ESPECIES DE LA FAMILIA CHRYSOPIDAE ASOCIADAS AL CULTIVO DE YUCA *Manihot esculenta* Crantz

Claudia M. Holguin*; Carmen E. Mendoza*; Catherine A. Tauber**; Anthony C.Bellotti*
*I.A. Asistente de Investigación, Técnico de Laboratorio y Entomólogo PhD. MIPE-Proyecto Yuca, CIAT, Cali, Colombia
**Sistemática, Departamento de Entomología, Cornell University, Ithaca, NY

Ministerio de Agricultura Y desarrollo Rural

INTRODUCCIÓN

Dentro del control biológico, los predadores son los menos estudiados por la dificultad en establecer con presición su impacto en la población de una plaga dada. Sin embargo, las especies de la familia Chrysopidae han sido estudiadas como controladores de áfidos y lepidópteros a nivel mundial con óptimos resultados, siendo en la actualidad comercializados para el control de plagas de diversos cultivos. En yuca, específicamente sobre especies de mosca blanca, se carece de investigaciones sobre este grupo de predadores.

Por esta razón, los objetivos de este trabajo son:

a) Determinar las especies de la familia Chrysopidae presentes en cultivos de yuca de diferentes zonas de Colombia con y sin presencia de mosca blanca.

b) Establecer colonias en laboratorio de las especies de Crysopa más frecuentes, para futuros bioensayos de predación con mosca blanca.

METODOLOGÍA

Se realizaron exploraciones de crysópidos en cultivos de yuca con y sin presencia de mosca blanca, en los departamentos del Tolima, Cauca, Valle del Cauca y parte de la zona cafetera colombiana (Risaralda y Quindío).

Los muestreos y las colectas se realizaron en lotes comerciales de yuca entre 3 y 6 meses de edad.

Los especímenes (larvas y adultos) se enviaron al Departamento de Entomología de la Universidad de Cornell (USA) para identificación.

Establecimiento de las colonias

Veinte adultos de las especies *Ceraeochrysa cubana, Ceraeochrysa claveri* y *Chrysoperla externa,* procedentes de la zona cafetera, Valle del Cauca y Cauca, fueron introducidos en unidades de pvc **(Fig. 1a)** revestidas con cartulina negra para obtener posturas **(Fig. 1b).** Dos veces por semana los huevos fueron extraídos y se trasladaron a cajas petri **(Fig. 1c).**

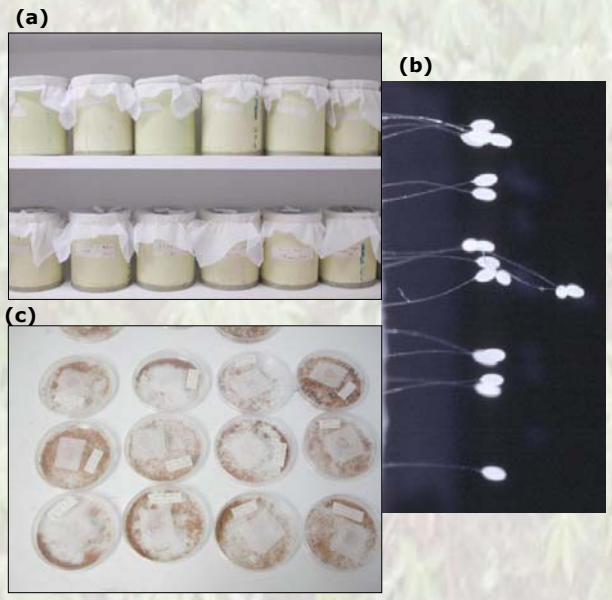

Figura 1. **(a) Unidades de cría de adultos de crysopa (b) Posturas de crysopa extraídas de las unidades de pvc (c) Cajas petri con posturas de *Sitotroga cereallela* para alimentación de larvas de crysopa.**

Inicialmente los adultos se alimentaban con una dieta tradicional de levadura, germen de trigo, miel, azúcar y agua.

Las larvas emergidas se alimentaban con huevos de *Sitotroga cereallela* hasta el estado de pupa. Al emerger los adultos se introducían nuevamente en las unidades de cría.

Con estas mismas condiciones se estableció la cría de *Chrysoperla carnea* (Stephens) obtenida de un laboratorio comercial.

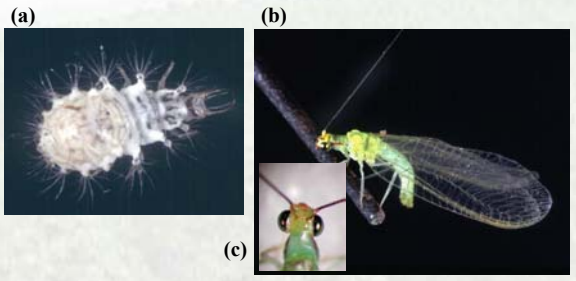

Figura 2. ***Ceraeochrysa claveri* (Hagen), (a) larva (b) adulto (c) características: Mancha laterales pardorojizas en el pronoto, mancha en el escapo prolongada casi siempre sobre el vertex, palpos claros.**

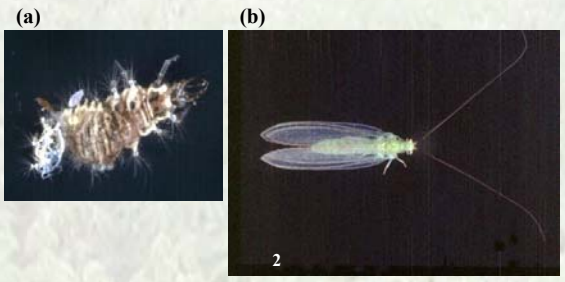

Figura 3. ***Ceraeochrysa sp.* #2 (a) larva (b) adulto, características: Manchas laterales pardorojizas en el pronoto, dorso del escapo sin manchas, 10 primeros segmentos antenales más oscuros.**

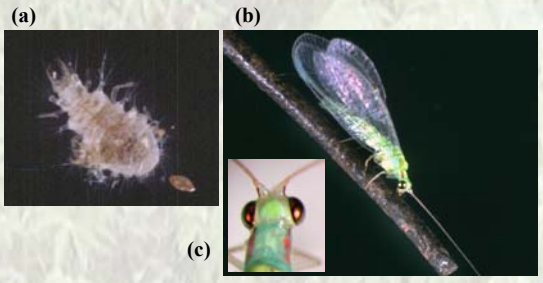

Figura 4. ***Ceraeochrysa cubana* (Hagen) (a) larva (b) adulto (c) características: Antenas claras, manchas del escapo delgadas, manchas laterales en el pronoto con bordes difusos, palpos claros.**

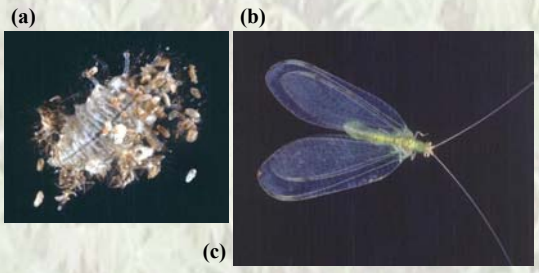

Figura 5. ***Leucohrysa sp.* #2 (a)larva (b)adulto, características: Mancha oscura en el tercio distal de las alas, cuatro manchas sobre el pronoto que pueden unirse para formar dos lineas alargadas.**

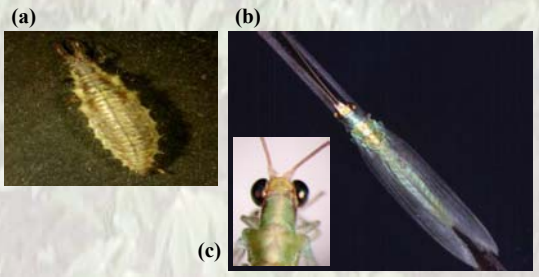

Figura 6. ***Chrysoperla externa* (Hagen) (a) larva (b)adulto (c) características: Banda amarilla en el dorso del tórax y el abdomen, mancha genal oscura, pronoto con setas claras saliendo de una base oscura, manchas cerca a los cautos oculares.**

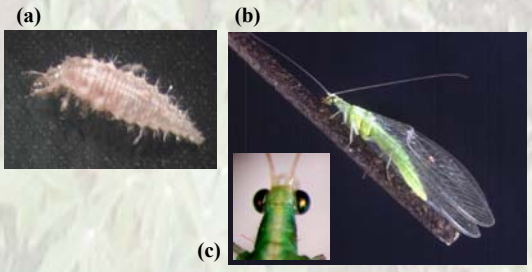

Figura 7. ***Chrysoperla carnea* (Stephens) (a) larva (b) adulto (c) características: Banda amarilla en el dorso del tórax y el abdomen, mancha genal marrón oscuro, setas del pronoto gruesas y negras en su base.**

RESULTADOS

Se encontraron diez especies de crysopa en cultivos de yuca. De las cuales cinco aún no han sido determinadas y tres son las más frecuentemente encontradas en todas las zonas del país muestreadas **(Tabla 1).**

Tabla 1. Especies de Crysopa Encontradas en Cultivos de Yuca de Colombia.

Zona de Muestreo	Especie de Crysopa
Cauca	***Ceraeochrysa cubana* (Hagen)**
	***Ceraeochrysa claveri* (Navás)**
	***Chrysoperla externa* (Hagen)**
Valle del Cauca	***Ceraeochrysa cubana* (Hagen)**
	***Ceraeochrysa sp.* #1**
	***Ceraeochrysa claveri* (Navás)**
	***Leucochrysa (Nodita)* sp. #4**
	***Chrysoperla externa* (Hagen)**
	Leucochrysa sp.
Tolima	***Ceraeochrysa cubana* (Hagen)**
	***Ceraeochrysa claveri* (Navás)**
	***Ceraeochrysa valida* (Banks)**
	***Ceraeochrysa sp.* #2**
	***Chrysoperla externa* (Hagen)**
	***Ceraeochrysa sp.* #1**
Risaralda	***Ceraeochrysa claveri* (Navás)**
	***Ceraeochrysa cubana* (Hagen)**
	***Leucochrysa (Nodita) sp.* #2**
	***Chrysoperla externa* (Hagen)**
Quindío	***Ceraeochrysa claveri* (Navás)**
	***Chrysoperla externa* (Hagen)**
	***Ceraeochrysa cubana* (Hagen)**
	***Chrysopodes* prob. *Lineafrons* Adams & Penny**
	***Leucochrysa (Nodita) sp.* #4**
	***Ceraeochrysa valida* (Banks)**

Múltiples características diferencian las especies de Crysópidos, algunas generales son: tamaño de las antenas respecto a la extensión alar, manchas en las alas, bandas en el dorso del tórax y abdómen, mancha genal, setas y manchas en el pronoto, color y presencia de manchas en el vertex, manchas en el escapo, entre otras **(Fig. 2 a 7).**

Establecimiento de colonias

Con la metodología utilizada se logró establecer la cría de las diferentes especies de Chrysopidae. Respecto a la alimentación, con la dieta inicial la oviposicion fue baja o nula para las especies *C. cubana, C. claveri* y *C. carnea.* Por esta razón se modificó la dieta tradicional reemplazando la levadura por proteína hidrolizada de levadura. Con esta nueva dieta se logró establecer la colonia de las especies nativas eficientemente. Para *C. carnea* ambas dietas fueron efectivas en la cría de la especie, siendo mejor la tradicional que la modificada.

CONCLUSIONES

- Las especies *Ceraeochrysa sp.* #1*, Ceraeochrysa sp.* #2*, Leucochrysa sp., Leucochrysa (Nodita) sp.* #2 y *Leucochrysa (Nodita) sp.* #4, se encuentran en proceso de descripción.
- La metodología de cría permitió multiplicar las especies fácilmente a nivel de laboratorio.
- La dieta de levadura, germen de trigo, miel, azúcar y agua, permitió multiplicar la especie *C. carnea* fácilmente en laboratorio.
- La dieta modificada con proteína hidrolizada de levadura permitió establecer fácilmente las colonias de las especies nativas *C. cubana, C. claveri* y *C. externa* a nivel de laboratorio.

REFERENCIAS

López-Arroyo, J.I., Tauber, C.A., Tauber, M.J. 1999. Comparative life histories of the predators *Ceraeochrysa cincta, C. cubana,* and *C. smithi* (Neuroptera: Chrysopidae). Arthropod Biology 92 (2):208–217.

Nuñez, E. 1998. Ciclo biológico y crianza de *Chrysoperla externa* y *Ceraeochrysa cincta* (Neuroptera, Chrysopidae). Rev. Per. Ent. 31:76–82.

Tauber, C.A., De León, T., Penny, N.D., and Tauber, M.J. 2000. The genus *Ceraeochrysa* (Neuroptera: Chrysopidae) of America North of Mexico: Larvae, adults, and comparative biology. Systematics 93 (6):1195–1221.

Julio 28-30, 2004 - Socolen