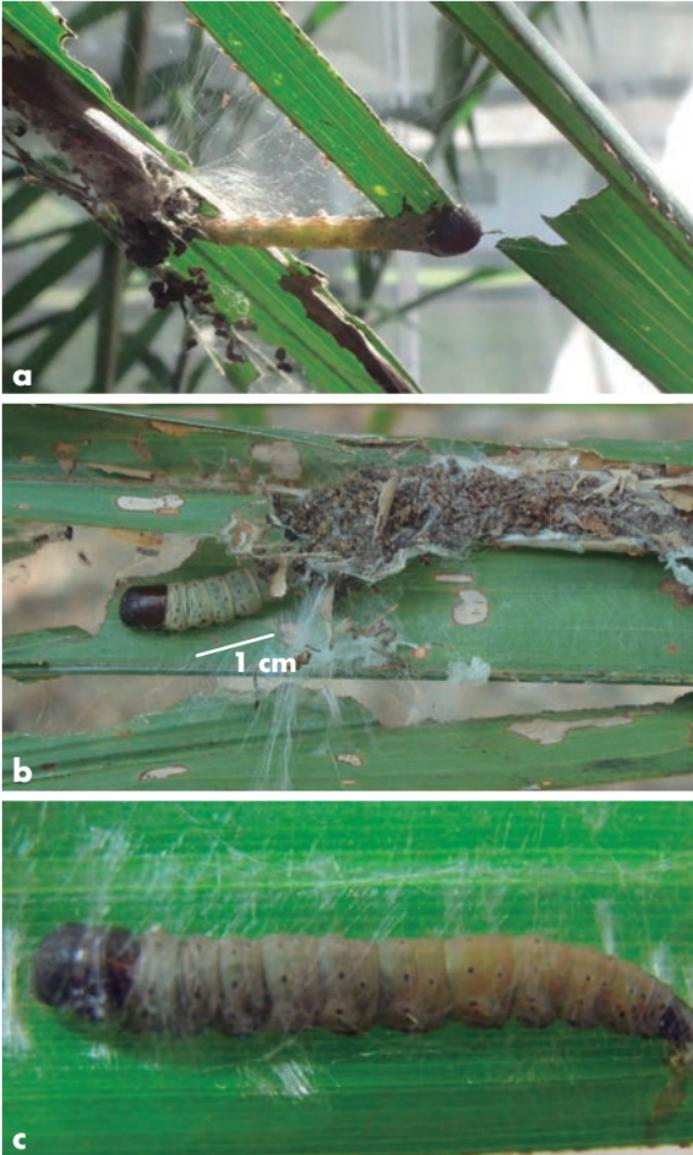
En los instares X y XI alcanza una longitud de 2,0 y 2,5 cm, respectivamente. En el instar XI presentan color verde grisáceo, las manchas rojizas laterales se atenúan y los puntos en el dorso se tornan de color negro. Las larvas consumen completamente la lámina foliar, pueden consumir entre 6 y 17 cm<sup>2</sup>, y unen varios folíolos con seda para alimentarse (Figura 15).





**Figura 15.** *Instares X y XI de Loxotoma elegans*, a) X instar, b) detalle del daño de X instar, c) XI instar, d) detalle del daño de XI instar (Fotos: I. Beltrán, J. Aldana).

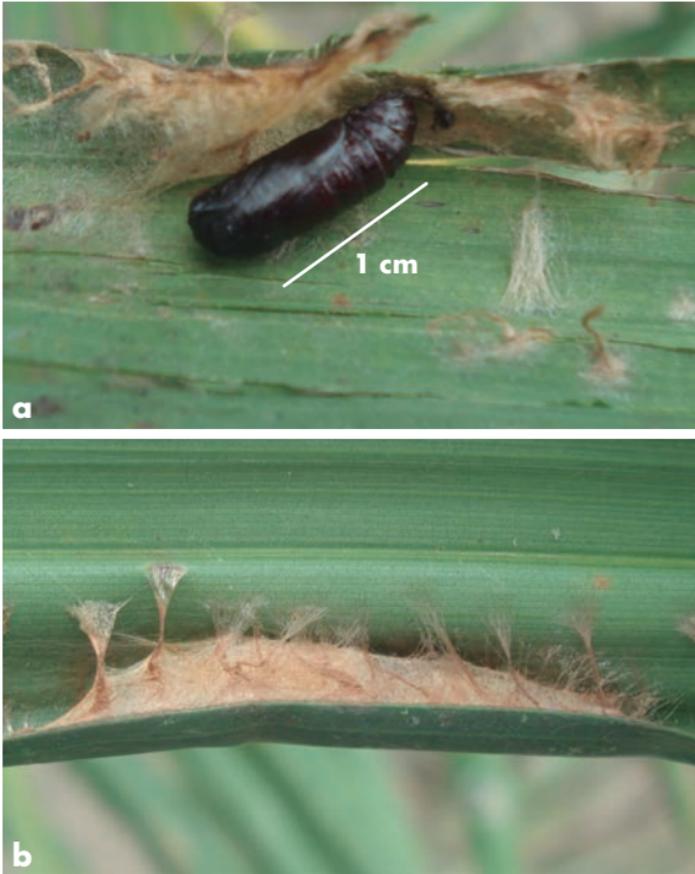
En este último instar adquieren una coloración crema (Figura 16a), los puntos negros se hacen más notorios (Figura 16b). Las larvas alcanzan una longitud entre 3,0 y 3,5 cm, y son muy voraces al consumir hasta 67 cm<sup>2</sup> de área foliar. Cuando empupan, abandonan el cuernito de protección y se trasladan hacia el borde de los folíolos, donde lo pliegan con seda quedando protegidas (Figura 16c).



**Figura 16.** XII instar de *Loxotoma elegans*, a) detalle del XII instar, b) detalle de XII instar en el cuerno de protección, c) larva próxima a empupar (Fotos: J. Aldana, I. Beltrán).

## Pupa:

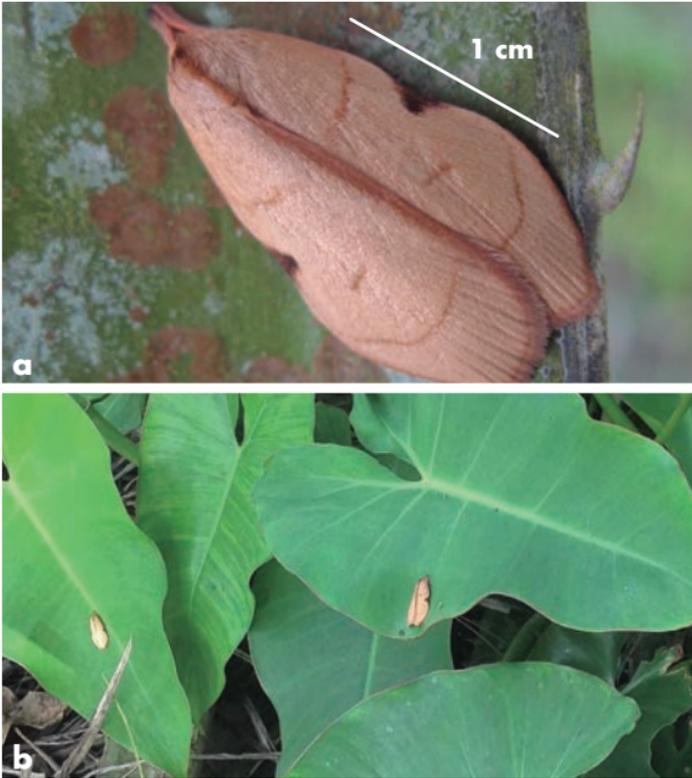
Es de color verde claro y en la medida que su metamorfosis avanza, se torna de color marrón oscuro (Figura 17a). En condiciones de campo, la pupa se encuentra protegida en el borde o ápice del foliolo plegado con seda de color beige (Figura 17b).



**Figura 17.** Pupa de *Loxotoma elegans*, a) detalle de la pupa, b) apariencia de la pupa en el foliolo (Fotos: J. Aldana).

## Adulto:

Son de color marrón claro, con dos manchas negras en la parte media del borde de las alas y en la parte de abajo presentan flecos. Cuando el adulto está en reposo, forma con sus alas una V curvada (Figura 18a). Durante el día es común observarlos posados en la vegetación acompañante de la plantación, en cualquier parte de los lotes (Figura 18b).



**Figura 18.** Adulto de *Loxotoma elegans*, a) posado sobre una base peciolar, b) posados en hojas de *Anthurium* sp., vegetación acompañante en lotes de palma de aceite (Fotos: J. Aldana, R. Aldana).

**Enemigos naturales de**  
***Loxotoma elegans***

## ¿Cuáles son los controladores biológicos de *Loxotoma elegans*?

---

*Loxotoma elegans* tiene diversidad de controladores biológicos que afectan los diferentes estados de desarrollo, reduciendo las poblaciones de esta plaga a través del tiempo.

A continuación se presentan algunos parasitoides, depredadores y hongos entomopatógenos que afectan a *L. elegans*.



## Parasitoides

---

### Parasitoides de huevos

Los huevos de *L. elegans* son parasitados especialmente por microavispa del género *Trichogramma* (Figura 19). Se registran especialmente en las plantas nectaríferas *Croton trinitatis*, *Heliotropium indicum* y *Emilia sonchifolia*.



**Figura 19.** Parasitoides de huevos de *Loxotoma elegans*, a) adulto de *Trichogramma* sp., b) detalle de huevos parasitado, c) panorámica de huevos parasitados en un foliolo (Fotos: ©NaturaVisión-Instituto Entoma, R. Aldana).

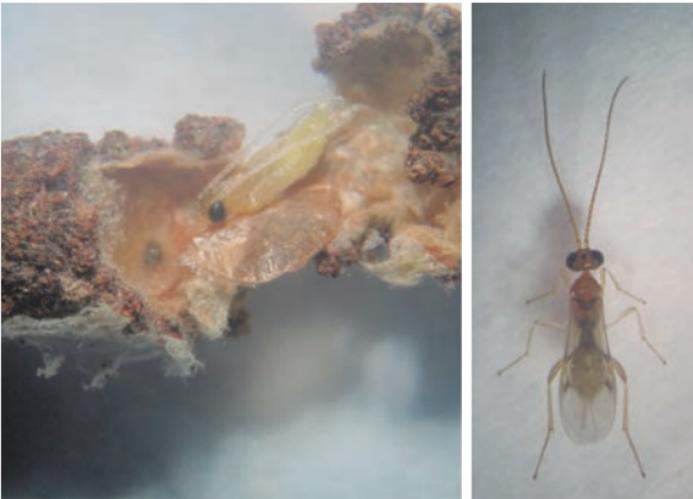
---

## Parasitoides de larvas

Los Hymenoptera son los parasitoides más importantes de los estadios larvales de *L. elegans*, especialmente de las familias Braconidae y Eulophidae. También, se presenta con frecuencia una especie de Tachinidae y de manera esporádica un Ichneumonidae del género *Casinaria*.

### Braconidae (Hymenoptera)

***Rhysipolis* sp.** Este Braconidae parasita larvas de los instares IV al VII, de cada larva parasitada pueden emerger hasta cuatro parasitoides, los adultos visitan plantas nectaríferas como *Urena trilobata*, *Urena lobata* y *Triumfetta lappula* (Figura 20).



**Figura 20.** *Rhysipolis* parasitoides del IV al VII instar de *Loxotoma elegans*, a) detalle de las pupas del parasitoides al interior del estuche de protección, b) adulto de *Rhysipolis* sp. (Fotos: C. Sendoya).

---

**Cotesia sp.** Se registra esporádicamente parasitando larvas de VI a VII instar (Figura 21), los adultos se alimentan en plantas nectaríferas como *Croton trinitatis*, *Borreria sp.*, *Triumfetta lappula*, *Urena lobata*, *Urena trilobata*, *Senna reticulata* y *Emilia sonchifolia*.



**Figura 21.** Pupa de *Cotesia sp.* parasitoide de VI instar de *Loxotoma elegans* (Foto: R. Aldana).

## Otros Braconidae

Estos parasitoides se encuentran con frecuencia atacando larvas especialmente entre el VIII al IX instar (Figura 22), y entre los instares VIII y XII (Figura 23). Estos braconidos visitan las plantas nectaríferas *Senna reticulata*, *Senna tora*, *Crotalaria sp.*, *Urena trilobata*, *Croton trinitatis*, *Stachytarpheta cayennensis* y *Asystancia intrusa*.



**Figura 22.** Pupa de Braconidae parasitoide del VII al X instar de *Loxotoma elegans* (Foto: R. Aldana).



**Figura 23.** Larva y adulto de Braconidae parasitoide de XI y XII instar de *Loxotoma elegans* (Fotos: R. Aldana, Pablo Pantoja).

---

## Eulophidae (Hymenoptera)

Los Eulophidae parasitan entre el VI y VIII instar de *L. elegans* (Figura 24). Estas microavispas se alimentan en las plantas nectaríferas *Hyptis capitata*, *Urena trilobata*, *Urena lobata*, *Triumfetta lappula* y *Senna reticulata*.



**Figura 24.** Parasitoides de la familia Eulophidae que atacan *Loxotoma elegans* en los instares del VI al VIII (Fotos: C. Saavedra, P. Pantoja).

---

## Ichneumonidae (Hymenoptera)

*Casinaría* sp., es un parasitoide que ataca el estado larval de diferentes especies de insectos, considerándose importante en el control de varias especies de plagas del cultivo de palma de aceite, sin embargo, como controlador de larvas de *L. elegans* es escaso (Figura 25). El adulto de este parasitoide se alimenta de plantas como *Urena trilobata*, *Urena lobata*, *Triumfetta lappula*, *Senna tora*, *Borreria laevis*, *Stachytarpheta cayennensis*.

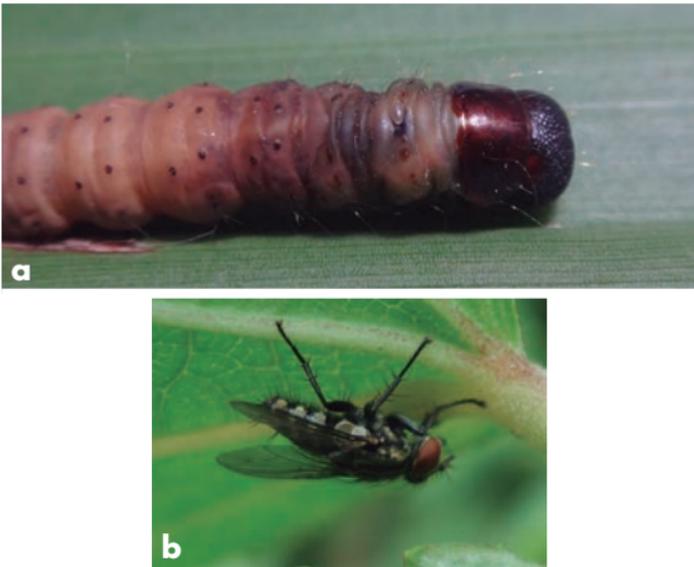


**Figura 25.** Pupa de *Casinaría* sp. junto a un estuche de protección de *Loxotoma elegans* (Foto: R. Aldana).

---

## Tachinidae (Diptera)

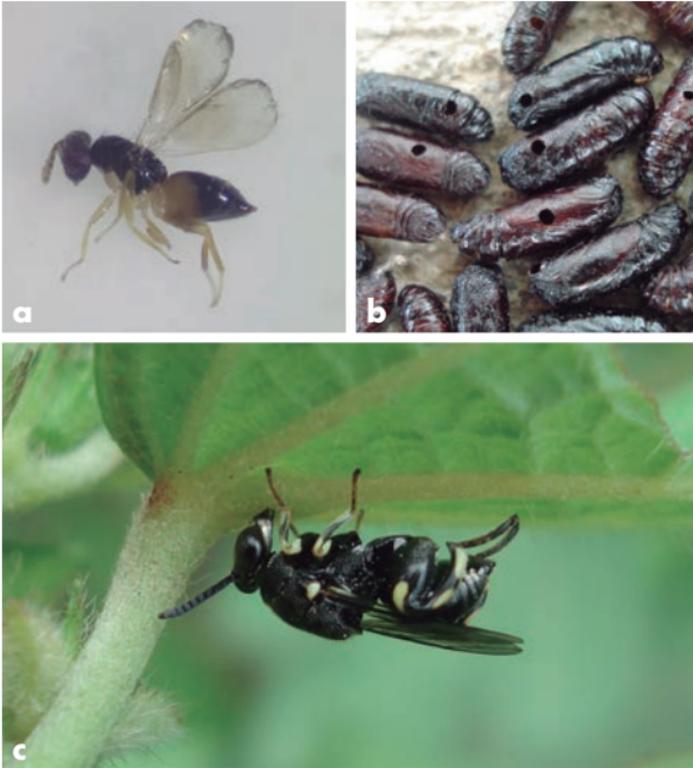
Este díptero parasita larvas de último instar de *L. elegans*, las cuales presentan coloración marrón en el tórax por la necrosis ocasionada por el parasitoide que se está alimentando. En algunas larvas parasitadas se alcanza a evidenciar algún huevo aún sin eclosionar (Figura 26a). Cuando los parasitoides están próximos a empupar, abandonan las larvas de *L. elegans* que quedan colgadas junto al estuche de protección o en los foliolos. Los adultos se observan visitando plantas nectaríferas como *Urena lobata* (Figura 26b), *Urena trilobata*, *Senna reticulata*, *Hyptis capitata*.



**Figura 26.** Tachinidae parasitoide de XII instar de *Loxotoma elegans* a) larva parasitada por Tachinidae, b) adulto de Tachinidae (Fotos: I. Beltrán, J. Aldana).

## Parasitoides de pupas

En el estado de pupa de *L. elegans*, se han encontrado dos especies de parasitoides, uno de la familia Eulophidae (Figura 27a) y otro de la familia Chalcididae, género *Brachymeria* (Figura 27b y c). Estos parasitoides se alimentan en las plantas nectaríferas *Urena lobata*, *Urena trilobata*, *Triumfetta lappula*, *Senna reticulata*, *Hibiscus furcellatus* y *Crotalaria* sp.



**Figura 27.** Parasitoides de pupas de *Loxotoma elegans*, a) Eulophidae, b) pupas parasitadas por *Brachymeria*, c) *Brachymeria* sp. (Chalcididae) (Fotos: C. Saavedra, R. Aldana, J. Aldana).

## Depredadores

Los diferentes estados de desarrollo de *L. elegans* son atacados por depredadores como coleópteros, himenópteros (avispas y hormigas), chinches, y arañas. Estos organismos se registran con poca frecuencia en los muestreos, dado que están en continuo desplazamiento en busca de nuevas presas.

### Carabidae (Coleoptera)

Se observaron dos especies de Carabidae en estado de larva y adulto, afectando principalmente larvas del instar III al VIII (Figura 28). Estos insectos se encuentran en la entrada o en el interior de los estuches de protección de las larvas.



Figura 28. Carábidos depredadores de larvas de *Loxotoma elegans*, a) larva, b) adulto (Fotos: R. Aldana, C. Saavedra).

---

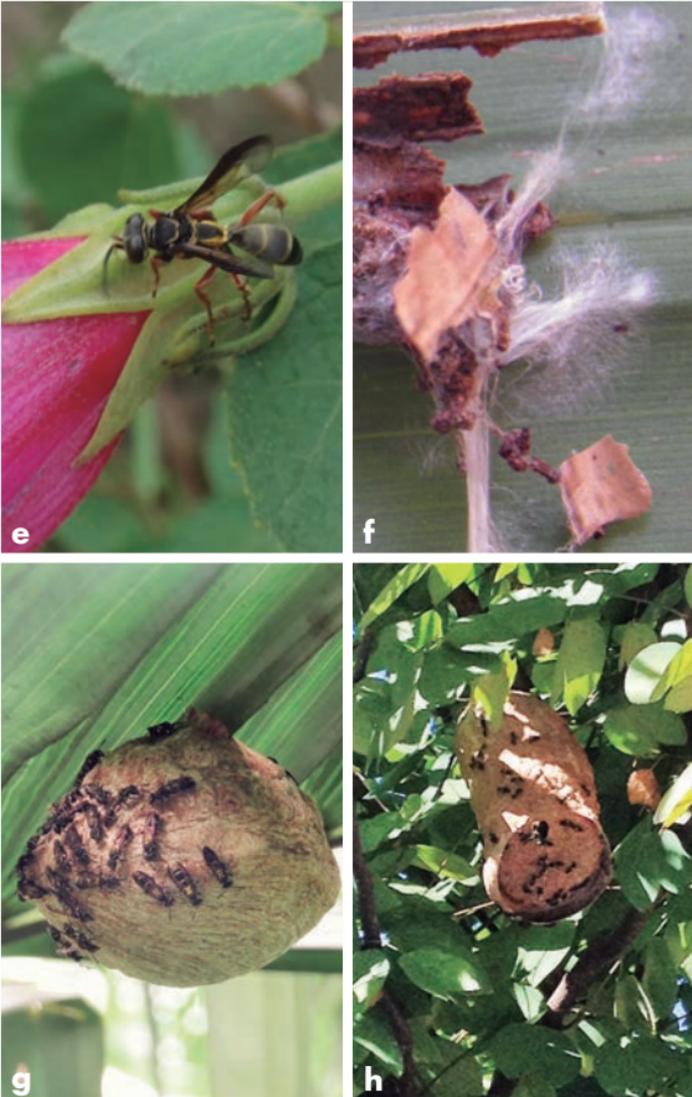
## Hymenoptera

Las hormigas del género *Crematogaster* sp. y avispas de la familia Vespidae a menudo se observan ejerciendo control sobre diferentes estadios larvales y pupas de *L. elegans*.

**Vespidae:** Entre las más comunes esta *Polistes erythrocephalus* (Figura 29a), especies del género *Polybia* (Figura 29b, c) y otros véspidos (Figura 29 d, e). Un indicio de la depredación por avispas es la destrucción del estuche de protección de las larvas (Figura 29f).

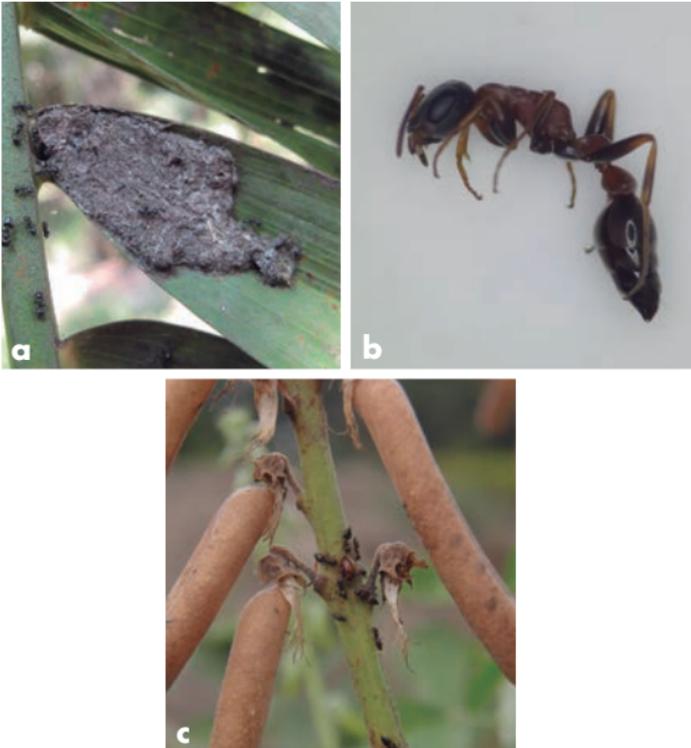
Las avispas suelen alimentarse de los néctares de las flores y nectarios extraflorales de plantas como *Hibiscus furcellatus* (Figuras 29d y e) que acompañantes del cultivo como *Urena lobata*, *Urena trilobata*, *Triumfetta lappula*, *Senna reticulata*, *Senna tora*, *Asystasia intrusa*, *Hyptis capitata*, *H. furcellatus*, *Stachytarpheta cayennensis* y *Crotalaria* sp. Algunas hacen sus nidos en arbustos o incluso en las hojas de la palma (Figura 29g, h).





**Figura 29.** Avispas depredadoras de *Loxotoma elegans*, a) *Polistes erythrocephalus*, b) *Polybia* visitando planta nectarífera, c) *Polybia* sp. depredando larva, d y e) otros Vespidae, f) estuche de protección dañado por avispas, g) nido de avispas en hoja de palma, h) nido de avispas en arbusto (Fotos: J. Aldana, I. Beltrán, R. Aldana).

**Formicidae.** Las hormigas de los géneros *Creमतogaster* (Figura 30a) y *Pseudomyrmex* (Figura 30b) depredan larvas, pupas y adultos de *L. elegans*. Estas hormigas se alimentan en gran diversidad de plantas nectaríferas entre ellas *Senna tora*, *Senna reticulata*, *Urena lobata*, *Urena trilobata*, *Triumfetta lappula*, *Heliotropium indicum*, *Stachytarpheta cayennensis*, *Croton trinitatis*, *Sida rhombifolia* y *Crotalaria* sp., (Figura 30c).

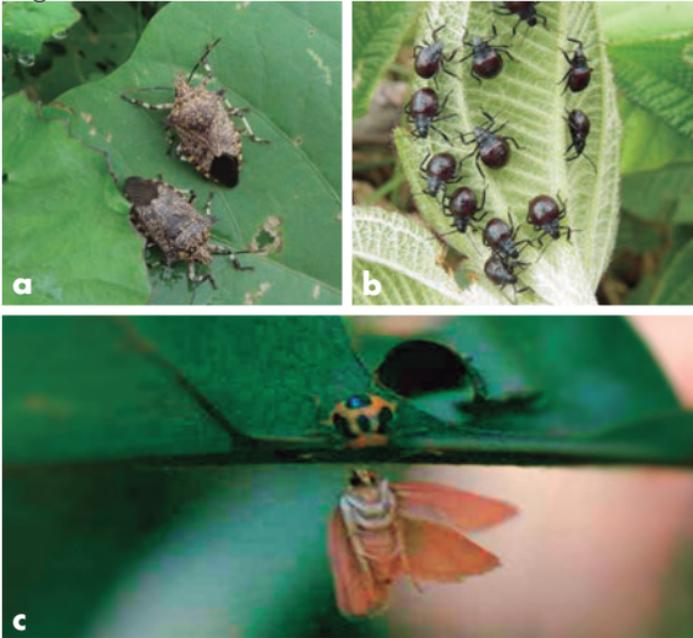


**Figura 30.** Hormigas depredadoras de larvas de *Loxotoma elegans*, a) nido satélite de *Creमतogaster* sp., en hoja de palma, b) *Creमतogaster* sp., alimentándose en nectaríos de *Crotalaria* sp., c) *Pseudomyrmex* sp. (Fotos: R. Aldana, C. Saavedra).

## Hemiptera

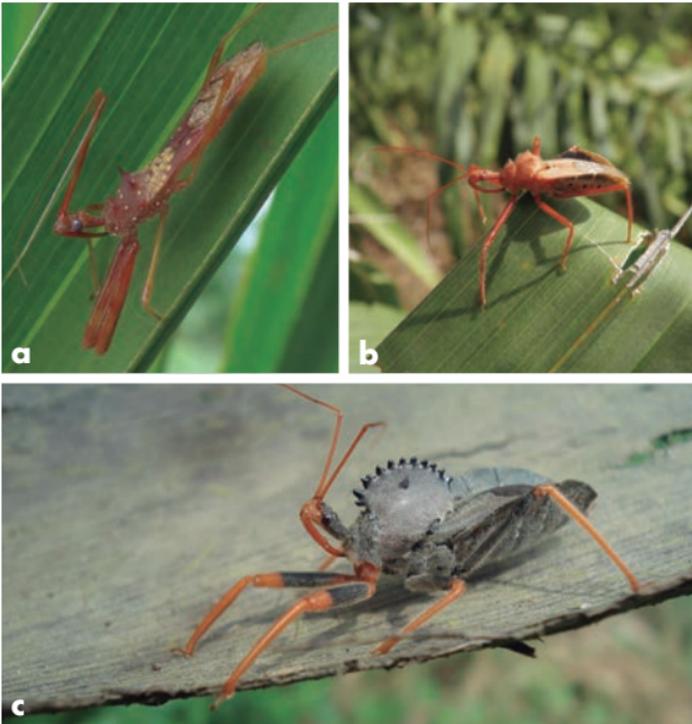
Tanto ninfas como adultos de los chinches registradas de las familias Pentatomidae y Reduviidae se alimentan de los estadios de *L. elegans*.

Es frecuente encontrar varios individuos del Pentatomidae *Alcaeorhynchus grandis* (Figuras 31a y b) depredando diferentes estadios no solo de *L. elegans* sino de otras plagas defoliadoras del cultivo de la palma de aceite, y aunque menos frecuente *Podisus* sp., se observa consumiendo solitario a sus presas (Figura 31c).



**Figura 31.** Chinches de la familia Pentatomidae depredadores de *Loxotoma elegans*, a) adultos de *Alcaeorhynchus grandis*, b) ninfas de *Alcaeorhynchus grandis*, c) ninfa de *Podisus* sp., depredando un adulto de *L. elegans* (Fotos: R.Aldana, J. Aldana).

Los Reduviidae de los géneros *Rocconota*, *Rhynocoris* y *Arilus* también son importantes depredadores solitarios de larvas de lepidópteros y se observan en el follaje de las palmas o en las plantas nectaríferas (Figura 32).



**Figura 32.** Chinchas de la familia Reduviidae depredadores de *Loxotoma elegans*, a) *Rocconota* sp., b) adulto de *Rhynocoris erythropus*, c) adulto de *Arilus* sp. (Fotos: R. Aldana).

Estos depredadores visitan las plantas nectaríferas acompañantes del cultivo *Stachytarpheta cayennensis*, *Borreria latifolia*, *Borreria laevis*, *Hyptis capitata*, *Urena lobata*, *Urena trilobata* y *Senna reticulata*.

---

## Araneae

Las arañas son un grupo diverso, depredadoras generalistas y solitarias. Estos artrópodos frecuentan el follaje de las palmas donde depredan larvas o adultos de *L. elegans* (Figura 33), también se observan en las plantas acompañantes del cultivo de palma de aceite entre ellas, *Urena lobata*, *Urena trilobata*, *Triumfetta lappula*, *Senna reticulata*, *Senna tora*, *Stachytarpheta cayennensis*, *Hyptis capitata*, *Borreria latifolia*, *Borreria laevis*, *Hibiscus furcellatus* y *Crotalaria* sp.



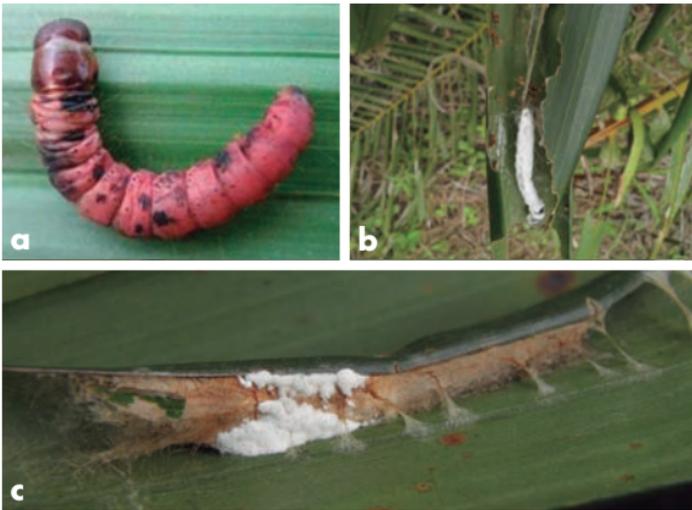


**Figura 33.** Arañas depredadoras de *Loxotoma elegans* asociadas al cultivo de palma de aceite (Fotos: J. Aldana, R. Aldana, C. Saavedra).

## Hongos entomopatógenos

Los hongos entomopatógenos son enemigos naturales que ocasionalmente generan epizootias controlando las poblaciones de *L. elegans*. Las larvas infectadas por hongos presentan una coloración rosa pálida en su integumento con puntos de melanización sobre el abdomen y dejan de alimentarse (Figura 34a). Posteriormente hay parálisis y endurecimiento del cuerpo hasta la muerte. Finalmente el hongo esporula sobre el insecto (Figura 34b).

Se han identificado varias cepas de hongos de *Isaria* y *Beauveria bassiana* causando enfermedad especialmente en las larvas (Figura 34b), aunque las pupas también pueden ser infectadas (Figura 34 c).



**Figura 34.** *Loxotoma elegans* infectada por hongos entomopatógenos, a) síntomas de afección por hongos en una larva, b) larva infectada por *Isaria* sp., c) pupa infectada por hongos (Fotos: R. Aldana, J. Aldana).

---

Esta publicación es propiedad del Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, por tanto, ninguna parte del material ni su contenido, ni ninguna copia del mismo puede ser alterada en forma alguna, transmitida, copiada o distribuida a terceros sin el consentimiento expreso de Cenipalma. Al realizar la presente publicación, Cenipalma ha confiado en la información proveniente de fuentes públicas o fuentes debidamente publicadas. Contiene recomendaciones o sugerencias que profesionalmente resultan adecuadas e idóneas con base en el estado actual de la técnica, los estudios científicos, así como las investigaciones propias adelantadas. A menos que esté expresamente indicado, no se ha utilizado en esta publicación información sujeta a confidencialidad ni información privilegiada o aquella que pueda significar incumplimiento a la legislación sobre derechos de autor. La información contenida en esta publicación es de carácter estrictamente referencial y así debe ser tomada y está ajustada a las normas nacionales de competencia, Código de Ética y Buen Gobierno de la Federación, respetando en todo momento la libre participación de las empresas en el mercado, el bienestar de los consumidores y la eficiencia económica.

Los autores agradecen el apoyo financiero para esta publicación al Fondo de Fomento Palmero administrado por Fedepalma, al Proyecto Paisaje Palmero Biodiverso, ejecutado por Fedepalma, Cenipalma, el Instituto Alexander von Humboldt y WWF, con recursos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (Global Environment Facility - GEF) y administrados por el Banco Interamericano de Desarrollo - BID.

A las plantaciones Campo Experimental Palmar de Las Corocoras, Hacienda La Cabaña (Finca Campo Alegre), Manuelita Aceites y Energía y Unipalma de los Llanos por su apoyo en la logística para el desarrollo de las investigaciones.

Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma  
Bogotá D.C.  
[www.cenipalma.org](http://www.cenipalma.org)