

# Evaluación de prácticas agronómicas para la recuperación de palmas de aceite afectadas por el insecto *Sagalassa valida* Walker\*

## *Evaluation of agronomic practices for the recuperation of oil palms affected by the insect Sagalassa valida Walker*

EDUARDO A. PEÑA ROJAS<sup>1</sup>

RAFAEL REYES CUESTA<sup>1</sup>

SILVIO E. BASTIDAS PÉREZ<sup>1</sup>

---

### RESUMEN

Mediante seis tratamientos se evaluaron diversas labores culturales conducentes a la recuperación de palmas de aceite afectadas por daño del insecto *Sagalassa valida*. Las palmas seleccionadas para el estudio presentaban daño del insecto en su sistema radical que fluctuaba entre 46,4 y 79,9% de raíces barrenadas. Durante 36 meses se registraron las variables: emisión foliar (EFOL); número de inflorescencias masculinas emitidas (IMAS); número de inflorescencias femeninas emitidas y de posterior conversión en racimo (RAC). Para medir el desarrollo de la palmas, al final del estudio se registraron las variables CIRF (circunferencia del estípote) y PSR (peso seco de una muestra de raíces). Según los resultados obtenidos, la labor de aporque de las palmas afectadas combinada con la aspersión de un insecticida dirigida a la zona de plateo, permitieron una adecuada recuperación del sistema radical afectado por el insecto. El aporque se puede efectuar con los raquis vacíos resultantes del proceso en la planta extractora de aceite. De otra parte, aplicaciones regulares de un insecticida químico y dirigidas a la zona de plateo, se pueden considerar como una segunda alternativa para el manejo del daño del insecto. Igualmente, los resultados demostraron que palmas sembradas en sitios con alta población de *S. valida* y no sometidas a labores culturales de protección contra el insecto, son susceptibles a daño en su sistema radical.

### SUMMARY

Various cultural practices were evaluated through six treatments in order to recover palms affected by the damages caused by *Sagalassa valida*. The trees selected for the study showed the damage caused by the insect in their root system, which varied between 46.4 and 79.9% of bored roots. Several plant variables were recorded during 36 months: leaf emission, number of emitted male inflorescences, number of emitted female inflorescences, and bunch conversion. In order to measure the development of the trees at the end of the study, the following variables were measured: circumference of the stem and dry weight of a root sample. According to the results obtained, the earthing up of the affected palms combined with the spray of a chemical insecticide focused to the plate area contributed to the recovery of the root system affected by the insect. The earthing up may be carried on using the empty bunches coming from the palm oil mill. On the other hand, regular applications of a chemical insecticide and focused to the plate area may be considered a second alternative for the management of the damage caused by the insect. Likewise, the results showed that palm trees planted in sites where *S. valida* is abundant and that are not protected with cultural practices against the insect are susceptible to damage in their root system.

---

Palabras claves: Palma de aceite, *Elaeis guineensis*, *Sagalassa*, Insectos dañinos, Cultivo, Métodos de cultivo.

\* Contribución del Convenio ICA - CENIPALMA - CORPOICA.

1. Respectivamente, Ings. Agrónomos, M.Sc. Investigadores Asistentes. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - CORPOICA. Programa Regional Agrícola 5. Centro de Investigación "El Mira". Apartado Aéreo 198, Tumaco (Nar.) Colombia.

## INTRODUCCIÓN

En la Zona de Tumaco, el insecto barrenador de las raíces *Sagalassa valida* Walker (Lepidoptera: blyhipterygidae) es una de las plagas de mayor importancia económica en las plantaciones de palma de aceite (*Elaeis guineensis* Jacq.). Los altos niveles que puede alcanzar su daño, barrenando hasta el 80% del sistema radical de una palma, se reflejan en una significativa alteración del desarrollo de la palma, lo cual conlleva a alteraciones fisiológicas, como: lento crecimiento, emisión de inflorescencias masculinas y amarillamiento foliar (Peña y Jiménez 1994). Acorde con información registrada por Pinzón (1995) sobre evaluaciones efectuadas a nivel de plantación, el daño del insecto en los lotes afectados se correlaciona directamente con reducciones de la producción superiores al 10%, en términos de toneladas de racimos/hectárea/año.

Hasta el presente, la aplicación de insecticidas químicos, dirigida a la zona de plateo de la palma, ha sido una de las formas de control más empleada. Aunque con este tipo de práctica en algunas plantaciones se ha logrado la recuperación de las palmas afectadas por el insecto, existen varios factores que conducen a explorar la efectividad de prácticas alternativas que contribuyan a un manejo integral de la plaga y a la recuperación del nivel productivo en los lotes afectados. Entre estos factores cabe mencionar: el nivel del daño alcanzado y el tiempo de recuperación de la palma afectada, los costos del

agroquímico y de su aplicación, la viabilidad de la eliminación de palmas con un alto nivel de daño y su reemplazo con nuevas palmas.

El presente trabajo se realizó dentro del marco de los convenios ICA-CENIPALMA (1992-1993) y CENIPALMA-CORPOICA (1994). El objetivo principal consistió en evaluar diversas prácticas culturales conducentes a la recuperación de palmas afectadas por el insecto.

## MATERIALES Y METODOS

En una de las plantaciones de palma de aceite de la Zona de Tumaco se seleccionó un lote de tres años de edad y 20 hectáreas de extensión, sembrado con material Tenera, el cual presentaba una alta incidencia de daño de *S. valida*. En este lote se ubicaron, al azar. 120 palmas con síntomas de daño y sobre éstas se aplicaron seis tratamientos (Tabla 1) y cada uno incluyó 20 palmas (repeticiones).

Al inicio del estudio, y antes de la aplicación de los tratamientos, se estableció el porcentaje de daño ocasionado por *S. valida* sobre cada una de las palmas seleccionadas (porcentaje inicial de daño, PID). Para ello se determinó el daño presente en las raíces contenidas en una muestra tomada a partir de la base del estípote con dimensiones de 20 cm de ancho, 40 cm de largo y 40 cm de profundidad. Al finalizar el estudio, en cada palma se efectuó nuevamente el mismo

Tabla 1. Tratamientos para evaluar prácticas culturales conducentes de la recuperación de lotes de palma de aceite afectados por el insecto *Sagalassa valida*. Tumaco (Nar.).

Tratamiento No.	Descripción de los tratamientos
1	Erradicación de la palma afectada + resiembra con palma de vivero de 12 meses de edad + aplicación de solución de endosulfan [2,4 g l.a./l de agua]. De esta solución se asperjaron 500 cm <sup>3</sup> en el hoyo de siembra y 500 cm <sup>3</sup> en el cespedón de la palma a sembrar. Posteriormente, y en forma bimensual, por espacio de un año, se asperjaron 1.000 cm <sup>3</sup> de esta solución en el plato de la palma.
2	Aplicación de 3 litros de solución de endosulfan [1,4 g l.a./l de agua] en el plato de cada palma afectada. Esta aplicación se repitió cada 21 días por cuatro veces consecutivas y, posteriormente, una aplicación bimensual por espacio de un año.
3	Aporque con suelo en un diámetro de 50 cm alrededor de la palma y aplicación única de 3 litros de solución de endosulfan [1,4 g l.a./l de agua] al plato y al área aporcada
4	Poda de las hojas bajas a nivel del pseudoestípote + aporque con tierra + aplicación única de 3 litros de solución de endosulfan [1,4 g l.a./l de agua] así: un litro de solución en la base del pseudoestípote y 2 litros en la zona de plateo
5	Remoción de cada palma afectada + poda total de las raíces a nivel del bulbo radical y poda de hojas a nivel del pseudoestípote - aspersión única de un litro de solución de endosulfan [1,4 g l.a./l de agua] + resiembra de la palma tratada.
6	Erradicación de la palma afectada + resiembra con palmas de vivero de 12 meses de edad y sin protección durante el estudio.

muestreo para determinar el porcentaje final de daño (PFD).

Periódicamente, y durante 36 meses, se registraron las siguientes variables: emisión foliar (EFOL); número de inflorescencias masculinas emitidas (IMAS); número de inflorescencias femeninas emitidas y de posterior conversión en racimo (RAC). Con el objeto de medir el desarrollo de la palmas, al final del estudio se registraron las variables: circunferencia del estípote (CIRF) y el peso seco de una muestra de raíces por palma tomada al final del estudio (PSR). Las variables EFOL, IMAS, RAC, CIRF y PSR se sometieron a análisis de varianza y a la Prueba de Rango Múltiple de Duncan para separación de medias.

Para tener un adecuado desarrollo de las palmas, mensualmente y durante los seis primeros meses, cada palma se asperjó con una solución al 2,5% del fertilizante foliar Tottal, en la siguiente forma: tratamientos 1 y 6, un litro de solución/palma ; tratamientos 2, 3, 4 y 5 : dos litros de solución/palma. Para la aplicación del fertilizante foliar se utilizó una bomba nebulizadora a motor de 18 litros de capacidad. Posteriormente, las palmas se fertilizaron según el programa de abonamiento establecido por la plantación.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla 2 se presentan los resultados obtenidos para cada una de las variables evaluadas (PID, PFD, EFOL, IMAS, RAC, CIRC y PSR). Acorde con los registros para PID, todas las palmas seleccionadas para el estudio presentaron daño inicial de *S. valida* en su sistema radical, ya que el porcentaje de raíces barrenadas, fluctuó entre 46,4% y 79,9%.

En relación con el daño del insecto que presentaron las palmas al finalizar el estudio. (PFD), las palmas del tratamiento 6 presentaron el mayor daño del insecto (11,58 %). Estas palmas no fueron sometidas a labores culturales adicionales de protección contra el insecto durante los 36 meses del estudio. Contrariamente, las palmas de resiembra del tratamiento 1, las cuales periódicamente se asperjaron con un insecticida químico en la zona de plateo, presentaron el menor PFD (8,36). Los tratamientos 2, 3, 4 y 5 presentaron una considerable reducción en el nivel de daño del insecto, ya que los valores de PFD (8,43, 10,52, 10,13 y 6,09, respectivamente) fueron significativamente inferiores a los registrados al inicio del estudio. El menor valor de PFD registrado para el tratamiento 5 se explica porque en estas palmas el sistema radical tuvo que regenerarse y emitir nuevas raíces, lo que probablemente las hizo poco atractivas al insecto, presentando, en consecuencia, un menor ataque. En relación con el tratamiento 6, el mayor valor de PFD frente a los tratamientos restantes, demuestra que las palmas sembradas en sitios con una alta de población de *S. valida* y que no son sometidas a labores de protección contra el insecto, son susceptibles al daño de su sistema radical.

Las palmas del tratamiento 5, con un valor promedio de EFOL promedio de 44,90, resultaron las de menor emisión foliar: este valor refleja una emisión mensual promedio de 1,25 hojas, inferior al promedio 1,6 hojas/mes presentado por los otros tratamientos. La baja emisión foliar presentada por las palmas del tratamiento 5 es consecuencia directa de la poda de raíces y hojas a nivel del seudotallo, porque las palmas así tratadas resultaron afectadas fisiológicamente y debieron iniciar una recuperación de los tejidos radicales y foliares.

Tabla 2. Comportamiento promedio de las variables evaluadas para medir la recuperación de palmas afectadas por el insecto *Sagalassa valida*. Tumaco (Nar.)

Treatment No.	Porcentaje inicial de daño (PID)	Porcentaje final de daño (PFD)	Emisión foliar (EFOL)	Número de inflorescencias masculinas (IMAS)	Número de racimos formados (RAC)	Circunferencia (CIRC) en m	Peso Seco Raíces (PSR) en g
1	66,30 <sup>1</sup>	8,36 <sup>2</sup>	55,90 a <sup>3</sup>	10,90 a	28,60 a	** *	14,60 c
2	64,40	8,43	57,60 a	12,74 a	29,30 a	2,05 c	18,50 ab
3	56,00	10,52	59,05 a	8,05 a	28,40 a	2,36 a	19,70 a
4	55,00	10,13	58,05 a	11,40 a	27,40 a	2,11 bc	18,30 ab
5	79,90	6,09	44,90 b	9,30 a	18,65 b	2,27 ab	16,40 bc
6	46,40 <sup>1</sup>	11,58 <sup>2</sup>	56,80 a	11,20 a	14,70 b	** *	15,60 c

<sup>1</sup> Daño inicial en palma posteriormente erradicada

<sup>2</sup> Daño en palma de resiembra

<sup>3</sup> En cada columna, los valores seguidos por la misma letra no presentaron diferencias significativas al nivel del 5% (Prueba de Duncan)

<sup>4</sup> No se midió por ser palmas jóvenes con seudotallo en formación.

En relación con el número promedio de racimos formados (RAC), los tratamientos 5 y 6 registraron los menores valores, (18,65 y 11,20) respectivamente. En los tratamientos 1, 2, 3 y 4, el promedio total de racimos/palma formados durante 36 meses fue superior a 27, lo que indica un nivel promedio de producción de 9 racimos/palma/año, aceptable para palmas Tenera.

Aunque estadísticamente algunos tratamientos resultaron similares para las variables IMAS, CIRF y PSR, en conjunto, el tratamiento 3 ofreció los mejores resultados en estas variables: menor valor para IMAS (8,05); mayor grosor del estípote al registrar una circunferencia de 2,36 m (CIRF) y un mayor volumen de raíces al registrar el valor de 19,70 para PSR.

En general, los valores positivos registrados en los tratamientos 1, 2, 3 y 4 para las variables PFD, IMAS, RAC, CIRF y PSR indican que las prácticas culturales aplicadas en estos tratamientos resultaron efectivas para reducir el nivel de daño de *S. valida* en palmas afectadas por este insecto. Entre estos tratamientos, y con base en los resultados obtenidos, se destaca el tratamiento 3, en el cual a las palmas afectadas se les efectuó la labor de aporque junto con la aplicación de un insecticida químico dirigida a la zona de ploteo. Actualmente, en algunas plantaciones de la Zona, el aporque de la palma afectada no se realiza con tierra sino con los raquis o tusas resultantes del proceso de extracción del aceite.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Bajo las condiciones de Tumaco. el insecto *S. valida* puede producir niveles de daño que fluctúan entre 50 y 80% de raíces barrenadas en palmas susceptibles a su ataque. En los lotes con una alta incidencia de daño del insecto, las palmas deben ser sometidas a prácticas culturales que induzcan a una recuperación del sistema radical afectado, permitiendo a las palmas alcanzar un adecuado nivel de producción en términos de racimos/palma.
- Según los resultados obtenidos en el presente estudio, la labor de aporque de las palmas afectadas combinada con aspersiones dirigidas de un insecticida químico permite una adecuada recuperación del sistema radical afectado por el insecto. En caso de que las plantaciones afectadas dispongan de suficiente cantidad de raquis o tusas resultantes del proceso de extracción de aceite, el aporque de las palmas afectadas con este material, previa aspersión de la zona de ploteo con un insecticida químico es una alternativa para la recuperación de las palmas afectadas por *S. valida*. La labor cultural de aplicar un insecticida químico mediante aspersiones regulares dirigidas a la zona de ploteo, se puede considerar como una segunda alternativa para el manejo del daño del insecto.

## BIBLIOGRAFÍA

PEÑA. E.; JIMENEZ O. D. 1994. Distribución del daño del insecto *Sagalassa valida* en el sistema radical de la palma de aceite (*Elaeis guineensis*) en la zona de Tumaco. *Palmas* (Colombia) v.15 no.3 p.19-23.

PINZON, I. 1995. Aspectos generales sobre la biología y manejo del insecto *Sagalassa valida* Walker, barrenador de las raíces de palma de aceite en Palmas de Tumaco. *Palmas* (Colombia) v.16 no.2, p. 17-23.