

Manejo de brotes del gusano cabrito en plantaciones de palma aceitera en Monagas, Venezuela

Gladys Rodríguez¹, Asdrúbal Díaz¹, Renny Barrios¹,
Luís Napoleón Vásquez² y Carlos González³.

¹INIA Monagas. Maturín, Monagas, Venezuela.

²Universidad de Oriente, Núcleo Monagas, ³Palmonagas S.A
grodriguez@inia.gob.ve; adiazq@inia.gob.ve

Revisores: Ramón Silva, INIA Monagas (rsilva@inia.gob.ve)
Clemente Lares, (Clares@foninpal.org)

Sumario

Introducción

Antecedentes

Manejo del primer brote del insecto

Manejo del segundo brote del insecto

Métodos de control

Químico

Mecánico

Etológico

A manera de conclusión y recomendaciones

Introducción

La palma aceitera representa más de 90% de la producción de las oleaginosas en Venezuela y es considerada la primera fuente de materia prima para el abastecimiento nacional de aceites y grasas vegetales (Bustamante 2002; Boada 2002). Este cultivo muestra una serie de ventajas comparativas frente a cultivos tradicionales oleaginosos, especialmente su productividad (Díaz y Barrios 2002) que alcanza de 4-6 t de aceite/ha, 10 veces superior a la de la soya y el girasol.

En el país existen cerca de 54.000 ha de palma, de las cuales Monagas posee unas 10.000 ha (23,72%) en plena producción y 30.000 plantas en vivero, para fortalecer los planes de desarrollo regional. Todos los materiales sembrados en Venezuela provienen de los principales centros de producción de semilla en el mundo, ubicados en Costa de Marfil, Nueva Guinea, Costa Rica y Colombia. Esta situación genera inversiones importantes en estudios de evaluación y adaptación de materiales genéticos, la cual demuestra la alta dependencia y la escasa variabilidad genética disponible.

La palma aceitera, por su condición de cultivo introducido y permanente, ha generado el establecimiento de insectos plagas nativos de importancia económica, destacando el gusano defoliador *Opsiphanes cassina*, que ha ocasionado severos daños a las plantaciones en las zonas productoras del país. Esta situación ha demandado el desarrollo de estudios para conocer el manejo apropiado de sus poblaciones.

Antecedentes

El gusano cabrito, *Opsiphanes cassina* Felder (Lepidoptera: Nymphalidae), es la especie de insecto defoliador más dañino en palma aceitera en América Tropical. Existen registros que superan las 600 larvas/hoja (Mexzón y Chinchilla, 1991). En plantaciones comerciales del estado Monagas, Venezuela, *O. cassina* ha sido el defoliador más común. Desde 1989, se han venido observando defoliaciones importantes; sin embargo, fue en el año 2000 cuando se presentó la primera "explosión" de la plaga, la cual ocasionó intensos daños a las plantas, principalmente en las agropecuarias "Palmaveral" (Cachipo), "Palmeras de Oriente" (Vuelta larga), y en "Palmonagas C.A." (El Zamuro, Vuelta Larga y sur de Monagas, respectivamente). Posteriormente en enero del año 2006, ocurrió un segundo brote del insecto.

Manejo del primer brote del insecto

En la plantación "Palmaveral" el brote se presentó en enero del año 2000, cuando se observó en la parcela identificada como J-90 un "foco" conformado por una elevada población de larvas y pocos días después se hicieron evidentes los daños por la defoliación en los lotes A-88/89, B-88/89 y D-88/89. La plantación se encuentra localizada a 9° 57' 11" N y 63° 05' 17" O, a una altitud de 120 m. Tiene 418 ha de palma aceitera, sembrada con material genético Deli x Avros, las cuales fueron establecidas a razón de 120, 188 y 110 ha, en los años 1988, 1989 y 1990, respectivamente.

Como medidas de control para el manejo del brote se realizaron prácticas de captura de adultos mediante la utilización de trampas (jarras plásticas desechables de 2 L) cebadas con una suspensión atrayente de melaza y agua, aplicaciones de insecticidas por los métodos de aspersiones terrestres (*Bacillus thuringiensis*, a 1L/ha) y absorción radical (Monocrotofós a 1 L/ha); y recolección manual de pupas.

Se presume que las poblaciones de adultos que dieron origen al brote de las larvas responsables de los daños causados a las palmas, provinieron de palmas silvestres o de plantaciones vecinas de palma aceitera, donde no se realizan controles fitosanitarios. Esta apreciación se fundamenta en la observación de adultos y en la ausencia de daños previos en las plantas.

En el campo se encontró la acción de controladores biológicos: chinches (*Alcaenorhynchus grandis*), virus y hongos. La captura de adultos y la recolección manual de pupas resultaron altamente efectivas. En el Cuadro 1 se muestran los datos obtenidos de la captura de adultos y de la recolección de pupas durante tres meses consecutivos del "brote del año 2000".

Cuadro 1. Captura de adultos y recolección de pupas de *Opsiphanes cassina*, en las áreas afectadas de la Agropecuaria El Palmaveral, Cachito, Venezuela. 2000.

Meses	Área (ha)	N° Adultos	Pupas (kg)
Enero	237,29	19.932	12,80
Febrero	254.58	9.529	630,00
Marzo	308,32	13.245	909,90

Los costos de los controles para esa oportunidad fueron de 1.000 Bs/kg de pupas recolectadas y de 17.000 Bs/ha para las aplicaciones aérea de insecticidas. Después de establecidas estas medidas y mantenida la actividad de muestreos de adultos, las poblaciones del insecto se han presentado a bajos niveles, sin importancia económica.

Manejo del segundo brote del insecto

El segundo brote ocurrió en enero del año 2006, en la Agropecuaria "El Águila", ubicada al sur de Monagas, perteneciente a la Empresa Palmas de Monagas S. A (Palmonagas). La finca se encuentra localizada a 9° 33' 59" y 62° 55' 22" O, a la altitud de 36 m; ubicada en la jurisdicción del municipio Maturín, a 28 km al este de la alcabala de Veladero. Esta plantación posee 1.550 ha de palma aceitera, sembradas con los materiales genético Deli x Avros, provenientes de Costa Rica y Colombia y Deli x La Mé del África, establecidas en 1990, 1991 y 1992.

El lote afectado estuvo conformado por las parcelas identificadas como A7 Norte y A6 Sur, ubicadas en la vía 6; que abarca aproximadamente unas 60 ha, desde allí el ataque se extendió a las parcelas A6 Norte y A4 Sur localizadas en la vía 5. Para iniciar la investigación se procedió a la búsqueda de evidencias acerca de la procedencia de los adultos que originaron la población de las larvas que conformaban el brote y como producto de esta actividad se encontraron innumerables "exuvias" en las plantas epifitas

que crecen libremente en los estípites de las palmas (Figura 1), demostrando la multiplicación continua del insecto dentro de la plantación. Posteriormente se determinaron los niveles de infestación de las larvas, con la técnica de muestreo de una hilera cada 15 hileras, seccionando una hoja en posición intermedia de las palmas identificada con los números 4 y 14, distinguiéndose los diferentes instares larvales del insecto, lo cual originó la información reflejada en el Cuadro 2.

Se encontró un total de 881 larvas, siendo el mayor número del IV y V instar (Figura 2), con valores promedio de 40 y 18 larvas, respectivamente. Estas poblaciones de larvas fueron las responsables de los intensos daños observados en las plantas, que alcanzaron valores superiores a 90% de defoliación (Figura 3).

Cuadro 2. Niveles de infestación promedio (2 hojas/2 plantas/hilera) de larvas de *O. cassina* en la Plantación El Águila (Palmonagas). Enero, 2006.

Hileras	Numero promedio de larvas					Total
	I	II	III	IV	V	
15	0	3	7	13	13	36
30	0	0	5	20	13	38
45	0	0	8	37	7	52
60	0	0	7	30	4	41
75	0	0	9	35	6	50
90	0	0	6	80	13	99
105	0	0	0	96	17	113
120	0	0	0	45	8	53
135	0	0	0	80	30	110
150	0	2	6	42	39	89
165	0	1	3	22	45	71
180	0	1	3	34	32	70
195	0	0	5	16	27	48
210	0	0	1	6	4	11
Promedio				40	18	881

Métodos de control

El manejo de las poblaciones de *O. cassina* se fundamenta en la integración de métodos de control mecánico, etológico y biológico, lográndose un control eficiente, económico y seguro al ambiente. Para aplicarlo es indispensable mantener una vigilancia permanente, que detecte los focos iniciales de la plaga. Con base en la información anterior, las medidas de control recomendadas fueron de tipo: químico, mecánico y etológico.

Químico

En palma aceitera normalmente no se recomienda la aplicación de insecticidas químicos para el control de insectos plagas; sin embargo, sólo

en caso puntuales se sugiere realizar aplicaciones. Debido a que las poblaciones de la plaga rebasaron el índice crítico y se encontraban en los últimos instares, se recomendó la aplicación inmediata de Cipermetrina (Cymbush®), un insecticida selectivo de baja toxicidad, en la dosis de 300 cc/ha, con el propósito de evitar mayores daños a las plantas y para disminuir las futuras poblaciones de adultos.



Figura 1. Exuvias como evidencias de la emergencia de adultos.

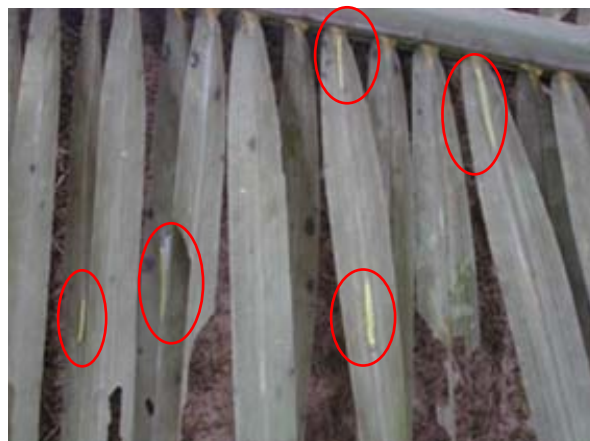


Figura 2. Larvas del IV y V instar causando daños en los foliolos de palma.



Figura 3. Daños observados en la primera evaluación en la palma aceitera.



Figura 4. Evolución del daño hasta 100% de defoliación en palma aceitera.

La falta de disponibilidad de equipos obligó a postergar la aplicación, lo que dio tiempo a la reproducción de hasta dos generaciones de emergencia de adultos. En la oportunidad cuando se realizó la aspersion se utilizó la cipermetrina (Chipre®) en la dosis de 500cc/ha, por vía aérea mediante la utilización de avionetas provista de un equipo de ultra bajo volumen. Las Figuras 3 y 4 corresponden a la misma planta, donde se observa la evolución en la severidad del ataque de la plaga; los daños acumulados fueron de 100% de defoliación, situación que se manifestó de manera generalizada dentro de la plantación (Figura 5).

Mecánico

Se recomendó la recolección de pupas en la primera semana de febrero y se sugirió que el material biológico recolectado permaneciera en los sitios infestados pero colocados en una concavidad en el suelo y cubierto por una malla metálica que permita la salida de los controladores biológicos.

Debido a que las poblaciones de pupas fueron muy elevadas, y a que la recolección de las mismas fue lenta, aunado a la proximidad de la emergencia de una nueva generación de adultos, la estrategia fue eliminar las pupas mecánicamente; para ello, se utilizó la destrucción directa de las mismas con golpes mediante machetes y estacas, especialmente de aquellas encontradas en los helechos que crecen en el estipe de la planta y en las malezas.

Etológico

Se sugirió el establecimiento de un sistema de trampeo, por ser unos de los métodos más eficientes y compatibles con el ambiente. La trampa recomendada, fue la de una bolsa plástica (100cm de altura x 60cm de ancho) (Loria *et al.*, 2000a,b) cebada con la suspensión atrayente constituida por melaza (1L), levadura (15g), urea (10g) en un litro de agua corriente que ya ha sido evaluada en otros países (Rodríguez *et al.*, 2006).

Inicialmente se recomendó una densidad de **cuatro trampas por ha**, que luego se incrementó a **20** en vista de las altas poblaciones de pupas; y en cada una de las trampas se colocó un vaso de plástico contentivo de 100 mL de la solución atrayente. Las trampas debieron instalarse en el campo en las primeras semanas de febrero y revisarse cada dos días al iniciarse la captura de los adultos. Esta medida de control fue realizada parcialmente, ya que no se instalaron las densidades de trampas sugeridas.

En la parcela afectada A6 norte se estableció un ensayo de evaluación de trampas con diferentes atrayentes, en las cuales se detectó que la emergencia de adultos de *O. cassina* ocurrió en la primera semana de febrero, prolongándose hasta mediados de marzo; la mayor captura se realizó en la cuarta semana después de iniciada la evaluación y durante el lapso de muestreo se atrapó un total de 261.748 adultos, de los cuales 147.176 correspondieron a hembras y 114.572 a machos.

A finales del año 2006 se realizó una inspección a la plantación y se determinó que en los lotes afectados las plantas paralizaron la producción de racimos de fruta fresca (RFF) en comparación con los lotes sanos. Un efecto visible del daño es que las plantas utilizaron sus reservas para expandir el área foliar (Figura 6), con serios problemas funcionales, ya que presentan dificultad para abrir las hojas nuevas, originando una corona de ocho o más flechas, las cuales, al quedar desprotegidas a la acción del viento fueron expuestas a los daños físicos que, en combinación con el estrés hídrico de la

planta, condujeron, en algunos casos, a la fractura de la corona (Figura 7) y consecuentemente a la muerte de la planta.

A manera de conclusión y recomendaciones

- ❖ En el estado Monagas las observaciones realizadas sobre *O. cassina* indican que los brotes se han presentado cada seis años, coincidentalmente en el mes de enero; sin embargo, hay evidencias que demuestran deficiencias en el monitoreo fitosanitario, por lo que hay que tomar en consideración algunas herramientas que permitan al palmicultor evitar, de alguna manera, el desarrollo de poblaciones altas del insecto que originan severos daños a las plantaciones y de inversiones costosas.



Figura 5. Vista general de parcelas defoliadas por *O. cassina*.



Figura 6. Emisión foliar en palma aceitera luego de ataque de *O. cassina*.



Figura 7. Fractura de corona en palma aceitera posterior a daños por defoliación.

- ❖ Desde el punto de vista técnico, se sugiere la creación de una unidad fitosanitaria, con el propósito de mantener una vigilancia constante de la población del insecto. En última instancia los encargados de la finca pueden solicitarle información a las cuadrillas de cosecheros, cuya actividad permite la observación directa de la situación de las plantas desde el punto de vista fitosanitario.

- ❖ Asimismo, deben estar atentos a la distribución de las precipitaciones, ya que la prolongación de las lluvias de norte hasta el mes de enero, favorece el desarrollo de elevadas poblaciones del insecto, debido a que las plantas no sufren por estrés hídrico y ofrecen buena calidad de alimento, aunado a que en esta época se encuentran ausentes sus principales enemigos naturales como los parasitoides de larvas *Cotesia* sp y de pupas *Conura maculata* Fabricius.
- ❖ Esta situación se hace más difícil, si pasan desapercibidas las altas poblaciones de *O. cassina*, y no se llevan registros en los meses octubre y noviembre, cuando se desarrollan elevadas poblaciones de larvas, que originan las generaciones que se desarrollan entre los meses de diciembre a enero.

Bibliografía Consultada

- Boada, C. 2002. La palma aceitera: Un rubro bandera. *En*: Comisión de Estudios Interdisciplinarios-Rectorado UCV. Seminario Palma Aceitera e Industria Oleoquímica, Industrialización, Aplicaciones y Mercado. Caracas-Venezuela. pp: 71-84.
- Bustamante, A. 2002. Estudio de la cadena agroalimentaria de las oleaginosas. *En*: Comisión de Estudios Interdisciplinarios-Rectorado UCV. Seminario Palma aceitera e Industria Oleoquímica, Industrialización, Aplicaciones y Mercado. Caracas-Venezuela. pp: 11-28.
- Calvache, H. 2004. Manejo Integrado de plagas en Palma de aceite. Cenipalma, Bogota, Colombia. 205 p.
- Díaz A.; Barrios, R. 2002. Tecnologías y experiencias del cultivo de la palma aceitera (*Elaeis guineensis*. Jacq). *En*: Comisión de Estudios Interdisciplinarios-Rectorado UCV. Seminario Palma aceitera e Industria Oleoquímica, Industrialización, Aplicaciones y Mercado. Caracas-Venezuela. pp: 29-48.
- Loria, R.; Chinchilla, C.; Domínguez, J. y Mesón, R. 2000a. Una trampa sencilla y efectiva para capturar los adultos de *Opsiphanes cassina* F. (Lepidoptera: Nymphalidae) en palma aceitera. *En*: Memorias, 2^{do} Cong. Lat. de Palma Aceitera. p 106 - 112.
- Loria, R.; Chinchilla, C.; Domínguez, J. & Mexzon, R. 2000b. Observations on the behavior of the pest in oil palm. ASD Oil Palm Papers 21: pp: 1-8.
- Mesón, R.; Chinchilla, C. 1991. Entomofauna perjudicial, enemigos naturales y malezas útiles en palma aceitera en América Central. Manejo Integrado Plagas (Costa Rica) 20/21:1-7.
- Rodríguez, G. 2006. Explosión de *Opsiphanes cassina* Felder en palma aceitera Plantación El Aguila, Edo.Monagas, Venezuela. Informe Técnico, INIA-Monagas. 7 p.
- Wahid, M.; Kamarudin, N, Seman, I.; Darus, A.; Sundram, S.; Moslim, R . & Ahmad, S. 2003. Handbook of Pests and Diseases of Oil Palm. MPOB, Malaysia, Kuala Lumpur. 113 p.