

# RESULTADOS:

## FASE DE LABORATORIO

-En el grafico 1. se observa el porcentaje de mortalidad al primer día de aplicación, así como también el control total que existe con el grupo oleoso (T1-T8), al contrario del grupo acuoso (T9-T16) que tuvo un control menos efectivo, con excepción del T14 extracto acuoso al 75% de chirimoya que supero el 97.78%, el testigo tuvo 0% de mortalidad.

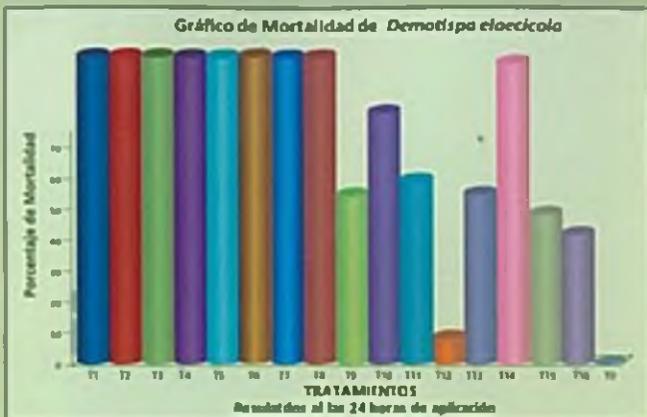


Grafico 1 . Porcentaje de mortalidad al primer día de aplicación . Por M.R. EESD 2009

## CONCLUSIONES:

- Todo el grupo oleoso en concentraciones del 50-75% son altamente eficaces con un control del 100% sobre *Demotispa elaeicola* a los 15 minutos de la aplicación.
- Del grupo acuoso el tratamiento 14 supero el 97% de control y fue elegido para la aplicación en la fase de campo, por ser de fácil disposición y preparación para los productores por que no necesitan equipos costoso para la extracción como ocurre con los oleosos.
- Actualmente se esta evaluando la fase de campo época seca, utilizando el extracto acuoso de chirimoya al 75% .



Econ. Rafael Correa Delgado  
PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA  
REPUBLICA DEL ECUADOR

Ing. Agr. Ramón Espinel  
MINISTRO DE AGRICULTURA, GANADERIA  
ACUACULTURA Y PESCA

Dr. Julio Cesar Delgado Arce  
DIRECTOR GENERAL DEL INIAP

INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE  
INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

ESTACIÓN EXPERIMENTAL SANTO DOMINGO

Km. 38 vía Santo Domingo - Quinindé Tel. (593)2725-339

Fax: 022725-196

E-mail: santodomingo@iniap-eesd.gov.ec

PROTECCIÓN VEGETAL

TEL.: (593) 022725-339 EXT. 19

Ing. Digner Ortega

dignerortega@hotmail.com

EESD

Ing. Mercedes Navarrete

melinavap@hotmail.com

EESD

Egda. Martha Romero

alis\_rom\_80@hotmail.com

EESD



P 355

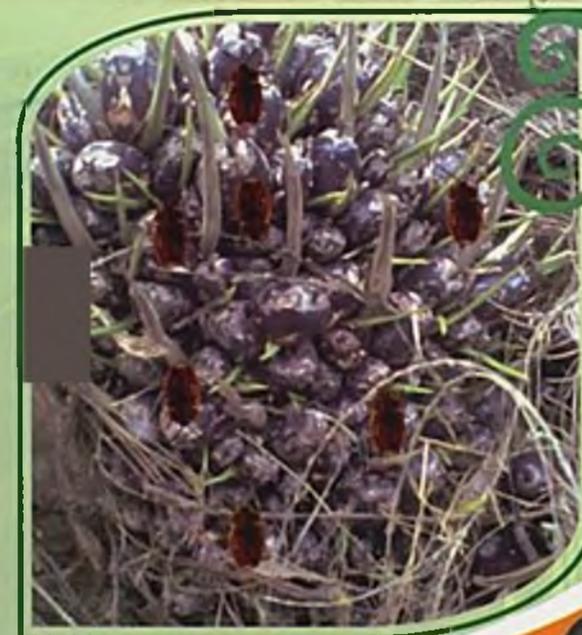
INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE  
INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

ESTACIÓN EXPERIMENTAL  
SANTO DOMINGO

PROGRAMA DE PALMA AFRICANA

AVANCES DEL PROYECTO

"Determinación de la eficacia de extractos botánicos para el control del raspador del fruto *Demotispa elaeicola* Aslam en el cultivo de palma africana *Elaeis guineensis* Jacq. La Concordia, 2009"



La Concordia Noviembre 2009



# INTRODUCCIÓN

En la actualidad la Palma Africana se ha expandido rápidamente existiendo aproximadamente 210.000 has, y dado su mal manejo esta expuesto a la presencia de plagas, entre ellos el raspador del fruto *Demotispia elaeicola*, coleóptero pequeño, que sus larvas y adultos carcomen la parte superficial de los frutos.

El insecto puede consumir 150 mm<sup>2</sup>/ noche; la zona atacada del fruto se lignifica y se seca, ocasionando pérdidas de racimos, que pueden llegar al 7%. Volviéndose difícil la apreciación del grado de madurez del racimo para la cosecha. Normalmente el agricultor para controlar este insecto utiliza químicos en exceso, que han contaminado el ambiente y afectado a la fauna benéfica.

El presente trabajo consiste en la utilización de semillas de frutos de chirimoya costeña, toronja, piñón y aji; que en sus componentes contienen sustancias químicas que actúan como insecticidas, repelentes, no nocivas para el hombre, ya que contienen sustancias naturales de poco poder residual y consecuentemente amigables con el medio ambiente.

## OBJETIVO GENERAL :

- Generar alternativas amigables con la naturaleza para el control de *Demotispia elaeicola* Aslam con la aplicación de extractos botánicos en racimos de palma africana.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS :

- Evaluar la eficacia en laboratorio de cuatro extractos botánicos sobre *Demotispia elaeicola* Aslam
- Probar a nivel de campo el efecto del mejor tratamiento obtenido en el laboratorio .

# MATERIALES EN ESTUDIO

## SEMILLAS EMPLEADAS EN ESTA INVESTIGACIÓN



Fig.1 Aji



Fig.2 Chirimoya



Fig.3 Piñón



Fig.4 Toronja

El ensayo consta de dos etapas: Laboratorio y Campo. Etapa laboratorio se usó el diseño DCA en arreglo grupal con 16 tratamientos, un testigo, tres repeticiones. Se dividieron en dos grupos oleoso y acuoso en concentraciones de 50 y 75% (cuadro 1)

## Cuadro 1: Especies utilizadas en grupo oleoso y acuoso en concentraciones del 50 -75%

TRATAMIENTOS	GRUPO OLEOSO	CONCENTRACIÓN
t1	Aji <i>Capsicum frutescens</i>	50%
t2	Chirimoya <i>Annona squamosa</i>	50%
t3	Toronja <i>Citrus paradisi</i>	50%
t4	Piñón <i>Jatropha sp.</i>	50%
t5	Aji <i>Capsicum frutescens</i>	75%
t6	Chirimoya <i>Annona squamosa</i>	75%
t7	Toronja <i>Citrus paradisi</i>	75%
t8	Piñón <i>Jatropha sp.</i>	75%
GRUPO ACUOSO		CONCENTRACIÓN
t9	Aji <i>Capsicum frutescens</i>	50%
t10	Chirimoya <i>Annona squamosa</i>	50%
t11	Toronja <i>Citrus paradisi</i>	50%
t12	Piñón <i>Jatropha sp.</i>	50%
t13	Aji <i>Capsicum frutescens</i>	75%
t14	Chirimoya <i>Annona squamosa</i>	75%
t15	Toronja <i>Citrus paradisi</i>	75%
t16	Piñón <i>Jatropha sp.</i>	75%
TESTIGO		
t17	Testigo Agua	ADE

Las semillas de las cuatro especies utilizadas (Figuras 1, 2, 3 y 4,) fueron colocadas en estufa a 45°C/ 24 horas, para extraer la humedad, y luego formar los grupos oleosos y acuosos.

-Para los extractos botánicos oleosos se usó 50 g de semilla seca, molida utilizando 250 ml del etanol al 96% como disolvente.

Esta muestra fue colocada en un cartucho de papel filtro, y la destilación se ejecutó en un extractor SOXHLET a una temperatura > 100 °C, siguiendo la metodología usada para la extracción de aceite de palma. Fig.5

Para los extractos botánicos acuosos se usó 50 g de semilla seca molida, utilizando 250 ml de agua destilada estéril, y con ayuda de un mortero se homogenizó los extractos y finalmente se pesó a través de un papel filtro.

Luego de las extracciones se prepararon las concentraciones al 50% y 75% con aceite vegetal para las oleosas, y agua destilada estéril para las acuosas .

Se aplicó 6 ml de cada una de las concentraciones sobre quince (15) adultos de *D. elaeicola* que se encontraban en frascos alimentándose con frutos de palma sanos, desinfectados, cubiertos con un tul. Fig.6

-Los insectos *D. elaeicola* , estuvieron bajo observación hasta que alcanzaron el 50% de mortalidad en los tratamientos. Fig.7

## PROCESO DE OBTENCIÓN DE ACEITES Y APLICACIÓN DE EXTRACTOS BOTÁNICOS



Fig.5 Equipo de extracción de aceite SOXHLET



Fig.6 Aplicación de extractos sobre adultos de *D. elaeicola* en fase laboratorio



Fig.7 Evaluación diaria fase de laboratorio