



EXPERIENCIAS

MANEJO Y CONTROL DE TRIPS

Rubén Darío Samayoa

**FEBRERO 2014
GUATEMALA**



Contenido

PRESENTACION

DETERMINACION/PROBLEMA

RESULTADOS

METODOLOGIA

**CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES**



PRIMERA EXPERIENCIA

**DETERMINAR LA
CAUSA DEL DAÑO**

**SE DIJO DURANTE
MUCHO TIEMPO
QUE LA CAUSA ERA
UN HONGO**













Trips - Video

**SEGUNDA EXPERIENCIA,
DETERMINACION DE LA PLAGA**



Sciotrips cardamomii
Thysanoptera
thripidae





Trips - II

Heisler Alexsander Gómez Méndez

Experto en Entomología/Acarología

CORRELATIVO 03	FECHA DE INGRESO 03/01/12	FECHA DE EMISION 10/01/2012	ANALISIS SOLICITADO Entomológico
MUESTRA Cardamomo	COMUNIDAD Seritquiché	EMPRESA CARDEGUA	SOLICITANTE Rubén Dario Samayoa
PROCEDENCIA: Senahu, Alta Verapaz			
Muestra analizada	Frutos		
AGENTE DETECTADO	Sciotrhips sp.		
Responsable de la Identificación	Ing. Msc. Heisler Gómez Méndez		

**TAMBIEN SE DETERMINO EN
EL LABORATORIO DE
PARASITOLOGIA DE LA USAC**



UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Instituto de Investigaciones
18 Av. 11-95, Zona 15, V.H. III
Apartado Postal No. 82, 01901
Guatemala, Guatemala, C.A.

PBX: 2364-0791 al 95
2364-0336 al 40
2364-0492 al 97

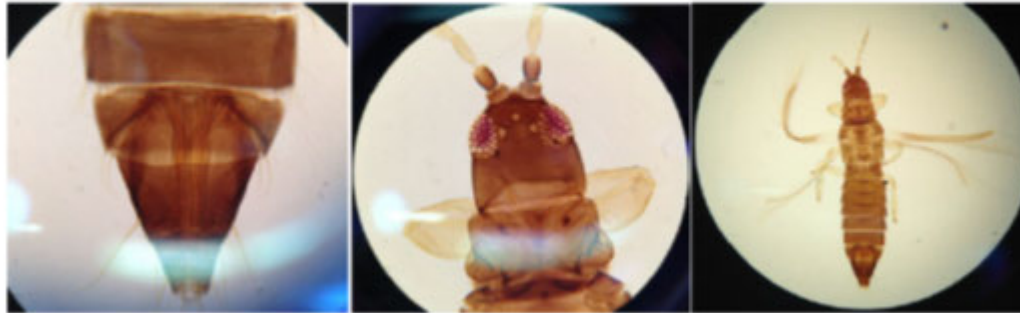
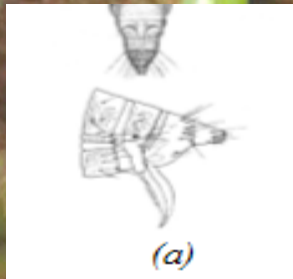
Fax: (502) 2364-0212
www.uvg.edu.gt

Guatemala 16 de agosto de 2013

Ing. Rubén Dario Samayoa,

En relación a la muestra de trips colectada en Senahú, Cobán, Alta Verapaz en cultivo de cardamomo *Elettaria cardamomum* el 30 de mayo de 2013, me permito informarle que varios especímenes de hembras adultas fueron montados en láminas y observados al microscopio con lente de aumento 10X y 40X.

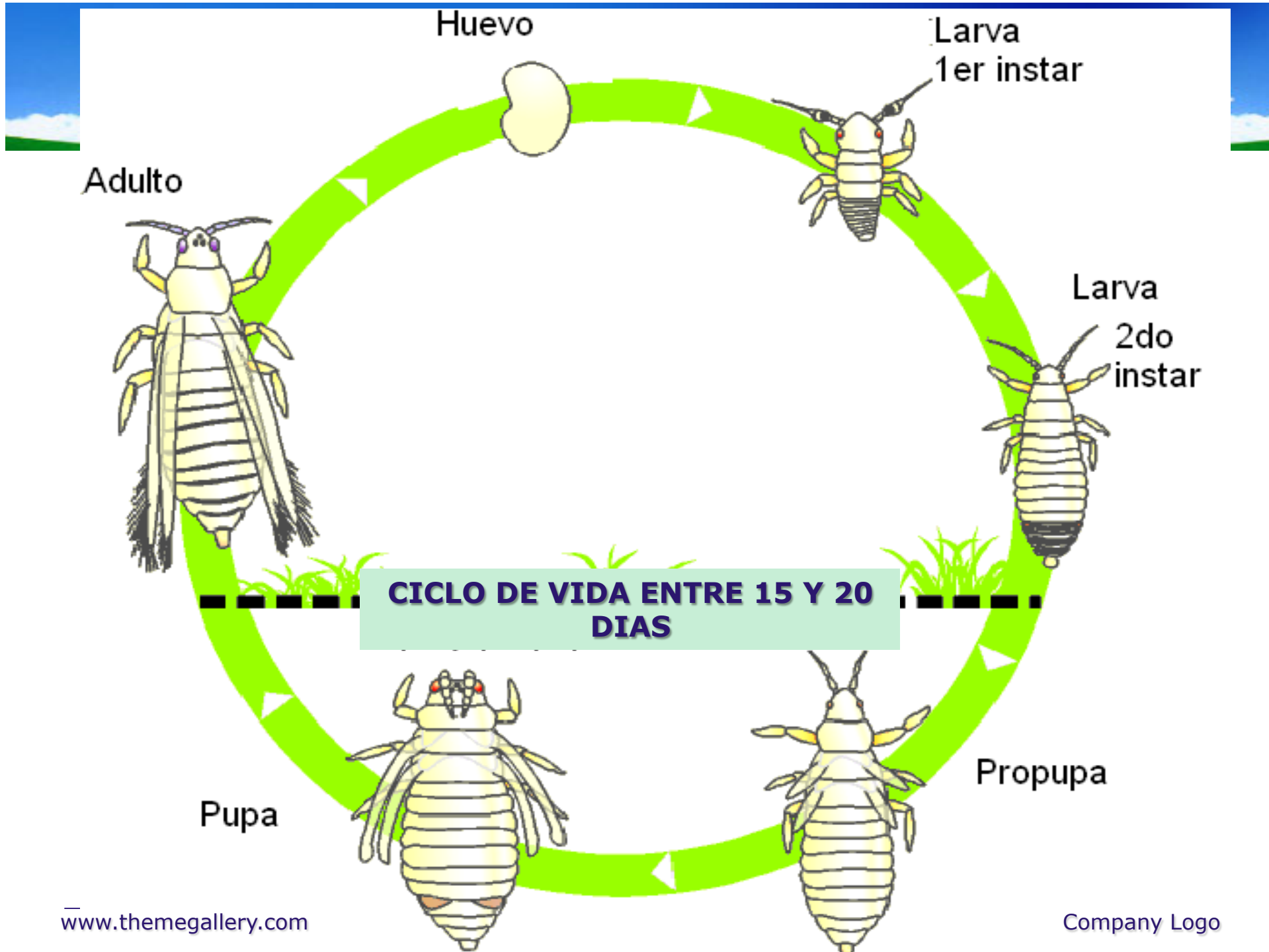
Basado en el análisis taxonómico detallado de la muestra identifiqué la especie como *Sciotrhips cardamomi* (Thysanoptera:Thripidae) una plaga específica del cardamomo también presente en India, China y Costa Rica.



Sciothrips cardamomi (Thysanoptera: Thripidae)

Algunas de las características importantes que en conjunto permiten la identificación de esta especie son:

- Sensoria bifurcada en los segmentos antenales III y IV
- 8 segmentos antenales
- Cabeza y pronoto con estriaciones suaves y superficie debilmente reticulada
- Cabeza alargada y prolongada frente a los ojos
- Seta ocelar I ausente
- Pronoto con dos pares de setas postero angulares alargadas
- Alas delgadas y redondeadas en el apice con la primera hilera de setas discontinuas y con dos setas discales. En la segunda hilera unas 4 setas ampliamente separadas.
- Terguito VIII con un peine completo, fino y largo



CARACTERISTICAS PARA EL MANEJO EN CAMPO

CICLO CORTO
2 a 3 mm
ALAS POCO DESARROLLADAS
ADULTOS EN TALLOS Y ESPIGA
LARVAS EN ESPIGA Y TALLO
NO TRANSMITE VIRUS
PUPAS EN TALLO Y ESPIGA
PUPA Y HUEVOS EN SUELO
ADULTOS, LARVAS Y PUPAS ESCONDIDOS



POSIBLE RAZON POR
LA CUAL PRODUCTOS
EVALUADOS
INICIALMENTE DE
CHOQUE, POCO
CONTROL

METODOS DE CONTROL	SENAHU	SAN PEDRO CARCHA	OBSERVACIONES
	Muestreo % de daño en fruto/espiga	Muestreo % de daño de fruto/espiga	
Control Etológico	15.21	14.60	No se utilizo ningún otro producto.
Botanico			
EXTRACTO DE AJO	31.0	44.0	Extracto de ajo
NIM	23.0	24.0	Aceite de Nim
Biologico			
<i>Beauveria bassiana</i>	17.0	19.0	
Quimico			
IMIDACLOPRID (GRANULADO)	9.2	12.0	Fue aplicado al suelo
SPINETORAM	32.80	25.0	Afectaron las lluvias
IMIDACLOPRID (SC, LIQUIDO)	8.3	9.4	Promedio en las 3 dosis
ESPIROTETRAMAT	29.5	-	No se aplico en S.P.
TIOCICLAN	40.98	39.7	
BETACYFLUTHRIN	16.3	20.00	
DIMETOATO	8.5	12.0	
Testigo	60.65	50.0	T. Absoluto



MIP MIC

EVALUAR TODOS
LOS POSIBLES
MANEJOS Y
CONTROLES DE
PLAGAS QUE
EXISTAN Y QUE
SEAN APLICABLES
A CARDAMOMO

DESCARTAR LOS
METODOS MENOS
EFICIENTES.

INTEGRAR O
RECOMENDAR
CONTROLES DE
MANEJO DE TRIPS.

PRODUCCION
ORGANICA.

CONTROL QUIMICO

METODOLOGIA

PROGRAMAS DE CONTROL EVALUADOS

METODOS Y PRODUCTOS

ETOLOGICO

BOTANICO

BIOLOGICO

QUIMICO

CONTROL ETOLOGICO

- ❖ **CONTROL DE PLAGAS CON TRAMPAS**
- ❖ **EXISTEN DIFERENTES TIPOS DE TRAMPAS.**
- ❖ **PUEDE SERVIR PARA EL MONITOREO O EL CONTROL.**
 - CONTROL CON TRAMPAS, AMARILLAS Y AZULES, TANGLE TRAP COMO PEGAMENTO.
 - PARA EL CONTROL DEL TRIPS



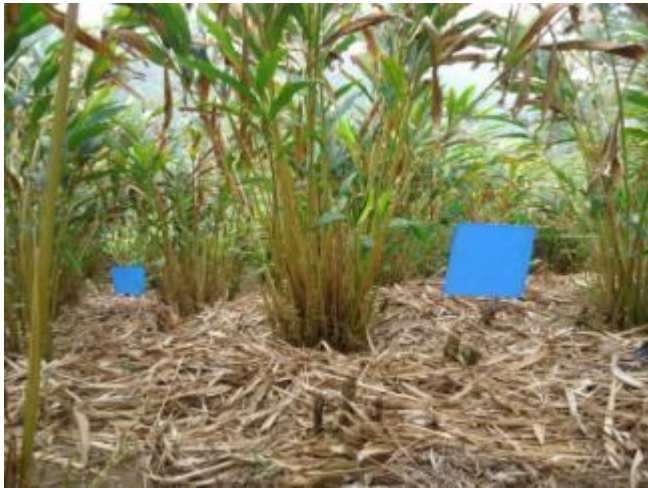
CONTROL ETOLOGICO

- Densidad de trampas
- Insectos por trampa y tipos de insectos
- Colocación de la trampa
- Orientación de la trampa



Longitud de onda y densidad del plástico







PROGRAMA DE MANEJO Y CONTROL DE PLAGAS EN CARDAMOMO								
HOJA DE MUESTREO DE TRIPS EN CARDAMOMO								
LUGAR _____						FECHA _____		
UBICACIÓN (INDENT.LOTE) _____						VARIEDAD _____		
U. DE MUESTREO NO. DE PLANTA	PTO. DE MUESTREO	No. ADULTOS	No. PUPAS	No. LARVAS	No. HUEVOS	No. ACAROS	No. OTROS INS.	% FRUTOS DAÑADOS
	ESPIGA							
	FRUTO							
	FLOR							
	TALLO							
	HOJA							
	SUELO							
	ESPIGA							
	FRUTO							
	FLOR							
	TALLO							
	HOJA							
	SUELO							



EVALUACION DE CONTROL ETOLOGICO CON TRAMPAS DE TANGLE |
TRAP PARA TRIPS EN CARDAMOMO
CONTEO DE LA PLAGA EN CAMPO

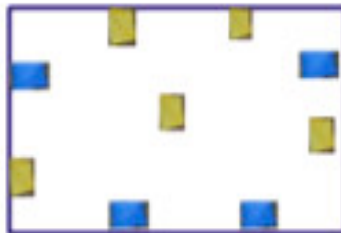
LUGAR_____FECHA_____

IDENTIFICACION DEL LOTE O AREA_____

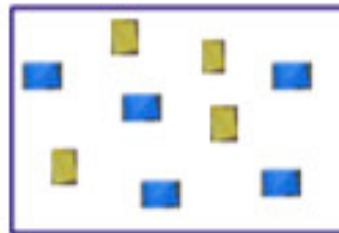
No. Trampa ubicación	Cantidad de adultos	Cantidad de ninfas	Cantidad de benéficos	Otros insectos capturados
01 Orilla D Orilla I Arriba Abajo Centro				
02 Orilla D Orilla I Arriba Abajo Centro				
03 Orilla D Orilla I Arriba Abajo Centro				
04 Orilla D Orilla I Arriba Abajo Centro				
05 Orilla D Orilla I Arriba Abajo Centro				
06 Orilla D Orilla I Arriba Abajo Centro				
07 Orilla D Orilla I Arriba Abajo				



DENSIDAD DE 9 TRAMPAS

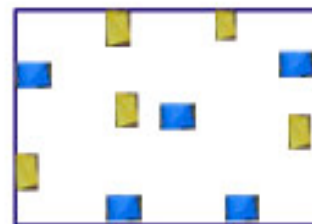


DISTRIBUION DIRIGIDA

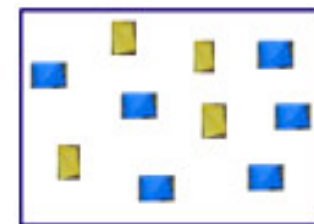


DISTRIBUION AL AZAR

DENSIDAD DE 10 TRAMPAS



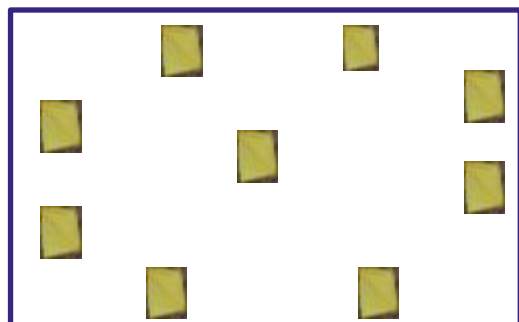
DISTRIBUION DIRIGIDA



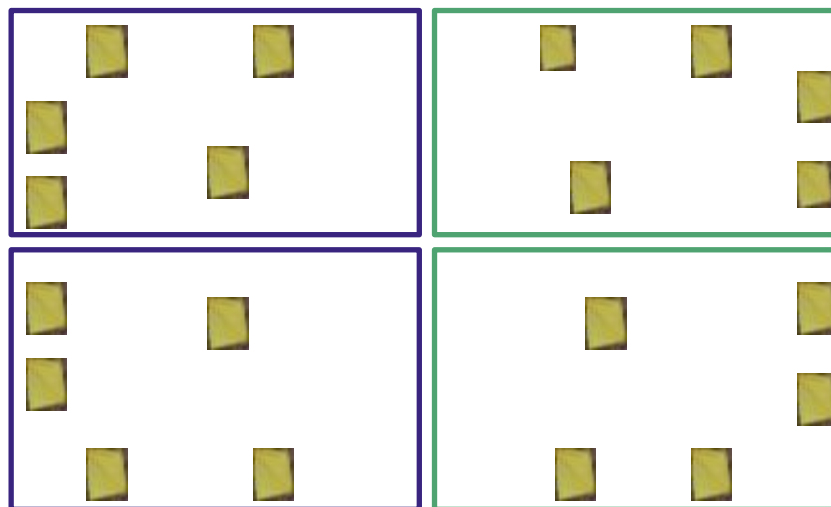
DISTRIBUION AL AZAR



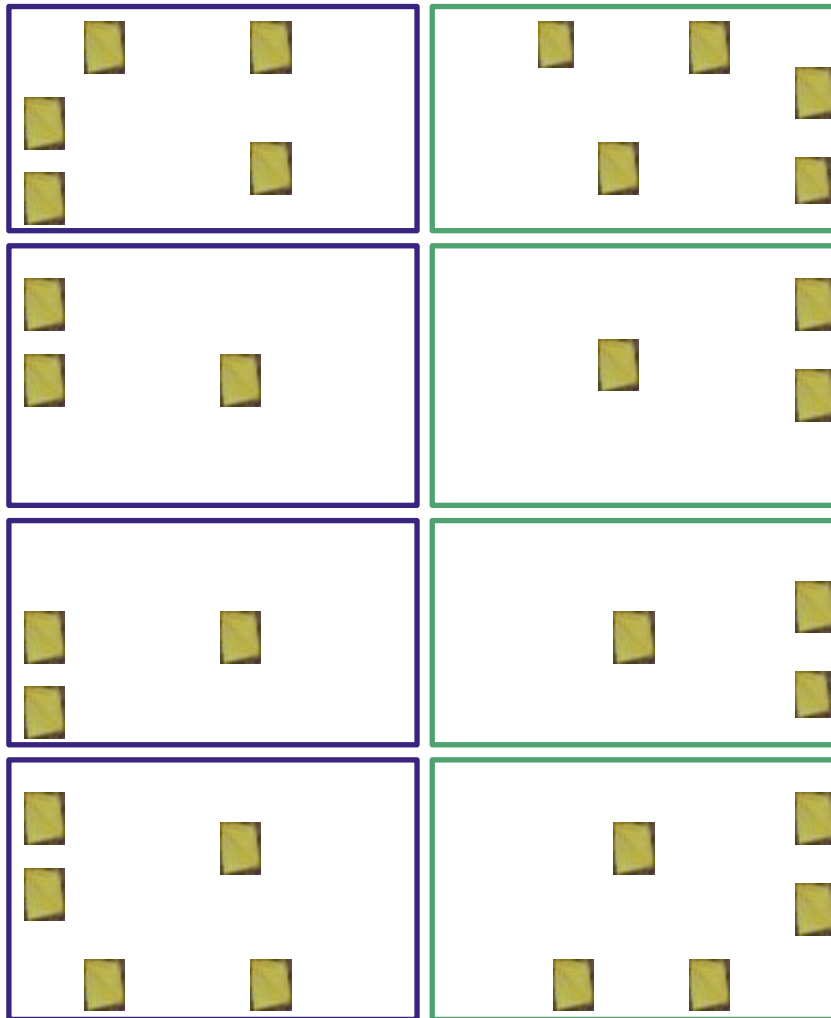
PARA EL CONTROL DE TRIPS EN CARDAMOMO EL USO DE TRAMPAS ES EFECTIVO Y ECONOMICO COMO SE DEMUESTRA A CONTINUACION.



9 TRAMPAS/CDA.



5 TRAMPAS/CDA.



PARA UN TERRENO DE 8 CUERDAS UTILIZAR 32 EN TOTAL PARA UNA DENSIDAD DE 4 TRAMPAS/CUERDA

LA MAYOR PARTE DE LAS AREAS DE CARDAMOMO EN LAS VERAPACES (90%) VAN DE 4 CUERDAS EN ADELANTE HASTA TERRENOS DE 50 Y 100 CUERDAS.



DENSIDAD DE ACUERDO AL AREA, DISTRIBUCION DIRIGIDA

TIEMPO DE MUESTREO/ LUGAR Y COLOR	4 HORAS	24 HORAS	8 DIAS	16 DIAS	24 DIAS	32 DIAS
ADULTOS ORILLAS	32	96	224	416	704	1121
ADULTOS CENTRO	10	31	56	76	122	212
TOTALES						
ADULTOS ORILLA	30	120	223	523	889	1390
ADULTOS CENTRO	7	66	89	78	90	170
TOTALES						







Coleópteros
Diptéros
Hyméopteros
Homópteros

CONTROL ETOLOGICO

❖ CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El control con trampas es muy efectivo por el nivel de población adulta capturada.
- Deben de colocarse en un lote de cultivo, solo trampas azules o solo trampas amarillas
- Deben de colocarse de una forma ordenada o una distribución dirigida, dos por cuerda lineal a los alrededores y una al centro por cuerda.
- De preferencia, la trampa debe de colocarse con una de las caras en contra de la dirección del viento.





Azules
Amarillas
Blancas
Verdes
Rojas

Rosas
Arveja china
Tomate
Cardamomo

Aguacate
Mango

Company Logo




MOV02918

Resultados

❖ CONTROL BIOLOGICO

- ENTOMOPATOGENOS (HONGOS)
- Aplicación de Beauveria y Metarhizium a nivel de laboratorio, se trajeron trips vivos y se inoculo el hongo sobre el insecto.
- Control efectivo; Si hay parasitismo



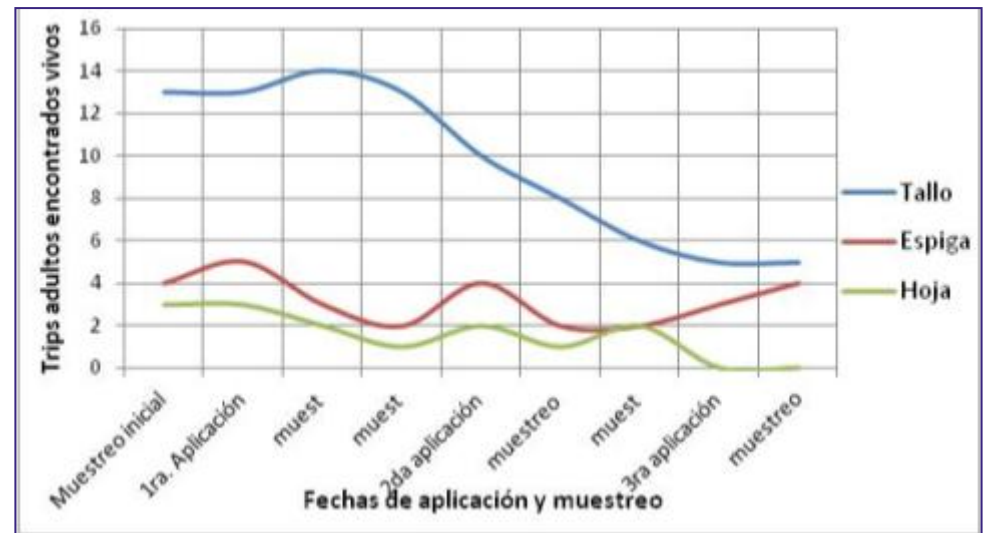


Luego de la aplicación se traen insectos vivos al laboratorio, se encontraron insectos muertos en campo, por parasitismo.





Adultos de Trips, encontrados vivos			
fechas	Tallo	Espiga	Hoja
Muestreo inicial	13	4	3
1ra. Aplicación	13	5	3
muest	14	3	2
muest	13	2	1
2da aplicación	10	4	2
muestreo	8	2	1
muest	6	2	2
3ra aplicación	5	3	0
muestreo	5	4	0



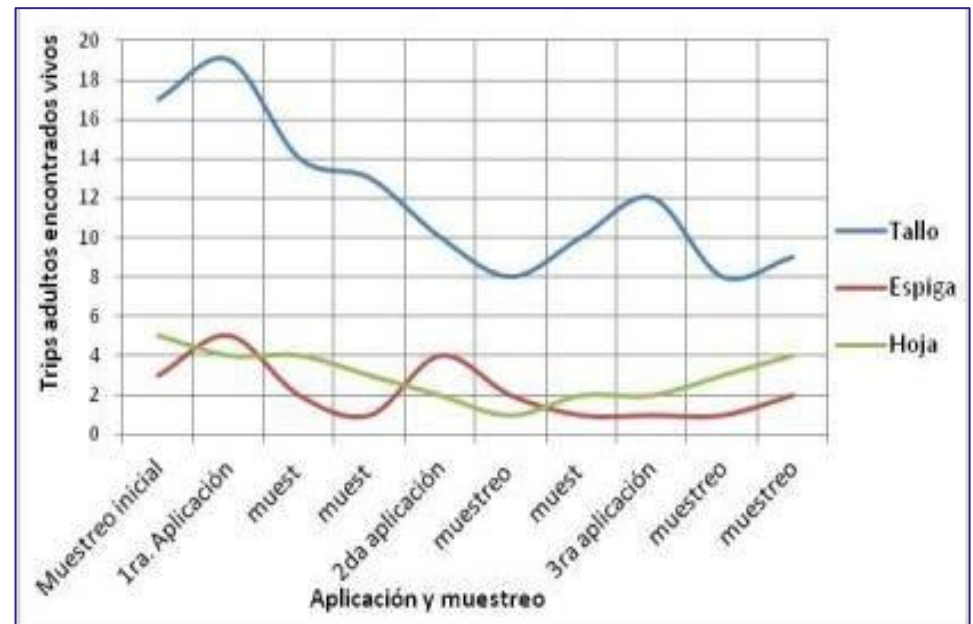
CONTROL BOTANICO

Ingrediente a.	Tipo de producto	Dosis
EXTRACTO DE AJO	BOTANICO	50 cc/16 Lts.
EXTRACTO DE NIM	BOTANICO	75 cc/16 Lts.





Adultos de Trips, encontrados vivos			
fechas	Tallo	Espiga	Hoja
Muestreo inicial	17	3	5
1ra. Aplicación	19	5	4
muest	14	2	4
muest	13	1	3
2da aplicación	10	4	2
muestreo	8	2	1
muest	7	1	2
3ra aplicación	12	1	2
muestreo	8	1	3



CONTROL CON PRODUCTOS QUIMICOS

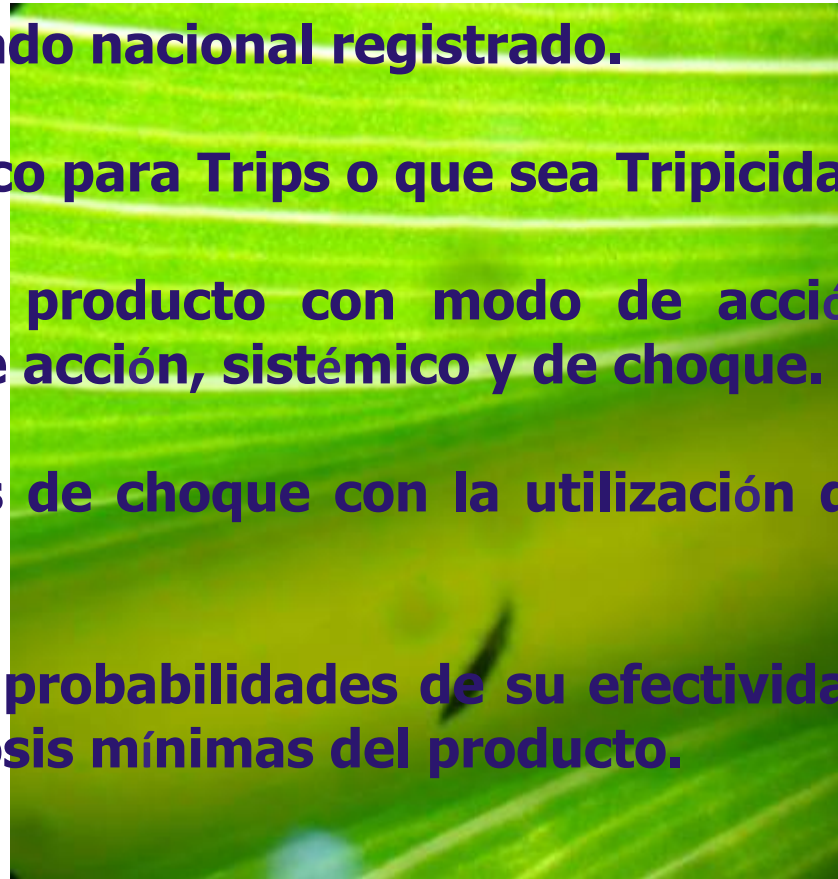
Que se encuentre en el mercado nacional registrado.

Que sea un producto específico para Trips o que sea Tripicida.

De preferencia que sea un producto con modo de acción Sistémico o de doble modo de acción, sistémico y de choque.

Se pueden utilizar productos de choque con la utilización de un producto coadyuvante.

Dependiendo del costo y las probabilidades de su efectividad pueden evaluarse además, dosis mínimas del producto.



PRODUCTOS

INGREDIENTE A.	TIPO DE PRODUCTO	DOSIS
IMIDACLOPRID (AL SUELO)	I N S E C T I C I D A GRANULADO	25 grs./planta
ESPINETORAM	I N S E C T I C I D A D LIQUIDO	8 cc/16 Lts.
IMIDACLOPRID	I N S E C T I C I D A D LIQUIDO	TRES DOSIS DIFERENTES EVALUADAS
ESPIROTETRAMAT	I N S E C T I C I D A LIQUIDO	25 cc/16 Lts.
TIOCICLAN	I N S E C T I C I D A E N POLVO	15 grs./16 Lts.
BETACIFLUTHRIN	I N S E C T I C I D A LIQUIDO	15 cc/16 Lts.
DIMETOATO	I N S E C T I C I D A LIQUIDO	25 cc/16 Lts.



NOMBRE COMERCIAL	INGREDIENTE ACTIVO	CASA COMERCIAL	TIPO DE PRODUCTO	DOSIS
BREAK THRU 100 SL	ACEITE	GOLDSCHMIDT	PENETRANTE	3CC/16 LT.
PH AGRO 28.8 SL	ACIDO FOSFORICO	PROMOAGRO	CORRECTOR	5CC/16 LT.
PH MINUS	ACIDO FOSFORICO	LA CORNETA	CORRECTOR	5CC/16 LT.

CORRECCION DE Ph



EVALUACION DE DOSIS MINIMAS

NOMBRE COMERCIAL	INGREDIENTE A.	DOSIS	PRECIO/DOSIS
IMIDACLOPRID 35 SC,	Imidacloprid	8 cc, 10cc y 12 cc/ bomba de 16 litros.	Q 7.60, 9.50 y 11.40 + 1.82/dosis de adherente/bomba

EVALUACION DE DOSIS MINIMAS

Diseño experimental

Debido a la pendiente del terreno (45%) y el tipo de tratamientos, se utiliza un Diseño en Bloques Completamente al Azar (DBCA), con 2 repeticiones por tratamiento para un total de 6 tratamientos más un testigo absoluto.

El análisis estadístico (ANDEVA), únicamente se aplica a las 3 diferentes dosis de productos contra el testigo absoluto, debido a que los otros productos son fertilizantes y no insecticidas.

Por lo tanto únicamente se toman en cuenta los Bloques II y III donde se encuentran la aplicación de las tres dosis más el testigo.

Variables de respuesta.

- ❖ Adultos por tallo
- ❖ Adultos por hoja
- ❖ Adultos por espiga
- ❖ Porcentaje de daño del fruto en la espiga.

EVALUACION DE DOSIS MINIMAS

Se utiliza el programa de INFOSTAT para hacer el Análisis de varianza y la prueba de medias Tukey para ver la comparación entre tratamientos.

Tratamientos	Repeticiones	Poblaciones
0	1	7
8	1	5
10	1	0
12	1	1
0	2	9
8	2	4
12	2	1
12	2	1

Variable	N	R ²	R ²	Aj	CV
Población	8	0.96	0.93	24.74	



F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	73.0	3	24.33	32.44	0.0029
Tratamiento	73.0	3	24.33	32.44	0.0029
Error	3	4	0.75		
Total	76	7			

Test: Tukey Alfa=0.05 DMS=3.52546

Error: 0.7500 gl: 4

Tratamiento	Medias	n	E.E	
10.00	0.50	2	0.61	A
12.00	1.00	2	0.61	A B
8.00	4.50	2	0.61	B C
0.00	8.00	2	0.61	C
Medias con una letra común no son significativamente diferentes				

EVALUACION DE DOSIS MINIMAS

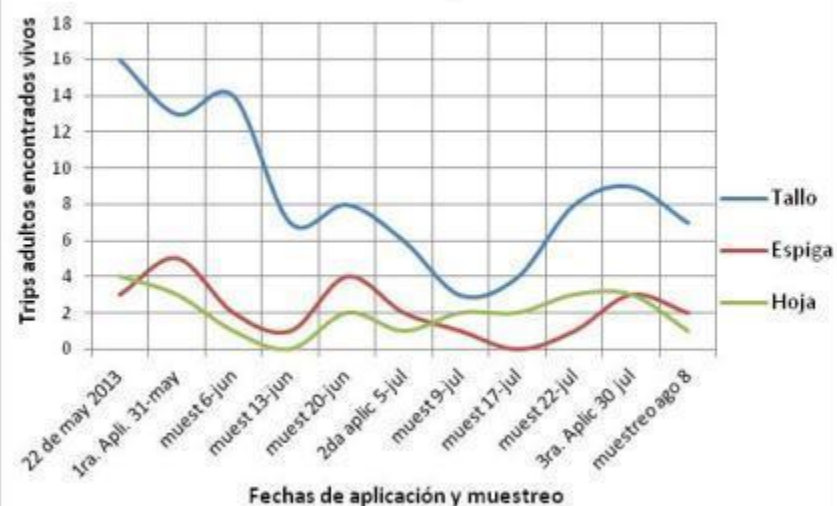
Cuadro 1, Aplicación de a una dosis de 8cc/16 lt

Adultos de Trips encontrados vivos			
fechas	Tallo	Espiga	Hoja
22 de may 2013	16	3	4
1ra. Apli. 31-may	13	5	3
muest 6-jun	14	2	1
muest 13-jun	7	1	0
muest 20-jun	8	4	2
2da aplic 5-jul	6	2	1
muest 9-jul	3	1	2
muest 17-jul	4	0	2
muest 22-jul	8	1	3
3ra. Aplic 30 jul	9	3	3
muestreo ago 8	7	2	1

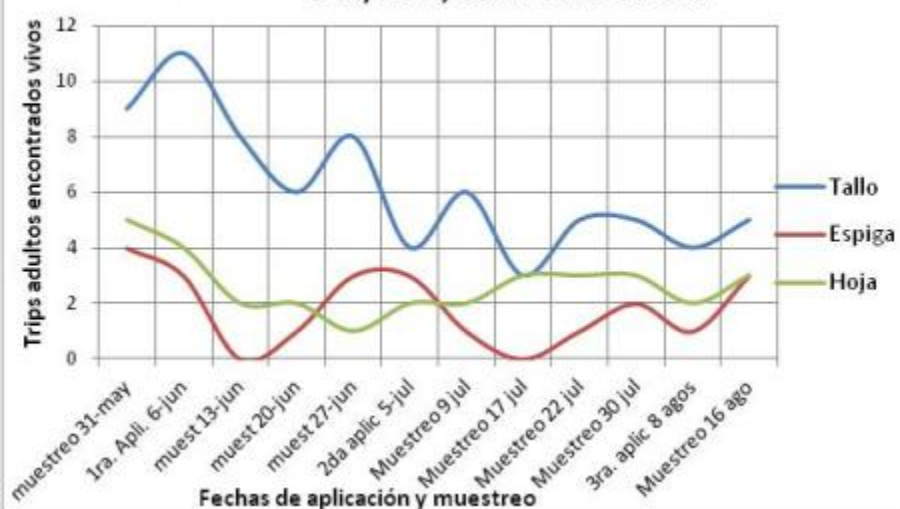
Cuadro 8 Aplicación de 8cc/16 lt S. Pedro

Adultos de Trips, encontrados vivos			
fechas	Tallo	Espiga	Hoja
muestreo 31-may	9	4	5
1ra. Apli. 6-jun	11	3	4
muest 13-jun	8	0	2
muest 20-jun	6	1	2
muest 27-jun	8	3	1
2da aplic 5-jul	4	3	2
Muestreo 9 jul	6	1	2
Muestreo 17 jul	3	0	3
Muestreo 22 jul	5	1	3
Muestreo 30 jul	5	2	3
3ra. aplic 8 agos	4	1	2
Muestreo 16 ago	5	3	3

8 cc/16 lt



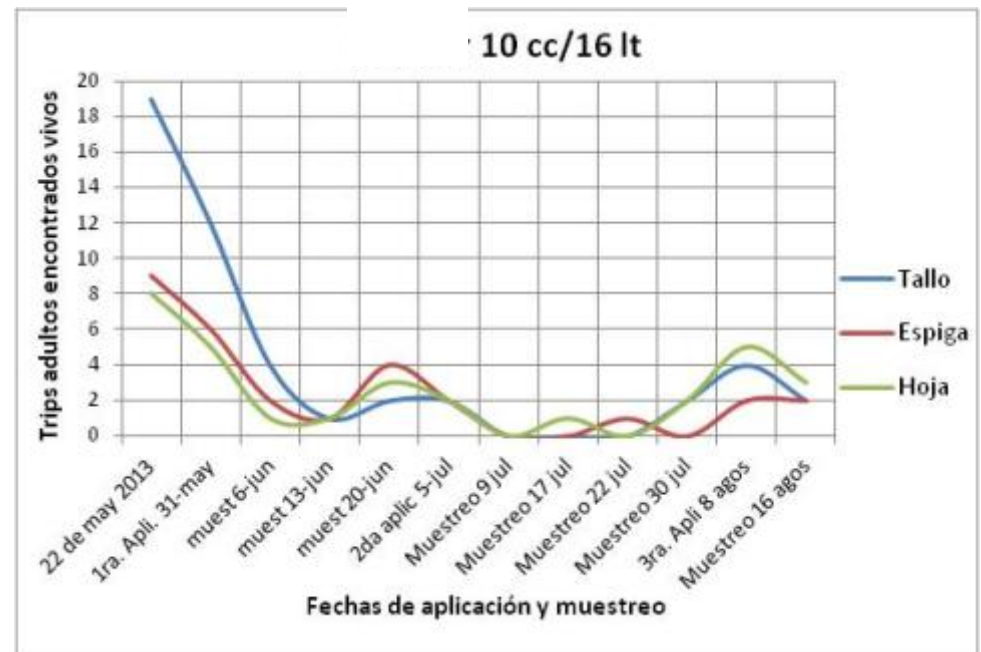
8 cc/16 lt, San Pedro Carcha



RESULTADOS

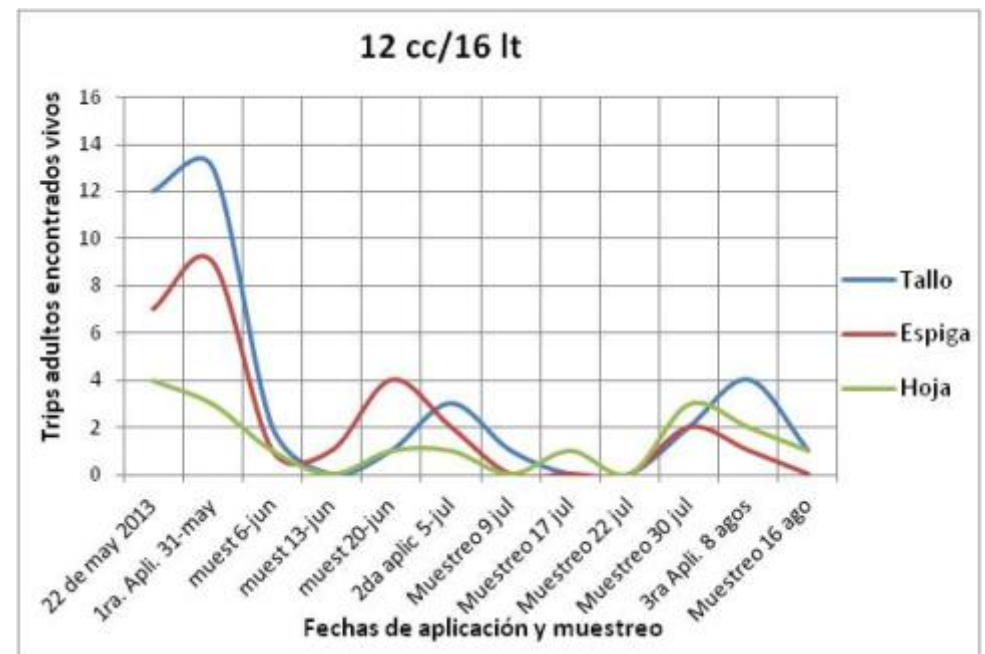
Cuadro 2, Aplicación de una dosis de 10cc/16 lt

Adultos de Trips encontrados vivos			
fechas	Tallo	Espiga	Hoja
22 de may 2013	19	9	8
1ra. Apli. 31-may	12	6	5
muest 6-jun	4	2	1
muest 13-jun	1	1	1
muest 20-jun	2	4	3
2da aplic 5-jul	2	2	2
Muestreo 9 jul	0	0	0
Muestreo 17 jul	0	0	1
Muestreo 22 jul	0	1	0
Muestreo 30 jul	2	0	2
3ra. Apli 8 agos	4	2	5
Muestreo 16 agos	2	2	3





12cc/16 lt			
Adultos de Trips encontrados vivos			
fechas	Tallo	Espiga	Hoja
22 de may 2013	12	7	4
1ra. Apli. 31-may	13	9	3
muest 6-jun	2	1	1
muest 13-jun	0	1	0
muest 20-jun	1	4	1
2da aplic 5-jul	3	2	1
Muestreo 9 jul	1	0	0
Muestreo 17 jul	0	0	1
Muestreo 22 jul	0	0	0
Muestreo 30 jul	2	2	3
3ra Apli. 8 agos	4	1	2
Muestreo 16 ago	1	0	1



conclusiones





conclusiones

- 1. Causa del daño al fruto, Trips (Sciotrips cardamomii), Orden Tysanoptera, Familia Tripidae.**
- 2. Incidencia (Mas de 40 Trips por tallo) y severidad (Mas del 50% de fruto dañado), se encuentran tratamientos que disminuyan las poblaciones y por lo tanto disminuyen el % de daño en el fruto.**
- 3. El control con trampas, se considera un buen método alternativo de manejo. Programa de Manejo Integrado de Plagas o de Cultivo.**
- 4. Las trampas amarillo o azul capturaron similar número de Trips. Las amarillas capturaron; Dípteros, Tysanopteros, Cicadellidos y Homopteros.**



conclusiones

- 5. Las trampas deben de ser colocadas de forma dirigida.**
- 6. Las aplicaciones de productos biológicos a base del hongo *Beauveria bassiana*, parasitan al trips a nivel de laboratorio y campo.**
- 7. Existen diferencias significativas en la aplicación del producto a base de Imidacloprid, a diferentes dosis.**
- 8. Iniciar el control y manejo de la plaga en los meses de marzo abril, que se considera la fecha crítica de esta plaga.**



RECOMENDACIONES

- 1. Se recomienda continuar con las investigaciones para encontrar más alternativas de manejo y control de la plaga.**
- 2. Existen diferentes métodos que disminuyen las poblaciones de la plaga, se recomienda la utilización de los mismos de una forma específica ó integrada.**
- 3. Se recomienda a pequeños y grandes productores la utilización de trampas con pegamento para el monitoreo de la plaga y control.**



RECOMENDACIONES

- 4. Pueden utilizarse trampas con plástico color amarillo o azul para el control del Trips.**
- 5. Se recomienda la utilización de trampas con plástico y pegamento tangle trap para el monitoreo y control del Trips, colocadas de forma dirigida (A las orillas del lote del cultivo, con una de las caras en contra a la dirección del viento) y a una densidad de 4 trampas por cuerda.**



RECOMENDACIONES

- 6. Se recomienda de acuerdo a los resultados, seguir evaluando la efectividad y practicidad en su aplicación de productos biológicos, principalmente los que están formulados a base de Beauveria bassiana.**
- 7. Se recomienda para el control del Trips del cardamomo, aplicaciones de Imidacloprid a una dosis mínima de 10 cc. Por bomba de 16 litros de agua y con frecuencia de aplicación mínima de 15 días.**
- 8. Si se utilizan productos químicos a base de Dimetoato, se recomienda tomar en cuenta a la hora de decidir sobre su utilización; la residualidad de esta molécula, Registro EPA y los límites permitidos, si existieran.**

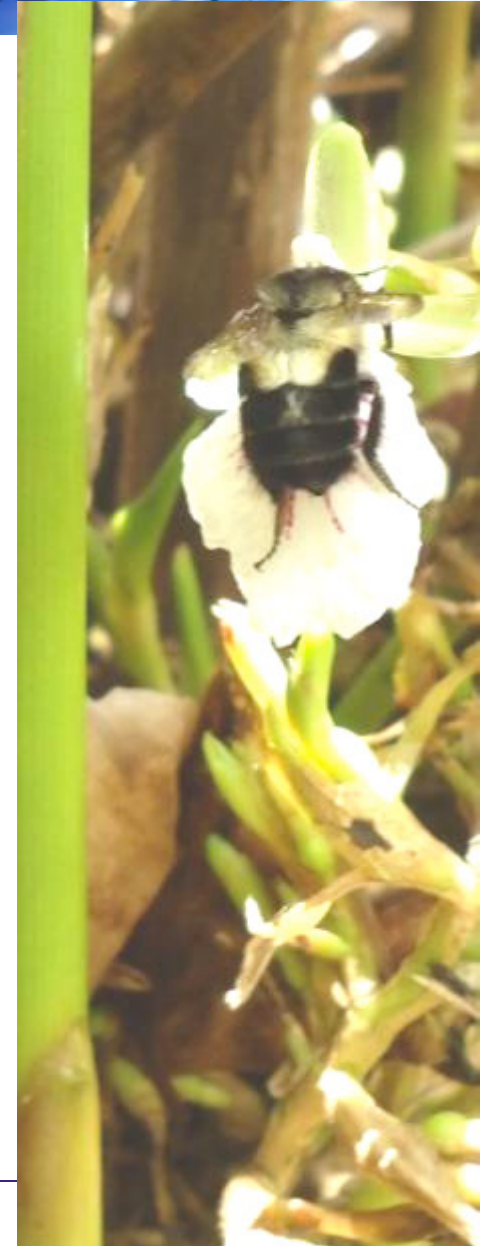
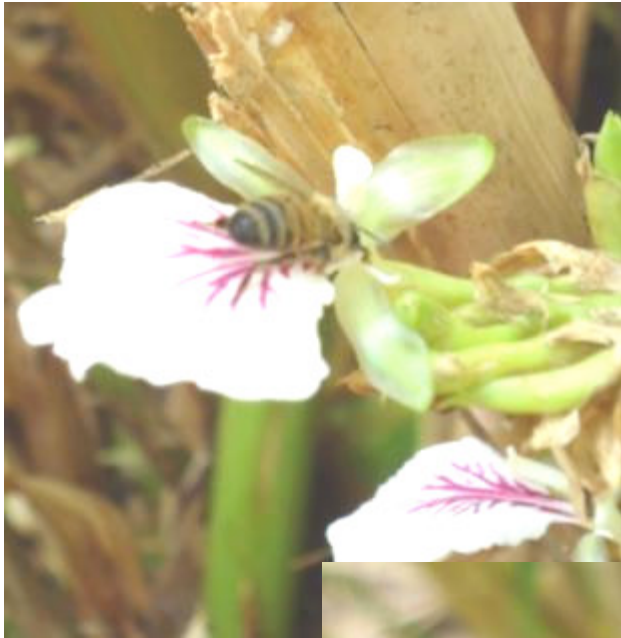


RECOMENDACIONES

- 9. Cualquier método de control o producto que se quiera aplicar en el cultivo de cardamomo para el control del Trips deberá de realizarse antes de la floración o en los meses de marzo a abril, de acuerdo al ciclo del cultivo.**


- 11. Elaboración de un manual de manejo y control de trips, con imágenes y fotografías ilustrativas que ayuden a la fácil comprensión de los productores. En idioma español y el idioma de la región.**

EFECTO DE LOS CONTROLES SOBRE LOS POLINIZADORES Y OTROS



¡gracias!

Rubén Samayoa
41598997



Perdon, pero nunca
vi un huevo
iii tan peludo !!!

Soy un kiwi