

**Biología, comportamiento y adaptación de *Cybocephalus nipponicus* Endrödy-Younga (Coleoptera: Nitidulidae) para el control biológico de la "Escama Blanca" del mango (*Aulacaspis tubercularis* Newstead)**



**Biología, comportamiento y adaptación de *Cybocephalus nipponicus* Endrödy-Younga (Coleoptera: Nitidulidae) para el control biológico de la "Escama Blanca" del mango (*Aulacaspis tubercularis* Newstead)**



**Myriam Arias de López  
Pedro Ramos Banchón  
Angel Jines Carrasco  
Eduardo Maldonado**

**ESTACIÓN EXPERIMENTAL BOLICHE  
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN VEGETAL  
SECCIÓN ENTOMOLOGÍA**

**2004**

# Biología, comportamiento y adaptación de *Cybocephalus nipponicus* Endrödy - Younga (Coleoptera: Nitidulidae) para el control biológico de la "Escama Blanca" del mango (*Aulacaspis tubercularis* Newstead)

## ANTECEDENTES

El insecto *Aulacaspis tubercularis* conocido como "escama blanca" o "piojo blanco" originario de Tailandia, es reportado también en India, Japón, África del Sur, Puerto Rico, República Dominicana y Brasil. En Ecuador fue identificado en 1996, en las zonas productoras de mango del Litoral ecuatoriano.

Para reducir los daños de este insecto en cultivos de exportación, los productores utilizan insecticidas de amplio espectro, pero es importante que también este método de control y empleen enemigos naturales eficientes, para evitar la presencia de residuos tóxicos y proteger la salud de los trabajadores.

En investigaciones realizadas en las zonas productoras de mango de la provincia del Guayas se identificó la presencia de los predadores nativos *Coccidophilus* spp. (Coleoptera: Coccinellidae, Sticholotodinae) y *Chrysopa* spp. (Neuroptera: Chrysopidae), alimentándose de *A. tubercularis*, pero no predan mucho, incluso cuando las poblaciones de la plaga son altas, por lo que se requiere trabajar con predadores más eficientes.

En África del Sur se cría y libera con éxito al predador *Cybocephalus binotatus* con la participación activa de los productores de mango, para el control biológico de *A. tubercularis*.

El predador *Cybocephalus nipponicus* es reportado de Japón, China e India, atacando las escamas de *Pseudaulacaspis pentagona*, *Unaspis yanonensis*, *Aspidiotus destructor*, *Unaspis euonymi* y *Quadraspidotus perniciosus*.

En Florida y otros estados de la Unión Americana está presente *C. nipponicus* que fue introducido desde Korea en 1980, por el Agricultural Research Service del United States Department of Agriculture, para estudios de control biológico de "escamas armadas" exóticas.

Por esta razón se realizó una importación de este predator, desde Estados Unidos, para su adaptación, evaluación y liberación en las zonas de producción de mango de exportación en nuestro país, para reducir poblaciones y daños causados por *A. tubercularis*.

## Importación de *C. nipponicus*

El 22 de octubre del 2004, el área de Entomología de la Estación Experimental Boliche, INIAP, recibió 270 individuos de *C. nipponicus*. Se usaron 209 especímenes vivos de *C. nipponicus* (111 hembras y 98 machos, Foto1) remitidos por el Dr. Thomas Dorsey del New Jersey Department of Agriculture, Alampi Insect Laboratory de los Estados Unidos, con la autorización y control cuarentenario del Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria - SESA.

## Descripción de *C. nipponicus*

Los adultos de *C. nipponicus* tienen forma ovalada y miden alrededor de 1mm de largo. Las hembras son de color negro, mientras que los machos tienen la cabeza y el pronoto o protoráx de color amarillo anaranjado (Foto 2 y 3). Las hembras inician la oviposición a los cuatro días después del apareamiento y depositan sus huevos debajo de las escamas, en forma similar a algunos parasitoides. Los huevos de este insecto son diminutos, ovoides y transparentes cuando están recién puestos, después se tornan de color gris a púrpura antes de la eclosión. La hembra deposita en promedio unos 500 huevos, durante toda su vida. Las larvas son de color amarillo, se refugian y se alimentan debajo de las escamas (Foto 4). Contruyen su cámara pupal con los restos de las escamas adyacentes que ha consumido.



Foto 1. Adultos de *C. nipponicus*



Foto 2. *C. nipponicus* hembra



Foto 3. *C. nipponicus* macho

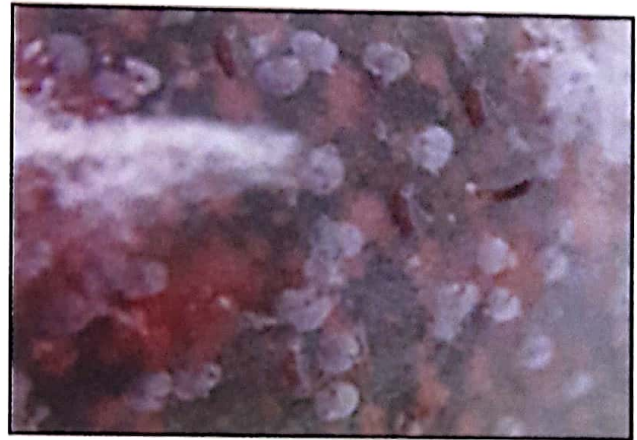


Foto 4. Larvas de *C. nipponicus*

## Biología, comportamiento y adaptación

Bajo condiciones del insectario de la E.E. Boliche se confinaron en jaulas de vidrio cinco lotes de 10 huevecillos (repeticiones) recién ovipositados de *C. nipponicus* y se determinó que el ciclo biológico de la primera generación se cumplió en un promedio de 29 días, 33 como máximo y 27 días como mínimo, desde el estado del huevo hasta la emergencia de los adultos. La incubación de los huevos duró 5 días en promedio, 6 máximo y 5 como mínimo. Las larvas pasan por cuatro estados, el primero con una duración de un día, el segundo 1.6, el tercero 2 y el cuarto 3 días; el estado larval duró en promedio 8 días, máximo de 10 y mínimo de 7 días. El estado de pupa se cumplió en 16 días como promedio, máximo 17 y mínimo 15 (Cuadro 1).

CUADRO 1. Ciclo biológico de *C. nipponicus* E. E. Boliche, 2004

ESTADOS BIOLÓGICOS	Días de Duración		
	Promedio	Máximo	Mínimo
Huevo	5	6	5
Larva I	1	1.5	1
Larva II	1.6	2	1
Larva III	2	2	2
Larva IV	3	4	3
<b>Total estado larval</b>	<b>7.6</b>	<b>9.5</b>	<b>7</b>
Pupa	16	17	15
<b>Total ciclo huevo-adulto</b>	<b>28.6</b>	<b>32.5</b>	<b>27</b>

Durante el periodo de observación, dentro de las jaulas de vidrio, se mantuvieron frutos de zapallos infestados con *A. tubercularis* como fuente de alimentación y desarrollo de *C. nipponicus* (Foto 5 y 6).

La hembra de *C. nipponicus* se posa encima de la escama hembra de *A. tubercularis*, levanta el primer par de patas e introduce el aparato reproductor en la escama, y deposita un sólo huevecillo, no se alimenta de la escama seleccionada y la marca haciendo un pequeño orificio en el borde. Las larvas antes de pupar adhieren a su cuerpo restos de las escamas que a consumido y pupan realizando un cocón de forma redonda, luego emergen los adultos.

Los adultos vivos que ingresaron al insectario por primera vez copularon activamente e iniciaron la oviposición a los 4 días sobre las escamas de *A. tubercularis*. Han emergido como primera generación 2018 adultos, de ellos 1302 son hembras y 716 machos.

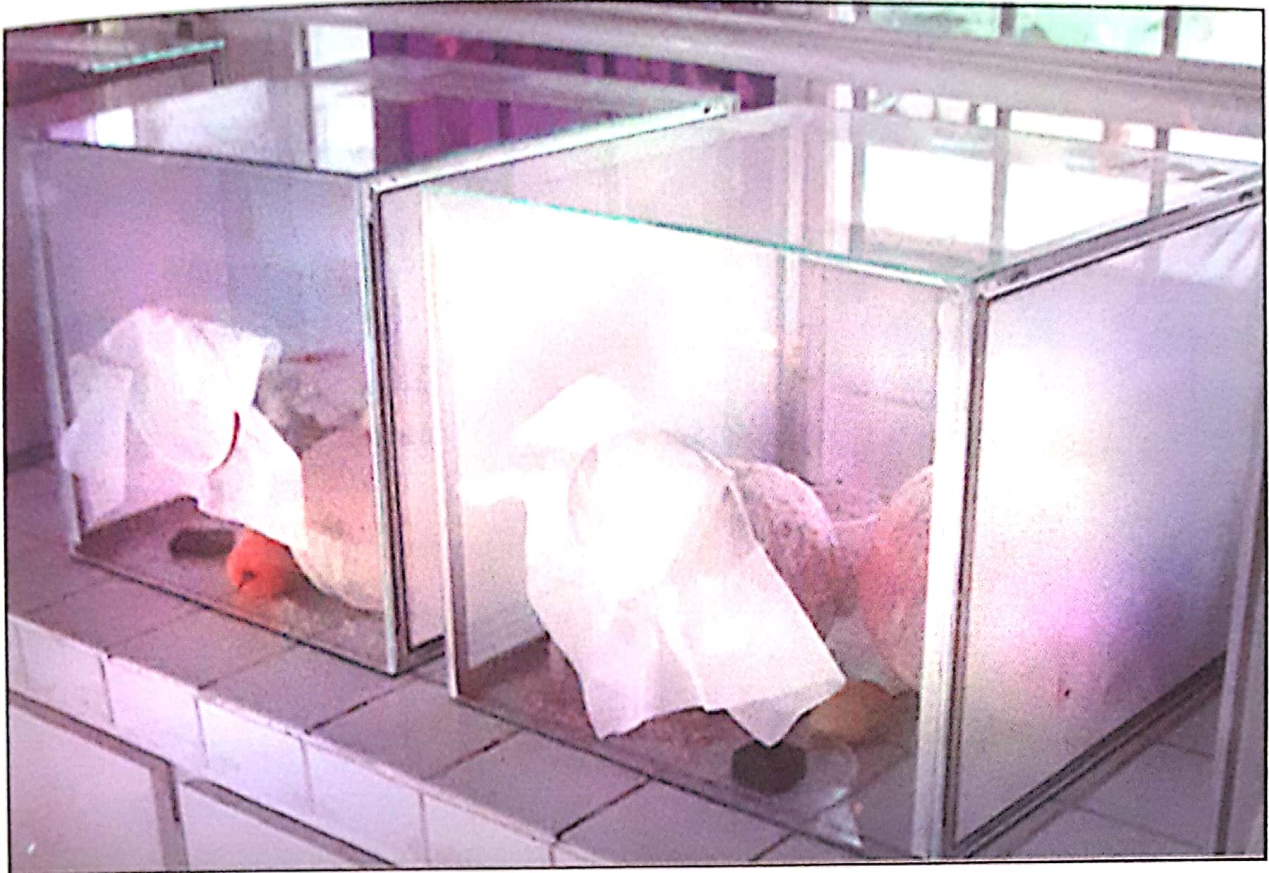


Foto 5. Jaulas de vidrio que contienen zapallos infestados por *A. tubercularis*



Foto 6. Escamas blancas depredadas por larvas de *C. nipponicus*



**INSTITUCION RESPONSABLE**



**INSTITUTO NACIONAL AUTONOMO DE  
INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS**

**ESTACIÓN EXPERIMENTAL BOLICHE**  
**Departamento Nacional de Protección Vegetal**  
**Sección Entomología**  
**Km. 26 vía Durán - Tambo -**  
**Telf.: 593 (04) 2717160 - 2717161**  
**Fax: 593 (04) 2717119**  
**Guayas - Ecuador**

**PROYECTO IG-CV-118**  
**FINANCIADO POR PROMSA**



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA**

Derechos reservados © 2004 INIAP - PROMSA