



Guía de bolsillo

Principios básicos para el manejo de la Marchitez letal (ML) de la palma de aceite

Segunda edición



CON EL APOYO DEL FONDO DE FOMENTO PALMERO

Publicación de la Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, con el apoyo del Fondo de Fomento Palmero, administrado por Fedepalma.

Alexandre Patrick Cooman

Director General

Jorge Alonso Beltrán Giraldo

Director de Extensión

Julián Fernando Becerra-Encinales

Coordinador Nacional de Manejo Fitosanitario

Juan Carlos Vélez Zape

Líder de Formación y Capacitación

Juan Pablo Tovar Molano

Coordinador de Manejo Fitosanitario de la Zona Oriental

Ángela Lucero Neira Segura

Consultora Comunicación del Riesgo Fitosanitario

Colaboradores

Comité Asesor Agronómico Zona Oriental

Comités Locales Subzonas:

Cumaral – Upía

San Martín – Ariari

Acacías – San Carlos de Guaroa

Equipo Técnico-científico de Cenipalma

Coordinación editorial

Yolanda Moreno Muñoz

Fotografías

Juan Pablo Tovar, Carlos Ospina y Colección Fotográfica Cenipalma

Diagramación

Myriam Ortiz Aguilar

ISBN:

Impresión

Estudio 45-8 S.A.S.

Septiembre de 2023

Cenipalma

Calle 98 No. 70-91. Piso 14.

PBX: (57-601) 313 8600.

Bogotá, D.C., Colombia

www.cenipalma.org

**Principios básicos para el
manejo de la Marchitez letal (ML)
de la palma de aceite
Segunda edición**

Núcleos palmeros vinculados al
Convenio de Manejo Sanitario y que participaron en la
construcción de los principios básicos para el manejo de la ML



ACEITES MORICHAL S.A.S.



Contenido

Introducción	6
Principios básicos para el manejo de la Marchitez letal	8
Detección y eliminación oportuna de las palmas afectadas	9
Delimitación de las áreas foco	18
Control de vectores	21
Identificación del nivel de susceptibilidad del cultivar	28
Buenas prácticas agronómicas	30
Enfoque de manejo regional	34

Introducción

La Marchitez letal (ML) fue registrada en Colombia por primera vez en 1994 en los Llanos Orientales. Las palmas afectadas mueren pocas semanas después de presentarse los primeros síntomas. Las investigaciones realizadas por Cenipalma identificaron a *Candidatus Liberibacter* como el agente causal de esta enfermedad.

Cenipalma, a través del Programa de Manejo Fitosanitario, ha logrado consolidar, entre otras iniciativas, que los palmicultores de la Zona Oriental prioricen el seguimiento y manejo fitosanitario con el fin de atender de manera más eficiente la problemática ocasionada por esta enfermedad. Es así, como desde el año 2010 se estableció un Convenio Empresarial que a la fecha vincula 25 Núcleos Palmeros con una cobertura de más de 200.000 hectáreas. Estas empresas reportaron alrededor de 800.000 palmas afectadas por ML durante el periodo 2017 al 2022 en 206 plantaciones con trazabilidad* de información.

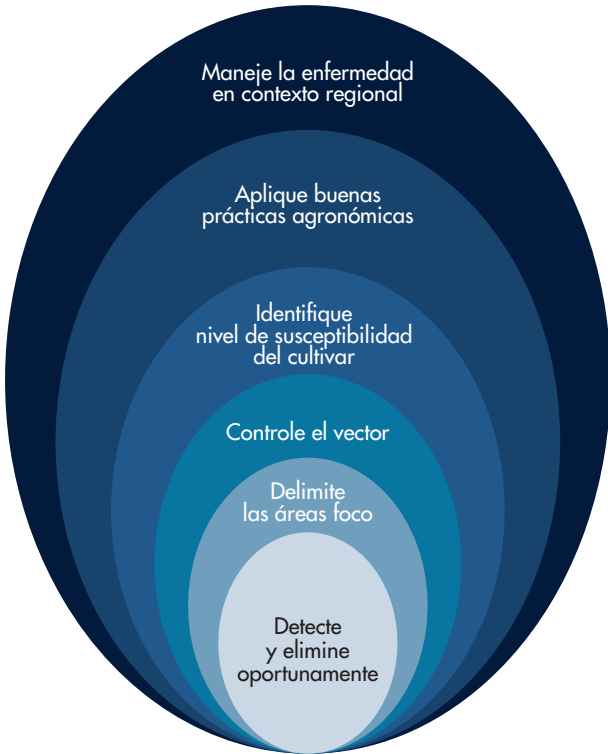
Para afrontar esta amenaza, entre los años 2017 y 2018, en el marco de los Comités Asesores Agronómicos, se realizó un trabajo de revisión y actualización de los criterios de manejo de ML. Este tuvo en cuenta tanto los resultados técnico-científicos generados por las investigaciones de Cenipalma, como las experiencias de manejo en campo obtenidas por el personal encargado de la sanidad de las diferentes plantaciones, quienes aportaron importantes conocimientos de tipo pragmático.

*Continuidad histórica de los datos aportados por las plantaciones.

Como producto del trabajo articulado entre todos los actores, se generaron los seis **Principios Básicos para el Manejo de la Enfermedad Marchitez letal de la Palma de Aceite**, los cuales se publicaron inicialmente en 2019 y se mantienen vigentes, básicamente porque se fundamentan en el entendimiento de la interacción palma–patógeno–vector–ambiente. Este abordaje holístico del problema ha permitido a los palmicultores de la Zona Oriental no solo frenar el crecimiento de la epidemia, sino reducir progresivamente el número de palmas perdidas durante cinco años consecutivos.

Cada principio tiene un alto valor dentro del manejo y si alguno no es tenido en cuenta o su implementación práctica falla, se reduce la probabilidad de éxito del control. Para su aplicación, es importante entender que no hay recetas o fórmulas únicas y que estos requieren de la adaptación técnica de acuerdo con la particularidad de cada zona palmera, región, predio o, incluso, lote donde se llegara a presentar la Marchitez letal.

Principios básicos para el manejo de la Marchitez letal



Detección y eliminación oportuna de las palmas afectadas

Este principio busca reducir la velocidad de diseminación del patógeno, evitando que una palma enferma se constituya en fuente de inóculo para contaminar a sus vecinas. Para esto, las palmas enfermas deben ser detectadas y eliminadas cuando presenten síntomas iniciales.

Los síntomas en palmas enfermas aparecen de manera rápida y normalmente progresan en pocos días, esto obliga a que las rondas de censos se hagan con la mayor frecuencia posible, mínimo una vez por semana en áreas foco.

Los síntomas básicos para la detección oportuna son los siguientes:

a. Secamiento progresivo de las hojas desde el ápice hacia la base y avance del daño por la punta y borde de los folíolos. Las hojas afectadas se ubican en diferentes estratos foliares dentro de la palma (no hay uniformidad en su ubicación).



Figura 1. Palma afectada con Marchitez letal.



Figura 2. Secamiento típico de folíolos en una palma afectada por ML.

b. Desprendimiento de los frutos en racimos sin madurar que se produce debido a una pudrición en su base. No hay desecación o momificación de los racimos.



Figura 3. Detalle del desprendimiento de fruto en palma afectada por ML.

c. Deseccación de inflorescencia con necrosis en las puntas de las espinas.



Figura 4. Característica de inflorescencia en palma afectada por ML.

d. En estados tempranos, los tejidos internos del estípite, meristemo y cogollo no presentan alteraciones visibles, este detalle es importante para diferenciar los síntomas de ML de otros trastornos como pudriciones de estípite, Pudrición del cogollo severa o daños por barrenadores.



Figura 5. Tejidos internos sin alteraciones visibles en palma con ML.

e. El único síntoma interno típico es la pudrición con aspecto aceitoso de la base de algunas inflorescencias internas.



Figura 6. Daño característico de inflorescencia interna en palma afectada por ML.

Estas características se presentan tanto en cultivares *E. guineensis* como en híbrido interespecífico O×G.

Nota importante: hasta el momento, el conocimiento adecuado de los síntomas de la enfermedad es la única herramienta de diagnóstico disponible. Por lo tanto, la capacitación y entrenamiento del personal es fundamental para asegurar la calidad de esta labor.



Figura 7. Grupo de censadores fitosanitarios capacitados y con certificado SENA.



Figura 8. Censo fitosanitario periódico para detección oportuna de palmas enfermas.

Una vez identificada la palma enferma, es necesario eliminarla inmediatamente, utilizando métodos químicos o mecánicos avalados por el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA.



Figura 9. Labor de eliminación de palmas enfermas mediante inyección de herbicida.

En el caso de la eliminación química se requiere, como labor adicional, verificar que todas las hojas de la palma inyectada se secaron completamente en máximo diez días. De lo contrario, realizar de inmediato la eliminación mecánica.

Nota importante: es necesario darle prioridad a la calidad de estas labores: contratación, capacitación, estabilidad y permanencia del personal; calidad y disponibilidad de insumos y herramientas.

Delimitación de las áreas foco

Este principio busca establecer un área mínima óptima sobre la cual aplicar las prácticas de manejo de acuerdo con los demás principios.

La aparición de una o más palmas enfermas convierte inmediatamente toda el área aledaña cultivada con palma en foco de Marchitez letal, abarcando mínimo entre 80 y 100 metros alrededor; sin embargo, su extensión depende de las condiciones de la plantación y es independiente a las divisiones administrativas de la empresa (lotes, parcelas, programas, etc.).

Para que un área foco se considere sana nuevamente, se debe tener en cuenta que de acuerdo con los indicios en campo, es probable que el periodo de incubación de la enfermedad esté entre cuatro a seis meses, por lo tanto, deberían transcurrir de seis a ocho meses sin presentarse nuevos casos.



Figura 10. Foco de Marchitez letal en palma adulta.



Figura 11. Foco de Marchitez letal en palma joven.

La decisión de eliminar un área foco es empresarial, administrativa y económica, se fundamenta en el análisis de la tasa de desarrollo, incidencia acumulada, riesgo de contagio de las áreas cercanas, producción de fruta y las condiciones agronómicas presentes en el lugar. Se debe tener en cuenta que el foco es más amplio que el área circunscrita por palmas con síntomas visibles.

Control de vectores

Este principio busca reducir las posibilidades de contagio del patógeno entre palmas enfermas y sanas.

Debido a que *Candidatus Liberibacter* no puede desplazarse de forma autónoma, requiere de insectos que la ayuden a transportarse. Existen sospechas sobre diferentes vectores que pueden portar este patógeno. Actualmente, las investigaciones sugieren que *Haplaxius crudus* es un potencial transmisor; sin embargo, Cenipalma está enfocado en corroborar esta información e identificar otros posibles vectores de la enfermedad.

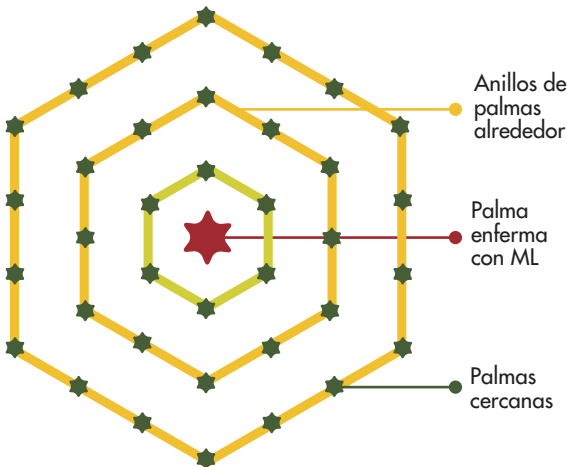


Figura 12. Casas de malla experimentales donde se realizan pruebas de transmisión de *Candidatus Liberibacter* con posibles vectores de ML.

Los reportes científicos sobre esta clase de patógenos indican que sus insectos vectores son de tipo picador-chupador (conocidos comúnmente como saltahojas), los cuales son pequeños y no tienen la capacidad de desplazarse largas distancias por sus propios medios. Así, en el campo se observa

que la transmisión de la enfermedad se presenta entre palmas cercanas, aunque no obligatoriamente continuas. Lo anterior, adicionalmente, explica la conformación de áreas foco bien definidas.

En la eliminación oportuna de palmas afectadas, muchas plantaciones controlan los vectores mediante la aplicación de un insecticida a su alrededor. El área a aplicar fluctúa entre una y tres palmas vecinas, considerándose que, entre más anillos, la probabilidad de controlar estos insectos es mayor. La aplicación se dirige al follaje o a la vegetación circundante o ambos, empezando por los anillos externos hacia adentro. Algunas plantaciones realizan absorción de insecticida por las raíces o inyección al estípite como alternativa a la aspersión.



Abanico de posibilidades para reducir las poblaciones de posibles vectores.

- » Establecer coberturas de hoja ancha o tipo leguminosa es una de las medidas de manejo preventivo.



Figura 13. Cobertura leguminosa o tipo “hoja ancha” afecta las poblaciones de vectores de la enfermedad.

- » Aplicar insecticidas químicos o biológicos.

En la aplicación de insecticidas químicos o biológicos para el control directo de los posibles vectores es indispensable verificar los elementos que garantizan la efectividad de las aplicaciones: selección acertada del producto, dosis y concentración, el momento adecuado y la tecnología de aplicación correcta, atendiendo la normatividad ICA vigente.



Figura 14. Aplicación de insecticidas químicos o biológicos para el control de vectores de la ML. **Foto:** Pedro Pérez.

» Control mecánico

Realizar control directo de los posibles vectores alojados en la vegetación acompañante, mediante el uso de implementos como arado, rastras y rolos, entre otros.



Figura 15. Control mecánico de las poblaciones de vectores de la ML mediante el volcamiento de gramíneas y ciperáceas.



Figura 16. Control mecánico de las poblaciones de vectores de la ML mediante la disturbación de la capa superficial del suelo.

Al eliminar áreas foco completas, se deben tomar medidas de aplicación de un insecticida sistémico dirigido al follaje y/o al suelo para reducir la diseminación de insectos infectados con la ML a zonas vecinas sanas, ocasionada por la perturbación del ambiente, lo cual se conoce como "efecto salpique".

En todos los casos estas aplicaciones se deben realizar de afuera hacia adentro, antes de eliminar las palmas e incluir tanto el área foco como las áreas de palmas sanas vecinas que se consideren en riesgo. Se recomienda que esta labor se realice siguiendo todos los protocolos de manejo seguro de plaguicidas.



Figura 17. Las aplicaciones de insecticida son medidas de choque, específicas para prevenir la dispersión de vectores cuando se eliminan áreas foco completas.

Identificación del nivel de susceptibilidad del cultivar

Este principio busca en primer lugar optimizar el uso de los recursos, pues de acuerdo con las observaciones y experiencias de las plantaciones en la Zona Oriental, el cultivar es determinante sobre la posibilidad de éxito al momento de aplicar los demás principios básicos de manejo. En esta zona se ha identificado que, en algunos cultivares, la incidencia de casos tiende a ser mayor y en la práctica, no han respondido positivamente al manejo, por lo cual podría ejercer presión de inóculo sobre el resto de la plantación.

En este sentido, es importante que los palmicultores de cada zona mantengan un seguimiento estricto de la enfermedad en los diferentes cultivares sembrados, con el fin de establecer si efectivamente hay un comportamiento diferente.

En la Zona Oriental se ha dado prioridad a la eliminación y/o renovación de las áreas sembradas con cultivares donde la enfermedad tiende a desarrollarse más rápidamente.

En segundo lugar, este principio busca visibilizar las mejores alternativas para renovación de áreas foco o bajo condiciones de alta presión de inóculo. Aunque es claro que por ahora ningún cultivar es completamente resistente a la ML, de acuerdo con la experiencia de los productores en la Zona Oriental, se ha podido establecer en campo que cultivares *E. guineensis* con base genética Deli x La Mé y los híbridos interespecíficos han mostrado menor susceptibilidad.

La respuesta de estos cultivares con alguna resistencia es mejor si se reduce la presión del inóculo ocasionado por focos vecinos, lo cual es complementario al principio de manejo con enfoque regional.



Figura 18. Para seleccionar el material de siembra, conozca previamente el comportamiento de la ML en los cultivares presentes en la zona.

Buenas prácticas agronómicas

Este principio nos muestra el cultivo de la palma de aceite como un sistema integral, donde la fitosanidad es influenciada por el resto de los componentes del agroecosistema.

Dentro de las mejores prácticas agronómicas sobresale el establecimiento de coberturas leguminosas, el cual está incluido en el principio de control de posibles vectores, constituyéndose en la medida de manejo preventivo más importante.



Figura 19. Establecimiento de coberturas leguminosas.



Figura 20. Limpieza y mantenimiento de drenajes.



Figura 21. Buenas prácticas de fertilización y nutrición adecuada del cultivo.

Llevar a campo solo las mejores plántulas mediante una rigurosa selección en el vivero es importante para el adecuado desarrollo de las palmas; además, se debe buscar la corrección de las limitantes físicas y químicas del suelo, el manejo del agua y la nutrición balanceada. Palmas con síntomas de amarillamiento, secamiento o pudrición de racimos ocasionadas por deficiencias nutricionales o estrés por déficit o exceso de agua, reducen la calidad del diagnóstico y retrasan la eliminación oportuna de palmas enfermas.

Una situación similar se presenta cuando se falla en las labores de mantenimiento como poda, plateo, etc. o por manejo inadecuado de otras plagas y enfermedades.



Figura 22. Palmas con deficiencias nutricionales y/o afectación por plagas dificultan el diagnóstico oportuno.



Figura 23. Lotes sin mantenimiento adecuado también dificultan el diagnóstico oportuno.

Quando no se aplican las buenas prácticas agrícolas, las plagas y enfermedades toman ventaja.

Enfoque de manejo regional

Este principio envuelve a todos los demás y busca generar conciencia sobre la continuidad espacial de las plantaciones de palma, donde no existen barreras para los patógenos. Así, el manejo de la Marchitez letal debe ser abordado siempre dentro de un marco regional.

Todas las plantaciones en una zona afectan y son afectadas por sus vecinos, lo cual obliga a generar esquemas de comunicación, compartir información y corresponsabilidad, que derivan en acciones conjuntas y coordinadas, actividades por las que deben propender las gerencias, directivas y equipos técnicos de todas las plantaciones.

Es necesario establecer mesas de trabajo permanentes entre plantaciones que compartan focos de la enfermedad para definir la estrategia regional de mitigación de la ML.



Figura 24. Grupo de palmicultores de plantaciones vecinas reunidos concertando acciones de manejo.

Es fundamental brindar apoyo permanente a la gestión de inspección, vigilancia y control que desarrolla el Instituto Colombiano Agropecuario, ICA. La ML está declarada como plaga de control oficial según la normatividad vigente.



Figura 25. El ICA es aliado estratégico de los palmicultores para enfrentar la Marchitez letal (ML).

Todos los principios básicos para el manejo integrado de la ML son fundamentales; sin embargo, su peso específico dentro de los planes de acción dependerán tanto de las condiciones particulares de cada zona palmera, plantación o lote, como de su entorno.

Esta publicación es propiedad del Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, por tanto, ninguna parte del material ni su contenido, ni ninguna copia del mismo puede ser alterada en forma alguna, transmitida, copiada o distribuida a terceros sin el consentimiento expreso de Cenipalma. Al realizar la presente publicación, Cenipalma ha confiado en la información proveniente de fuentes públicas o fuentes debidamente publicadas. Contiene recomendaciones o sugerencias que profesionalmente resultan adecuadas e idóneas con base en el estado actual de la técnica, los estudios científicos, así como las investigaciones propias adelantadas. A menos que esté expresamente indicado, no se ha utilizado en esta publicación información sujeta a confidencialidad ni información privilegiada o aquella que pueda significar incumplimiento a la legislación sobre derechos de autor. La información contenida en esta publicación es de carácter estrictamente referencial y así debe ser tomada y está ajustada a las normas nacionales de competencia, Código de Ética y Buen Gobierno de la Federación, respetando en todo momento la libre participación de las empresas en el mercado, el bienestar de los consumidores y la eficiencia económica.

Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma
Calle 98 No. 70-91. Piso 14. PBX: (57-601) 313 8600.

Bogotá D.C.
www.cenipalma.org