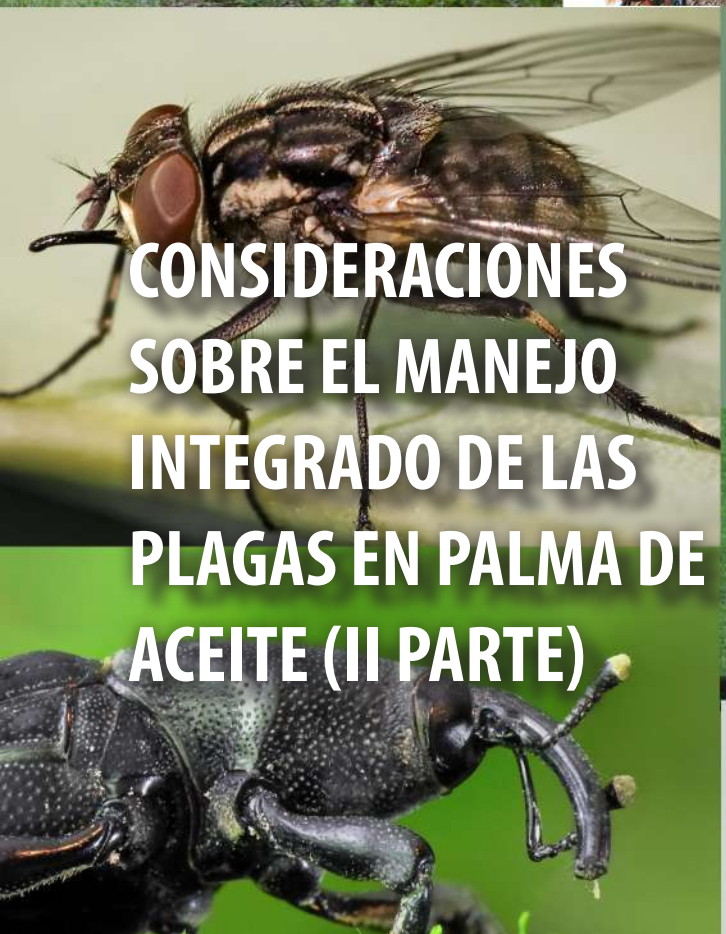
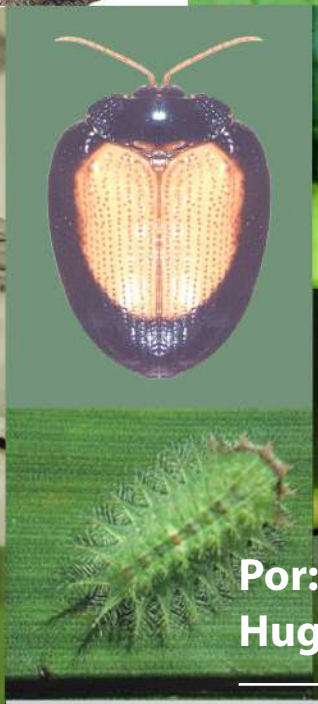
LA PALMA

BOLETÍN TÉCNICO

GREPALMA
GREMIAL DE PALMICULTORES DE GUATEMALA

NO. 7 - SEPTIEMBRE 2016





CONSIDERACIONES SOBRE EL MANEJO INTEGRADO DE LAS PLAGAS EN PALMA DE ACEITE (II PARTE)

Por:
Hugo Calvache Guerrero

ESTRAEGIAS DE CONTROL

En los focos o en las áreas afectadas por una plaga será necesario implementar estrategias encaminadas a su control y para ello se deben considerar todas aquellas medidas que contribuyan a reducir las poblaciones de insectos, de tal manera que las unas se complementen con las otras, siempre en función de un adecuado manejo ecológico y de sostenibilidad. El concepto de manejo integrado de plagas en un cultivo perenne como el de la palma de aceite, hace énfasis en la prevención y en el manejo de focos iniciales.

Precisamente la prevención del ataque de plagas se basa en un ecosistema fuerte, complejo y estable. El control biológico natural, el control biológico y el control cultural son estrategias encaminadas al fortalecimiento del agroecosistema y aunque nunca se miran así, son las principales responsables de un adecuado manejo de plagas. Si estas se implementaran bien, nunca habría necesidad de recurrir a las otras estrategias de control.

Entre las estrategias de control se encuentran el control mecánico y el control químico. El control biológico también puede entrar en este grupo, cuando se utilizan los organismos benéficos con la función de un insecticida.

Control biológico natural

Este tipo de control se refiere a la regulación espontanea de las poblaciones en una comunidad dada, sin la intervención del hombre. Constituye un fenómeno ecológico en el cual plantas y animales son regulados por sus enemigos naturales (agentes bióticos de mortalidad) y representa uno de los principales componentes del control natural que mantiene a todas las especies vivientes en un estado de equilibrio con sus ambientes.

Para nadie es un secreto que un ecosistema entre más complejo sea, es mucho más estable, no hay desbordamientos de poblaciones y todos se regulan de manera armónica. En el cultivo de palma es posible propiciar una relativa complejidad del ecosistema tratando de llevarlo hacia un estado de clímax al ampliar la variabilidad de plantas benéficas dentro y alrededor de los lotes para que los parasitoides y depredadores tengan suficiente alimento. Las poblaciones de estos dependen de la densidad de las poblaciones de sus insectos presas; dependen de la abundancia de su alimento.

Sin embargo, su presencia y la densidad de sus poblaciones no dependerán únicamente de la población de sus presas plaga de la palma, sino también de las presas que se encuentren en esta vegetación asociada al cultivo; se amplía la oferta de manera que siempre va a haber parasitoides y depredadores dentro de los lotes de palma. No se debe olvidar que el control natural de plagas en un cultivo perenne es la base de todo el sistema MIP.

Los factores bióticos del control natural de organismos dañinos de la palma de aceite, expuestos de una manera muy simplista podrían reducirse a tres campos muy generales: parasitoides, depredadores y agentes microbianos de control natural.

En el cultivo de palma de aceite existe un amplio rango de especies de insectos parasitoides registrados como controladores naturales de las plagas más importantes en América Latina. Es necesario iniciar estudios dirigidos al reconocimiento de parasitoides de las plagas de la palma en Guatemala dada la importancia que ha adquirido el cultivo en los panoramas nacional e internacional. Se sabe de la presencia de algunos parasitoides comunes de larvas de plagas como *Euprosterna elaeasa* Dyar , *Opsiphanes cassina* Felder, *Durrantia arcanella* Dyar y en general de las principales plagas de la palma en Guatemala, pero se desconocen sus requerimientos en el ecosistema para propiciar el incremento del número de especies benéficas y de sus poblaciones.

Otro grupo de organismos controladores naturales lo constituyen los depredadores. Estos son organismos carnívoros que en su estado inmaduro y/o adulto activamente buscan y capturan numerosas presas que las consumen parcial o totalmente. En el ecosistema de la palma en Guatemala existe un amplio rango de depredadores cuya presencia es conocida pero muy poco valorada. Entre estos merece destacar a *Alcaeorrhynchus grandis* (Dallas) y *Podisus nigrispinus* (Dallas) (Hemiptera: Pentatomidae); y las hormigas del género Crematogaster, ampliamente distribuidas en las regiones productoras de palma en América latina, en varias de las cuales se ha tratado de propiciar su desarrollo en forma natural para el control de la chinche *Pseudacysta perseae* (Heidemann).

Euprosterna eleasa

Entre los microorganismos más observados controlando especímenes de diferentes plagas se encuentran Beauveria spp. Metarrhizium anisopliae, Purpureocilium lilacinus, Hirsutella sp. pos thompsoni entre otros. Es muy importante observar este fenómeno por que de aquí deben salir las cepas para su multiplicación en programas de control biológico. En este grupo también se incluyen los virus, los cuales constituyen un grupo grande y heterogéneo de agentes infecciosos que afectan animales, plantas, etc. Son parásitos obligados intracelulares, que necesitan del hospedero para llevar a cabo su replicación. En el cultivo de la palma se han identificado virus de la poliedrosis nuclear (VPN) afectando plagas como *Opsiphanes cassina, Stenoma cecropia, Euprosterna elaeasa* entre otras; y virus de la densonucleosis (VDN) afectando larvas de especies como *Sibine fusca* o *S. megasomoides* entre otras.

Opsiphanes cassina

Durriantia arcanella

Podisus nigrispinus

Pseudacysta perseae

Stenoma Cecropia Meyrick

Sibine fucsa

Sibine megasomoides

Control biológico

El control biológico se refiere al uso de insectos y organismos benéficos para el control de plagas. Se diferencia del control natural en que hay manipulación por parte del ser humano en su selección, en su multiplicación y en su liberación masiva. En el cultivo de la palma de aceite existen algunos registros de organismos benéficos que se están liberando, los cuales además de controlar la población objetivo, pueden permanecer en el ambiente brindándole características de sostenibilidad, dependiendo de las condiciones del ecosistema donde se haga la liberación. Entre los organismos más utilizados se puede mencionar a *Trichogramma pretiosum* en el control de *Stenoma cecropia; Spalangia* spp. y *Pachycrepoideus windenmiae* en el control de moscas; *Alcaeorrynchus grandis* en el control de *Opsiphanes cassina; Bacillus thuringiensis* para el control de plagas de la familia Lepidoptera como *O. cassina, E. elaeasa, D. arcanella, Sibine fusca* entre otros; hongos como Metarrhyzium anisopliae e Hirsutella sp. en el control de *Calyptocephala* spp. y *Purpureocilium lilacinus* para el control de D. arcanella; y finalmente virus de la poliedrosis para el control de *E. elaeasa*.

Trichogramma pretiosum

Spalangia spp.

Calypthocephala spp.

Control cultural

El manejo de las plantas arvenses, la fertilización, el manejo integrado de plagas, el riego y los drenajes, la poda, la cosecha y el manejo de los subproductos de la planta extractora, son algunas de las prácticas agronómicas que normalmente se realizan con el fin de incrementar la producción. Sin embargo también se las deben considerar como elementos fundamentales en el manejo del agroecosistema, de manera que al fortalecer al cultivo de palma como eje central del negocio, se produzcan condiciones de tolerancia de la palma al daño de los insectos, se originen condiciones difíciles para el desarrollo de estos y se origine un ambiente sano, libre de plagas y enfermedades.

Entre estas practicas agronómicas se pueden mencionar a las siguientes:

1 **La Poda**

Es una técnica que se aplica durante toda la vida de la palma, de manera periódica, para eliminar las hojas sobrantes, aquellas que ya por su edad no generan energía y que se contituyen en un obstáculo para la cosecha. Es una práctica que se debe manejar con cuidado, puesto que tanto su exceso como su defecto pueden tener incidencia importante sobre la producción. Por el ejemplo, el exceso de poda dejando a las palmas con menos de las 36 hojas, puede causar una especie de estrés que se manifiesta con doblamiento del cogollo. La poda fitosanitaria se recomienda para defoliaciones severas causadas por la pestalotiopsis a fin de reducir en algo el potencial de inóculo como parte misma del follaje.

Soluciones específicas para el aceite de palma

En TIBA cuidamos al máximo las condiciones de **transporte de aceite de palma** con un **equipo de expertos** y las mejores soluciones logísticas para la descarga del producto, gracias a los **más eficientes sistemas de calentamiento para flexitank.**

- **Eficiencia:** Sistema de calentamiento por vapor o agua caliente.
- **Reducción de tiempo:** Menor tiempo de calentamiento en la descarga.
- **Máxima optimización:** Reducción de las mermas durante la descarga.
- **Experiencia:** Supervisión técnica permanente en la carga y la descarga del producto.

¡Contáctanos para más información!

Confianza • Experiencia • Calidad

Argelia | Angola | Argentina | Cabo Verde | Chile | Cuba | El Salvador | España | Guatemala
México | Mozambique | Panamá | Portugal | Santo Tomé y Príncipe

Guatemala
4 Avenida 20-29, Zona 14,
Ciudad de Guatemala,
Guatemala
tiba-gua@tiba.com.gt
Tel: (+502) 2301 9494

México
Jaime Balmes, No. 8, Int. 201
Col. Los Morales Polanco
CDMX
tiba-mex@tiba.com.mx
Tel: (+52 55) 4777 8800

Panamá
Calle 50 Edificio Credicorp Bank,
Piso 29, Of 29-01
Ciudad de Panamá, Panamá
tiba-pty@tiba.com.pa
Tel: (+507) 300 5047

Zona Libre de Colón
Av. 2da. Entre calle A y calle 1ra.,
France Field. Zona Libre de
Colón, Rep. De Panamá.
tiba-onx@tiba.com.pa
Tel: (+507) 474 8263

www.tibagroup.com

2 Cosecha

En la cosecha es muy importante considerar dos temas: la periodicidad de la cosecha y la calidad de esta.

Cuando se manejan ciclos largos de cosecha iguales o superiores a los 15 días se propicia la pudrición de fruta, directamente en los racimos. Esta calidad de la fruta sobremadura, atrae plagas como los zopilotes cuyo daño en muchas regiones de América puede alcanzar pérdidas económicas significativas. En consecuencia, es necesario manejar ciclos cortos de cosecha para lograr racimos sanos.

La calidad de la cosecha esta referida en este caso a la recolección total de la fruta caida al suelo. Los racimos que quedan olvidados en el suelo o la fruta suelta originan palmas conocidas con el nombre de "voluntarias" sobre las cuales crece toda clase de plagas y enfermedades. Estas palmas espontáneas o voluntarias sirven de protección a los insectos del follaje, que escapan a todas las prácticas de control y se constituyen en la fuente inagotable de distribución de plaga durante todo el tiempo.

3 Riego y Drenajes

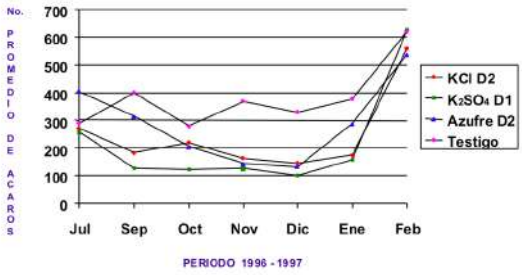
La falta o el exceso de agua en el cultivo de palma pueden ser causales determinantes de baja producción porque afecta la fisiología de la palma, la absorción de nutrientes y la microbiología del suelo. Desde el punto de vista de los insectos plagas es poca la literatura que hable de este tema de manera directa. Sin embargo, desde el punto de vista nutricional si es muy clara la relación entre la absorción de nutrientes y el estado de humedad del suelo. Los drenajes además de eliminar el agua residual del suelo, permiten su aireación y con ello la activación de la vida microbiana del suelo con todos sus efectos benéficos en la nutrición de la palma y en la adquisición de una posible tolerancia a plagas y enfermedades.

Por otro lado el riego en épocas de sequía también está directamente relacionado con la reactivación fisiológica de la palma y en el mejoramiento de la condiciones nutricionales.

4 Fertilización

La fertilización es una de las prácticas culturales más interesantes en el manejo de plagas. Aunque existe diversidad de criterios al respecto, en la literatura se encuentra más información relacionada con el efecto del estado nutricional de las plantas en la incidencia de plagas. Los balances nutricionales son fundamentales, de manera que cuando hay excesos de N o deficiencias de K por ejemplo, las palmas son más atacadas por especies de insectos como *Opsiphanes cassina* y *Stenoma cecropia* entre otros. Es bueno recordar lo que decía el Dr. Syed (1995) respecto al efecto del estado nutricional de la palma sobre algunas poblaciones de insectos. El decía que palmas con deficit de K en el follaje cambiaban el metabolismo de los insectos que se alimentaban de ellas, de manera que las hembras adquirían mayor longevidad y fecundidad, originando poblaciones con una densidad muy alta en la siguiente generación, un problema independiente.

Aunque los resultados del efecto de la fertilización para el control de insectos plaga no es consistente, parece haber un acuerdo general que la fertilización juega un papel importante en reducir las poblaciones de muchas especies de insectos plaga. Por ejemplo, estudios preliminares realizados por Cenipalma (1998) mostraron una reducción poblacional significativa del ácaro *Retracrus elaeis* con el tratamiento K2SO4, por un lapso de tiempo de 7 meses; también hubo un efecto positivo en este sentido con los tratamientos KCl y una fuente de S (Azuco) respecto al testigo.



Comparación de los mejores tratamientos para el control de *Retracrus elaeis*

Control mecánico

Dada la amplitud de prácticas que pueden catalogarse dentro de este sistema de control de insectos, se tratarán únicamente los más utilizados en el cultivo de la palma de aceite en Guatemala. Dentro de estas, las más comunes están referidas a la captura manual de insectos, a la eliminación de nichos donde se desarrolla algún estado de la plaga, al establecimiento de barreras y a la utilización de trampas.

CAPTURA MANUAL DE INSECTOS

Por las características del cultivo de la palma de aceite y el tamaño de muchas especies de insectos plagas, ha sido posible establecer esta estrategia como una práctica corriente dentro de las medidas de control de plagas. Existen especies como *Opsiphanes cassina* cuyo tamaño y hábito de la larva, permiten capturar manualmente las pupas e inclusive larvas.

La captura manual de algún estado del insecto plaga debe estar basada en una estricta revisión de plagas para poder conocer la magnitud del problema, su distribución, los requerimientos de mano de obra y el posible precio de la colecta de acuerdo con la unidad que se utilice, arrobas, kilos, bultos, etc. Por otro lado, la colección manual de insectos debe complementarse con alguna acción que permita la emergencia de los controladores naturales. Para el efecto, el material colectado debe quedar en sitios o recipientes que permitan la salida de los parasitoides que estaban actuando en las pupas, huevos o larvas colectados, pero que impidan la salida de los adultos de *O. cassina*, en la medida en que estos vayan emergiendo.

Pupas de *O. cassina* colectadas a mano

Jaula para la emergencia de parasitoides

ELIMINACIÓN DE NICHOS DE DESARROLLO DE ALGÚN ESTADO DE LA PLAGA

En algunas plantaciones suelen pasar un rodillo sobre los helechos y malezas en los cuales empupa *O. cassina,* con lo cual destruyen pupas y malezas. La eliminación de los helechos que crecen sobre el estipite también es otra practica que contribuye a la reducción de la población de pupas de *O. cassina*. Inclusive, en algunas plantaciones, antes de que la plaga llegue al estado de pupa, destruyen los helechos localizados en la parte alta para presionar su ubicación en la parte baja del estipe y poder cogerlas con la mano.

Trampas

El uso de trampas activas en el control de insectos se basa en el estímulo que ejercen ciertos fenómenos físicos o químicos como atrayentes en el comportamiento de los insectos. Este sistema integra la acción de un atrayente y la estructura de una trampa para capturar al insecto atraído. En consecuencia es necesario considerar dos aspectos: el atrayente y la trampa.

Algunos de los insectos plagas de la palma de aceite responden positivamente a la acción atrayente de la luz como es el caso de Stenoma cecropia Meyrick, del color como lo es con Stomoxys calcitrans , de compuestos químicos de origen vegetal como es el caso de *O. cassina* Felder y *Rhynchophorus palmarum* L., de compuestos químicos procedentes de las mismas especies de insectos como *R. palmarum, Metamasius hemipterus , Strategus aloeus , Stenoma cecropia* entre otros.

Stomoxys calcitrans

Los insectos responden a determinadas ondas de luz. Para el caso de S. cecropia parece que responde bien a la atracción de la luz amarilla emanada de mecheros de ACPM. En este caso, la acción del mechero en la atracción del insecto, se complementa con trampas de agua, las cuales consisten básicamente en recipientes de boca muy ancha con agua en cuyo interior, en la parte central, se ha ubicado el mechero. Al agua se le agrega jabón o detergente para romper la tensión superficial del agua de manera que los insectos atraídos caigan y se ahoguen inmediatamente. La experiencia indica que el tiempo de atracción de esta especie de insecto, está entre las 6 y las 10pm., de manera que la cantidad de ACPM que se coloca por trampa debe estar acorde con el tiempo en que debe estar prendido el mechero.

Rhynchophorus palmarum L.

550 Cable Operadores
CANAL ANTIGUA
You Tube
TVAGRO
Centroamérica
La ventana del sector productivo agropecuario
Guatemala, C.A
PBX: (502) 2369-3553
www.tvagrocentroamerica.com

Otros insectos responden a la atracción ejercida por el color. Tal es el caso de la Mosca de los establos, Stomoxys calcitrans respecto al color azul. Este insecto, aunque no es una plaga directa de la palma de aceite, origina problemas sociales en las plantaciones cuando sus poblaciones se incrementan como consecuencia del uso de la tusa o raquis vacíos como fertilizante orgánico en época de lluvias. En este caso se utiliza una superficie de color azul impregnada con un pegante que atrapa a la mosca cuando es atraida por el color.

Metamasius hemipterus

Strategus aloeus

La respuesta de los insectos a la atracción que ejercen ciertos olores es quizá la conducta que más se utiliza en control de plagas en palma de aceite. Entre estos tenemos las kairomonas y las feromonas. Cuando se habla de kairomonas se está refiriendo a ciertos productos vegetales que se encuentran en proceso de fermentación. La piña, el banano, el mango, el carambolo, la caña de azucar entre otros ejercen especial atracción sobre los adultos de *O. cassina* y *R. palmarum* cuando se encuentran en el proceso de fermentación. Por eso, a este cebo normalmente se le agrega guarapo de caña, o melaza, o cerveza, o cualquier otro producto que induzca una fermentación rápida del cebo.

Las trampas utilizadas para la captura de *O. cassina* son muy variadas. Sin embargo las basadas en una bolsa plástica es segura, las más utilizada actualmente y no requiere insecticida en el interior. Es importante recordar que para el control de esta plaga no es conveniente utilizar trampas abiertas, así se use insecticida, por el peligro que existe que estas ovipositen antes de morir.

Trampa para moscas: Doméstica y del Establo

Para el control de *Rhynchophorus palmarum* se utilizan la trampas cerradas consistentes en recipientes de unos 20 litros, rectangulares, con aperturas superolaterales. La apertura debe quedar en los lados hacia la parte superior para facilitar la entrada del insecto. Se utiliza como atrayente la combinación de tres productos que actuan en sinergia entre si, aumentando la capacidad de atracción en unas 7 veces la atracción de un cebo normal. Los atrayentes en mención son: la feromona de agregación, agua-melaza y caña de azucar en fermentación. Últimamente se ha eliminado la caña de azucar dejando solo el agua-melaza en fermentación. Cuando se utilice caña de azucar es conveniente tener en cuenta que siempre debe haber agua-melaza para que no se sequen los ocho o diez trozos pequeños de caña partida longitudinalmente que se colocaron en la base del recipiente.

Recipiente con Melaza en fermetación como atrayente

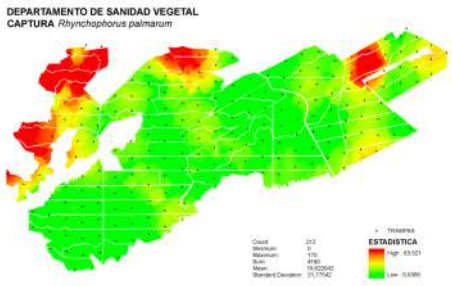
De la parte superior del recipiente se cuelga el difusor de la feromona. Los atrayentes naturales duran alrededor de 15 a 21 días, dependiendo de las condiciones del clima y de las poblaciones capturadas. La feromona está calculada para tres meses.

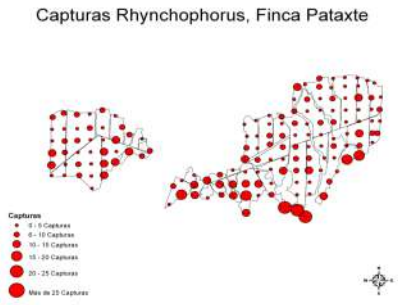
Cuando colocar trampas. Para el caso de *O. casin*a es definitivo tener dispuestas las trampas con suficiente antelación a la emergencia de adultos, y cebarlas cuando en los sitios de monitoreo aparezca la primera mariposa. Para que la trampa tenga efecto en la ruptura del ciclo de la plaga, debe capturar el mayor número posible de hembras, antes de que estas hayan iniciado el periodo de oviposición. Cuando las trampas se colocan en forma tardía, es posible recoger miles y miles de mariposas, sin afectar absolutamente en nada la evolución de la población de la progenie siguiente.

Trampa para R. palmarum

En el caso de *R. palmarum* cuyas poblaciones están superpuestas por la misma longitud del ciclo de vida, las trampas deben estar operando de manera continuada durante todo el tiempo. Este insecto vive muy bien en sitios oscuros, protegidos de la luz. Por eso, en un cultivo de palma el trampeo debe iniciarse cuando las palmas comiencen a cerrar calles y se vaya perdiendo la luminosidad dentro de un cultivo joven. La presencia de anillo rojo tambien puede acelerar la colocación de trampas.

Donde colocar las trampas. Las trampas deben colocarse dentro de los focos o en los sitios donde preferentemente se encuentren los adultos que se quieren capturar. En el caso de *O. cassina* se debe pensar en concentrar las poblaciones del insecto colocando las trampas dentro de los focos o de las áreas afectadas. Se colocan a una distancia aproximada de 50 m. Tambien se pueden colocar en línea entre áreas afectadas por la plaga y lotes libres de ella tratando de establecer barreras para impedir el avance de la plaga hacia sitios no infestados.





En el caso de *R. palmarum* las trampas se deben colocar en una densidad de una trampa cada 5 hectáreas en sitios donde haya presencia de anillo rojo. Las trampas se distribuyen a manera de malla, tratando de cubrir toda el área de palma y no dejar sitios sin protección. La densidad del trampeo estará en función de los casos de anillo rojo, de la densidad de la población del picudo y de la presencia de enfermedades como pudrición de cogollo

Control químico

El control químico es una estrategia muy compleja que se debe analizar muy bien antes de utilizarla para el control de insectos plaga del follaje. En principio: en el follaje de la palma de aceite nunca se debería aplicar insecticidas de amplio espectro. Por eso, solo en condiciones muy especiales como alta densidad poblacional, persistencia de la plaga, aplicación continuada de *Bacillus thuringiensis,* desfase entre el momento de la aplicación y la vulnerabilidad del insecto objetivo, se puede pensar en insecticidas químicos selectivos. Entre estos, en palma se utilizan productos de última generación que afecten principalmente al insecto objetivo, tales como inhibidores de la síntesis de quitina, reguladores de crecimiento y del apetito alimenticio.

Las formulaciones más usadas del control químico son los cebos para el control de zompopos y roedores.

REFERENCIAS BIBIOGRÁFICAS

CALVACHE, H. 1996. Manejo integrado de plagas en palma de aceite. Primer curso internacional de palma de aceite. Pp. 173-179.

CALVACHE, H. 1999. El manejo integrado de plagas en el cultivo de la palma de aceite. IV Curso nacional sobre control biológico de plagas de la palma de aceite.
Pp. 66-74.

CALVACHE H., FRANCO, P., ALDANA J. A., ALDANA, R. 2000. Plagas de la palma de aceite en Colombia. Cenipalma. 91 pp.

CENPALMA. 1998. Informe de actividades. 112 pp.

SUAREZ, S. 1995. Evaluación de dos métodos de revisión para *Stenoma cecropia* Meyrick en palma de aceite. Tesis Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C., 79 p.

SYED, R. 1994. Estudio del manejo de plagas en palma de aceite en Colombia. Palmas, Colombia v 15 No 2 : 55 - 58

LA PALMA

BOLETÍN TÉCNICO

GREPALMA

GREMIAL DE PALMICULTORES DE GUATEMALA

info@grepalma.org

SÍGUENOS EN

FACEBOOK.COM/GREPALMA WWW.GREPALMA.ORG