SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

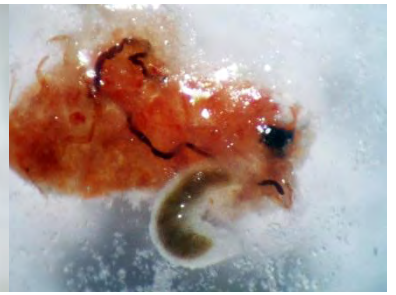
DGSV CNRF CNRCB

Laboratorio Regional de Reproducción de Agentes de Control Biológico

Biología y hábitos de la CRH (Cochinilla Rosada del Hibisco)





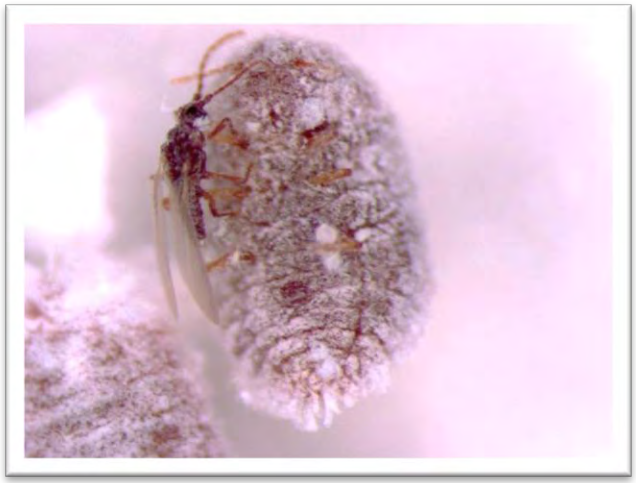



15 de Mayo de 2014

BIOLOGÍA DE *Maconellicoccus hirsutus* GREEN

La identificación de una especie plaga o sus enemigos naturales es vital ya que de esto depende el fracaso o el éxito del programa de control biológico.

De las nueve especies del genero *Maconellicoccus* la especie *M. hirsutus* (CRH) es la única de distribución mundial

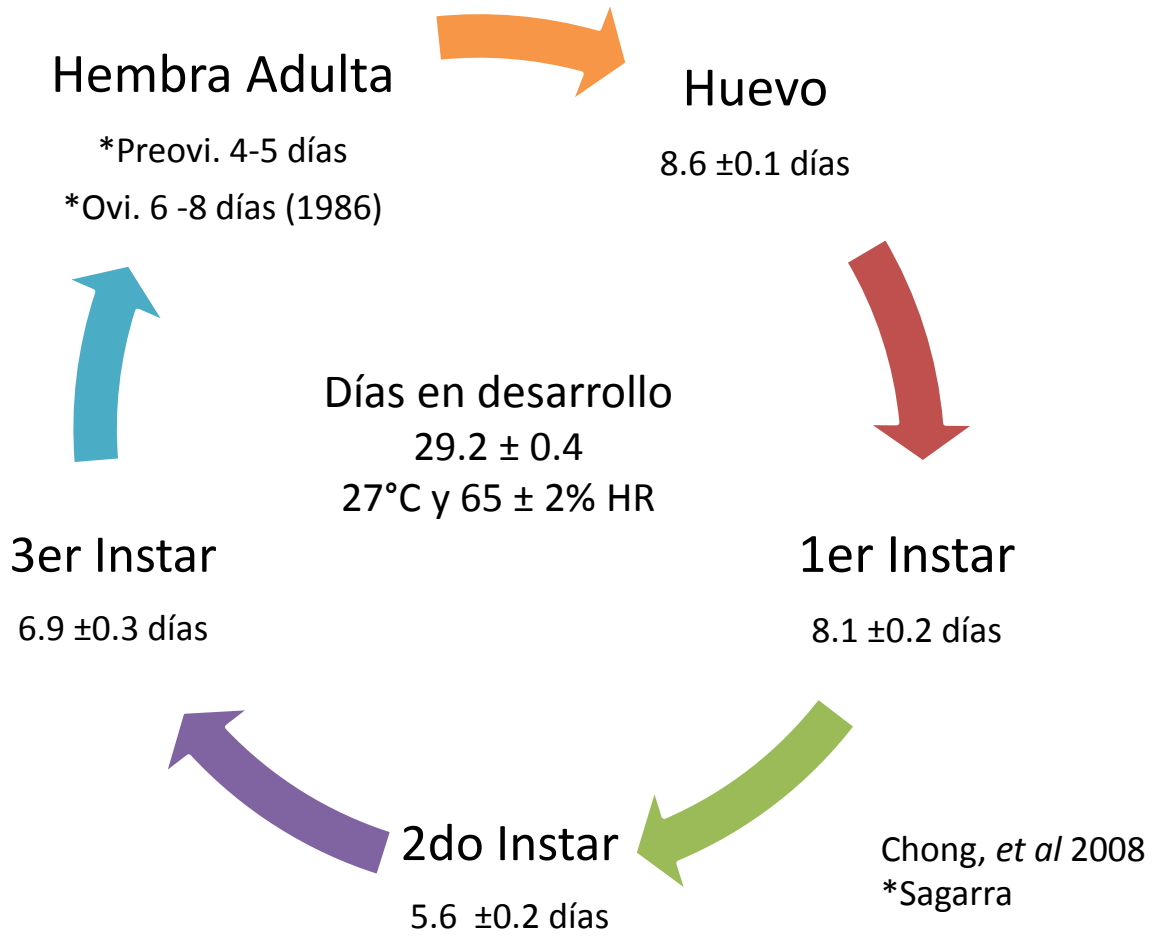


BIOLOGÍA DE *Maconellicoccus hirsutus* GREEN

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Ciclo de vida de la hembra de CRH



Chong, *et al* 2008
*Sagarra

BIOLOGÍA DE *Maconellicoccus hirsutus* GREEN

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

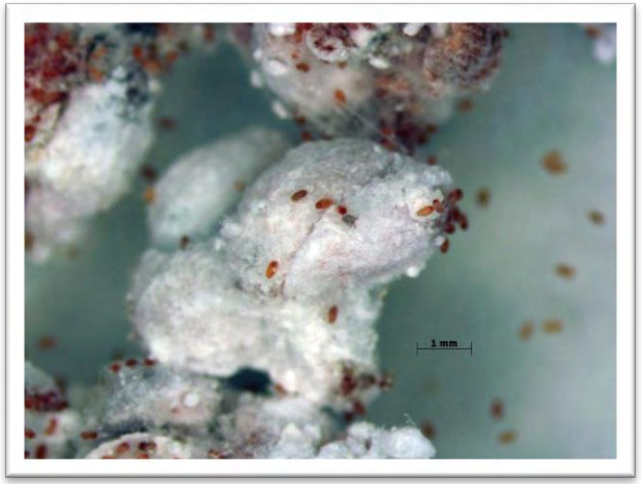
SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

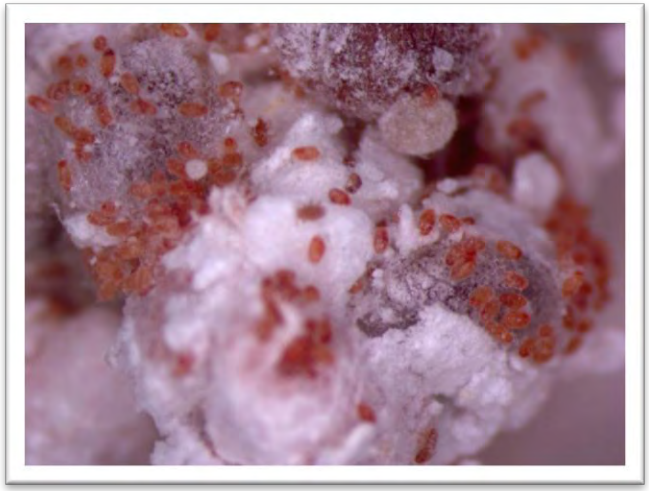
Ovisaco y Huevos

El ovisaco es blanco, casi el doble de largo que de ancho, redondo en las puntas y mas o menos circular en la sección central.

Una hembra puede poner hasta 600 huevos que eclosionaran entre 6 y 8 días.

Los huevos de *M. hirsutus* varían desde 0.29 a 0.398 mm de largo y de 0.15 a 0.21 mm de ancho, son de color rosado muy tenue, con un extremo claramente rosado.





BIOLOGÍA DE *Maconellicoccus hirsutus* GREEN

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Características Generales de los Estadios Ninfales

- Alongados y Ovales.
- Color rosado claro.
- Patas bien desarrolladas.
- Sin apéndices marginales pero ocasionalmente con un poco de secreción algodonosa en la región anal.
- Lóbulos anales mas prominentes que en el adulto.





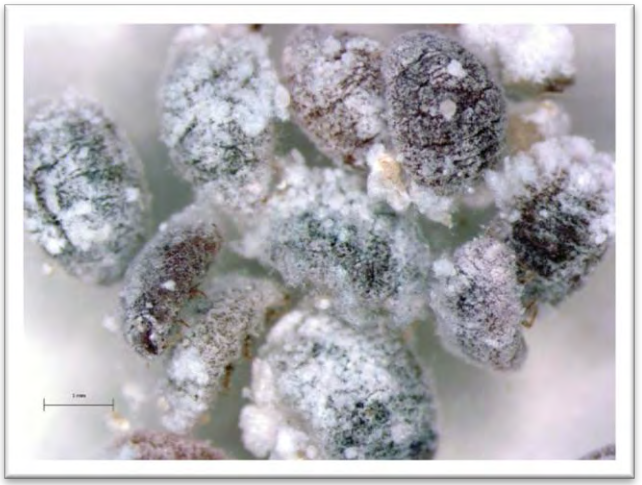
BIOLOGÍA DE *Maconellicoccus hirsutus* GREEN

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Características Generales de la Hembra Adulta

- Largo de 2 a 3.5 mm ancho 0.9 a 2 mm.
- Color rojizo, cubierto de una capa blanca, cerosa, harinosa rala que permite ver a través de ella, el color del cuerpo es rojo oscuro.
- Puede presentar una secreción algodonosa en el extremo posterior de su cuerpo.
- Antenas con nueve articulaciones, con pseudo articulación en el ultimo segmento, con pelos gruesos prominentes en los tres últimos segmentos.



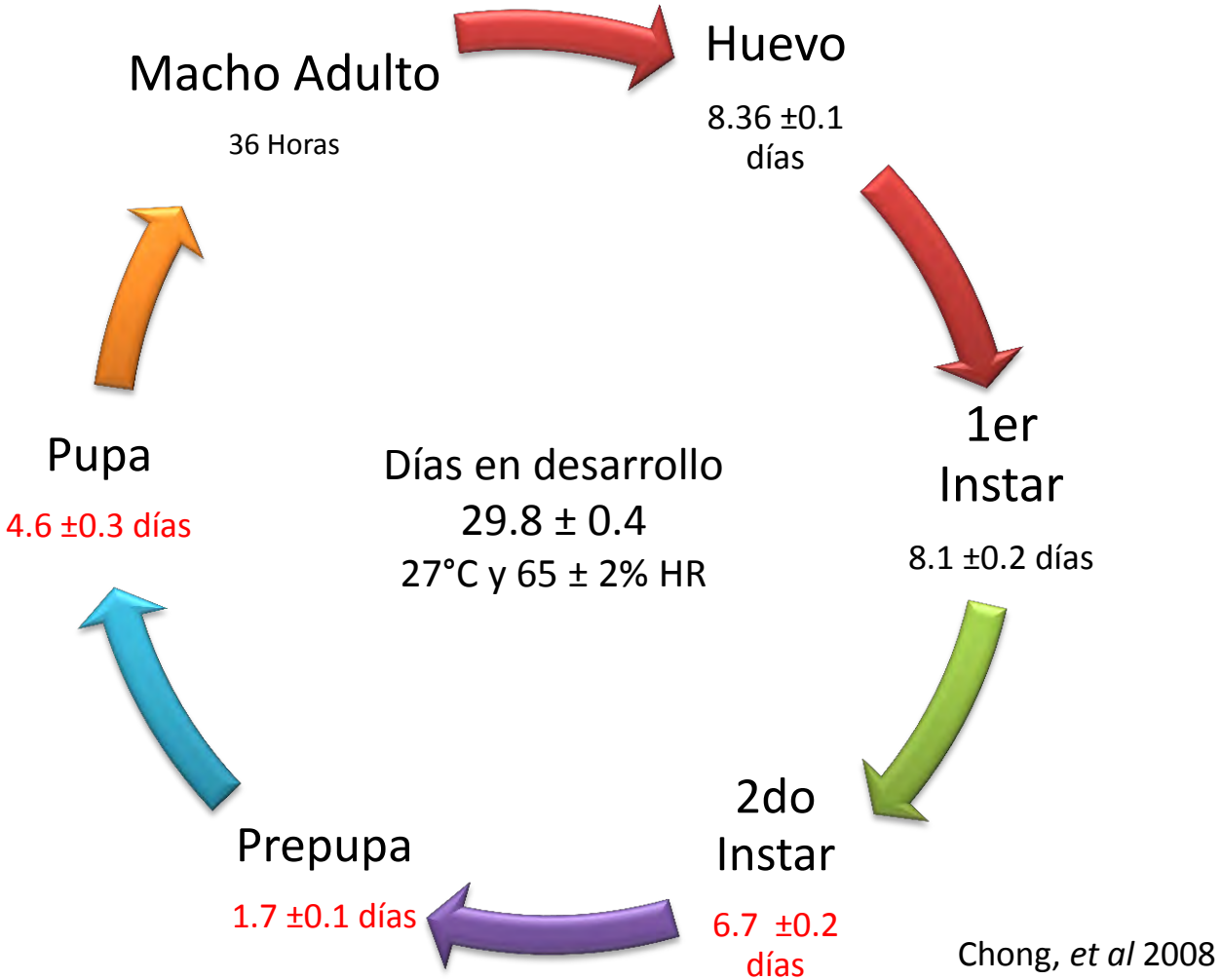


BIOLOGÍA DE *Maconellicoccus hirsutus* GREEN

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Ciclo de vida del macho de CRH



Chong, *et al* 2008
*Stibick, 1997

BIOLOGÍA DE *Maconellicoccus hirsutus* GREEN

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Características Generales del Macho Adulto

- Color rosado.
- Ojos y ocelos de color negro, el ocelo ventral ligeramente mas grande.
- Dos alas iridiscentes.
- Dos Filamentos caudales blancos, algo gruesos y del largo del resto del insecto, cada filamento sostenido por dos setas de la mitad del largo del filamento.
- Antenas de 10 articulaciones, últimas tres articulaciones con muchas setas, con una seta gruesa prominente en la extremidad de las tres últimas articulaciones.





BIOLOGÍA DE *Maconellicoccus hirsutus* GREEN

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Dispersión

A nivel local.

- Lluvia,
- El viento,
- Las aves,
- Animales silvestres,
- Ganado,
- Ropa,
- Vehículos.

Grandes distancias

- A través tráfico de material vegetal, ornamental o de cultivos infestados (flores, frutos, plántulas),
- Material de embalaje,
- Vientos (ciclones tropicales).

SÍNTOMAS Y DAÑOS EN EL HOSPEDERO

M. hirsutus ataca a mas de 200 géneros en 70 familias, que incluye a plantas de importancia económica, entre los que se encuentran árboles forestales, árboles frutales, plantas ornamentales, tubérculos y hortalizas (Meyerdirk et al. 2001), así como especies vegetales silvestres, arvenses o de bosques tropicales y semitropicales (Echegoyen).

SÍNTOMAS Y DAÑOS EN EL HOSPEDERO

Al eclosionar el primer instar (caminante) de *M. hirsutus* buscan refugio y alimento en huecos, grietas y punto de crecimiento de la planta, al momento de alimentarse inyectan sustancias toxicas a la planta la cual puede provocar los siguientes síntomas

- Encogimiento de tallos.
- Encarrujamiento de hojas.
- Engrosamiento y atrofia en forma de roseta de yemas terminales.
- Excreción de mielecilla



SÍNTOMAS Y DAÑOS EN EL HOSPEDERO

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Frutos Dañados por CRH



Carambolo



Granada



Guanábana

Forma anormal, reducción de tamaño, caída prematura (purga), presencia de mielecillas excretada por la CRH sobre la que se desarrolla la fumagina.

SÍNTOMAS Y DAÑOS EN EL HOSPEDERO

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Puntos de Crecimientos Dañados por CRH

Obelisco





Malformación, suspensión del crecimiento, apariencia espesa, tupida o compacta.

SÍNTOMAS Y DAÑOS EN EL HOSPEDERO

Hojas Dañadas por CRH



Naranja



Mango



Guanábana

Formas anormales, caídas anormales, marchitamiento, mielecillas o fumagina.

SÍNTOMAS Y DAÑOS EN EL HOSPEDERO

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Inflorescencia dañada por CRH



Secado, purga o caída, mielecillas o fumagina.

SÍNTOMAS Y DAÑOS EN EL HOSPEDERO

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Tallos Dañados por CRH





Crecimiento anormal, mielecillas o fumagina, en infestaciones severas pueden observarse áreas del tallo cubiertas por colonias de CRH.

SÍNTOMAS Y DAÑOS EN EL HOSPEDERO

Trofobiosis



PRINCIPALES HOSPEDEROS DE CRH REGULADOS EN MÉXICO

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Altamente preferentes

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	PARTE VEGETAL REGULADA
Hibiscus pernambucensis	Majahua	Planta
Annona muricata	Guanábana	Fruto y Planta
Hibiscus rosa- sinensis	Obelisco, Tulipán	Planta
Tectona grandis	**Teca**	**Planta y Tronco con corteza**
Enterolobium cyclocarpum	Parota o Huanacaxtle	Fruto y Planta
Artocarpus heterophyllus	Jaca	Fruto
Averrhoa carambola	Carambolo	Fruto
Hibiscus sabdariffa	Jamaica	Planta y Flores frescas
Annona cherimola	Chirimoya o Anona	Fruto
Psidium guajava	Guayaba	Fruto y Planta

PRINCIPALES HOSPEDEROS DE CRH REGULADOS EN MÉXICO

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Medianamente preferente

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	PARTE VEGETAL REGULADA
Mangifera indica	Mango	Fruto, Planta y Tronco con corteza
Spondias dulcis= S. cytherea	Ciruelo agrio	Fruto y Planta
Spondias mombin	Ciruela amarilla, jobo	Fruto y Planta
Spondias purpurea var. Lutea	Ciruelo, jocote	Fruto y Planta
Phaseolus vulgaris	Frijol ejotero	Vaina (fruto)
Citrus latifolia	Limón persa o sin semilla	Fruto y Planta
Citrus sinensis	Naranjo dulce	Fruto y Planta

PRINCIPALES HOSPEDEROS DE CRH REGULADOS EN MÉXICO

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Poco preferente

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	PARTE VEGETAL REGULADA
Amaranthus retroflexus	Alegría	Planta
Byrsonima crassifolia	Nanche o nance	Fruto
Citrus aurantiifolia	Limón agrio	Fruto y Planta

Tectona grandis L. f.

Es un árbol caducifolio que presenta alturas de 20 a 30 m en plantaciones establecidas fuera de su origen, pero en su lugar natural alcanza los 50 m, es de fuste recto y su diámetro puede alcanzar hasta 2 m.







Tectona grandis L. f.

En la década de 1990 se establecieron plantaciones de Teca en los municipios de Bahía de Banderas, Nayarit y Puerto Vallarta, Jalisco.

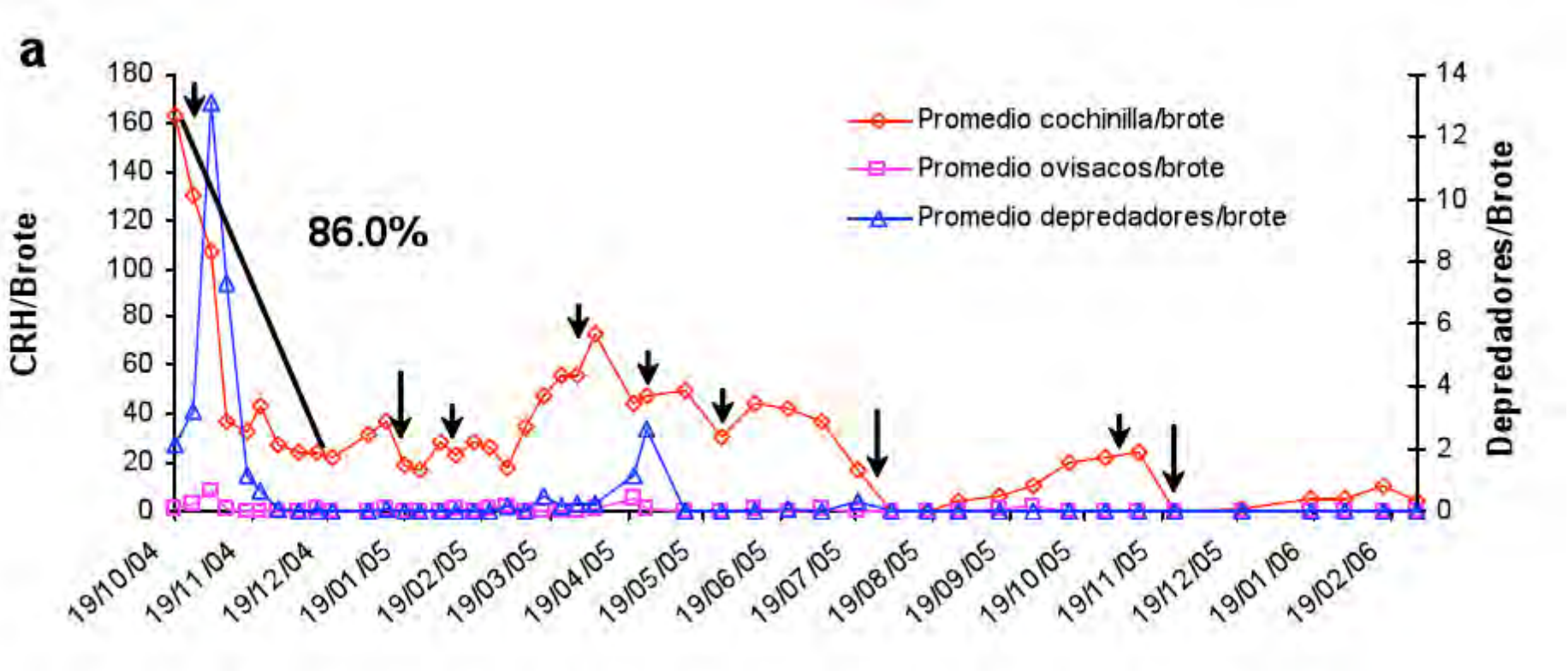
En febrero de 2004 se detecto la presencia de la CRH en Bahía de Banderas, Nayarit, por lo que se implemento el Dispositivo Nacional de Emergencia.

A partir de Abril de 2004 se empezó a importar los enemigos naturales de la CRH:

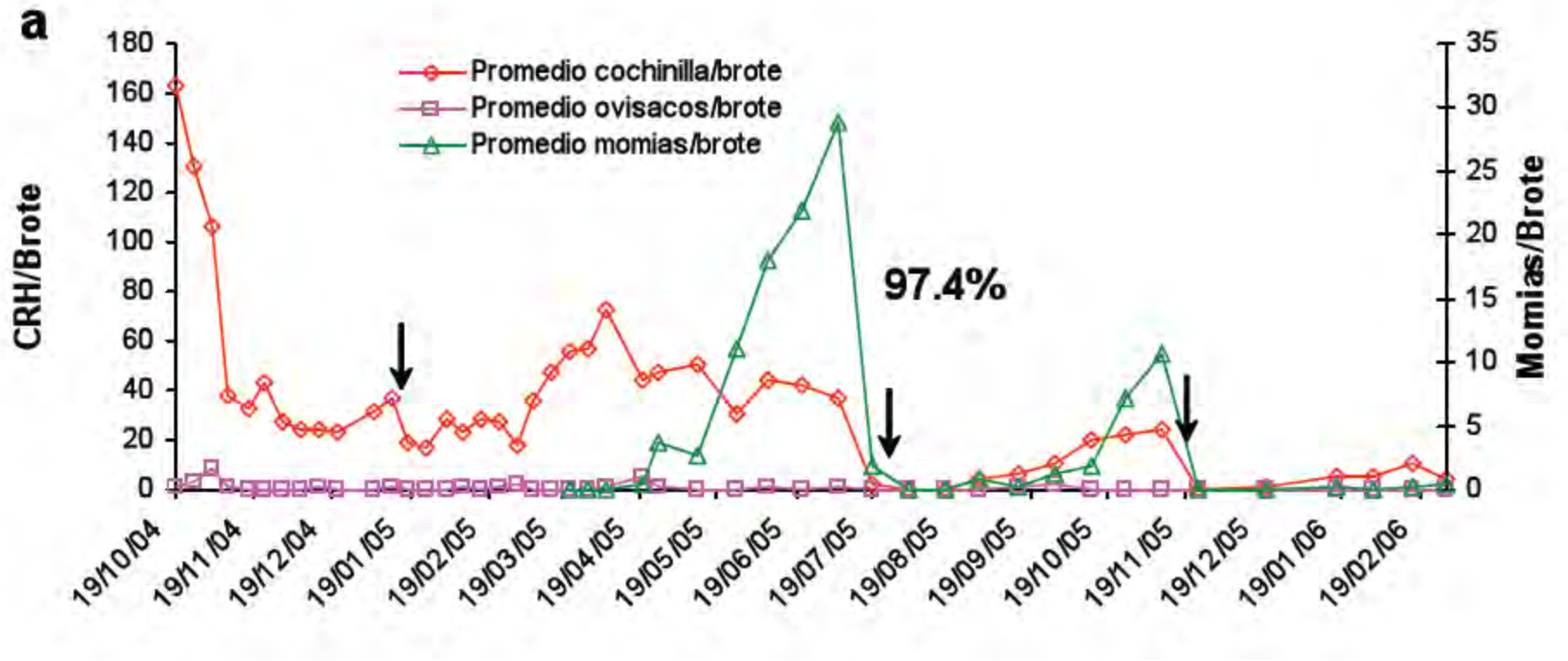
Anagyrus kamali Moursi (Hymenoptera: Encyrtidae)

Gyranusoidea indica Shafee, Alam & Agarwal (Hymenoptera: Encyrtidae)

Cryptolaemus montrouzieri Moulsant (Coleoptera: Coccinellidae)



Densidad poblacional de ninfas, hembras y ovisacos de CRH, y liberaciones del depredador *C. montrouzieri* en plantaciones de teca Popotan. Las flechas cortas indican liberación del depredador y las largar indican acciones por la CONAFOR



Densidad poblacional de ninfas, hembras y ovisacos de CRH, y liberaciones del parasitoide *A. kamali* en plantaciones de teca Popotan. Las flechas cortas indican liberación del depredador y las largar indican acciones por la CONAFOR

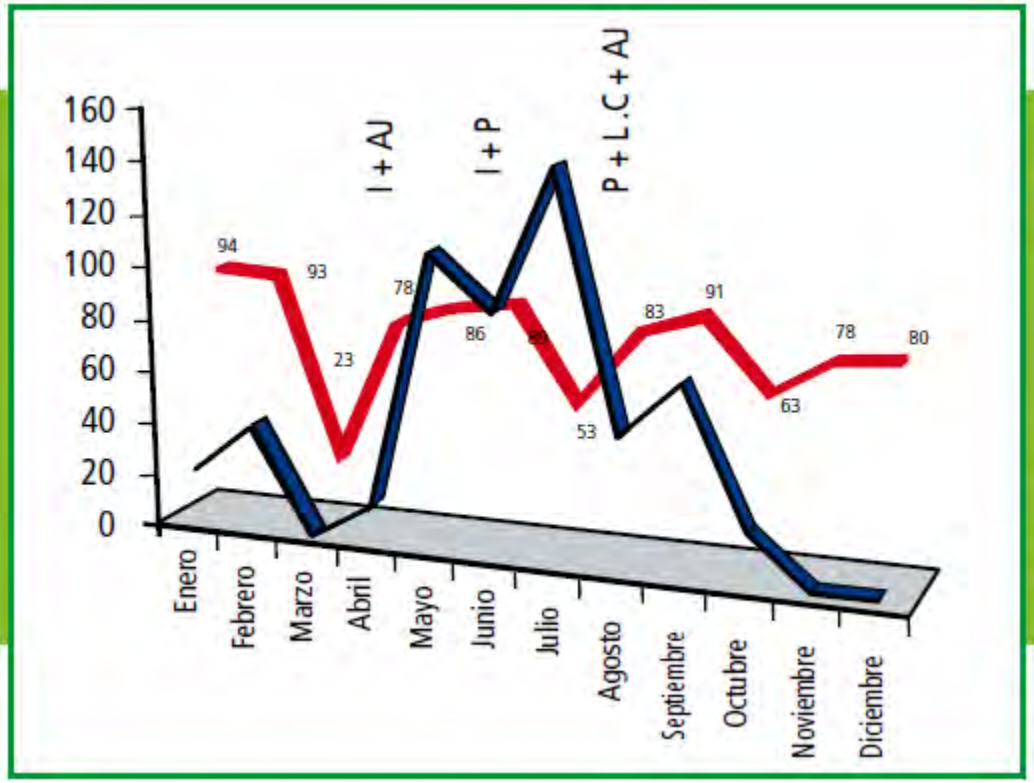


Fig 5. Comportamiento de la CRH en Teca, Toluviejo, Sucre 2008.

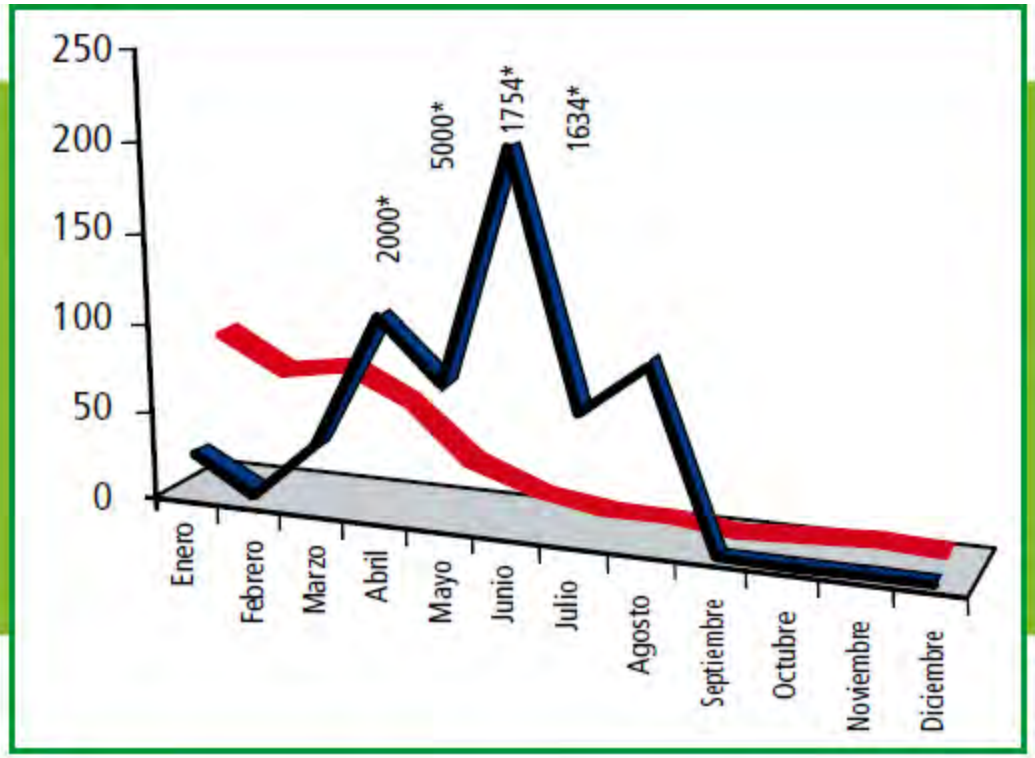


Fig 6. Comportamiento de la CRH con manejo biológico en Teca, Toluviejo 2009.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.



Crédito: Ing. Ernesto A. Fuentes T.

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN

SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA

Por su atención

Gracias ☺

Biólogo Ernesto Pedraza Ramón
Laboratorio Regional de Reproducción de Agentes de Control Biológico
Camino Viejo al Valle S/N, Valle de Banderas, Bahía de Banderas, Nayarit
email: **pedraza_ernesto@yahoo.com.mx** skype **lrracb_evalydiag**