

Notas del Director

El monitoreo de las plagas del cultivo de la palma debe convertirse en una actividad permanente y no solamente preocuparse de ellas cuando están ocasionando daño económico. El monitoreo no se debe limitar al conteo de huevos, larvas o adultos de las plagas, sino también de los insectos benéficos, hongos o virus entomopatógenos. Debemos asegurarnos que el monitoreo sirva para tomar medidas preventivas que eviten ataques esporádicos de las plagas.

Desde la planeación del establecimiento de la plantación, de un nuevo lote o de renovación, debe considerarse el manejo de los insectos como una actividad más del establecimiento o mantenimiento de una plantación, incluyendo en esa planeación la siembra de plantas benéficas y su mantenimiento a través del tiempo, de tal manera que se mantengan vigorosas para que soporten las inclemencias climáticas que periódicamente se presentan por exceso de temperaturas o déficits hídricos. Por tanto, se debe tener un plan, así como se tiene para el cultivo con la nutrición y el mantenimiento, también debe tenerse un plan de mantenimiento y nutrición para las plantas benéficas. Al igual que se monitorean las plagas, también se deben monitorear los insectos benéficos y su comportamiento en las plantas benéficas, de tal manera que tengamos un equilibrio razonable, el cual seguramente si es mantenido, puede evitar explosiones de las principales plagas del cultivo.

En este CENIAVANCES presentamos la forma como el insecto *Hispoleptis subfasciata* en ocasiones ha reportado fuertes ataques; con medidas de manejo de los parasitoides a través del incremento de las plantas benéficas o arvenses se puede controlar su efecto dañino en el follaje de la palma. Recuerden que esta es una actividad que hace que el cultivo cada vez sea más ecológico y contribuye a que utilicemos cada vez menos plaguicidas.

Pedro León Gómez Cuervo
Director Ejecutivo

MANEJO INTEGRADO DE *Hispoleptis subfasciata* Pic ENPALMA DE ACEITE*



Adulto de *Hispoleptis subfasciata* (Foto H. Calvache)

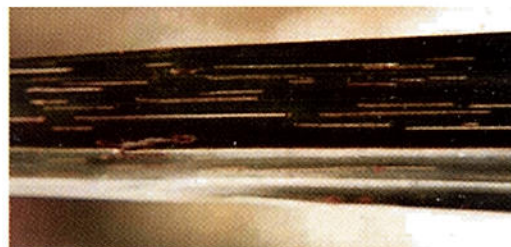
Desde hace varios años *Hispoleptis subfasciata* Pic. (Coleoptera : Chrysomelidae) minador de folíolos y defoliador de palma de aceite ha venido incrementando sus poblaciones en la zona Oriental, afectando varias plantaciones ubicadas en los municipios de San Martín y San Carlos de Guaroa (Meta).

El daño de *H. subfasciata* en el follaje es ocasionado por larvas y adultos. Los adultos hacen pequeños surcos longitudinales en la parte apical de los folíolos, los cuales cuando los surcos son numerosos se rasgan por la acción del viento. Las larvas hacen pequeñas galerías y destruyen el parenquima foliar, especialmente en el tercio inferior, provocando el necrosamiento de los tejidos aledaños y el posterior secamiento de los mismos. Las hojas toman una coloración grisácea (L. E. Verdier, I. Genty 1988, Calvache et al. 2000).

El desconocimiento de la biología y del comportamiento de este insecto, sumado al manejo agronómico tradicionalista y a la ausencia de monitoreos pe-

riódicos de las plagas en algunas plantaciones, se ve reflejado en los ataques severos que pueden llegar en algunos casos al 80% de daño en el follaje.

El manejo que se le ha dado a *H. subfasciata* ha sido de tipo químico, mediante absorción radical o microinyección de monocrotofos y en algunas oportunidades se han realizado podas severas a las palmas afectadas, con resultados poco satisfactorios y con la sucesión repetitiva de ataques generación tras generación.



Daño de adulto de *Hispoleptis* sp. (Foto: H. Calvache)



Daño de larva de *Hispoleptis* sp. (Foto: H. Calvache)

Como resultado de muchas investigaciones ya existe una amplia lista de insectos benéficos, parasitoides y depredadores, que en forma natural contribuyen a la regulación de las diferentes plagas en palma de

aceite, por eso se debe mantener y ampliar reservorios de los insectos benéficos mediante el manejo de las plantas nectaríferas por ser abundantes en los lotes, por las inflorescencias que éstas poseen y los nectarios extraflorales cuyo efecto es altamente positivo para el establecimiento de la entomofauna benéfica (Collazos y García 1990, Delvare y Genty 1992, Mexzón y Chinchilla 1992, Calvache et al. 2000).

Dada la presión ejercida por *H. subfasciata* en las zonas mencionadas, se inició el reconocimiento comparativo de los factores de mortalidad natural como parasitoides, depredadores y un monitoreo tanto de los factores de mortalidad natural como de la fluctuación de la población de éste insecto, paralelo al establecimiento de un programa de manejo de plagas basado en su interacción con las plantas benéficas en la plantación Oleaginosas San Marcos (San Carlos de Guaroa, Meta)

POBLACION DE *Hispoleptis subfasciata*

Censos periódicos en lotes afectados de *H. subfasciata* realizados entre octubre de 1999 hasta febrero de 2002 permiten conocer la evolución natural de los niveles de la población de este insecto. Las evaluaciones se hicieron cada diez líneas y cada diez palmas en la hoja del nivel 25, se hizo el conteo de los diferentes estados de desarrollo huevos, larvas y/o pupas.



Larva de *Hispoleptis* sp. (Foto: J. Aldana)



Pupa de *Hispoleptis* sp. (Foto: J. Aldana)

Las evaluaciones en los lotes afectados mostraron una fluctuación de población similar. Hacia finales de 1999 y principios de 2000, éstos lotes presentaban un alto número promedio de larvas y pupas por lo cual la plantación realizó control químico en el mes de marzo. El lote 15 presentó un alto número promedio de huevos hacia abril y sep-

tiembre de 2000 (Fig. 1), el cual va disminuyendo en el tiempo y en el 2002 la población es mínima. Con respecto a larvas se observa un alto número promedio de larvas en marzo de 2000, posteriormente se mantiene bajo al igual que las pupas (Fig. 1)

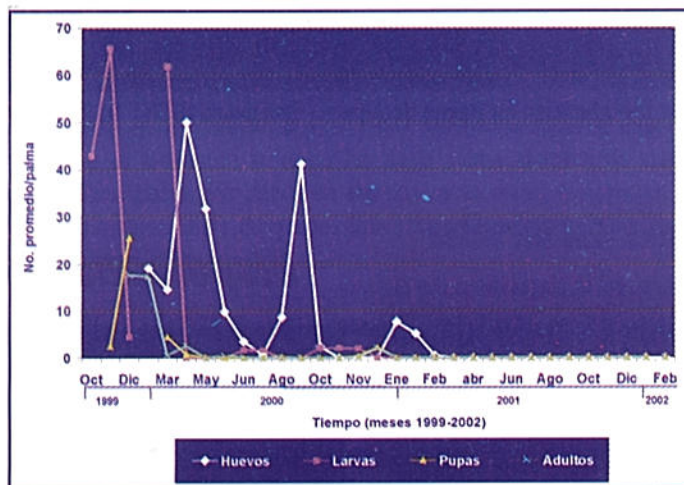


FIGURA 1. Fluctuación de la población de *Hispoleptis subfasciata* entre octubre de 1999 y febrero 2002. Lote 15 Oleaginosas San Marcos

PORCENTAJE DE PARASITISMO

Las muestras obtenidas en campo se llevaban al laboratorio en cajas petri con papel filtro, separando los diferentes estados del desarrollo del insecto. Se evaluó inicialmente el parasitismo aparente, es decir aquellos insectos que presentan sintomatología o coloración característica del parasitismo y finalmente, el parasitismo real, que consiste en verificar el número de muestras de las cuales emergieron parasitoides. En el caso de las posturas el parasitismo se evaluó por el método de disección que consiste en hacer una pequeña incisión lateral en el huevo, para confirmar la presencia de parasitoides.

HUEVOS

El porcentaje de parasitismo sobre huevos fue alto en los tres lotes evaluados, el cual osciló entre el 20 y 80%, siendo mayor en los meses de abril, mayo y octubre/2000 (Fig. 2).

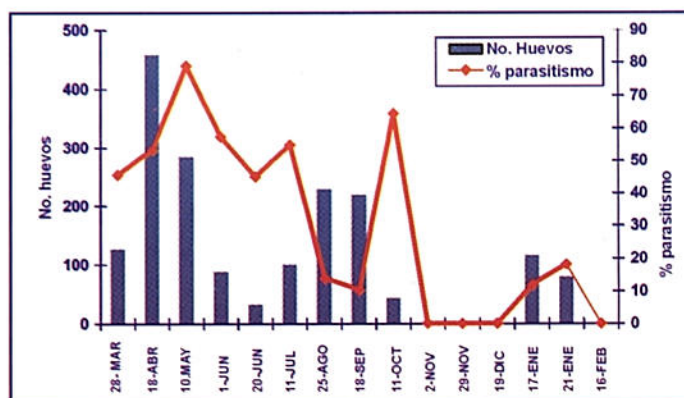


FIGURA 2. Fluctuación de la población de *Hispoleptis subfasciata* entre marzo del 2000 y febrero 2001. Lote 15 Oleaginosas San Marcos

LARVAS

Los registros tomados desde 1998 en la plantación Oleaginosas San Marcos no mostraron parasitismo sobre larvas de *H. subfasciata*. Sin embargo, a finales de 1999 se registraron las primeras larvas parasitadas, siendo el porcentaje menor al 1%. Después del establecimiento de las plantas nectaríferas el porcentaje de parasitismo sobre larvas se incrementó significativamente, fue así, como en Octubre y Noviembre de 2000 el porcentaje de parasitismo en los lotes 14 y 15 alcanzó entre 25-30% (Figs.3 y 4).

Finalmente, los censos realizados a principios de los años 2001 y 2002 muestran una población de *H. subfasciata* muy baja en palmas de borde del lote 14 contiguo a una plantación vecina donde no hay manejo de la plaga, y en el lote 15 no se ha registrado la presencia del insecto.

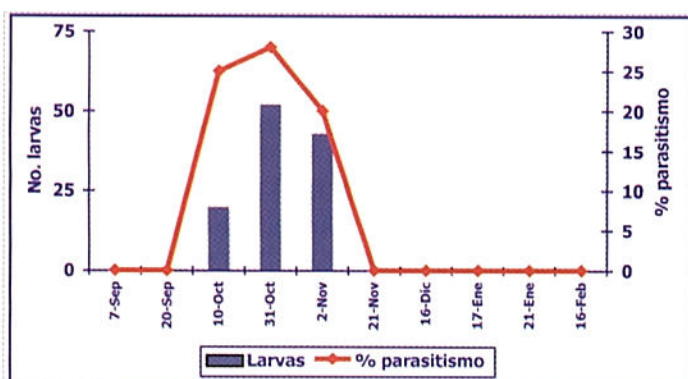


FIGURA 3. Número promedio de larvas/ hoja y porcentaje de parasitismo sobre larvas en el nivel 25 en el lote 14.

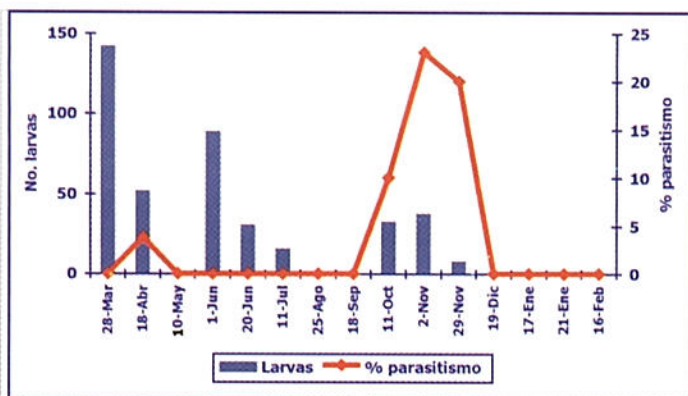


FIGURA 4. Número promedio de larvas/hoja y porcentaje de parasitismo sobre larvas en el nivel 25 en el lote 15.

MANEJO INTEGRADO DE *Hispoleptis subfasciata*

La siembra masiva de plantas nectaríferas se realizó en los principales lotes y borde de la plantación en marzo de 2000. Se establecieron reservorios de 4 plantas de *Urena trilobata* (pata de perro) y/o *U. lobata* y tres plantas de *Cassia reticulata* (bajagua), posteriormente, se incluyó *Solanum* sp. y *Triumfetta lappula*. Se aprovecharon además las plantas anuales presentes en la plantación como *Cassia tora* (bicho), *Hyptis capitata* (cordón de fraile), *Crotalaria* sp. (cascabelillo), *Croton trinitatis* (pata de tórtola) y *Stachytarpheta cayennensis* (rabo de armadillo) entre otras. De este modo, se tiene información cuantitativa

de las plantas arvenses sobre la dinámica poblacional tanto de parasitoides como de los insectos plaga, en este caso *Hispoleptis subfasciata*.

Se registraron cuatro especies de parasitoides, de las familias Eulophidae y Chalcididae (Tabla 1).

Tabla 1. Parasitoides de estados inmaduros de *Hispoleptis subfasciata* Pickard

Familia	Genero/especie	Estado de desarrollo parasitado
Eulophidae		Huevos
Eulophidae	Tetrastichus sp.	Larvas
Eulophidae		Pupas
Chalcididae	Conura hispinephaga	Pupas

Las plantas nectaríferas establecidas en campo fueron visitadas por las especies de parasitoides registradas en los diferentes estados de desarrollo de *H. subfasciata* (Fig. 5).

El resultado más sobresaliente en este programa fue el incremento del porcentaje de parasitismo sobre larvas el cual era casi nulo en la plantación. Se espera con el incremento y desarrollo de las plantas nectaríferas en los lotes seleccionados, que el porcentaje de parasitismo permanezca alto y en consecuencia se mantenga controlada la población de este insecto plaga como se ha observado hasta la fecha.

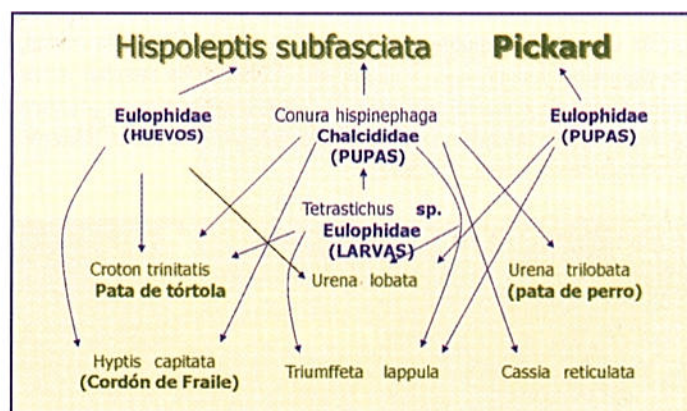


FIGURA 5. Interacciones insecto plaga – parasitoides – plantas nectaríferas

De acuerdo con los resultados logrados en los diferentes programas de manejo integrado llevados a cabo por Cenipalma y por algunas plantaciones, es posible intervenir positivamente el agroecosistema de la palma mediante acciones como la siembra y manejo de plantas nectaríferas (Calvache 2000).

Estas plantas que crecen dentro y en el borde del cultivo, son por lo general herbáceas y juegan un papel preponderante en la regulación de poblaciones de insectos dentro del agroecosistema de la palma de aceite. Por una parte, las nectaríferas proporcionan alimento rico en carbohidratos a los adultos de insectos parasitoides proporcionando condiciones favorables para su incremento y por otra, permanencia para que se mantenga el potencial biótico natural con poblaciones en niveles altos todo el tiempo, con un efecto permanente sobre los insectos plagas (Mexzón y Chinchilla 1992).

Experimentalmente se ha evaluado la acción de unas pocas especies de plantas nectaríferas, entre las cuales se encuentran: *Cassia tora* L., *C. occidentalis* L., *C. reticulata* (Willd.) Pitter, *Crotalaria juncea* L., *Croton trinitatis* Mills, *Hyptis capitata* Jacq., *H. atrorubens* Poir, *Solanum* sp., *Heliotropium indicum* L., *Malva sylvestris* L., *Malva* sp., *Urena trilobata* Velloso y su efecto es significativo en el incremento del parasitismo natural que afecta las poblaciones de *S. cecropia*, *O. cassina*, y, en general, de un alto número de especies fitófagas (Calvache 1999). De otro lado, estas plantas nectaríferas pueden constituirse en huéspedes de otras especies de insectos que también son huéspedes alternos de insectos benéficos, asegurándoles alimento y medio de subsistencia permanentes; en estas circunstancias, parasitoides y depredadores mantendrán sus poblaciones en niveles altos todo el tiempo, con un efecto permanente sobre las de los insectos plagas. (Mexzón y Chinchilla 1992, ASD Costa Rica 1996, Mexzón 1992)

El mejor conocimiento de la fauna benéfica y más que todo de sus hábitos alimenticios, ha permitido comprender ciertos fenómenos que contribuyen a su permanencia dentro de una plantación. Es así como se ha visto un aumento de los parasitoides y depredadores al mantener las zonas de rastrojo existentes dentro de un lote o una plantación. Por ejemplo al borde de los criterios de mantenimiento de la misma plantación, dejando una parte de la vegetación espontánea dentro de las mismas líneas de palma. Esto parece favorecer el desarrollo de varias plagas secundarias y al mismo tiempo de muchos parasitoides, los cuales encuentran también en sus estados adultos plantas alimenticias. Desde este punto de vista, el establecimiento de varias plantas poseedoras de nectarios, por ejemplo muchas Malváceas, Solanáceas, Tiliáceas, Euphorbiáceas y Verbenáceas, es muy útil, para muchas familias de microhimenópteros (Braconidae, Chalcididae, Elasmidae, Ichneumonidae, Eulophidae, Scelionidae). El hecho de enseñar estas plantas a los trabajadores de campo para que las respeten es práctico y se vuelve parte integrante de las labores de mantenimiento (Mexzón y Chinchilla 1992, Mexzón 1992).



Panorámica del daño de *Hispoleptis* sp. (Foto: H. Calvache)

BIBLIOGRAFIA

- ASD COSTA RICA. 1996. ASD Oil Palm Papers, No. 13, 22p.
- CALVACHE, H., FRANCO, P., ALDANA, J.A., ALDANA, R.G. 2000. Plagas de la palma de aceite en Colombia. Cenipalma. 90p.
- COLLAZOS, G., H.R.; GARCIA, C.A. 1990. Identificación de las malezas que se presentan en el cultivo de la palma africana de aceite (*Elaeis guineensis* Jacq.) en algunas zonas de su explotación en Colombia. Tesis de grado, Universidad Nacional. Santafé de Bogotá 711p.
- DELVARE, D.; GENTY, P. 1992. Interés de las plantas atractivas para la fauna auxiliar de las plantaciones de la palma aceitera en América Tropical. Oleagineux (Francia) 47 (10): 551 - 558.
- LE VERDIER, A. E.; GENTY, P. 1988. Daños y control de *Hispoleptis subfasciata* Pic., Hispinae filófago de la palma aceitera en América Latina. Oleagineux (Francia) 43 (11): 404 - 407.
- MEXZÓN, R. G.; CHINCHILLA, C. MI. 1992. Entomofauna perjudicial, enemigos naturales y malezas útiles en palma aceitera en América Central. Manejo Integrado de Plagas, Costa Rica, 20 (21): 1 - 7.
- MEXZÓN, R.G. 1992. Insectos visitantes de malezas: manejo y conservación de la vegetación para incrementar los enemigos naturales en palma aceitera. Primer Congreso Centroamericano de Entomología y Combate Natural de Plagas, Costa Rica. 14p.

Director: Pedro León Gómez Cuervo
 Coordinación Editorial: Oficina de Prensa de Fedepalma
 Diseño y Diagramación: Briceño Gráfico
 Impresión: Molher Ltda. Impresores
 Esta publicación contó con el apoyo del
 Fondo de Fomento Palmero.