# LA PALMA

BOLETÍN TÉCNICO

GREPALMA
GREMIAL DE PALMICULTORES DE GUATEMALA

NO. 6- JULIO 2016

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

Por:
Hugo Calvache Guerrero

En el cultivo de la palma de aceite, la repetida presencia de plagas particularmente en el segundo semestre del año, ha jugado un papel muy importante en la búsqueda de estrategias que minimicen el daño que causan, que reduzcan la constante presión para su control, que disminuyan los costos de producción y que garanticen la sostenibilidad del cultivo y del medio donde se desarrolla.

Las plagas más conocidas en Guatemala por su constante asedio, son las defoliadoras, bien sea por el daño directo que causan al follaje como es el caso de *Euprosterna elaeasa Dyar, Opsiphanes cassina Felder, Sibine fusca Stoll* o por el daño que facilitan como *Calyptocephala spp., Durrantia arcanella* Busch o *Pseudacysta perseae* que además del daño directo, abren el patio de infección a patógenos como Pestalotiopsis palmarum, hongo causante del añublo foliar. Sobre estas y muchas otras plagas se ha desarrollado toda una cultura de control que es necesario reconsiderar en aras de buscar mayor eficacia con menores costos.

Las reflexiones contenidas en este texto utilizan las experiencias vividas en el control de O. cassina y D. arcanella en Guatemala y de S. cecropia y L. gibbicarina en Colombia. Sin embargo, estas también son válidas para todas las especies de insectos plaga, ya que todas inician la colonización de un lote, de un bloque o de un área dada por sitios muy específicos; puede variar la velocidad de dispersión, la cual está directamente relacionada con la especie plaga, con las condiciones nutricionales de la palma que es necesario manejar y con las condiciones climáticas de la región.

*Sibine Fucsa*

*Calyptocephala Gerstaeckeri*

*Pseudacysta perseae*

# MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN PALMA DE ACEITE

Es ampliamente conocido que el manejo integrado de plagas en el cultivo de la palma de aceite se basa en tres principios fundamentales: 1) Manejo del agroecosistema mediante la siembra y el mantenimiento de plantas nectaríferas, el mantenimiento de reservorios vegetales entre y alrededor de los lotes de palma, el adecuado manejo de plantas arvenses (arvense es toda planta que crece dentro del cultivo); implementación de adecuadas prácticas agronómicas entre las cuales la nutrición vegetal juega un papel fundamental tanto en la tolerancia de la palma como en las características intrínsecas de las poblaciones insectiles; adecuado manejo de las interrelaciones entre la química, la física y la biológica del suelo; y el mantenimiento de reservorios de insectos y microorganismos benéficos dentro de los lotes. 2) Identificación de focos iniciales de plagas mediante el uso de sistemas adecuados de revisión de plagas que permitan detectar oportunamente el o los sitios donde está comenzando a establecerse determinada plaga. Y 3) Control de ese o esos focos, utilizando criterios muy bien definidos respecto al nivel crítico en estos y todas las estrategias conocidas en el control de plagas, dándole prioridad a aquellas que sean más amigables con el ambiente y que sean aceptadas por las compañías certificadoras.

En Guatemala, la siembra y el mantenimiento de plantas nectaríferas como medida preventiva en el manejo de plagas comienza a ser una práctica normal dentro de las prácticas agronómicas del cultivo, salvo algunas excepciones debidas seguramente al desconocimiento o a la desconfianza respecto a su efecto benéfico. Sin embargo la revisión de plagas y su control continúan casi inmodificables. En muchas plantaciones ya manejan el concepto de estaciones fitosanitarias como puntos de muestreo de insectos, pero promedian por lotes o por bloques los datos obtenidos en las respectivas estaciones y con base en esta información se toman decisiones sobre la intervención de un lote o un área dada.

¿Para qué esperar a que la plaga invada un lote y su densidad poblacional llegue a niveles difíciles de manejar? Para responder a estas inquietudes, se propone el control de plagas en los focos o en los sitios específicos donde la densidad de la población supere el nivel crítico establecido para esta condición, para evitar que la población en el lote se incremente a niveles insospechados, para reducir costos en el control de plagas y para brindarle a la naturaleza el chance de actuar en la regulación natural de las poblaciones de organismos dañinos (las plagas) y benéficos.

**Focos iniciales**

La colonización de una determinada área por un organismo en particular no se da de la noche a la mañana, ni la invasión es siempre generalizada en toda esa extensión. Las poblaciones de insectos se inician con una densidad muy baja, en sitios muy particulares, muy localizados, en una o en unas pocas palmas, buscando su nicho, independiente de la existencia y de la calidad del alimento, y su incremento se va dando en la medida en que encuentren la oportunidad para hacerlo, dependiendo de las características de la población, del ecosistema (la palma y el manejo de su entorno) y de las condiciones climáticas.

En un cultivo perenne como el de la palma de aceite es factible modificar el ecosistema haciéndolo más complejo y fortalecer la acción de algunos de los controladores naturales de plagas mediante la siembra y mantenimiento de plantas que tengan flores y nectarios y así contrarrestar el efecto de monocultivo. En estas condiciones se puede prolongar en el tiempo, la presencia de poblaciones de insectos fitófagos en diferentes sitios, en bajas densidades, que son los que deben estar bajo control, antes de registrar brotes generalizados de muchos insectos, como resultado de la inexistencia o la ineficacia relativa de los factores de control natural.

Identificar esos sitios es de mucho interés para un adecuado manejo de plagas ya que permite conocer la ubicación y la densidad poblacional de los insectos plaga, predecir su tendencia aplicando modelos estadísticos basados en el conocimiento de la tabla de vida de estos, y tomar correctivos antes que se inicie el proceso de distribución y colonización de un área dada de acuerdo con las características propias de la población y del medio ambiente.

Cuando el manejo de plagas se basa en la intervención (química o biológica) de lotes o de áreas grandes como consecuencia de la obtención de información a través de los promedios del número de larvas o de individuos por hoja por lote, se debe considerar que después de una aplicación quedan muchos focos aislados distribuidos en diferentes sitios del lote, como consecuencia natural del proceso de control. Por eso se habla de controles del 90%, 95% y nunca del 100%. Cuando se obtienen esos valores de control, se considera que la aplicación ha sido un éxito, olvidando que el porcentaje restante que no fue controlado, queda disperso en todo el lote, trabajando como focos iniciales de una nueva explosión de la población y constituyéndose cada uno de ellos en centros de distribución de la plaga (Figs. 1 y 2). Entonces, cuando la plaga por cualquier circunstancia, se encuentra generalizada, se debe someter a una intervención también generalizada para bajar el nivel de presión de esta y a continuación, como parte del tratamiento, identificar los sitios donde quedó plaga, para iniciar en estos sitios el programa de manejo de plagas por sitio específico.
Cuando se deja crecer un foco se propicia no solo el incremento de la densidad de la población

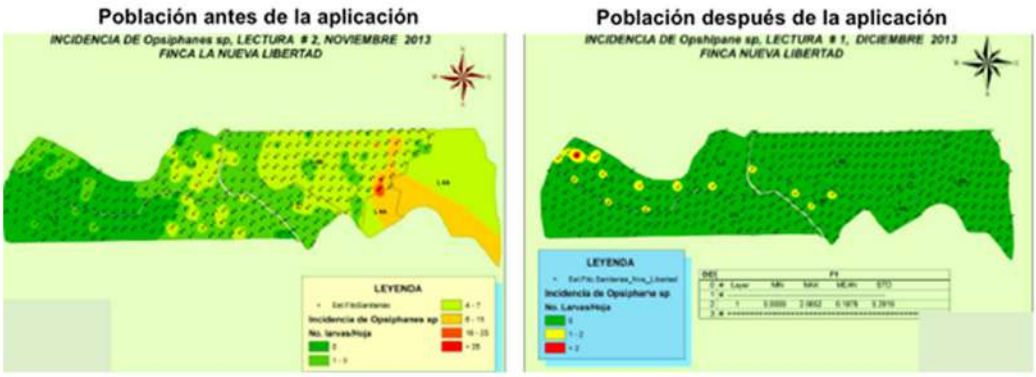


**Figura 1:** control de Opsiphanes cassina Felder

TIBA

# Aceite de palma, de Guatemala, México y Panamá a todo el mundo

Si necesitas transportar tu producción de aceite de palma, elige la experiencia de TIBA. Contamos con oficinas propias en Guatemala, México y Panamá, donde te ayudamos con todas tus operaciones logísticas, desde la gestión aduanal, hasta el servicio integral para la carga en flexitanques, proporcionando la solución específica que se adapta a tus necesidades.

**¡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**

*Stenoma Cecropia Meyrick*

sino también su distribución espacial, la cual puede tener características especiales dependiendo de la especie. En un trabajo realizado en Colombia en el manejo de *Stenoma cecropia Meyrick* se encontró que esta especie efectivamente iniciaba la colonización de un lote de palma en sitios muy específicos y la dispersión de la población siguió un modelo de agregación; sin embargo, por un efecto de repulsión las larvas tuvieron la tendencia a estar separadas unas de otras, lo cual independiente de la densidad de la población y de sus características, aceleró el proceso y su distribución espacial fue mucho más rápida. Conservando sus características de agregación, coloniza nuevas áreas en tiempos relativamente cortos (Suarez, 1995). En estas condiciones, el control total de la plaga, dispersa y con densidades altas de su población es muy difícil y es necesario considerar en el tratamiento una revisión para tratar los sitios donde quedó plaga como puntos de inicio de una nueva colonización.

El manejo de plagas por focos o sitios específicos exige mayor trabajo, mayor análisis de la situación, mayor supervisión de revisores para saber a ciencia cierta donde se inicia la

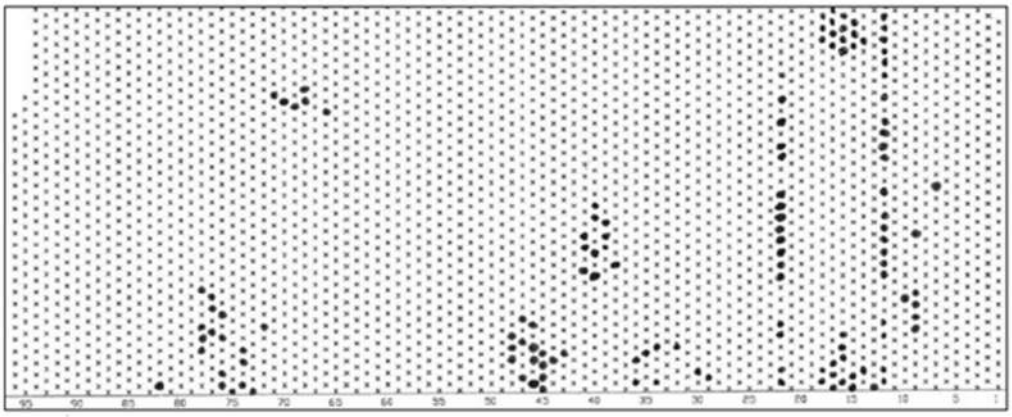

**Figura 2:** Sitios con presencia de *Stenoma cecropia* después de la aplicación de un insecticida. San Alberto, 1995

colonización de una plaga y con base en los criterios establecidos para ello, intervenir focos, aislados muchas veces. El tratamiento de focos también es dispendiosos y exige mucha supervisión. En cambio cuando se manejan promedio de lotes, se espera hasta que el promedio llegue al nivel establecido y se ordena su intervención total al lote. En la fig 3 se puede observar la relación que existe entre el manejo de promedios por lotes y los focos o sitios con plaga en esos mismos lotes: según los promedios nunca se debió intervenir estos lotes; según los focos, hubo varios que se intervinieron. Ahí está la diferencia.

**¿Cómo identificar los focos o los sitios donde se inicia un problema de plaga?**

PYMEXPRESSG&T

Sabemos que el factor tiempo
lo determina todo.

Tomando esto en cuenta,
Banco G&T Continental presenta su crédito
***PymExpress G&T®***, el crédito que acelera el
crecimiento de tu empresa.

Con nuestro renovado proceso de gestión y análisis
de crédito, obtén financiamiento en tiempo récord:

- Aprobación en **24 horas.**
- Desembolso en **4 días**
- Formulario **PymExpress®**.
- Desde **Q400 mil**, hasta **Q4 millones.**
- **Asesoría** personalizada.

Haz tu cita hoy mismo,
llamando al **1718** o escríbenos a

**pymexpressgyt@gytcontinental.com.gt**

Recuerda indicar al operador
el código ***PYMEXPRESS 3***

BANCO G&T CONTINENTAL

La revisión de plagas es fundamental. Por eso se ha insistido en diferentes oportunidades en que esta se constituye en la columna vertebral del manejo integrado de plagas en el cultivo de la palma de aceite. Se debe establecer un buen sistema de revisión de plagas, que sea confiable y seguro para saber donde se inicia un problema fitosanitario. Esta es una debilidad muy clara en muchas plantaciones, debilidad que se acentúa por el tratamiento dado a los datos obtenidos en campo, ya que al promediarlos por lotes o por bloques o por áreas grandes se genera una información engañosa que se diluye entre todas las estaciones lo que está realmente sucediendo en determinados sitios, mientras la densidad de la población puede ser de alguna consideración en determinados sitios del lote o del área evaluada (Fig. 3).

Comparando un sistema de revisión "palma a palma" para detectar las palmas donde se estaba iniciando una población de plaga con el sistema tradicional de estaciones fitosanitarias,

**Promedio de *Opsiphanes cassina* por lote.**

| Finca | Lote | Enero | Febrero |
|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 |
| Santa maria B | 5A | 0.074 | 0.204 |
| | 5B | 0.034 | 0.276 |
| | 6 | 0.030 | 0.293 |
| | 7 | 0.150 | 0.729 |
| | 8A | 0.073 | 0.232 |
| | 8B | 0.024 | 0.429 |
| | 9 | 0.012 | 0.118 |
| | 10 | 0.015 | 0.076 |
| | 11 | 0.013 | 0.165 |
| | 12A | 0.031 | 0.169 |
| | 12B | 0.000 | 0.122 |
| | 12C | 0.000 | 0.164 |
| general | | 0.043 | 0.277 |

Por los promedios no hace nada

Aplica Bt en los sitios problema

**Figura 3:** Manejo por focos en un a finca donde los promedios por lote de *O. cassina* eran bajos

se encontró una diferencia de 78 días entre la detección del foco inicial de S. cecropia y el momento en que el sistema convencional registró la importancia de la plaga en un lote de unas 10 hectáreas. Estos 78 días se pueden constituir en un problema grave, muy grave, si las condiciones para el control biológico natural son pobres. Además es importante recordar que el control biológico natural nunca alcanza a contrarrestar al 100% de la plaga; y, la población residual después de una aplicación será mayor y estará más ampliamente distribuida cuando la población objetivo del control era alta con una distribución generalizada en todo un lote.

Por ello es fundamental definir un sistema de revisión de plagas que permita identificar los sitios donde se está iniciando un foco o donde quedó remanente de la plaga como consecuencia de una intervención anterior.

El sistema de revisión de plagas va a depender de las características de la plantación, de su tamaño, de la calidad del personal de campo, del historial del registro de plagas, de las

## SISTEMAS DE REVISIÓN DE PLAGAS

condiciones topográficas, etc., etc. Lo importante es tener muy claro su objetivo: detectar los sitios iniciales de la manifestación de una plaga y cuantificar la densidad de la población en estos sitios, para poder controlarla oportunamente.

**Revisión a través de la cosecha**

En plantaciones pequeñas es común encontrar un grado muy alto de compromiso de los trabajadores con su empresa, lo cual ha permitido confiar en ellos para que cuando vean algo anormal en las palmas como resultado de su recorrido diario en la labor de cosecha, informen al responsable de la plantación o de la sanidad vegetal acerca del daño observado, el sitio del daño o de la presencia de una plaga. Esta no debe ser una labor de buena voluntad que se ejecuta cuando lo tenga a bien el trabajador, no; debe ser una labor de carácter obligatorio, de mucha responsabilidad por parte de todos los trabajadores. Necesita de mucha concientización. Ahora bien, el encargado de la sanidad o el responsable de la plantación debe escuchar al trabajador y realizar la inspección del sitio, hacer el censo en el área del sitio referenciado y establecer la magnitud del problema en ese foco para intervenirlo si fuere el caso.

**Detección – censo**

El Dr. Syed (1994) entomólogo pakistaní trabajando en Malasia estableció esta metodología, la cual consiste de dos pasos, muy bien diferenciados y que es necesario entenderlos para implementar bien este sistema:

**Detección:** consiste en la revisión palma a palma, de todas las palmas de un lote o de un área dada. A través de recorridos por todo el lote, por toda la plantación, se determina el sitio donde hay plaga (si es visible) o el daño fresco de una plaga. En este momento solo se sabe que hay una plaga o que hay un daño de plaga en un sitio dado; no más.

1

**Censo:** identificado el sitio con plaga, se procede al censo en el cual se identifica la plaga y se cuantifica la población de esta en ese sitio. Si la densidad de esta iguala o supera el nivel crítico previamente establecido, se procede a su intervención. Si no, se continúa con la detección para ver como evoluciona la plaga en el sitio o sitios detectados anteriormente.

2

Como se ve, este sistema coincide en mucho con la revisión de enfermedades que debe realizarse visitando todas las palmas, palma a palma. Por eso en muchas partes se la utiliza esta revisión también para plagas con resultados altamente satisfactorios.

Este método de revisión de plagas no es recomendable para aquellas condiciones en las cuales la plaga se encuentra generalizada en un lote o en un área dada. En este caso, un muestreo por estaciones es suficiente y después de su intervención, se puede iniciar el programa de detección, como se comentó anteriormente.

# SI EL OBJETIVO ES ESTAR LIBRE DE MALEZAS EN TODO MOMENTO...

Alion®

**Alto Rendimiento,**
**una nueva dimensión en productividad.**

Herbicida pre-emergente para el control de gramíneas y hojas anchas.

basta®

**Noble con su cultivo duro con la maleza**

Controla malezas que otros no controlan

Science For A Better Life

**Estaciones fitosanitarias**

Se conoce con el nombre de "estación fitosanitaria" al sitio muy bien identificado donde se hace la revisión de plagas. Solo sirve para revisar la presencia de insectos. Generalmente se utiliza una estación por hectárea, siguiendo una distribución de 12 X 12: cada 12 líneas y en estas cada 12 palmas, iniciando en la palma 2 o 3 de la línea 2 o 3. Debido al escaso número de sitios de muestreo quedan muchos espacios sin revisión donde se puede iniciar el establecimiento de la población de un insecto, especialmente en épocas de alta presión de plagas. Frente a esta situación en varias plantaciones se ha incrementado el número de estaciones fitosanitarias y en lugar de tenerlas dispuestas en el arreglo de 12 X 12, han pasado a un sistema de 6 X 6 con lo cual se logra tener información de un mayor número de muestras.

En el caso de la revisión por estaciones fitosanitarias, generalmente se consideran dos tipos de revisión: la principal que se hace dentro de la programación regular de revisiones, cada 30 o 60 días, de acuerdo con la presión de las plagas, de las condiciones del cultivo de palma y de la disponibilidad de personal. Esta revisión origina la información mensual o bimestral del comportamiento de los insectos plaga.

Existe un segundo tipo de revisión de plagas que se conoce como "Revisión complementaria" que se hace para definir las acciones a seguir en el programa de control de plagas. Como su nombre lo indica, es un complemento a la revisión normal.

**Revisión complementaria**

Como se dijo, con la revisión complementaria se trata de afinar la información obtenida en la revisión de plagas, para definir con más exactitud la estrategia a seguir en el control de estas y se pueden separar en dos formas de acuerdo con la distribución de la plaga, encontrada en la revisión principal.

Cuando se detecta la presencia generalizada de una plaga en todo un lote o parcela, se saca el promedio de la densidad de la poblacion (número de especímenes por hoja) y se determina la acción a seguir de acuerdo con los criterios establecidos para ello. Hay que tratar todo el lote. Sin embargo, en este caso, es conveniente realizar una o varias revisiones complementarias cada 20 o 30 líneas, muy espaciadas, para determinar la ubicación de la plaga en la palma (tercio inferior? Tercio medio o superior?), la edad o el tamaño de las larvas y definir el momento oportuno del tratamiento y las características de este.
Por otra parte, cuando se detectan una o unas pocas estaciones con la presencia de insectos plaga, lo ideal es hacer una revisión complementaria alrededor de esas estaciones fitosanitarias que resultaron positivas a la plaga. Esta revisión complementaria se debe hacer con una distribución de 5 X 5 o 3 X 3, (cada 5 o 3 líneas y en estas cada 5 o 3 palmas)

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

dependiendo de la disponibilidad de personal, para detectar si realmente existe un "foco", cual es su tamaño y cuál es la densidad de su población. En este caso la información se lleva por focos de manera independiente a la del promedio del lote. Este foco es el que debe tratarse para controlarlo oportunamente, si los criterios así lo ameritan.

**Estrategia alterna para la identificación de sitios con plaga**

Infortunadamente muchas veces lo "ideal" no se puede cumplir y en este caso particular, la difícil situación que se vive en muchas regiones palmeras por falta de mano de obra, ha llevado a buscar una solución mediante la cual, al no poder hacer esta revisión complementaria para verificar la existencia de un foco, se toma el dato o la información de cada estación fitosanitaria como la real del área que cada una de ellas representa (una hectárea). Este dato se somete a análisis y de acuerdo con los criterios establecidos (niveles críticos), se toma la decisión de intervenir el área representada por la estación fitosanitaria que así lo amerite.

Como estas se encuentran en una distribución de 12 X 12, el tratamiento de cada estación se refiere a la hectárea comprendida por las seis líneas a lado y lado de la estación, y por las seis palmas hacia delante y hacia atrás del sitio donde se encuentra la palma central de la respectiva estación.
Para definir el tratamiento a seguir después de la revisión de plagas será necesario considerar los siguientes puntos:

**Densidad de la población**

## TRATAMIENTO DE LOS FOCOS O DE LAS ÁREAS CON PLAGA

La densidad se refiere al número de insectos por hoja. Dependiendo de los hábitos alimenticios de los insectos plagas, la revisión se hace en una hoja del nivel 25, o 17 o 9, alternando muchas veces dos de estos niveles, para detectar más fácilmente la plaga. Entonces al referirse a la densidad siempre se estará hablando del número de larvas o de ninfas (según el caso) por hoja del nivel 17 o del 9 o del 25. Es muy importante esta información por que hay diferenciación en la gravedad del daño, dependiendo si este se encuentra en hojas bajeras o en hojas del nivel superior. Un daño en las hojas jóvenes afectará la producción de manera más contundente que un daño en las hojas del nivel 25 o inferiores.
**Niveles críticos**

Este es un tema muy interesante que normalmente se usa de manera equivocada en el sentido de manejar un número como crítico de manera universal, el mismo para todos los

casos, para todas las regiones, para todas las edades de la palma, etc. como punto definitivo para determinar una intervención de la plaga.

La definición del nivel crítico nace de la necesidad de relacionar la densidad poblacional de una plaga con el impacto económico que su daño puede ocasionar en un momento dado. Sin embargo, en palma no es fácil calcular ese impacto económico de manera directa dado que en su manifestación interviene una multitud de factores, muchos de los cuales tienen mayor peso específico que el daño mismo de las plagas. Por eso, también se tiene en cuenta el costo del manejo de la plaga, en el cual indiscutiblemente intervienen las estrategias de control empleadas y van a incidir en la determinación del Nivel Crítico. El manejo de focos va a ser decisivo en este tema.

La relación Insecto – Palma es definitiva en la definición del nivel crítico de una plaga, el cual debe responder a las características propias de cada zona, finca e inclusive lote, las cuales van a definir la mayor o menor importancia de una plaga dada en un momento dado. Por tanto, los niveles críticos de una especie dada son variables; muchas veces se toman como referencia los indicados en la literatura, haciendo los ajustes necesarios. La presencia de enfermedades del follaje como la "Pestalotiopsis" o "Añublo foliar" la cual necesita de un insecto facilitador y su severidad depende de la susceptibilidad del material sembrado, serán condiciones muy importantes en la determinación del nivel crítico de los defoliadores en esos sitios.

El estado nutricional de las palmas, las características de la vegetación asociada a la palma, el potencial del control biológico natural, etc. serán factores a tener en cuenta en esta definición. Ahora bien, los niveles críticos para la toma de decisiones en un foco o en un sitio específico son mucho más estrechos, que los usados para áreas más grandes como lotes o parcelas normalmente basados en promedios; esto se hace así, precisamente para contrarrestar oportunamente la rápida distribución de la plaga en un área dada.

**Tamaño del estado causante del daño**

Como resultado de la revisión de plagas se podrá saber cual es la edad predominante de la plaga, cual es el tamaño de las larvas, cual es su capacidad de daño. Esta información es fundamental para decidir la acción a seguir en el control de la plaga (distribuida en el lote o detectada por focos). Las larvas grandes son mucho más difíciles de controlar que las recién nacidas, circunstancia por lo cual siempre se considera su control en los primeros instares de desarrollo larval. Sin embargo, esto se debe analizar muy bien, dependiendo de la estrategia a utilizar para su control.

Por ejemplo, *Bacillus thuringiensis* es un insecticida de origen biológico que actúa por ingestión en el control de lepidópteros. Esto quiere decir que el insecto debe adquirirlo a través de la alimentación para envenenarse y en consecuencia entre más alimento ingiera, mayor será la dosis letal que adquiere en este proceso, con resultados más contundentes en su control. Por eso para su aplicación se espera un tiempo, hasta que el insecto objetivo se encuentre en un segundo o tercer instar, dependiendo de la especie.

Contrario a lo anterior, la aplicación de un inhibidor de síntesis de quitina (insecticida químico) será mucho más eficaz cuando se hace sobre una población de larvas pequeñas de primer instar preferiblemente.

**Superposición de poblaciones**

El término "Población" se refiere al número de individuos de la misma especie que comparten un área determinada, interactúan y procrean entre ellos. En un mismo espacio pueden coexistir dos o más poblaciones de una misma especie, las cuales nunca podrán coincidir como adultos para procrear. Esta situación es la que se conoce como superposición de poblaciones: varias poblaciones de la misma especie coincidentes en un mismo sitio, las cuales no se pueden controlar simultáneamente.

*Durriantia arcanella*

En Guatemala es común encontrar superposición de poblaciones de las especies de insectos más recurrentes, como *Durrantia arcanella (Busck), Opsiphanes cassina Felder, Euprosterna elaeasa Dyar,* entre otras. Cuando se presentan estas circunstancias el control requerirá de estrategias complementarias que consideren todas esas poblaciones para lo cual, la revisión fitosanitaria debe suministrar información relacionada con los porcentajes de cada tamaño, a fin de definir prioridades de manejo.

*Opsiphanes cassina*

**Presencia simultánea de dos o más especies**

Similar a lo anterior, también es común encontrar la presencia simultánea de dos o más especies de insectos plagas. Si el estado vulnerable de control de cada una de estas coincide, no hay problema y se procede como si se tratara de una sola especie dañina. Infortunadamente esto no sucede en la naturaleza y siempre se van a encontrar plagas en diferentes estados de vulnerabilidad que requerirán de un tratamiento completo para anular todas las poblaciones de todas la especies plagas.

*Euprosterna eleasa*

**Concepto de tratamiento**

Cuando coinciden en el mismo sitio varias poblaciones, bien sea de la misma especie o de especies diferentes de plagas, será necesario implementar una o varias estrategias que anulen todas esa poblaciones y se elimine la plaga.

A este conjunto de estrategias se las conoce como "tratamiento" y puede consistir por ejemplo en la programación de dos o tres aplicaciones de un insecticida, espaciadas de acuerdo con el tiempo requerido por los diferentes estados de desarrollo en que se encuentre la plaga, para llegar a su momento de mayor vulnerabilidad.

Esta consideración es muy importante para definir el número de intervenciones requeridas para el control de la plaga, particularmente cuando se hacen revisiones post-aplicación para calcular los porcentajes de control obtenidos con esa aplicación. En este caso en particular no es fácil este cálculo (porcentaje de mortalidad), siempre será erróneo por que hay un cambio permanente en la cantidad y la calidad del estado objetivo.

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.

## REFERENCIAS BIBIOGRÁFICAS

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