

# Evaluación de un método agronómico, biológico y químico para el combate de *Amerrhinus ynca* en plantaciones de coco

José Inácio Lacerda Moura<sup>1</sup>  
Cesar José Fanton<sup>2</sup>  
Carlos Alberto Bernardo Mesquita<sup>3</sup>

**RESUMEN.** Se evaluó la eficacia de un método agronómico, uno biológico y uno químico para el control de *Amerrhinus ynca*. (Coleoptera: Curculionidae), una de las principales plagas del cocotero (*Cocos nucifera*) en el sur de Bahia, Brasil. El método agronómico, que consistió en la poda de las hojas secas que presentaban síntomas de ataque de la plaga y redujo la infestación del insecto en 98,5%. Sin embargo, es importante la época y la forma como se podan las hojas. Mediante el control biológico con *Parathrezza menezesi* (Diptera: Tachinidae) se logró un índice de parasitismo de 37% sobre larvas con la plaga. El control químico consistió en la aplicación del insecticida clorpirifos, y aunque eliminó totalmente la población del insecto, no se recomienda como único método de control por los efectos de estos productos en el ambiente y los costos para el productor. Por tanto, se recomienda un sistema de manejo preventivo integrado, que incluye el monitoreo constante de los árboles, combinado con la poda de hojas dañadas, y el control químico en los bordes de las plantaciones.

**Palabras clave:** *Amerrhinus ynca*, *Cocos nucifera*, Control biológico, *Parathrezza menezesi*, Control químico, Control cultural.

**ABSTRACT. Evaluation of a cultural, biological and chemical method for the control of *Amerrhinus ynca* in coconut plantations.** The efficacy of a cultural, biological and chemical method for the control of *A. ynca* (Coleoptera: Curculionidae), one of the principal pests of coconut trees (*Cocos nucifera*) was evaluated in the South of Bahia, Brazil. The cultural method consisted of pruning the dry leaves which exhibited signs of attack by the pest and reduced the level of insect infestation by 98.5%. However, the method and timing of pruning the leaves are important. Using biological control with *Parathrezza menezesi* (Diptera: Tachinidae) a level of 37% parasitism of larvae with the pest was achieved. The chemical method consisted of application of the insecticide chlorpyrifos, and although it totally eliminated the insect population, it is not recommended as the only control method due to the effects of these products on the environment and the costs for the producer. Therefore an integrated preventive management system is recommended, that includes the continual monitoring of the trees, combined with the pruning of damaged leaves and chemical control on the edges of the plantations.

**Key words:** *Amerrhinus ynca*, *Cocos nucifera*, Biological control, *Parathrezza menezesi*, Chemical control, Cultural control.

## Introducción

El cultivo del coco (*Cocos nucifera*) en Brasil es afectado seriamente por plagas que producen daños en diferentes etapas del desarrollo de la planta (Ferreira *et al.* 1994). Entre las plagas más importantes del sur del estado de Bahia están *Lincus lobuliger* Breddin (Hemiptera, Pentatomidae), *Aceria guerreronis* Keifer

(Acari: Eriophyidae), *Rhynchophorus palmarum* L. (Coleoptera: Curculionidae), y *Amerrhinus ynca* Sahlb. (Coleoptera: Curculionidae) (Moura y Vilela 1996). Esta última especie es conocida como la broca de la raquis foliar del cocotero y se encuentra también en los estados de Espírito Santo y Río de Janeiro.

<sup>1</sup> Estação Experimental Lemos Maia. ESMAl - CEPLAC. Una, Bahia - Brasil. jinaciolacerda@uol.com.br

<sup>2</sup> EMCAPER-ES. Vitória, Espírito Santo, Brasil. c.j.fanton@alunos.ufv.br

<sup>3</sup> Instituto de Estudos Sócio-Ambientais do Sul da Bahia - IESB. Ilhéus, Bahia, Brasil. mesquita@iesb.org.br

El incremento poblacional de *A. ynca* durante los últimos años en el sur de Bahía se debe probablemente a la gran población de palma silvestre conocida como Patí (*Syagrus bortryophora*), en la cual éste insecto se reproduce, así como también a la expansión de plantaciones de coco. Los problemas causados por *A. ynca* han aumentado año con año, causando serios daños a las plantaciones y pérdidas económicas a los productores de coco.

La broca de la raquis foliar del cocotero mide aproximadamente 26 mm de longitud, su color varía del amarillo a blanco, con puntos negros salientes, extendidos en todo el cuerpo, con mayor incidencia en el pronoto (Bondar 1940). El dimorfismo sexual no es claro. Las larvas son ápodas, blancas y cuando están completamente desarrolladas, pueden medir hasta 3 cm de longitud (Bondar 1940). Aunque todavía no se han estudiado completamente las fases del ciclo biológico, si se conoce que este se cumple dentro del pecíolo, y las pupas y adultos se encuentran en el interior del mismo. Observaciones de campo realizadas en Bahía evidenciaron que el ciclo tiene una duración de 6 a 8 meses.

La hembra de *A. ynca* generalmente hace la postura al lado inferior del pecíolo de la hoja. Con el rostro perfora cavidades pequeñas en el pecíolo y poco después oviposita dentro de éstos pequeños orificios. Al eclosionar la larva, ésta empieza a construir un canal o galería ascendente y, en la medida que penetra al interior del pecíolo, se van formando gotas de resina en el exterior. La larva se transforma en pupa en el interior de la galería y el adulto generalmente emerge por el haz del pecíolo. Cuando eso ocurre, es común observarlos alimentándose y copulando en las inflorescencias, así como ovipositando en el pecíolo. Cuando la población es baja, el ataque normalmente se limita a las hojas 11 y 12 (Moura *et al.* 1994). Por el contrario, si la población es grande el ataque se extiende a pecíolos de otras hojas, lo cual afecta la producción porque la gran cantidad de larvas dentro del pecíolo debilitan la hoja, la cual se rompe fácilmente por la acción del viento.

Por lo anterior y dado la falta de estudios sobre el manejo de esta plaga, se realizó el presente trabajo con el objetivo de evaluar la eficacia de un método agronómico, biológico y químico para el combate de *A. ynca*.

## Materiales y métodos

La evaluación del método cultural se realizó en una plantación de coco, variedad enano amarillo de Mala-

sia, de 4 ha, ubicada en la Estación Experimental Lemos Maia, de la Comisión Ejecutiva del Plan de la Lavoura Cacaotera (CEPLAC), en el municipio de Una, Bahía. Las podas se iniciaron a principios de agosto de 1989 y continuaron durante seis años. Se seleccionó este mes porque es cuando la especie comienza a observarse (Moura *et al.* 1994).

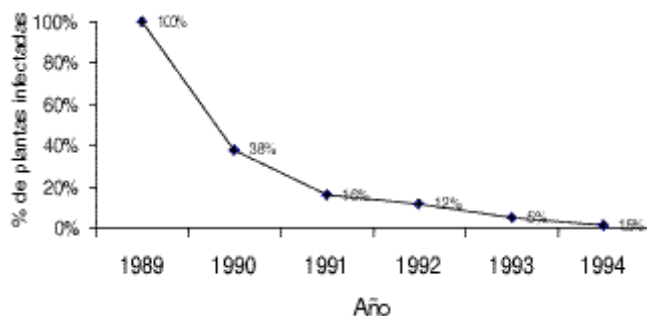
En cada planta se podaron las hojas secas que presentaron exudados de resina, lo cual evidencia el ataque de *A. ynca*. Las hojas fueron retiradas de la plantación y colocadas en un sitio seguro donde se quemaron. La efectividad de este manejo se evaluó comparando el total de hojas atacadas contra el número de hojas que no sufrieron ataque de *A. ynca*.

El método de control biológico evaluado fue el parasitismo de *Parathrezza menezesi* (Diptera: Tachinidae) en *A. ynca*. Esto se realizó en una plantación de coco, variedad enano verde, de 3 ha y con 14 años de establecida, ubicada en la Hacienda Bolandeira, en el municipio de Una, Bahía. Los muestreos se hicieron durante 31 días, en octubre de 1996. En observaciones previas se había determinado que esa es la época del año en que pueden encontrarse larvas de *A. ynca* parasitadas por *P. menezesi* y pupas del parasitoide. Las hojas se abrieron a la mitad y se contó el número de larvas vivas de *A. ynca*, de larvas parasitadas; y de pupas del parásitoide.

La evaluación del método de control químico se realizó en una plantación de coco, variedad enano verde de 40 ha, con 6 años de establecida, ubicada en la Hacienda Paraíso, municipio de Canavieiras, Brasil. El insecticida utilizado fue clorpirifos, en dosis de 3,75 ml/L de agua. Las aplicaciones se hicieron utilizando una bomba de espalda de motor y dirigidas a las inflorescencias y a los raquis foliares inferiores. Se realizaron 14 aplicaciones entre octubre de 1997 y marzo de 1998, con intervalos de 15 días. Para facilitar la visualización y el conteo de los insectos muertos por la acción del insecticida se eliminó la vegetación del suelo bajo la proyección de la copa del cocotero usando un herbicida.

## Resultados y discusión

El porcentaje de plantas de coco infectadas por *A. ynca* disminuyó a través de los años con el manejo agronómico mediante la poda de hojas afectadas por la plaga (Fig. 1). Al inicio de las podas, el 100% de los cocoteros presentaban señales de ataque y al final de esta actividad, se verificó sólo un 1,5% de infestación.



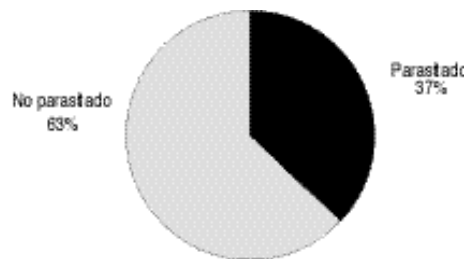
**Figura 1.** Evolución de la infestación de la plantación de coco por *A. ynca*

La poda puede constituir un buen recurso para el manejo de este insecto. Sin embargo, es importante hacer la poda en la forma y la época adecuada. En el estado de Bahía, los adultos de *A. ynca* comienzan a emerger a finales de agosto, y en los últimos días de marzo ya no es común observarlos. Por tanto, se recomienda la eliminación de todas las hojas secas que presentan síntomas de ataque de la plaga, a más tardar a finales de agosto.

No es recomendable eliminar las hojas verdes, pues eso podría afectar la producción y aumentaría la probabilidad de transmisión de enfermedades, principalmente si el cultivo está infectado con la enfermedad del anillo rojo. Sin embargo, en cocoteros improductivos o mal manejados y altamente infestados por *A. ynca*, se recomienda una poda drástica, es decir, la eliminación del 80% de las hojas atacadas. Naturalmente, la producción disminuirá pero esto será una situación temporal que contribuirá a la recuperación de la plantación.

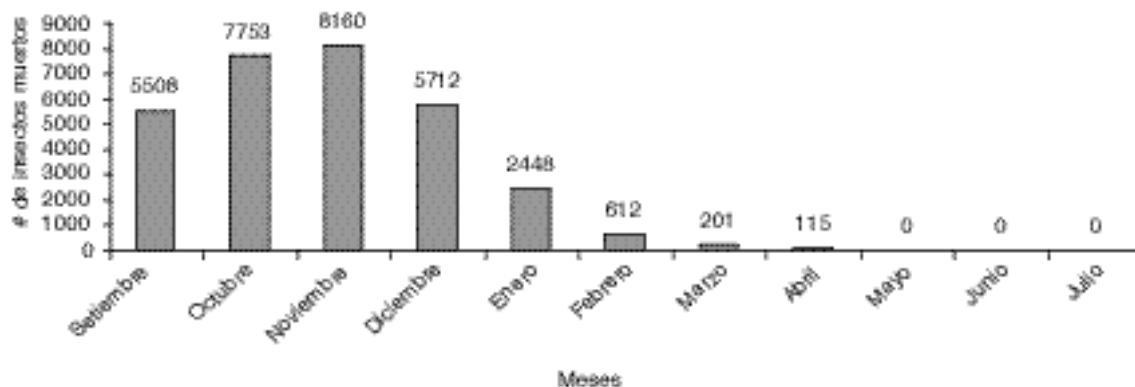
La forma de podar las plantas también es muy importante. El corte de la hoja siempre debe hacerse en la base, cerca del tallo, porque si se hace en la mitad de la hoja o incluso a 50 cm de la base del raquis foliar, el insecto podría permanecer en la sección que permanece en la planta. En los lugares donde se encuentra la palma silvestre *S. bortryophora*, se deben revisar las hojas de las plantas de esta especie para determinar síntomas de ataque de *A. ynca*; si el resultado es positivo es necesario podar y quemar las hojas dañadas.

Con respecto al control biológico, el índice de parasitismo de *A. ynca* por *P. menezesi* fue de 37% (Fig. 2). La eficiencia de este parasitoide como agente de control biológico se ha estudiado en la zona. En evaluaciones realizadas en plantaciones de palma aceitera (*Elaeis guineensis*) en el sur del estado de Bahía, atacadas por *R. palmarum*, se determinó un parasitismo promedio de 51% (Moura *et al.* 1993).



**Figura 2.** Parasitismo de larvas de *A. ynca* por *P. menezesi*.

La aplicación del insecticida sintético causó mortalidad del total de la población a partir del mes nueve; no obstante, después de las primeras aplicaciones se observaron los mayores picos poblacionales (Fig. 3). Estas altas poblaciones pueden ser explicadas por



**Figura 3.** Control de *A. ynca* mediante la aplicación de clorpirifos.

varias razones: de la hoja 3 a la hoja 17 había señales de ataque de la plaga en todas sus partes (base del raquis, la mitad y la extremidad de la hoja), la plantación nunca había recibido ningún tipo de manejo y cerca de la parcela donde se evaluó este método, existen grandes plantaciones de coco gigante atacado por *A. ynca*, que no han recibido ningún tipo de control. Por tanto, es posible que el insecto haya emigrado de esas plantaciones a la plantación donde se realizó el estudio, contribuyendo así al incremento poblacional registrado en esos meses.

A pesar de la eficiencia del control químico de esta plaga, este método no debe constituir la única opción de manejo o principal método de combate por los daños que estos productos causan al ambiente y a la fauna benéfica.

Por tanto, para el manejo de *A. ynca* se recomienda el control preventivo, que consiste en el monitoreo constante de los cocoteros, combinándose determinadas tácticas de manejo, tales como podas, recolec-

ción manual de los picudos y control químico de áreas estratégicas, como los bordes de las plantaciones que colindan con bosques naturales, debido a que en esas circunstancias es común el ataque de *A. ynca* desde el borde hacia el centro de la plantación.

### Literatura citada

- Bondar, G. 1940. Insetos nocivos e moléstias do coqueiro (*Cocos nucifera* L.) no Brasil. Salvador, Bahia, Brasil, Instituto Central de Fomento Econômico da Bahia. 160 p.
- Ferreira, JMS; Warwick, DRNE; Siqueira, LA 1994. Cultura do Coqueiro no Brasil. EMBRAPA-SPI, Aracaju. 309 p.
- Moura, JIL; Mariau, D; Delabie, JHC. 1993. Eficiência de *Paratheresia menezesi* Townsend (Diptera: Tachinidae) no controle biológico natural de *Rhynchophorus palmarum* (L.) (Coleoptera: Curculionidae). Oléagineux 48(5):219-223.
- Moura, JIL; Mariau, D; Delabie, JHC. 1994. Stratégie de lutte contre *Amerrihinus ynca* Sahlb. 1823 (Coleoptera: Curculionidae), foreur du rachis foliaire du cocotier (*Cocos nucifera* L.) au Brésil. Oléagineux 49(5):222-226.
- Moura, JIL; Vilela, EF. 1996. Pragas do coqueiro e dendezeiro. Viçosa, Brasil, CEPLAC. 73 p.