

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

SEMINARIO DE GRADUACIÓN

TEMA:

“Niveles de infestación ocasionado por la mancha roja, transmitido por el thrips (Frankliniella brevicaulis. Hood), en el cultivo de banano (Musa sapientum) en la zona del Triunfo, provincia del Guayas”.

TESINA

Presentada ante el H. Consejo Directivo como requisito previo para optar el título de:

INGENIERO AGRONOMO

AUTOR: ALBERTO DOMINGUEZ VALDEZ.

TUTOR: ING. AGR. EDUARDO JARRIN RUIZ, MSc.

Guayaquil – Ecuador

2008

I. INTRODUCCIÓN

El cultivo del banano (*Musa sapientum*. L), se desarrolla en zonas tropicales, es de gran importancia económica y constituye una base en la alimentación humana.

El banano es uno de los productos agrícolas que genera altas divisas a Ecuador. Actualmente se cultivan comercial y oficialmente 180.000 hectáreas con rendimientos promedios que fluctúan entre 1.300 a 1.500 cajas/has/año, considerados inferiores a los obtenidos en otro países como COSTA RICA donde alcanzan promedios de 2.800 cajas /has/año, debido entre otros factores a variedades utilizadas definido a su buen manejo tecnológico.(1).

En el siglo XIX se mantenía la variedad Gros Michel por su producción y su resistencia a los estropeos por el transporte y cosecha.

A partir del año 1956 en la zona de Quevedo, donde se identifico el parásito causante de la mancha roja en los frutos que corresponde a un insecto diminuto con un tamaño aproximadamente de 1 a 2mm llamado thrips de la mancha roja desde ese entonces se venía conociendo como *Chaetanophtrips orchidii* hasta que actualmente se han hecho estudios en EE.UU, en Cuba y se ha llegado a la conclusión que el causante de la mancha roja es el trips (*Frankliniella breviscaulis*. Hood), que ocasiona grandes prejuicios económicos al agricultor bananero, ya que existen más de 500 especies de los trips.

Por investigaciones de muchos entomólogos los trips se hallan en todo el mundo con excepciones de las zonas frías (polares) este insecto se puede detectar en las bananeras densas, en los linderos, en bananeras atrasadas de labores culturales, donde no hay un sistema de riego y un sistema de drenajes

Este insecto hace su estado de pupa en el suelo donde completa su estado pupal y emerge el adulto, se estima que su ciclo biológico de aproximadamente un mes.

Martillo.2008, Comenta que hay una gama inmensa de trips pero en sí los trips, son insectos muy diminutos que su ciclo de vida lo hacen desde el pseudotallo, hasta que terminan en el fruto o en las flores. (2).

ARIAS.2008, Menciona que existen 2 especies de trips en el banano frankliniella párvula el trips de la flor, (*frankliniella breviscaulis.Hoo*), el de la mancha roja.(3).

1) <http://www.freshplaza.es><http://www.elcomercio.com>, EC. 2008

2) Comunicación personal con el Ing. Martillo, técnico de Agripac, EC. 2008.

Con los antecedentes expuestos se consideró justificable realizar la presente investigación documental y verificación de experiencias de campo, que permitirá recopilar información para establecer los conocimientos tecnológicos para prevenir el ataque del insecto-plaga del trips de la mancha roja. (Frankliniella breviscaulis, Hood),

OBJETIVOS

- 1.- Verificar los niveles de infestación desde la fructificación hasta la cosecha en el racimo de 13 semanas.
- 2.- Determinar el porcentaje de Racimos infestado por la mancha roja en las Empacadoras en el momento de la cosecha.

METODOLOGIA

El presente trabajo de investigación se realizó mediante la recopilación de datos bibliográficos citados por diversos autores en sus obras de consultas de las diferentes bibliotecas agropecuarias:

*INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

*VISITAS A CENTRO DE PRODUCCIÓN

* VISITAS A CENTRO DE INVESTIGACIONES (INIAP -EE. BOLICHE)

*UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

*NAVEGACIÓN EN INTERNET

*FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

UNIVERSO

El universo o área de investigación en campo lo constituyen 37 hectáreas de banano localizadas en la zona del Triunfo en la provincia del Guayas, laboratorio de la Estación Experimental Boliche.

II. DESARROLLO

2.1 MARCO TEORICO

RIOFRIO, 2003, Comenta que el THRIPS de la "mancha roja" (*Chaetanaphotrips orchidii signipennis*) las ninfas y adultos alados del trips de la mancha roja se encuentran localizadas entre los dedos de la fruta. Las amarillentas ninfas crecen hasta 1,00 mm de longitud y los adultos miden aproximadamente 1 mm de longitud, pueden distinguirse de las ninfas por la presencia de dos manchitas oscuras sobre las alas (flechas). Estos trips solo afectan la fruta y no los pseudotallos y además difieren en que tienen individuos machos. Los hábitos alimenticios de este trips causan la mancha roja entre los dedos al principio la mancha es de forma oval, en esas áreas donde los banano se tocan unos con otros, después se extiende sobre toda la superficie de los dedos; y a menudo la cascara se agrieta. La mancha roja puede ser confundida solamente con la mancha de madurez que mancha la longitud completa del dedo, y no las áreas donde los bananos se juntan. Se desconocen los agentes biológicos de estos insectos pero posiblemente sus enemigos naturales son muy limitados. En honduras se han visto dos predadores que atacan las ninfas del trips de la mancha roja en la fruta de 20 días de tamaño o más, la hormiga *Cardiocondyla nufa* y una araña inmadura del genero *Corithalia*.

Descripción: Areas rojas, ásperas y carrozas son frecuentemente agrietadas o cuarteadas. A menudo se confunden con el descoloramiento de maduración pero se encuentran entre los dedos en una forma de caída de gota (lagrima).

Causa: Anidamiento de pequeños insectos de la familia del THRIP durante el crecimiento del banano.

Efecto: Afecta la apariencia, dificulta la comercialización por dar una coloración rojiza al amarillear el banano.

Control: Enfunde a tiempo.

Calificación:

Leve: Cuando los dedos muestran una mancha redonda de hasta 5 centímetros de diámetro, sin la "cola de cometa" de intensidad, leve en calor.

Moderado: Cuando la mancha se presenta con una coloración moderada.

Severo: Afecta el 50 % de los dedos con intensidad severa y rajadura en el interior de la mancha sin afectar la pulpa. (10).

NOMBRE INGLÉS:	RED RUS OXIDO	
NOMBRE ESPAÑOL:	MANCHA ROJA	
ABREVIATURA INGLESA:	R R	
ABREVIATURA ESPAÑOL:	M R	
DEFECTOS PRODUCIDOS POR:	MANEJO DEL CULTIVO (ENFUNDE)	
DEFECTO DETECTADO EN:	POT COSECHA, INSPECCIÓN	
DEFECTO DE ORIGEN	INSECTOS (TRIPS)	
TOLERANCIA EN CALIDADES	SUPERIORES	LEVE: 0.2 PULGADA X CLUSTER MODERADO : NO SEVERO : NO
	INFERIORES	LEVE :0.2 PULGADA X CLUSTER MODERADO :0.4 PULGADA X CLUSTER SEVERO : NO

Viteri, Z. J. 1969. Menciona que se los daños ocasionados se manifestaron en una superficie aproximada de 80.000 hectáreas resultando como consecuencia, pérdidas para el agricultor bananero al ascender en un 40% los racimos rechazados por las compañías exportadoras, además, esto vino a repercutir en las arcas fiscales y municipales y los bajos ingresos, por concepto de los impuestos a la exportación de esta fruta. (14).

A firm a Viteri. Z, J. 1969 Que los trips absorben los jugos de los frutos, se supone que el trips efectúa su operación de succión de los jugos en los frutos esto al

desparramarse sobre la superficie atacada y en contacto con el aire se produce la oxidación formándose una "mancha roja" en forma de gota de agua, el combate de este insecto se inicia al empezar la época seca, los tratamientos se hacen con productos químicos, un enfunde a tiempo, protegiendo el racimo por preferencia fundas de color verde claro o transparentes, el uso de doble corbatín y hasta tres corbatines a esto acompaña un sistema de riego y sistema de drenajes, las labores culturales. (14,15).

VERGARA.R.A, 2006, Comenta en la entomología económica los trips constituyen uno de los grupos de impactos en los últimos años, la familia thripidae en especies son serias plagas de los cultivos estos diminutos insectos de a las flecosas con presencia en todo el continente los tripidos fueron descubiertos por De Geer en 1744 bajo el nombre de physopus, pero en 1758 Linneons ignora esta denominación, para 4 especies que él había observado les asignó el nombre de trips. Para 1836 Holiday los llevó a la categoría de orden, hoy se los ubica en 2 subórdenes terebrantia y tubulifera y en ellos 9 familias de las especies conocidas pueden ser más de 5000 y están asociadas con las plantas y otros consumen hongos (13).

HARA.AH.CJACOBSEN and NINO - DUPONTE, 2002. Exponen que los trips de la mancha roja del banano, se reproducen sexualmente después de aparecer las hembras ovipositan sus huevos en los tejidos de las plantas, donde se alimentan, los huevos incuban de 6 a 9 días, las ninfas amarillas se alimentan por pocos días, las ninfas maduran y migran de la planta huésped al suelo y muda a la pre pupa similar a la pupa pero tiene alas. Después de 2 a 5 días la pre pupa entra a estado de pupa ambos estados quedan en el suelo, son capaces de arrastrarse pero no de alimentarse, en 6 a 10 días el adulto, emerge de la pupa y de 24 horas. Hacen la reinfestación en la planta huésped. Las hembras del trips son delgadas y amarillas cremosas de 1/16 a 1/25 pulgadas de largo las machos son oscuras flecosas el adulto parece tener una línea negra de bajo dorso. (4)

Viteri, Z. J. 1969. Se refiere a los thrips, con su aparato bucal, tipo roedor que es intermedio entre el masticador y el chupador los tejidos de los frutos y las hojas de la planta de banano para absorber las sustancias alimenticias. La operación de succión del jugo y la savia lo efectúa el insecto con preferencia en su estado larvario cuando ocasiona el mayor daño. Estos daños adquieren un color que oscila entre el rojo claro y al rojo oscuro que se conoce con el nombre vulgar de "mancha roja". Estas manchas tienen una forma de encajes y finísimos caminos sin rumbos que quedan como resultado de la alimentación del thrips. Cuando el ataque es muy severo, se forman estrías longitudinales y las costras se secan. (15)

LEWIS.T 1993, Menciona que existen aproximadamente 5000 especie de trips (insecto: Thysanótera los cuales se ubican en 2 subórdenes y 8 familias sin embargo son pocas las especies, de la familia thripidae, que son plaga en diferentes cultivos. (6).

BRAITH WAITE.B.M.1964, Describe a Chaetanophotrips signipennis como un insecto pequeño y delgado, los adultos tienen alas con flecos a las ninfas carecen de alas; las ninfas y los adultos a lado del trips se encuentra ubicadas entre los dedos de la fruta de l banano, las ninfas miden aproximadamente unos 1mm de longitud y los adultos de largo fácilmente pueden detectarse las ninfas por la presencia de una manchitas oscuras sobre las alas, estos trips afectan la fruta los pseudotallos ,además, defiende en que no tienen individuos machos salvo rara excepciones. (2)

Champión, 1959 indica que se debe realizar 1 02 tratamientos con Aladrín en el suelo y en la base de los pseudotallos que es el lugar donde los trips pasa la mayor parte de su ciclo biológico. (3).

Priesner, H y Watson, J.R. Comentan que este insecto en su estado adulto es de coloración negra y de tamaño pequeño, mide aproximadamente de 1 a 1.5mm de longitud las ninfas (estado inmaduro) son amarillentas con una franja roja que rodea a la base del abdomen, el que mantiene levantado mientras camina cargando una pequeña gotita de excremento liquido suspendida en los pelos terminales del mismo. Estas gotitas se desprenden periódicamente cayendo sobre la superficie de la hoja, donde se secan y se forman punta parduzcas, la especie de método causado por la presencia de muchos de estas puntas sobre tejidos parcialmente secos o plateados son característico del daño que causan los trips.(8)

Priesner, H y Watson, J.R. menciona que los trips de los invernaderos Heliothrips haemorrhoidalis es una especie de color obscuro con el cuerpo atravesando por surcos que producen una superficie cuadrícula o reticulada es una especie cosmopolita. En la región templada es principalmente es una plaga de invernaderos, que ataca muchas clases de plantas que se crían en estos lugares.(9).

Sotomayor, B.B. 1971 Recomienda emplear el método y su producto DDVP en el combate del trips, el mismo que se aplica humedeciendo un trozo de algodón con 1cc.

De esta solución colocándolo en la parte inferior del racimo y sellando la funda de polietileno el control de la plaga efectúa mediante la gasificación del insecticida. (11).

Manual, menciona que las ninfas y los adultos que son de color marrón oscura y tiene de 1 a 5 mm de largo, se desarrollan en los frutos produciendo manchas plateadas que luego se vuelven marrón estas manchas están cubiertas de un gran número de puntas brillantes constituidas por el excremento del trips. El banano es muy gravemente atacado por el insecto cuando es muy joven, pueden producirse resquebrajaduras longitudinales de la piel a medida que este crece, lo que permite la entrada de la putrefacción secundarias los primeros síntomas se encuentra siempre entre los frutos donde se ponen los huevos a bajo de la piel donde se tocan los dedos (7).

Soto, Mancha roja se conoce así, a la decoloración del color rojizo, ubicado entre los dedos, pero también pueden localizarse en otras superficies; es causado por el trips chaetanophotrips orchidii. Se acepta como leve en calidades superiores y como moderado en inferiores la fruta afectada se clasifica así:

Leve: Cuando los dedos muestran una mancha roja redondeada de diámetro sin "cola de cometa", y de intensidad leve de color.

Moderado: Cuando la mancha presenta "cola de cometa" moderado de color.

Severo: Afecta mas de 50% de de los dedos, con intensidad de color severo (11).

Armas, H.I, Dice que el THRIPS de la mancha roja es uno de los insectos mas importantes que atacan a el fruto en el Ecuador, o Palleucotrips mussae es un insecto pequeño: el adulto mide mas o menos 1 mm. De largo, es de color blanco cremoso y tiene a las plumosas, produce manchas de color rojizo en la corteza de los frutos desmejorándolos notoriamente su aspecto. La hembra deposita sus huevos en el racimo y al cabo de pocos días las larvas o ninfas que tienen apariencia similar al adulto con la diferencia que aquellas no tienen alas. La larva se alimenta de la fruta produciendo incisiones con su pico. Parece que el látex que se derrama por estas lesiones se oxida y produce la mancha roja. (1).

2.2 METODOLOGIA APLICADA

La metodología aplicada se basa en el estudio de la tesis se realizó tomando la información de investigación Documental, consultando libros folletos, se visitó centro de producción, en la finca se tomo los datos de la observaciones dad en la cosecha, se visitó centro de investigación E.E- INIAP-BOLICHE, en la biblioteca los diferentes textos se consulto a los técnicos de Entomología y Fitopatología Universidad Agraria del Ecuador, Navegación en Internet, Facultad de ciencias naturales se rebisaron libros, textos, tesis de grados de diferentes autores.

2.3 TRABAJO DE CAMPO

La hacienda donde cumplió el trabajo de investigación es: Rita María en la zona del triunfo provincia del Guayas.

La investigación se realizó mediante la observación de campo para determinar la incidencia del THRIP de la "mancha roja" por unidades productivas en la superficie 37 hectáreas de extensión.

Para el efecto se efectuarón como mínimo 10 evaluaciones cada 7 días en las Empacadoras durante la cosecha, para ver la cantidad de racimos afectados.

También se Evaluó un promedio de 100 racimos alazar, de 400 racimos cosechados, Cada convoy tiene 20 racimos, 20 convoyes cosechados. Se elaboró varias evaluaciones para determinar la cantidad de los racimos afectadas por la mancha roja después de transcurrir 13 semanas después de la fructificación.

Formula para determinar la conformidad (porcentaje de calidad), Ratio y Merma.

$$\% C = \frac{\text{Total de Racimos cosechados} - \text{Racimos afectados} \times \text{cosecha}}{\text{Total de Racimos cosechados}} \times 100$$

C = Calidad

$$\text{Ratio} = \frac{\text{Total Cajas procesadas}}{\text{Total Racimos cosechados}}$$

$$\text{Merma} = \frac{\text{Total Racimos Rechazados}}{\text{Total Racimos cosechados}} \times 100$$

1er) Dato tomado en la Empacadora

Semana: 30

Racimos: 100 al azar

Racimos afectados: 80

Racimos buenos : 320

% de Racimos afectados de los 100 tomados al azar: 80%

% de Racimos afectados de toda la cosecha (Merma): 20%

Cajas procesadas: 450

Ratio: 1.125

$$\% C = \frac{400 \text{ Racimos cosechados} - 80 \text{ Racimos afectados x cosecha}}{400 \text{ Racimos cosechados}} \times 100$$

% Calidad = 80%

2do) Dato tomado en la Empacadora

Semana: 31

Racimos: 100 al azar

Racimos afectados: 72

Racimos buenos : 328

% de Racimos afectados de los 100 tomados al azar: 72%

% de Racimos afectados de toda la cosecha: 18%

Cajas procesadas: 480

Ratio: 1.17

$$\% C = \frac{408 \text{ Racimos cosechados} - 72 \text{ Racimos afectados x cosecha}}{408 \text{ Racimos cosechados}} \times 100$$

408 Racimos cosechados

% Calidad = 82.35%

3er) Datos tomados en la Empacadora

Semana: 32

Racimos: 100 al azar

Racimos afectados: 64

Racimos buenos : 336

% de Racimos afectados de los 100 tomados al azar: 64%

% de Racimos afectados de toda la cosecha (Merma): 16%

Cajas procesadas: 510

Ratio: 1.275

% C = $\frac{400 \text{ Racimos cosechados} - 64 \text{ Racimos afectados} \times \text{cosecha}}{400 \text{ Racimos cosechados}} \times 100$

400 Racimos cosechados

% Calidad = 84.00%

4to) Dato tomado en la Empacadora

Semana: 33

Racimos: 100 al azar

Racimos afectados: 56

Racimos buenos: 344

% de Racimos afectados de los 100 tomados al azar: 56.56%

% de Racimos afectados de toda la cosecha (Merma): 13.70%

Cajas procesadas: 520

Ratio: 1.26

$$\% C = \frac{410 \text{ Racimos cosechados} - 56 \text{ Racimos afectados x cosecha}}{410 \text{ Racimos cosechados}} \times 100$$

410 Racimos cosechados

% Calidad = 88.50%

5to) Dato tomado en la Empacadora

Semana: 34

Racimos: 100 al azar

Racimos afectados: 48

Racimos buenos: 356

% de Racimos afectados de los 100 tomados al azar: 58.35%

% de Racimos afectados de toda la cosecha (Merma): 11.89%

Cajas procesadas: 556

Ratio: 1.376

$$\% C = \frac{404 \text{ Racimos cosechados} - 48 \text{ Racimos afectados x cosecha}}{404 \text{ Racimos cosechados}} \times 100$$

404 Racimos cosechados

% Calidad = 88.10%

6to) Dato tomado en la Empacadora

Semana: 35

Racimos: 100 al azar

Racimos afectados: 40

Racimos buenos: 375

% de Racimos afectados de los 100 tomados al azar: 40.00%

% de Racimos afectados de toda la cosecha (Merma): 09.65%

Cajas procesadas: 548

Ratio: 1.32

$$\% C = \frac{415 \text{ Racimos cosechados} - 40 \text{ Racimos afectados} \times \text{cosecha}}{415 \text{ Racimos cosechados}} \times 100$$

% Calidad = 90.36%

7mo) Dato tomado en la Empacadora

Semana: 36

Racimos: 100 al azar

Racimos afectados: 32

Racimos buenos: 368

% de Racimos afectados de los 100 tomados al azar: 32.00%

% de Racimos afectados de toda la cosecha (Merma): 08.00%

Cajas procesadas: 560

Ratio: 1.4

$$\% C = \frac{400 \text{ Racimos cosechados} - 32 \text{ Racimos afectados x cosecha}}{400 \text{ Racimos cosechados}} \times 100$$

% Calidad = 92.00%

8vo) Dato tomado en la Empacadora

Semana: 37

Racimos: 100 al azar

Racimos afectados: 24

Racimos buenos: 376

% de Racimos afectados de los 100 tomados al azar: 24.07%

% de Racimos afectados de toda la cosecha (Merma): 05.90%

Cajas procesadas: 632

Ratio: 1.54

$$\% C = \frac{408 \text{ Racimos cosechados} - 24 \text{ Racimos afectados x cosecha}}{408 \text{ Racimos cosechados}} \times 100$$

% Calidad = 94.00%

9no) Dato tomado en la Empacadora

Semana: 38

Racimos: 100 al azar

Racimos afectados: 20

Racim os buenos: 384

% de Racim os afectados de los 100 tomados al azar: 10.00%

% de Racim os afectados de toda la cosecha (Merma): 05.00%

Cajas procesadas: 625

Ratio: 1.56

$$\% C = \frac{400 \text{ Racim os cosechados} - 20 \text{ Racim os afectados x cosecha}}{400 \text{ Racim os cosechados}} \times 100$$

% Calida = 95.00%

10 m o) Dato tomado en la Empacadora

Sem ana: 39

Racim os: 100 al azar

Racim os afectados: 10

Racim os buenos: 391

% de Racim os afectados de los 100 tomados al azar: 09.00%

% de Racim os afectados de toda la cosecha (Merma): 02.40%

Cajas procesadas: 635

Ratio: 1.51

$$\% C = \frac{420 \text{ Racim os cosechados} - 10 \text{ Racim os afectados x cosecha}}{420 \text{ Racim os cosechados}} \times 100$$

% C alidad = 97.62%

1.-Cuadro de los reportes de producción de la Empacadora

REPORTE SEMANAL DE PRODUCCIÓN EN LA EMPACADORA

% de Racimos cosech	Semana 30	Semana 31	Semana 32	Semana 33	Semana 34	Semana 35	Semana 36	Semana 37	Semana 38	Semana 39
RATIO:	1,125	1,17	1,275	1,26	1,376	1,32	1,4	1,54	1,56	1,51
% Merma:	20	18	16	13,7	11,89	9,65	8	5,9	5	2,4
% de Rac. Recusados	80	72	64	56	48	40	32	24	20	9
% Calidad de Racimos	80	82,35	84	88,5	88,10	90,36	92	94,15	95	97,62

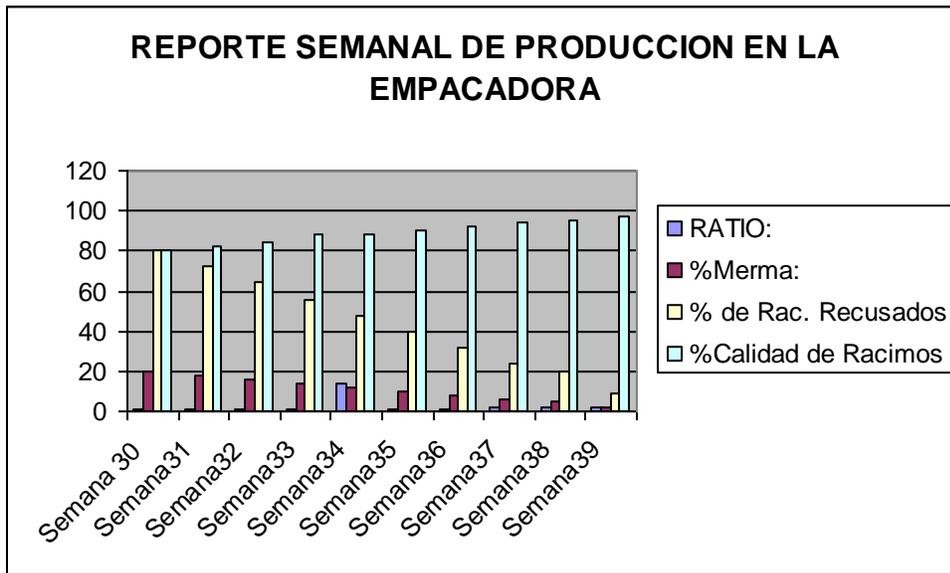


Gráfico 1.- De los reportes de producción de la Empacadora

Rita María cultivo de banano. 2008

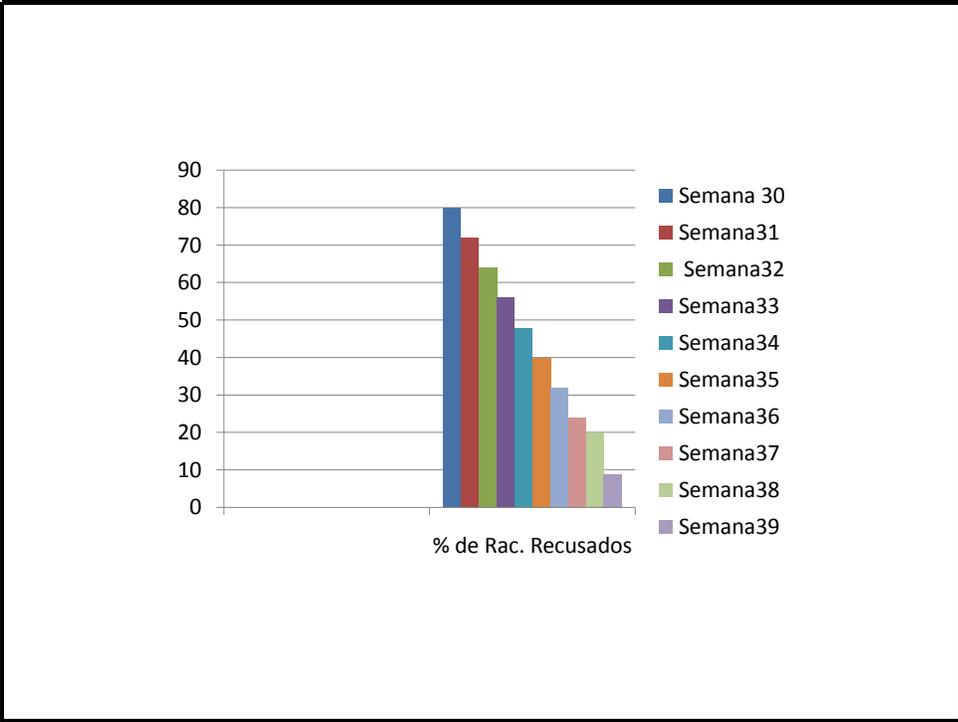
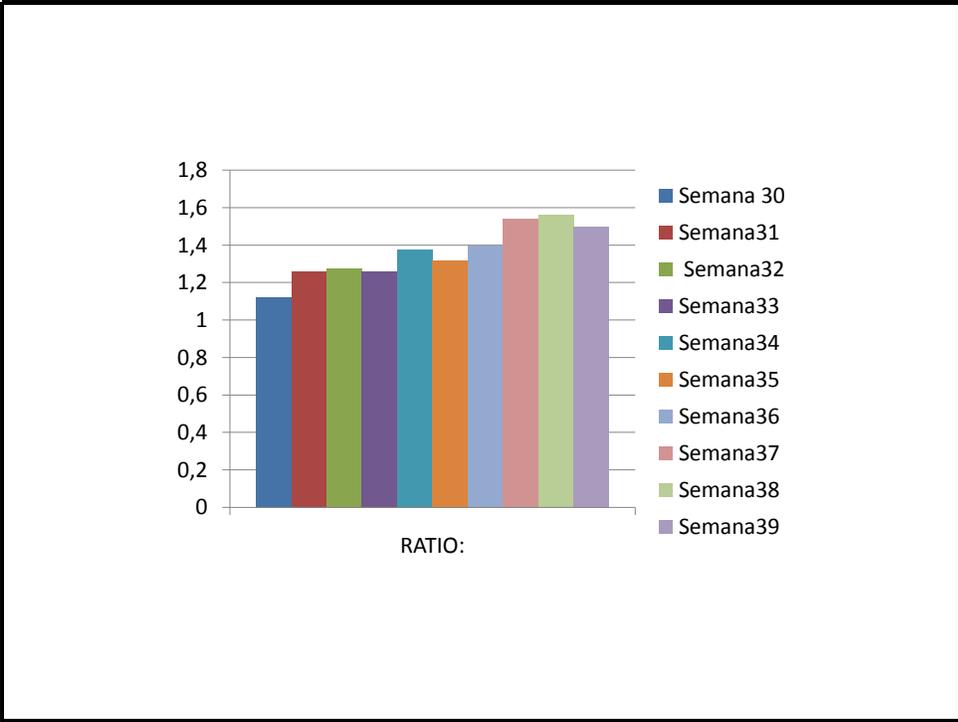
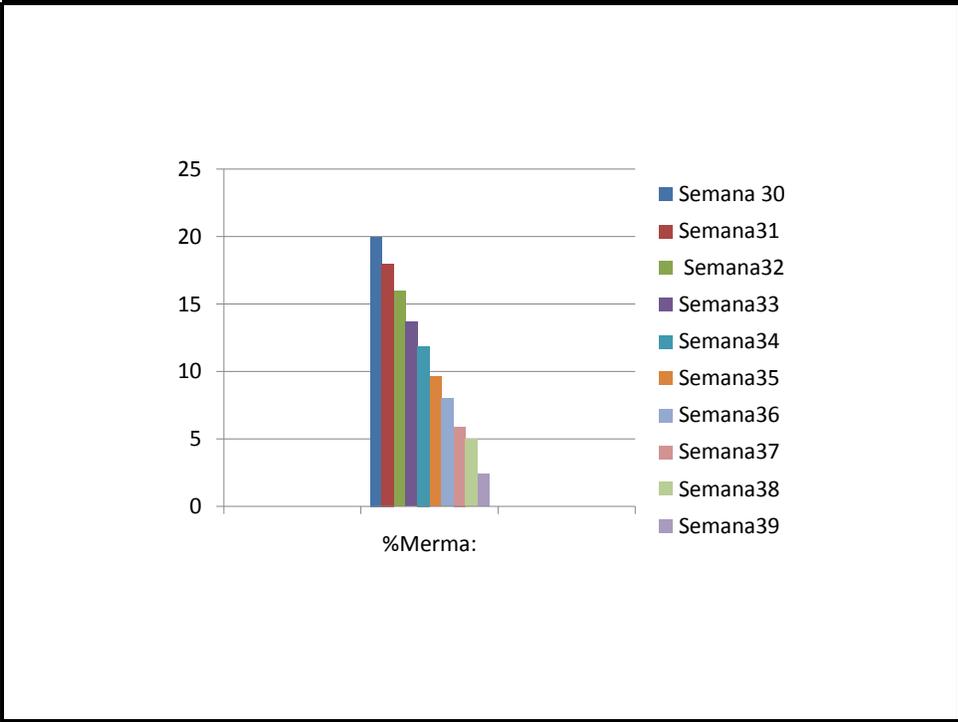


Grafico 2.- De los reportes de los racimos recusados en la Empacadora

Rita maría cultivo de banano. 2008



G rafico3.- De l Ratio en la Empacadora Rita maría cultivo de banano. 2008



G rafico4.- De la Merma en la Empacadora Rita maría cultivo de banano.

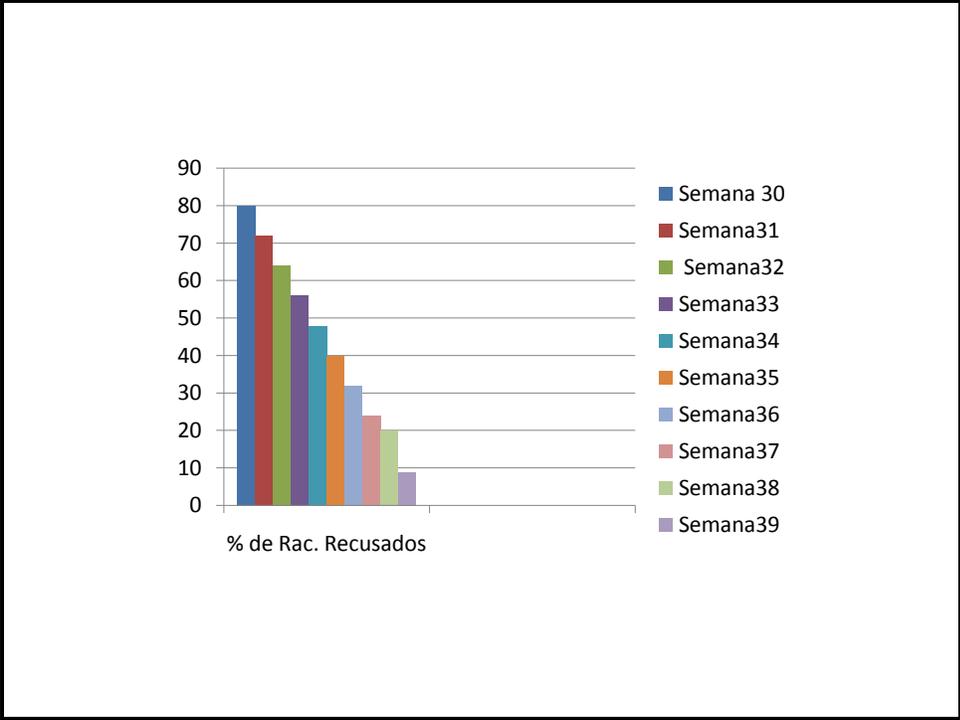


Grafico 5.- De los racimos recusados en la Empacadora Rita maria cultivo de Banano 2008.

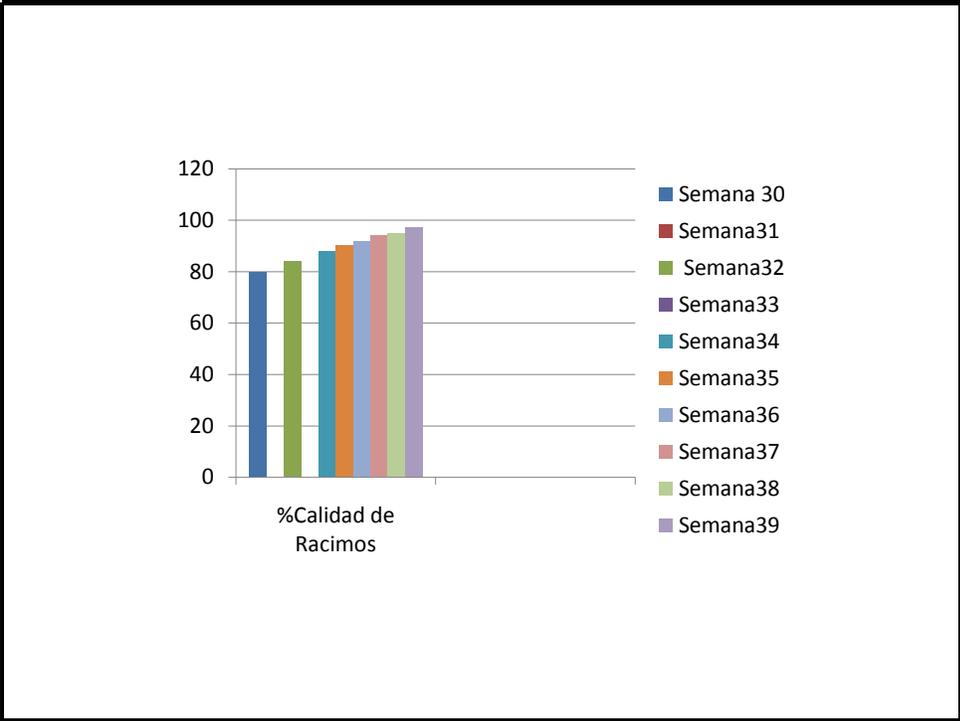


Gráfico 6.- Del (%) de calidad de los racimos en la Empacadora Rita María
cultivo de Banano 2008.

2.4 RESULTADOS

De acuerdo a las investigaciones y observaciones de campo se obtuvo los siguientes resultados:

Se obtuvo un resultado de los niveles de infestación de la mancha roja

Producido por THRIPS (*Frankliniella breviscaulis* Hood) en el cultivo del banano.

*Se determinó cuales son los daños más perjudiciales causados por el insecto.

*Se establecieron los métodos más eficaces para prevenir esta infestación en el cultivo de banano.

*Se hicieron las evaluaciones para sacar el porcentaje de la fruta buena en dos meses cada 7 días sin tomar en consideración los otros defectos como el estropeo de cosecha, látex, daño de punta, etc.

2.5 Análisis y Discusión

Una vez recopilada la información mediante la investigación se ha llegado a analizar que el THRIPS (*Frankliniella breviscaulis* Hood), es el responsable de la infestación de la mancha roja. En consecuencia, las prácticas culturales de manejo pueden tener un impacto medible en la dinámica de las poblaciones de las plagas, pero es necesario el control en manejo preventivo como eliminar las malezas, el enfunde a tiempo preferible fundas de color verde, uso de corbatines con insecticidas preferible orgánicos para evitar el impacto ambiental que repelen las poblaciones de los insectos, hacer muestreo semanal cuando haya la presencia mínima ya que el factor viento le ayuda al insecto a transportarse, sean bien distantes las plantaciones de cacao por que es un vector de este insecto reducciones en rendimiento y calidad del fruto.

Entre los daños graves podemos observar que los daños son severos en su coloración de la mancha roja produciendo resquejabraduras en parte entre medio de los dedos del fruto (banano), ya que su daño no llega a penetrar la almendra sino solo la

piel(cáscara), estos daños han llegado a ocasionar un impacto al productor como producto final se deprecia la finca y dificulta para financiar un crédito.

Se llegó a considerar como uno de los métodos eficaces es el método integral que consiste: cultural, mecánico o orgánico, químico, biológico, legal. etc.

Se realizaron evaluaciones semanales dando un porcentaje de conformidad.

III. CONCLUSIONES

Con base a las investigaciones y observaciones de campo efectuados se concluye lo siguiente:

- 1.- Su ciclo de vida es aproximadamente de 30 días y cumple con las fases: huevo, larvas, pupa y adulto.
- 2.- Se verificó los niveles de infestación leves caracterizados por gotas redondas de agua en un promedio de 2.4% de la cosecha de los racimos de 13 semanas, los niveles moderados de infestación caracterizados por gotas redondas de agua con cola de cometa en 11.89% de la cosecha de los racimos de 13 semanas y severos producidas, los niveles severos de infestación caracterizados por gotas alargadas de agua en 20.00% de la cosecha de los racimos de 13 semanas, con resquejebraduras.
- 3.- Se determinó del 9% al 80% de calidad o disconformidad de los racimos afectados con respecto a la mancha roja en la muestra de los 100 racimos al azar.
- 4.- Se determinó del 2.4% al 20% de calidad o disconformidad de los racimos afectados con respecto a la mancha roja en la cosecha total.

IV . R E C O M E N D A C I O N E S

Con base a las investigaciones y observaciones de campo efectuados se recomendó lo siguiente:

- 1.- El enfunde a tiempo preferible de color verde, cuando la bellota esta indicando para arriba o sea a la primera y segunda semana de edad del racimo.
- 2.- Uso de corbatines dos o tres con insecticidas si son orgánicos mejor cuando la planta recién ha parido, las labores culturales.
- 3.- Instalación de un buen sistema de riego y drenaje ya que esta labor ayuda a reducir la infestación.
- 4.- Realizar este tipo de trabajo en otra zona.

IV. LITERATURA CONSULTADA.

- 1) Arm as, H.I. sf El program a nacional del Banano. Unidad Renovadora
Estudiantil de Agronom ía de la Universidad de Guayaquil pp.46 -
47.
- 2) BRAITH W AITE, B.H. 1964, Banana rust trips (scintotrips signipenin)
In bar Fruit world and market, 65(3): p.36
- 3) Cham pión, J. 1959, Las Bananeras con el Ecuador. Guayaquil,
Ecuador ANBE, Instituto Francés de investigaciones Agronóm icas
Tesis de grado del ingeniero Agrónom o Universidad de
Guayaquil facultad Agronóm ica y Veterinaria.1969 p, 35
- 4) Hara, A.H.C, Jacobsen, and R.Nino- DuPont, 2002 Anthurium trip
Damage to ornaments in Hawaii University of How it at manoa,
College al tropical Agriculture and Human Resources, publication

lp, 94 p.

- 5) Jarrin, R.E. 2008 Comunicación personal Guayaquil Ecuador.
- 6) Lewist. 1993, trips thus Biology, Ecology and Economics importance
Academic Press, New York USA P. 398
- 7) Manual Pans No.1 sf Control de plagas en los Bananos Editado por
Susan D. Feakin, B.S.C. Centro para la investigación de las plagas
de ultramar Ministerio de Desarrollo Ultramarino Londres.
Londres w (55). Inglaterra p. 121.
- 8) Prieser, H. 1949 Y Watson, J.r. 1923 GENERA thysanopterarum 50.e
Found 1er Entomology Bull 33:31-157. Synopsis and cataloged of
The Thysanoptera of North America. Univ. Florida Agr. Expt. Sta.
Bull 168: 1-100 bild.
- 9) Prieser, H. 1949 Y Watson, J.r. 1923 GENERA thysanopterarum 50.e
Found 1er Entomology Bull 33:31-157. Synopsis and cataloged of
The Thysanoptera of North America. Univ. Florida Agr. Expt. Sta.
Bull 168: 1-100 bild.
- 10) Riofrio, J. 2003. Manejo post cosecha del Banano y Plátano.
Producción Grafica Guayaquil, EC. pp. 148,149 225,226(3).
- 11) Sotomayor, B.B 1971 Entomology Research Division Beltsville Land
20707 United States Department of Agriculture Agricultural
Research Service Sn pp.
- 12) Soto, M 1985. Bananos cultivos comercialización (profesor de cultivo

de banano) Escuela de fitotecnia Facultad de Agronomía

Universidad de Costa Rica sp.

13) Vergara, R.A. 2006 Los thrips en los cultivos plagas importancia

Económica la flor rem (42) : 58 - 60

14) Viteri. Z, J. 1969 Control Químico del thrip de la "mancha roja" del

Banano palleucothrips musae (Hood) en la zona central

Bananera del Ecuador. Tesis de ingeniero Agrónomo.

Universidad de Guayaquil Facultad de Agronomía y Veterinaria,

EC. p 12.

15) Viteri. Z, J. 1969 Control Químico del thrip de la "mancha roja" del

Banano palleucothrips musae (Hood) en la zona central

Bananera del Ecuador. Tesis de ingeniero Agrónomo.

Universidad de Guayaquil Facultad de Agronomía y Veterinaria,

EC. pp 13,14.

A

N

E

X

O

S

2008/09/12 07:21:41
Foto C. Alves



Fig. 2. *Frankliniella brevicaulis.*

Foto: Diniz da C. Alves

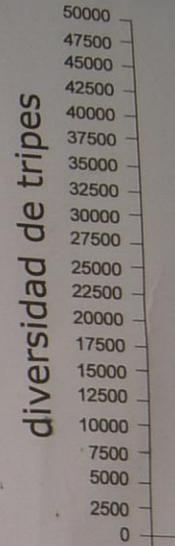


Fig. 3

Foto 1.-Trips de la mancha roja (Frankliniella brevicaulis. Hood)



Foto 2.-Banano infestado por la "mancha roja", en los niveles leves y moderados.



Foto 3.-Banano infestado por la "mancha roja", en los niveles leves y moderados.



Foto 4-.indicando la mancha roja en el nivel moderado.



Foto 5-Racimo infestado por el trips responsable de la mancha roja, racimo de dos semanas.



Foto 6-Racimo infestado por el trips responsable de la mancha roja, racimo de dos
semanas.



Foto7. Banano cosechado edad 13 sem , infestado por la mancha roja en nivel severo



Foto 8. Banano cosechado edad 13 sem , infestado por la mancha roja en nivel severo .



Foto 9 .- Lindero de la banera posible vector del trips responsable de la mancha roja .



Foto 10.- Racimo rechazado motivo, infestación ocasionada por la mancha roja

