



**UNIVERSIDAD ESTATAL  
DEL SUR DE MANABI  
UNIDAD ACADEMICA**

**Ciencias Forestales, Ambientales y Agropecuarias  
CARRERA DE INGENIERIA FORESTAL**

**TESIS DE GRADO**

**MODALIDAD EXTENSION, INVESTIGACION Y DESARROLLO  
COMUNITARIO**

Previo a la Obtención del Título de:

**INGENIERO FORESTAL**

TEMA:

**APLICACION DE BIOINSECTICIDAS PARA EL CONTROL DE  
LA BROCA DEL CAFE (*Hypothenemus hampei* Ferrari) EN LA  
ZONA SUR DE MANABI**

AUTORES:

**Jesús Manuel Lino Miranda  
Wilmar Javier Hoppe Marcillo**

**JIPUJAPA - MANABI**

**2003**

## I. INTRODUCCIÓN.

El cultivo de café en el Ecuador ocupa aproximadamente 320.910 has, considerado de gran importancia no solo por la cantidad de divisas que se exportan (637.939.27 sacos de 60 Kg, año 2000), y por el gran número de familias (aprox. 130.000), que dependen directa o indirectamente del cultivo<sup>1</sup> y otros actores de la cadena productiva que depende de la contingencia de la producción y precio del grano.

En la caficultura del país el principal problema es la baja productividad y la deficiente calidad del grano (plantaciones viejas, variedades de café tradicionales y problemas fitosanitarios), todo esto forma parte del conjunto de factores que han traído a menos la producción nacional.

Uno de los problemas fitosanitarios más importantes es el insecto Broca del café (*Hypothenemus hampei* Ferrari); considerada la plaga más perjudicial del cultivo, de origen africano que causa pérdidas por atacar directamente al fruto, haciendo perder peso y desmejorando la calidad del grano por la presencia de patógenos como mencionan PALIZ y MENDOZA, (16).

Los problemas sanitarios en los cafetales constituyen uno de los principales factores para obtener una excelente productividad y calidad. La única estrategia apropiada para tener éxito en el combate de las plagas y enfermedades de los cafetales consiste en la integración de los distintos métodos de control en forma dinámica y oportuna.

Para el control de la broca del café se mencionan diversas actividades para su manejo; prácticas culturales (poda, regulación de sombra y el repase (re-re) ), control químico, control biológico (entomopatógenos y parasitoides de origen africano), control etológico (trampas). Sin embargo, en la actualidad esta tomando fuerza el control de plagas con biopreparados a base de plantas como el Neem (*Azadirachta indica*) y extracto de ajo (*Allium sativum*).

---

<sup>1</sup> Fuente; Consejo Cafetalero Nacional, 2002.

## VIII. RESUMEN

El presente ensayo de investigación sobre la "Aplicación de bioinsecticidas naturales para el control de la broca del café (*Hypothenemus hampei* Ferrari)" se realizó en el cantón Paján, Provincia de Manabí", durante la época invernal del 2002 en el sitio Zapotal. El cual se encuentra situado a 3 Km. de Paján en la finca del Sr. Hugo Pérez con las siguientes coordenadas 1°34'00" de latitud sur y 80°26'35".a 135 msnm Los objetivos del ensayo son 1) Identificar la dosis apropiadas de aplicación de bioinsecticidas Neem para el control de la broca del frutos de café. 2) Realizar el beneficio económico de los tratamientos en estudio.

El diseño experimental se condujo bajo un modelo de bloque completo al azar con arreglo factorial, con ocho tratamientos y cuatro repeticiones. Las medias de los tratamientos se compararon empleando la prueba de Duncan al 5% de probabilidades. Las variables que se evaluaron fueron: Porcentaje de infestación de broca (%), mortalidad de broca del café (%) y Rendimientos en kilogramo de café oro por hectáreas.

Los resultados obtenidos se determinaron que los bioinsecticidas a base de vegetales como el Oiko Neem registró el mejor rendimiento con 724.4 kg de café oro/ha respectivamente. Los porcentajes de mortalidad de broca del café, con preparados a base de Neem (oiko Neem) y ajo se obtuvo los mejores porcentajes de eficacia superiores al 20% para larvas y superiores al 32% para adultos.

Mediante el análisis económico se demostró que los métodos de control de broca del café deben ser superiores al 5%.

## IX. SUMMARY

The present investigation work the Application of natural bioinsecticides for the control of (*Hypothenemus hampei* Ferrari) was carried out in the town of Paján, Province of Manabí, during the winter season of 2002 in Zapotal Village Which is located 3 Km. From Paján in the farm of Hugo Pérez with the following coordinates 1°34'00" south latitude and 80°26'35" .and 135 meter above sea level. The objectives were:

- 1). to Identify the appropriate dose in the application of bioinsecticides made of Neem for the control of (*Hypothenemus hampei* Ferrari).
- 2) to get the profits of the treatments under study..

The experimental design used was at random complete block with factorial arrangement, with eight treatment and four repetitions. The treatments were compared using the test of Duncan at 5% probabilities. The variables evaluated were:

- a) Percentage of infestation of (%), and mortality of (*Hypothenemus hampei* Ferrari) .
- b) Yields in kilogram of gold coffe per hectare.

The results determined that the vegetables bioinsecticides like, Oiko Neem showed the best yield with 724.4 kg of gold coffe/ha. The percentages of mortality of (*Hypothenemus hampei* Ferrari), with bioinsecticides made of Neem (oiko Neem) and garlic were the best: 20% for larvae and 32% for adults.

By means of the economic analysis it was demonstrated that the methods of control of (*Hypothenemus hampei* Ferrari) should be higher than 5%.