

# Muestreo de *Sagalassa valida* en plantaciones de palma de aceite de la zona de Tumaco (Nariño), Colombia

## Sampling of *Sagalassa valida* in oil palm plantations in Tumaco (Nariño) Colombia

Carlos Chávez <sup>1</sup>; Luis E. Ortiz <sup>2</sup>; Juan; Carlos Salamancas <sup>3</sup>; Eduardo A. Peña Rojas <sup>4</sup>

### RESUMEN

En la actualidad el insecto *Sagalassa valida* (Lepidoptera: Glyphipterigidae) ha logrado una amplia distribución, causado altos niveles de daño (ocasionados por su estado larval) e inducido reducciones significativas de la producción de la palma de aceite, convirtiéndose en el principal insecto plaga que afecta los cultivos de palma de aceite de la Zona Occidental. Este insecto se caracteriza por destruir el sistema radical de la palma y en casos extremos puede afectar hasta el 100% de las raíces produciéndose volcamientos debido a la pérdida del anclaje. Para medir el nivel de daño alcanzado por el insecto se estableció un método de muestreo que con ligeras variaciones es aplicado por las plantaciones de la zona. Se determinó que el manejo del insecto en las plantaciones debe enfocarse al monitoreo de las raíces de las palmas en los lotes afectados y que su control depende de los niveles de daño en las raíces afectadas. Dos palmas por hectárea es un número base para el monitoreo y la muestra de raíces por palma es la obtenida en una sección de suelo tomada a partir del estípote con dimensiones de 30 cm de ancho, 40 cm de largo y 30 cm de profundidad. Un nivel superior a 5% de raíces primarias afectadas en la muestra de raíces es el criterio para aplicar medidas de manejo.

### SUMMARY

Nowadays, the insect *Sagalassa Valida* (Lepidoptera: Glyphipterigidae) due to its wide spread distribution and the levels of damage inflicted during its larva state, mainly related to significant decrease in production, has become the main plague affecting the oil palm crops in the Western zone of Colombia. This insect destroys the root system of the palm and, in some extreme cases, can affect up to 100% of the roots, hence producing the falling down of the palm. In order to measure the level of damage reached by the insect, a sampling method with slight variations was applied for the plantations of the region. It was concluded that the management of the insect has to be focused towards the supervision of the roots of the affected palms, whose control depends on the level of damage of the roots. Two palms per hectare is the basic number for the supervising. The sample of roots per palm is obtained in a piece of soil taken from the trunk of the palm with the following dimensions: 30 cm. of width, 40 cm. of length, and 30 cm. of depth. A level over to 5% of primary roots affected in the sample. is the criterion for applying management measures.

Palabras claves: Palma de aceite, *Sagalassa valida*. Enfermedades.

Ing. Agrónomo. Director Agronómico Plantación Araki S.A. Tumaco (Nariño), Colombia.

Ing. Agrónomo. Director Agronómico Plantación Salamanca, S.A. Tumaco (Nariño), Colombia.

Investigador. Cenipalma. Centro de Investigación "El Mira". Tumaco (Nariño), Colombia.

Invest. Asistente. CORPOICA. Centro de Investigación "El Mira". Tumaco (Nariño), Colombia.

## INTRODUCCIÓN

Dentro del complejo de insectos plagas que afectan el cultivo de la palma de aceite (*Elaeis guineensis* Jacq.) en la zona de Tumaco, el insecto barrenador de las raíces, *Sagalassa valida* Walker (Lepidoptera: Glyphipterygidae), es una de las especies de mayor importancia económica. Este insecto se caracteriza por destruir el sistema radical de la palma y en casos extremos puede afectar hasta el 100% de las raíces, produciendo volcamiento debido a la pérdida de anclaje. La proliferación y ataque del insecto se realiza durante todo el año, y el daño físico causado disminuye la capacidad de la planta para absorber los nutrientes del suelo, produciendo en la planta una debilidad permanente y una reducción de la producción (Chávez 1990; Peña y Jiménez 1994).

La larva que ataca los tejidos radicales sanos, devora, en estado joven, la parte interna de las raíces, dejando intacto el cilindro central; en este caso, la circulación de savia continua y la raíz no parece atacada; por el contrario, en un estado más avanzado, la larva consume todos los tejidos y deja no más que la corteza, ocasionando así la destrucción completa del sistema radical absorbente, hasta el sitio de la herida. Las palmas jóvenes (15-20 meses) sufren un mayor daño, debido a su sistema radical más reducido; por lo tanto se observan amarillamientos generalizados en el campo por el ataque de este insecto (Genty et al. 1973; Genty 1977).

Según Genty (1977) para detectar y cuantificar el nivel del daño del insecto en lotes afectados, se hacían muestreos rutinarios cada seis meses examinando una palma por cada 20 hectáreas. Si dicha revisión daba un porcentaje de ataque inferior al 20% se aplicaban los controles establecidos cada seis meses; si el porcentaje de ataque era superior al 20% se procedía a un muestreo sobre una palma por cada 4 hectáreas.

En Tumaco, las plantaciones han enfocado el manejo del insecto en la vigilancia de su daño en los lotes afectados, y su control depende de los niveles de daño en las raíces afectadas y del número de raíces sanas encontradas en este

muestreo, dependiendo de la edad del cultivo. En el presente trabajo se describe la metodología del muestreo del daño del insecto y los parámetros de control que han adoptado las plantaciones de la zona de Tumaco

## METODOLOGÍA

Puesto que no se han encontrado diferencias significativas en los promedios / lote, cuando se muestrea un mayor número de palmas por hectárea sembrada, en la zona de Tumaco, como norma general, se muestrean dos palmas por cada hectárea de cultivo. Este número de palmas es igual para todas las edades del cultivo.

## FORMA DE MUESTREO

La distribución del muestreo por cada lote examinado se realiza en la siguiente forma: Se escoge la línea 2, y sobre esta línea se ubica la palma 2, (Línea 2, Palma 2, eliminando los bordes); sobre esta palma se efectúa el muestreo y a continuación sobre la misma línea se efectúa un desplazamiento de 10 palmas (o sea que en La Línea 2 se ubica la Palma 12) y así sucesivamente hasta terminar con las palmas de esa línea. Mediante una desplazamiento de 10 líneas, se repite el procedimiento anterior, pero desde el final del lote hacia la orilla o lo que se conoce como contralínea

Se debe tener en cuenta de registrar cuáles son las palmas que están cerca de bosques (final de lotes) para analizar estos muestreos y comparar los daños de esta zona con los del resto del lote.

Para la revisión del daño del insecto se realiza un muestreo de raíces no destructivo, el cual se realiza al pie del estípite de la siguiente forma: Se abre un hueco de 30 cm de ancho por 30 cm de profundidad y el largo no interesa, con tal de no cortar ni destruir las raíces que hay en esta área. Este hueco es igual para todas las edades del cultivo, excepto en aquellos lotes cuyas edades sean menores a 2 años, ya que el ancho

del hueco cambia a 20 cm. El hueco se abre con un palín, haciendo cortes a lo largo y a lo profundo, con el fin de aflojar el suelo y las raíces. Luego se procede a retirar el suelo (sin cortar las raíces) con la ayuda de un escarador que facilita el trabajo. Después de que todas las raíces del hueco quedan descubiertas y sueltas se procede a revisarlas.

## FRECUENCIA DE MUESTREO

El muestreo en las plantaciones se inicia a los 4 meses después de que las palmas han sido sembradas en los lotes. Después de este primer muestreo las palmas se siguen revisando cada 2 meses hasta que cumplan 4 años. De ahí en adelante los muestreos se realizan cada 4 meses, debido a que el número de raíces es mayor en palmas más adultas.

Se debe tener en cuenta que el muestreo no se hace siempre sobre la misma palma, para lo cual se realiza lo que se conoce como muestreo móvil. Es decir, se inicia sobre las palmas 2, 12, 22, 32, etc. En la siguiente ronda, se muestrean las palmas 3, 13, 23, 33, etc. Este procedimiento se repite hasta que se llega a la palma 5; en este momento, el próximo muestreo se realiza de nuevo en la palma 2, o sea 8 meses después.

## MEDICION DEL DAÑO

Para la medición del daño por el insecto presente en las palmas afectadas, se tienen en cuenta las muestras de las siguientes raíces después de hacer el hueco de observación:

**Raíces Primarias o Antiguas:** Son aquellas que ya tienen formada su corteza, son de color negro y le sirven a la palma de anclaje y para absorber nutrientes del suelo.

**Raíces Tiernas o Nuevas:** Son aquellas de color blanco o rojo, no tienen corteza formada. Son más blandas que las primarias.

**Raíces con Daño Fresco:** Son aquellas raíces que han sido atacadas pero que pueden o no tener presencia de la larva al momento del conteo. El

daño fresco se caracteriza por una coloración rosada o rojiza, rojo-salmón, rojo-anaranjado que cubre totalmente las raíces. Este daño fresco puede presentarse tanto en raíces primarias como en raíces tiernas.

**Raíces con Daño Viejo:** Se caracterizan por su coloración marrón-oscuro.

Dados los hábitos del insecto en su estado larval, se ha utilizado el daño fresco como criterio para calificar la presencia de la plaga y la intensidad del ataque.

El daño se cuantifica según el número de raíces primarias, número de raíces tiernas y número de raíces con daño fresco. El porcentaje de daño fresco se obtiene del número raíces que presentan daño fresco con respecto al número total de raíces.

Para evaluar el nivel de daño de un lote se debe tener en cuenta:

- Edad del lote
- Número de raíces primarias y tiernas
- Porcentaje de daño fresco

En la Tabla 1 se presenta el número de raíces que, según el desarrollo que presenta el cultivo en cada una de sus diferentes edades, se espera encontrar.

Como nivel de daño crítico se ha establecido el 5% de las raíces afectadas. Sin embargo, se han encontrado palmas de diferentes edades con niveles de 50 a 80% de daño, lo cual inclusive se ha apreciado en plantas aún sin transplantar y de 8 meses de edad. Por lo cual para tomar la decisión de controlar el daño causado por *S. valida* se debe tener en cuenta tanto el

Tabla 1. Número de raíces esperado por palma según su edad.

Edad de la palma (años)	Número de raíces
1 - 2	8 - 12
2 - 3	12 - 15
3 - 4	15 - 20
Más de 4	Más de 20

Datos suministrados por Phillippe Genty (2000).

porcentaje de daño (5%) como el número total de raíces (raíces primarias más raíces tiernas) que presentan las palmas de las que se tomaron muestras en el lote examinado (Tabla 2).

Tabla 2. Ejemplo de parámetros considerados para la decisión de controlar el daño del insecto *Sagalassa valida* en lotes de palma de aceite de la zona de Tumaco.

Edad de la palma	Número de raíces	Porcentaje de daño	Decisión de aplicar
4 años	25	8	No*
	10	8	Sí
	15	20	Sí
	15	5	No

No se controla por el buen número de raíces, pero se debe estar pendiente sobre la evolución de la plaga pues se tiene un valor del 8% de daño que es relativamente alto.

## TIPOS DE CONTROL

**Químico:** Este control se utiliza cuando hay problemas graves de la plaga en los lotes. Se emplea una dosis de 8 cm de endosulfan por palma en un litro de agua alrededor de la palma en los primeros 50 cm, para así proteger la emisión de nuevas raíces y de nuevos daños.

En total se realizan tres aplicaciones, una cada mes, con el fin de cortar los ciclos de la plaga que está presente en todos los estados, ya que el producto aplicado no controla larvas que se encuentran dentro de las raíces; se busca controlar los adultos que lleguen a ovipositar en los platos después de las aplicaciones o las larvas neonatas que penetren al suelo.

**Físico:** Tusas o raquis: la aplicación de las tusas o racimos vacíos sirve como una barrera para impedir las posturas en los platos de las palmas aparte que se mejora la humedad del área del plato, induciendo a la palma a emitir raíces; además, las tusas sirven como aportes de nutrientes para la palma al entrar en el proceso de descomposición natural.

En promedio, en las plantaciones de la zona se aplican 240 kilogramos de tusas por cada palma, ó sea 34 toneladas tusas/hectárea.

Tres meses después de efectuar un control químico se realiza un nuevo muestreo para medir la efectividad de las aplicaciones y la disminución del daño del insecto.

## BIBLIOGRAFÍA

- CHÁVEZ, F. 1990. Control biológico de los insectos *Sagalassa valida* y *Alurnus humeralis* en palma africana. En: Reunión de ANCUPA, Santo Domingo de los Colorados. Noviembre, 1990. Memorias. ANCUPA, Quito. p,87 - 92.
- GENTY, P. 1973. Observaciones preliminares del lepidoptera barrenador de las raíces de la palma africana, *Sagalassa valida* Walker. Oléagineux (Francia) v.28 no. 2, p.59 - 65.
- GENTY, P. 1977. Las plagas de enfermedades de la palma africana y del cocotero: Los lepidópteros minadores de raíces: *Sagalassa valida* W. Oléagineux (Francia) v.32 no.7, p.311-316.
- PEÑA, E.; JIMÉNEZ, O. D. 1994. Distribución del daño del insecto *Sagalassa valida* Walker en el sistema radical de la palma de aceite (*Elaeis guineensis* Jacq.) en la zona de Tumaco. Palmas (Colombia) v. 15 no. 3, p. 19 - 23.