



Ministerio de Educación Superior  
Universidad de Guantánamo  
Facultad Agroforestal de Montaña  
Centro universitario Manuel Tames



Trabajo de Diploma en opción al título de Ingeniero Agrónomo

Entomofauna asociada al garbanzo en el Valle de Guantánamo y estimación del daño ocasionado por el principal complejo de fitófagos

Autor: Ismael Bombalé Robert

El Salvador, 2013  
“Año 55 de la Revolución”



Ministerio de Educación Superior  
Universidad de Guantánamo  
Facultad Agroforestal de Montaña  
Centro universitario Manuel Tames



Trabajo de Diploma en opción al título de Ingeniero Agrónomo

Entomofauna asociada al garbanzo en el Valle de Guantánamo y estimación del daño ocasionado por el principal complejo de fitófagos

Autor: Ismael Bombalé Robert

Tutor: Ing. Alexeider Rodríguez Romero Dr. C.

El Salvador, 2013  
"Año 55 de la Revolución"

## *Pensamiento*

El recurso esencial, el que va a dar la diferencia a largo plazo, no es el recurso material, no es siquiera el recurso financiero. Es el recurso humano, no por su número, sino por su calidad, adaptabilidad y capacidad de desarrollo.

Michael Crozier

## **Dedicatorias**

Este trabajo de diploma, lo dedico en especial a:

A la Revolución.

A nuestro Comandante en jefe Fidel Castro Ruz.

A mi madre Ana Ilda Robert.

A todas las personas que de una forma u otra ayudaron a que obtuviese este logro.

## **Agradecimientos**

*Agradezco a la revolución cubana por darme la oportunidad de ser un profesional.*

*Al comandante en jefe Fidel Castro Rúz.*

*A mi Tutor Ing. Alexeider Rodríguez Romero Dr. C. por su enseñanza y apoyo en la realización de este trabajo.*

*A mis profesores que me impartieron clases en los 5 años de la carrera.*

*Agradezco a mis compañeros de año por su apoyo día a día durante los 5 años.*

*A mi familia por el apoyo incondicional y el sacrificio que me han dedicado durante el transcurso de esta carrera universitaria.*

*En fin, a todos que de una forma u otra colaboraron con la terminación de la carrera y el trabajo de diploma.*

## Resumen

La investigación se desarrolló en áreas de la CCSF Enrique Campos Caballero en el periodo comprendido entre noviembre de 2012 hasta marzo de 2013. Con el objetivo de determinar la entomofauna asociada al cultivo del garbanzo en el Valle de Guantánamo, así como el papel que desempeñan los fitófagos en el desarrollo agroproductivo del cultivo. Para el mismo se realizaron muestreos semanales, después de la germinación de las semillas hasta la culminación del ciclo del cultivo, todos los insectos capturados fueron cuantificados, conservados en alcohol y trasladados al laboratorio para su identificación. Además se calcularon algunos índices ecológicos y se determinaron los daños ocasionados por el principal complejo de fitófagos. Como resultados de los muestreos se identificaron 19 insectos asociados al cultivo del garbanzo, lo cuales se distribuyen en 6 órdenes y 13 familias, siendo los órdenes Lepidoptera, Hemiptera y Thysanoptera los más representados. La comunidad de insecto se caracteriza por presentar 13 especies fitófagas y 6 benéficas, resultando *H. zea*, *Z. longipes* y *C. sanguínea* las especies más frecuentes. El 8.64 por ciento de las vainas de garbanzo fueron afectadas por el nóctuido *H. zea*.

## Summary

The research was developed in areas of the CCSF Enrique Campos Caballero in the period understood among November 2012 until March 2013. With the objective of determining the fauna insects associated to the cultivation of the chickpea in the Guantánamo Valle, as well as the paper that they carry out the fitófagos in the development agroproductivo of the cultivation. For the same one they were carried out weekly samplings, after the germination of the seeds until the culmination of the Crop cycle, all the captured insects were quantifiable, conserved in alcohol and transferred to the laboratory for their identification. Some ecological indexes were also calculated and the damages were determined caused by the main fitófagos complex. As results of the samplings 19 insects associated to the chickpea crop were identified, that which they are distributed in 6 orders and 13 families, being the orders Lepidoptera, Hemiptera and Thysanoptera those most represented ones. The insect community is characterized to present 13 species fitófagas and 6 beneficent, being *H. zea*, *Z. longipes* and *C. sanguine* the most frequent species. The 8.64 percent of the chickpea sheaths was affected by the nóctuido *H. zea*.

<b>ÍNDICE</b>	<b>Pág.</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1 El cultivo del garbanzo</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1.1. Origen y distribución</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1.2. Principales países productores y producción mundial</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1.3. Desarrollo del cultivo en Cuba</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1.4. Valor nutricional</b> .....	<b>6</b>
<b>2.2 Clasificación taxonómica del garbanzo.</b> .....	<b>6</b>
<b>2.3 Caracterización botánica y requerimientos del cultivo.</b> .....	<b>6</b>
<b>2.3.1. Elementos de propagación</b> .....	<b>8</b>
<b>2.4. Exigencias edafoclimáticas</b> .....	<b>8</b>
<b>2.5 Agrotecnia del cultivo.</b> .....	<b>8</b>
<b>2.5.1. Época de siembra</b> .....	<b>8</b>
<b>2.5.2. Distancia de siembra</b> .....	<b>9</b>
<b>2.5.3. Riego</b> .....	<b>9</b>
<b>2.5.4. Fertilización</b> .....	<b>9</b>
<b>2.5.5. Manejo de la cosecha y rendimiento</b> .....	<b>10</b>
<b>2.5.6. Medidas para la conservación del grano almacenado</b> .....	<b>10</b>
<b>2.6 Principales insectos plagas que afectan al cultivo</b> .....	<b>19</b>
<b>III. MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	<b>23</b>
<b>3.1 Inventario de la entomofauna asociada al cultivo del garbanzo</b> .....	<b>23</b>
<b>3.2 Caracterización de la comunidad de insectos asociados al cultivo</b> .....	<b>26</b>
<b>3.3 Estimación de las pérdidas causadas por el complejo de larvas de     lepidópteros</b> .....	<b>26</b>
<b>IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	<b>28</b>
<b>4.1 Inventario de la entomofauna asociada al cultivo del garbanzo</b> .....	<b>28</b>
<b>4.2 Caracterización de la comunidad de insectos asociados al cultivo</b> .....	<b>35</b>
<b>4.3 Estimación de las pérdidas causadas por el complejo de larvas de     lepidópteros</b> .....	<b>37</b>
<b>V. CONCLUSIÓN</b> .....	<b>40</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES</b> .....	<b>41</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	<b>42</b>