

“DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO INTEGRADO DE ESCAMAS EN MANGO (HOMOPTERA: COCCOIDEA) EN EL NORTE DE SINALOA”



Edgardo Cortez Mondaca (CEVAF), Francisco Javier Orduño Cota y todo el personal técnico de la J.L.S.V.V.F.

PROBLEMÁTICA



- La escama del mango afecta gravemente la calidad de la fruta y el vigor, y el rendimiento de los árboles de mango.
- La fruta infestada con la plaga significa un grave riesgo de que el principal comprador de mango regional rechace y/o condicione su compra.
- La exportación de mango es de gran importancia para la región, genera divisas americanas, promueve el empleo de diferente tipo de mano de obra requerida en el periodo del año en que el empleo escasea.

OBJETIVOS



a) Objetivo general:

- Contribuir al MIP en el cultivo de mango en el norte de Sinaloa.
- Determinar un combate efectivo de las escamas del mango basado en el método de control biológico.

b) Objetivos particulares:

- Identificar las especies de escamas presentes en mango en el norte de Sinaloa.
- Conocer la fluctuación de la escama del mango presente en mango.
- Determinar las especies de enemigos naturales de las escamas del mango.
- Determinar la efectividad biológica de insecticidas biorracionales para el control de escamas del mango.

METODOLOGÍA



El presente estudio se llevó a cabo en huertos de mango comerciales en el norte de Sinaloa, en Ahome y El Fuerte, en todos los tipos de mangos presentes.

Inició en la primera quincena de diciembre de 2003 y concluyó alrededor de la misma fecha del año 2004.

Involucró varias acciones de investigación, con el propósito de que al ser desarrolladas permitan definir diferentes estrategias de control, y que al ser integradas e implementadas ayuden a resolver la problemática planteada.

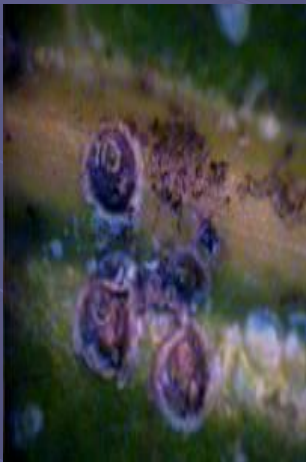
ACCIONES DE INVESTIGACIÓN REALIZADAS

- 1. Identificación y Distribución de Especies de Escamas Presentes en Mango.**
- 2. Monitoreo de la Fluctuación Poblacional de Escama del Mango.**
- 3. Búsqueda de Enemigos Naturales de Escama en Mango.**
- 4. Pruebas de Efectividad Biológica de Insecticidas Biorracionales.**

RESULTADOS

1. Identificación y Distribución de Escamas Presentes en Mango.

Se determinaron dos especies: *Parlatoria* (= *Genaparlatoria*) *pseudaspidotus* Lindinger (Hemiptera: Diaspididae), Y *Coccus mangiferae* (Green) (Hemiptera: Coccidae)



La escama *Parlatoria* es una plaga difundida en Centroamérica, el Caribe, Hawai, Florida, Washington, Tennessee y Colorado

Cuadro 1. Resultados del monitoreo de la distribución de la escama parlatoria del mango en los municipios de Ahome y el Fuerte, Sinaloa, 2004.

Rango = 2 a 100% de Infestación.

Hojas Infestadas por escama de	0 - 20	=	5
	21 - 40	=	4
	41 - 60	=	12
	61 - 80	=	10
	81 - 100	=	27

Algunos de los huertos más Infestados se Ubican en:

El Porvenir, Aho. (5)

San José, Aho. (3)

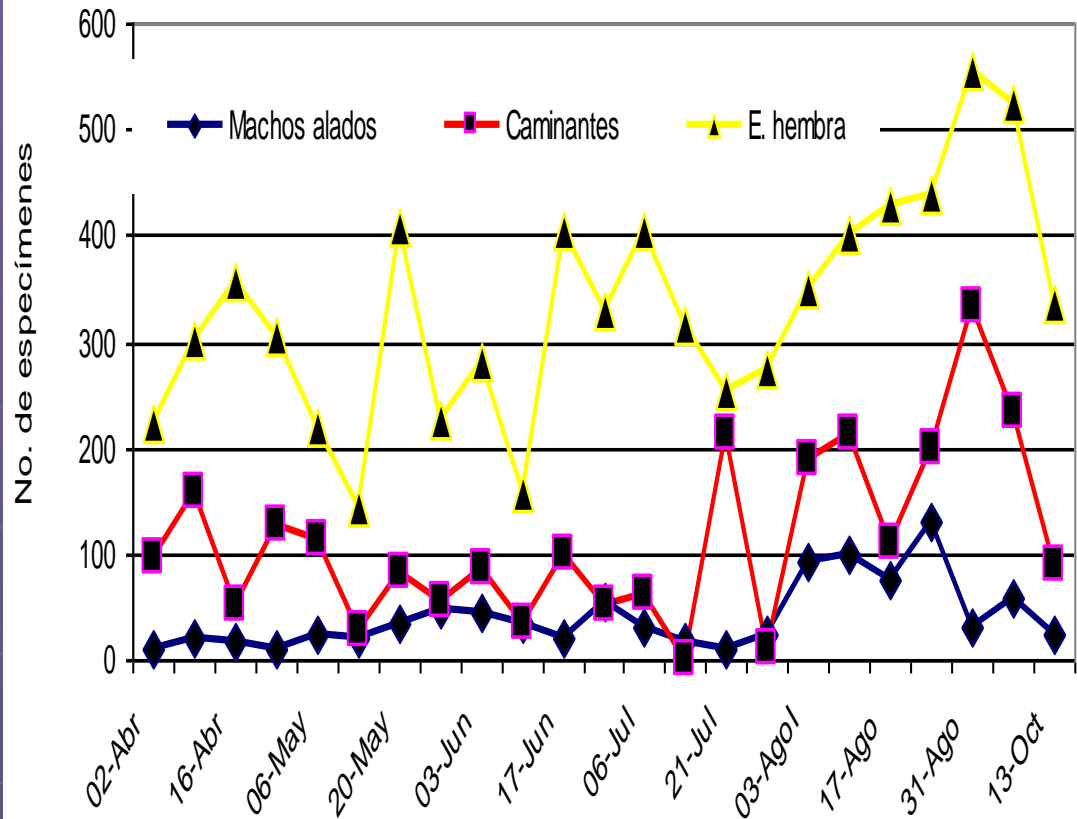
H. de Zaragoza, Aho. (6).

Huertos muestreados = 57

El 100% de los Huertos Resultaron Infestados

2. Monitoreo de la Fluctuación Poblacional de la Escama del Mango.

Figura 1. Fluctuación poblacional de escama parlatoria en huertos de mango, en el norte de Sinaloa. 2004.



La cantidad más alta de escama se presentó durante agosto y a través del año se registraron cinco picos poblacionales bien definidos, en la última semana de mayo y de junio, en la segunda y la última semana de agosto, y en la primera semana de noviembre

3. *Búsqueda de Enemigos Naturales de la Escama del Mango.*

Depredadores:

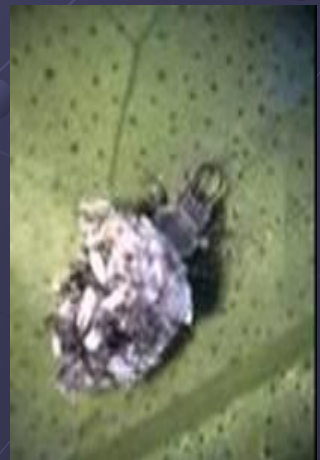
***Zagloba* sp. (Coleoptera: Coccinellidae)**



***Azya* sp. (Coleoptera: Coccinellidae)**



***Crisopa* *carga* *basura* *Ceraeochrysa* *claveri* (Navás) (Neuroptera: Chrysopidae).**



Parasitoides:



Aphytis nr comperei (Hymenoptera:
Aphelinidae)

Encarsia citrina Craw (Hymenoptera:
Aphelinidae)



A. comperei esta reportado por DeBach, parasitando
a *Parlatoria*
pergandii Comstock en cítricos, en Los Mochis,
Sinaloa.

4. Pruebas de Efectividad Biológica de Insecticidas Biorracionales.

Cuadro 2. Resultados de la primera evaluación de insecticidas biorracionales para el control de la escama parlatoria del mango. Los Mochis, Aho. 2004.

Tratamientos	Dosis/L agua	% de Mort.
1. Chicalote + Rhudo	5.0 cc + 2.5 cc	29.1a
2. Chicalote + Rhudo	10.0 cc + 5.0 cc	35.2a
3. Nim comercial + NuFilm	5.0 cc + 0.5 cc	34.4a
4. Nim comercial + NuFilm	10.0 cc + 1.0 cc	40.8a
5. Nim artesanal + NuFilm	20.0 cc + 1.0 cc	19.2a
6. Nim artesanal + NuFilm	40.0 cc + 2.0 cc	57.2a
7. Aceite mineral	10.0 cc	56.6a
8. Aceite mineral	25.0 cc	59.7a
9. Malatión	10.0 cc	34.9a
10. Testigo	0.0	6.6 b

Medias con la misma letra no difieren estadísticamente Tukey (0.05).

El tratamiento con mayor porcentaje de mortalidad fue el de aceite mineral, por arriba del insecticida convencional malatión

Cuadro 3. Resultados de la segunda evaluación de insecticidas biorracionales para el control de la escama parlatoria del mango. Los Mochis, Aho. 2004.

Tratamientos	Dosis/L agua	% de Mort.	
1. Amin	30.0 cc	36.0a	72.4a
2. Chicalote + Amin	20.0 cc + 25.0 cc	25.8a	95.6a
3. Nim CIAD + NuFilm	40.0 cc + 5.0 cc	29.6a	90.0a
4. Nim CEVAF + Amin	40.0 cc + 25.0 cc	28.2a	88.3a
5. Nim CEVAF + NuFilm	40.0 cc + 15.0 cc	29.2a	84.1a
6. Chicalote + NuFilm	30.0 cc + 15.0 cc	28.6a	71.9a
7. Testigo	0.0	0.0 b	52.5 b

Medias con la misma letra no difieren estadísticamente Tukey (0.05).
Lectura a los 7 días después de la aplicación; Lectura a los 21 días después.

El aceite mineral resulto el más efectivo siete días después de la aplicación de los tratamientos, 21 días después casi todos los insecticidas reportaron mayor mortalidad que el aceite mineral solo.

Cuadro 4. Resultados de la segunda evaluación de insecticidas biorracionales para el control de la escama parlatoria del mango. Los Mochis, Aho. 2004.

Tratamiento	Concentración	% de Mort.	
		Caminantes	Escamas
1. Aceite 2	3%	35a	76a
2. Aceite 4	3%	22a	39b
3. Aceite 3	3%	49a	66a
4. Aceite 5	3%	33a	65a
5. Testigo	0%	13 b	40 b

Medias con la misma letra no difieren estadísticamente Tukey (0.05).

El mayor efecto para el control de la ninfa uno se obtuvo con el aceite tres, pero para escamas hembra adultas y machos inmaduros la mayor mortalidad se logró con el aceite dos

CONCLUSIONES

- En la región norte del estado de Sinaloa, el mango es afectado por dos escamas: *Parlatoria* (= *Genaparlatoria*) *pseudaspidotus* Lindinger (Hemiptera: Diaspididae) y *Coccus mangiferae* (Green) (Hemiptera: Coccidae).
- *P. pseudaspidotus* se presentó en el 100% de los huertos de mango muestreados, *C. mangiferae* se localizó en forma errática más que nada en mangos de huertos de traspatio.
- La cantidad más alta de machos alados se presentó durante el mes de agosto y a través del año se registraron cinco picos poblacionales bien definidos.
- Los machos alados de *P. pseudaspidotus* presentaron un promedio de duración entre los intervalos detectados de 20 días.

CONCLUSIONES

- Se identificaron tres especies de depredadores: *Zagloba* sp. *Azya* sp., (Coleoptera: Coccinellidae), y la crisopa carga basura *Ceraeochrysa claveri* (Navás) (Neuroptera: Chrysopidae).
- Se obtuvieron dos especies de parasitoides: *Aphytis nr comperei* y *Encarsia citrina* Craw (Hymenoptera: Aphelinidae).
- Los insecticidas biorracionales mostraron un buen efecto en el control de la escama del mango *P. pseudaspidotus*.
- Los insecticidas a base de aceite mineral se pueden recomendar para el control de la escama, ya que son poco tóxicos para la fauna benéfica insectil.