Reconocimiento y manejo de las principales

enfermedades y plagas que afectan el cultivo de asaí (*Euterpe oleracea* M.)

en el departamento del **Putumayo**



Agricultura

AGROSAVIA
Corporación colombiana de investigación agropecuaria

GOBERNACIÓN DEL PUTUMAYO

UNODC
Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito

Reconocimiento y manejo de las principales

enfermedades y plagas que afectan el cultivo de asaí (*Euterpe oleracea* M.)

en el departamento del **Putumayo**

Eleonora Rodríguez Polanco
Pablo Fernando Ramos Calderón
Paula Andrea Bermeo Fúquene
Édgar Herney Varón Devia
Édgar Mauricio Rico Sierra
Vanessa Valencia Rodríguez
Claudia Milena Flórez Cárdenas
Édinson Bayardo Parra Alferes
Buenaventura Monje Andrade

Agricultura

AGROSAVIA
Corporación colombiana de investigación agropecuaria

GOBERNACIÓN DEL PUTUMAYO

UNODC
Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito

Reconocimiento y manejo de las principales enfermedades y plagas que afectan el cultivo de asaí (*Euterpe oleracea* M.) en el departamento del Putumayo. / Eleonora Rodríguez Polanco [y otros siete] – Mosquera, (Colombia) : AGROSAVIA, 2026.

72 páginas (Colección Prácticas Agropecuarias)

Incluye referencias bibliográficas e ilustraciones.

ISBN e-Book: 978-958-740-920-8

1. *Euterpe oleracea* 2. Cultivo 3. Control de enfermedades 4. Control de plagas 5. Insectos dañinos 6. Medida fitosanitaria 7. Putumayo (Colombia).

Palabras clave normalizadas según Tesauro Multilingüe de Agricultura Agrovoc

Catalogación en la publicación – Biblioteca Agropecuaria de Colombia

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – AGROSAVIA

Centro de Investigación Nataima. Kilómetro 9, vía Espinal-Chicoral, Tolima. Código postal 733520, Colombia.

Esta publicación es el resultado del proyecto "Diagnóstico sanitario y recomendaciones de manejo para las principales plagas y enfermedades de los cultivos de sacha inchi, asaí, pimienta y mora en el departamento del Putumayo". financiado por la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) en el marco del proyecto COL/K53, "Apoyo a la implementación y monitoreo de una estrategia integral y sostenible de reducción de cultivos ilícitos y promoción del Desarrollo Alternativo en Colombia, para la consolidación territorial".

Colección: Prácticas Agropecuarias
Tipología: Cartilla

Fecha de recepción: 9 de abril de 2025
Fecha de evaluación: 2 de julio de 2025
Fecha de aceptación: 29 de julio de 2025
Publicado: octubre de 2026

Preparación editorial
Editorial AGROSAVIA
editorial@agrosavia.co
Dirección editorial: Astrid Verónica Bermúdez Díaz
Edición: Liliana Gaona García
Adecuación pedagógica: Andrés Castillo Brieva
Corrección de estilo: Andrés Castillo Brieva
Diseño: Mónica Cabiativa Daza
Diagramación: María Paula Berón Ramírez

Citación sugerida: Rodríguez Polanco, E., Ramos Calderón, P. F., Valencia Rodríguez, V., Varón Devia, É. H., Bermeo Fúquene, P. A., Rico Sierra, É. M., Flórez Cárdenas, C. M., Parra Alferes, E. B., & Monje Andrade, B. (2025). *Reconocimiento y manejo de las principales enfermedades y plagas que afectan el cultivo de asaí (Euterpe oleracea M.) en el departamento del Putumayo.* Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA. https://doi.org/10.21930/agrosavia.nbook.7409208

Cláusula de responsabilidad: AGROSAVIA no es responsable de las opiniones e información recogidas en el presente texto. Los autores asumen de manera exclusiva y plena toda responsabilidad sobre su contenido, ya sea este propio o de terceros, declarando en este último supuesto que cuentan con la debida autorización de terceros para su publicación; igualmente, declaran que no existe conflicto de interés alguno en relación con los resultados de la investigación propiedad de tales terceros. En consecuencia, los autores serán responsables civil, administrativa o penalmente, frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros relativa a los derechos de autor u otros derechos que se hubieran vulnerado como resultado de su contribución.

Línea de atención al cliente: (+57) 601 914 4677
atencionalcliente@agrosavia.co
www.agrosavia.co

https://co.creativecommons.org/?page_id=13

Contenido

Agradecimientos 7

Introducción 9

Capítulo I

Enfermedades identificadas en el cultivo de asaí 13

Metodología de muestreo 13

Procedimiento 14

Enfermedades del sistema radicular y vascular 15

La secadera o marchitamiento (*Fusarium* sp. Link) 15

Pudrición del cogollo (*Phytophthora* sp. de Bary) 18

Estrategias de manejo para enfermedades causadas por patógenos del sistema radical y vascular 20

Recomendaciones de manejo preventivo 20

Enfermedades foliares y de fruto 24

Antracnosis (*Colletotrichum* sp. Corda). 24

Fumagina (*Cladosporium* sp. Link) 28

Mancha foliar o pestalotiopsis (*Pestalotia* sp. de Not.) 32

Capítulo II

Insectos plaga identificados 35

Picudo negro *Rhynchophorus palmarum* Linnaeus (Coleoptera: Curculionidae: Dryophthorinae) 36

Picudo negro bellotero *Dynamis borassi* (Fabricius) 42

Picudos rayado y amarillo *Metamasius hemipterus* (Linnaeus) y *Metamasius hebetatus* (Gyllenhal) (Coleoptera: Curculionidae: Dryophtorinae) 45

Picudo negro o gorgojo pequeño *Cosmopolites sordidus* (Germar) (Coleoptera: Curculionidae: Dryophtorinae) 47

Comején o termitas *Nasutitermes* sp. Dudley 50

Pulgón o áfido de la palma *Cerataphis brasiliensis* Hempel (Hemiptera: Aphidae) 54

Mosquitas fungosas negras en viveros 57

Hormiga candela *Pheidole biconstricta* 59

Hormiga arriera (*Atta colombica* Guérin-Méneville) 61

Escamas *Ferrisia dasylirii y Dysmicoccus* sp. 64

Referencias 67

Lista de figuras

Figura 1	Síntomas en plantas de asaí afectadas, y estructuras macroscópicas y microscópicas de *Fusarium* sp.	16
Figura 2	Avance de los síntomas ocasionados por *Fusarium* sp. en plantas de asaí (*Euterpe oleracea* M.)	17
Figura 3	Síntomas de *Phytophthora* sp. en plantas de asaí (*Euterpe oleracea*)	19
Figura 4	Producción de plantas de asaí (*Euterpe oleracea* M.) en vivero	22
Figura 5	Lesiones asociadas a antracnosis (*Colletotrichum* sp.) en asaí	25
Figura 6	Síntomas asociados a antracnosis (*Colletotrichum* sp.) en hojas de asaí	26
Figura 7	Síntomas en plantas de asaí atacadas por fumagina y estructuras macroscópicas y microscópicas del hongo *Cladosporium* sp. RC: ramoconidia, imágenes microscópicas con aumento de 40X	29
Figura 8	Síntomas en plantas de asaí atacadas por fumagina (*Cladosporium* sp.)	30
Figura 9	Lesiones en hojas y características macroscópicas y microscópicas de *Pestalotia* sp.	32
Figura 10	Síntomas de pestalotiopsis (*Pestalotia* sp.) en hojas de asaí	33
Figura 11	Adulto de *Rhynchophorus palmarum*	38
Figura 12	Galerías causadas por el picudo negro en la base del tallo de la palma de asaí	39
Figura 13	Paso a paso para elaborar una trampa contra el picudo negro	40

Figura 14 Diseño final de la trampa para captura de *Rhynchophorus palmarum,* ubicada en un lugar sombreado 41

Figura 15 Adulto de *Dynamis borassi* (Coleoptera: Curculionidae: Dryophtorinae) 42

Figura 16 Daños en palma de asaí ocasionados por *Dynamis borassi* 44

Figura 17 Adulto de *Metamasius hemipterus* 46

Figura 18 Adulto de *Metamasius hebetatus* 46

Figura 19 Adulto de *Cosmopolites sordidus* 48

Figura 20 Galerías o túneles externos y nidos de termitas en palmas de asaí 50

Figura 21 Termita soldado *Nasutitermes* sp. (Isoptera: Termitidae) 51

Figura 22 Áfido de la palma (*Cerataphis brasiliensis*) en hojas de asaí sin abrir 55

Figura 23 Colonias de áfido de la palma en asaí 56

Figura 24 Mosquita fungosa negra en plantas de asaí durante la etapa de producción 58

Figura 25 Hormiga candela (*Pheidole biconstricta*) en palmas de asaí 60

Figura 26 Hormiga arriera *A. colombica* 61

Figura 27 Organización de *A. colombica* 62

Figura 28 Daño de hormiga arriera sobre foliolos de la hoja de asaí 63

Figura 29 Adulto de escama *Dysmicoccus* sp. (Hemiptera: Pseudoccoccidae), en mango 64

Agradecimientos

Los autores agradecen a la Organización de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (UNODC) por su financiación a través del convenio L/K53 MA 340 de 2021, de UNODC y la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA, proyecto COL/K53 "Apoyo a la implementación y monitoreo de una estrategia integral y sostenible de reducción de cultivos ilícitos y promoción del desarrollo alternativo en Colombia para la consolidación territorial", para la realización del diagnóstico fitosanitario de los cultivos de mora, sacha inchi, asaí y pimienta en el departamento del Putumayo. Asimismo, a los directivos y técnicos de Corpocampo y Amapuri por su disposición y apoyo para la realización de las colectas de asaí; y a la doctora Ángela María Vargas Berdugo, por su apoyo en la colecta y procesamiento del material vegetal para la identificación de los patógenos.



Introducción

La exploración de la biodiversidad de las aráceas ha conducido a la diversificación de las fuentes de alimentación humana con plantas menos conocidas que tienen altas propiedades biotecnológicas y nutracéuticas, como el asaí (*Euterpe oleracea* Mart.), palma nativa de la Amazonia y considerada el principal producto de comercialización de esta región.

Asaí, una superfruta

- Contiene aproximadamente 90 compuestos bioactivos con beneficios para la salud.
- Aumenta la capacidad antioxidante plasmática.
- Reduce los niveles de glucosa y colesterol.
- Tiene propiedades anticonvulsivas y potencial anticancerígeno
- Ayuda en la prevención de enfermedades neurológicas.

Brasil es el principal productor de esta palma, con el 85 % de la producción mundial, calculada en 1,6 millones de toneladas para 2019. Una parte de su producción es exportada a Norteamérica, Australia y algunos países europeos y asiáticos. En Colombia, el interés en la siembra de nuevas áreas de asaí se debe a la alta demanda de la fruta en el mercado exportador y al reciente incremento de su consumo nacional debido a las propiedades nutricionales y antioxidantes del fruto y al alto valor nutricional del palmito.

En el país, Corpocampo es la principal empresa cultivadora de asaí, con 5.000 hectáreas sembradas en los departamentos del Valle del Cauca y Putumayo en 2017, y un procesamiento de hasta cinco millones de toneladas anuales de fruta, de las cuales el 98% son destinadas a exportación. En el Putumayo, el aumento reciente del área de cultivos comerciales de asaí conlleva el riesgo de incrementar el daño ocasionado por enfermedades y plagas a menudo desconocidas por los productores y técnicos. Estos problemas fitosanitarios podrían disminuir la producción y calidad del fruto y el palmito, y comprometer la rentabilidad y sostenibilidad económica de la especie.

Esta cartilla tiene como objetivo reconocer el estado fitosanitario del cultivo de asaí en el departamento del Putumayo. Plantea estrategias de manejo para contener el ataque de las plagas y enfermedades. Es un recurso didáctico compuesto de dos capítulos:

1. Información sobre enfermedades identificadas durante el periodo de muestreo realizado en el primer semestre de 2021.

2. Información sobre insectos plaga identificados en el mismo periodo.

De cada enfermedad o plaga se indica agente causal con su nombre común, nombre científico, descripción general de los síntomas o daño ocasionado, y recomendaciones para un manejo oportuno, eficaz, ambientalmente sostenible y económicamente rentable.

Esta cartilla fue escrita para productores, técnicos, comunidad científica y demás actores del sistema productivo de asaí interesados en aprender a reconocer y manejar sus enfermedades y plagas.







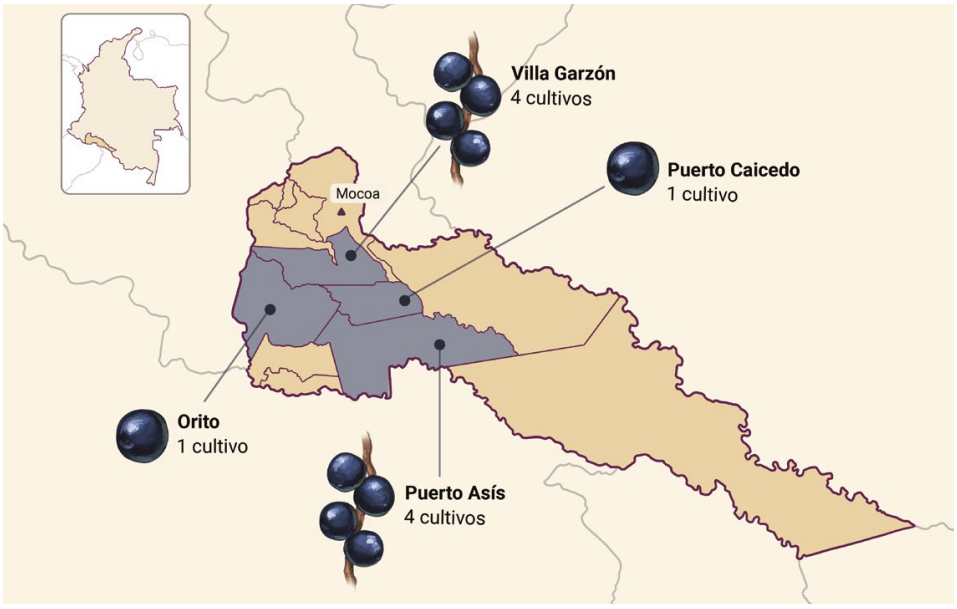
Capítulo I
Enfermedades identificadas en el cultivo de asaí

Metodología de muestreo

Durante el estudio se muestrearon diez cultivos comerciales de asaí en el departamento de Putumayo. Las colectas se realizaron con apoyo de productores o asistentes técnicos para identificar plantas con síntomas asociados a enfermedades y se evaluó la incidencia (porcentaje de plantas enfermas respecto al total muestreado).

El asaí en cuatro municipios de Putumayo

Municipios muestreados y número de cultivos



Procedimiento

Se colectaron **muestras de tejido vegetal y de suelo de la periferia** de cada planta con síntomas. La colecta se realizó conforme a las normas técnicas de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (NTON-17002-02), y las muestras se rotularon para su posterior diagnóstico en laboratorio.

En cada parcela se realizó un **muestreo sistemático en grilla o malla** (Carretero et al., 2016), en un lote de **media hectárea**. Según la distancia entre plantas, se definieron los puntos de muestreo y se tomaron **tres muestras representativas** de cada síntoma presente en el lote. En cada sitio de colecta se diligenció una ficha con datos de georreferenciación, topografía, descripción del síntoma, estado fenológico de la planta, tipo de muestra (vegetal y/o suelo) y órgano vegetal afectado. Además, se tomaron **fotografías de las muestras** en los diferentes estados de desarrollo de los síntomas.

Las muestras vegetales y/o de suelo se enviaron al laboratorio de microbiología agrícola del Centro de Investigación Nataima de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - AGROSAVIA (Espinal, Tolima) para la identificación de los patógenos, y una contramuestra fue remitida a los laboratorios de diagnóstico fitosanitario vegetal del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) para corroborar la identificación ante la entidad oficial del país.

Enfermedades del sistema radicular y vascular

En el municipio de Puerto Asís, en un par de predios muestreados, se identificaron dos enfermedades causadas por hongos habitantes naturales del suelo:

- Secadera (*Fusarium* sp. Link)
- Marchitez de la planta con pudrición de raíces (*Phytophthora* sp. de Bary)

Ambas enfermedades presentaron niveles de incidencia inferiores al 5 %
Aunque estos niveles son bajos, tratándose de patógenos del suelo es necesario implementar medidas preventivas para evitar su incremento y dispersión a otros predios y municipios.

La secadera o marchitamiento (*Fusarium* sp. Link)

La enfermedad es causada por el hongo *Fusarium* sp., habitante natural del suelo, que ataca el sistema radical y vascular de la planta y obstaculiza la absorción y transporte de agua y nutrientes (figura 1). El hongo presenta estructuras de reproducción microscópicas (macroconidias y microconidias) y de supervivencia (clamidosporas). Estas últimas son las fuentes de infección. Permanecen en el suelo y en restos de plantas enfermas durante largos periodos.

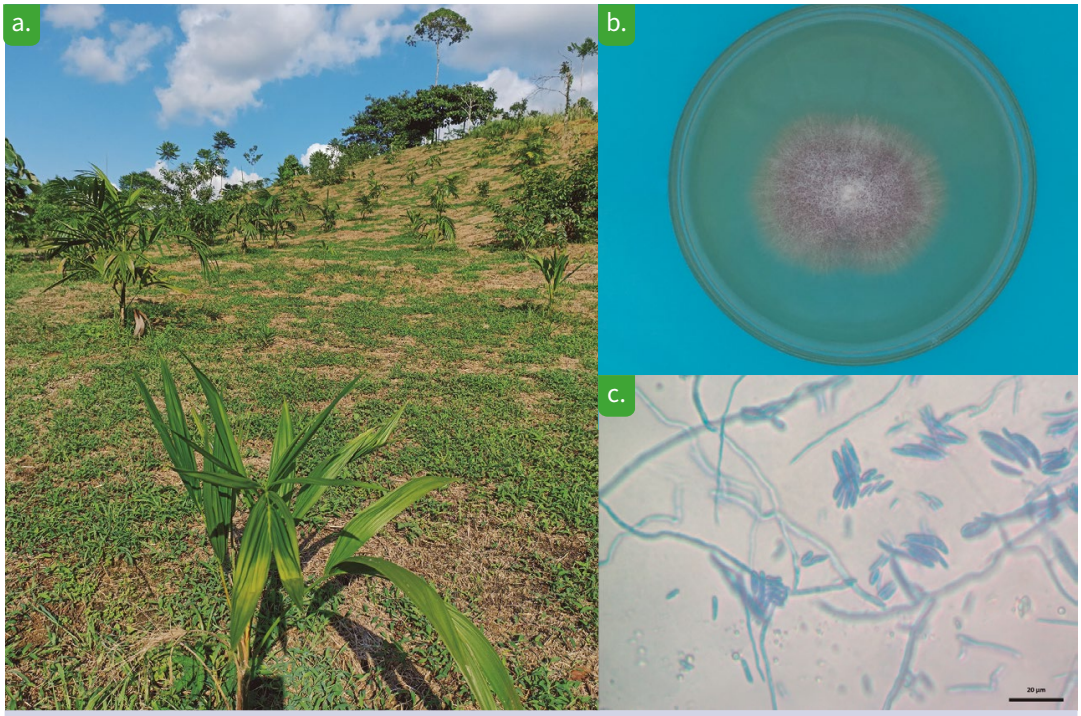


Figura 1. Síntomas en plantas de asaí afectadas, y estructuras macroscópicas y microscópicas de *Fusarium* sp. **a.** Marchitamiento y clorosis generalizada en la planta; **b.** Crecimiento del hongo en medio de cultivo PDA (papa, destroxa y agar), caja de Petri en sentido anverso; **c.** Fase asexual del hongo, donde se muestran características de reproducción del género (conidióforo y conidias), imagen microscópica con aumento de 40X.

Fotos: Eleonora Rodríguez Polanco (1a), Paula Andrea Bermeo Fúquene (1b y 1c)

Síntomas

En las plantas afectadas por *Fusarium* sp., se observa un deterioro progresivo con los siguientes síntomas:

- **Clorosis o amarillamiento** generalizado en las hojas (al inicio).
- **Marchitamiento o paloteo** del follaje.
- **Marchitamiento visible en hojas jóvenes**, principal síntoma en campo.
- **Necrosis de color café rojizo en los haces vasculares** del tallo, visible al hacer un corte longitudinal (**figuras 2c y 2d**).
- Muerte de la planta (**figuras 2a y 2b**).

El hongo infecta los tejidos subterráneos (raíz y tallo) y aéreos de la planta. Penetra a través de las células epidérmicas de la corteza hasta los haces vasculares, donde tapa el trasporte de agua y nutrientes. Por esta razón, la sintomatología es similar a la causada por déficit hídrico.



Figura 2. Avance de los síntomas ocasionados por *Fusarium* sp. en plantas de asaí (*Euterpe oleracea* M.). **a.** Clorosis inicial en tejido foliar; **b.** Necrosis general y muerte de planta; **c** y **d.** Corte longitudinal de la base del tallo donde se observan los haces vasculares de coloración rojiza a café.

Fotos: Pablo Fernando Ramos, Eleonora Rodríguez Polanco

Pudrición del cogollo (*Phytophthora* sp. de Bary)

La enfermedad es causada por el cromista *Phytophthora* sp., microorganismo habitante natural del suelo. Presenta diferentes estructuras microscópicas de reproducción (esporangios, zoosporas, oosporas) y estructuras de supervivencia (clamidosporas). Estas últimas son consideradas las principales fuentes de infección (figuras 3c y 3d).

Síntomas

En las plantas enfermas se observan los siguientes síntomas:

- Pudrición necrótica en el cogollo.
- Muerte del tejido en las hojas más nuevas (figura 3a).
- Pudrición blanda de color café oscuro en el tallo, visible al hacer un corte transversal (figura 3b).





Figura 3. Síntomas de *Phytophthora* sp. en plantas de asaí (*Euterpe oleracea*). **a.** Necrosis de las hojas en meristemo terminal de la planta; **b.** Pudrición blanda de color café observada en corte transversal del tallo; **c.** Características macroscópicas del aislamiento en medio PDA (sentido anverso o de frente); **d.** Esporangio y clamidospora; **d**. Imagen microscópica con aumento de 40X.

Fotos: Eleonora Rodríguez Polanco, Paula Andrea Bermeo Fúquene

Estrategias de manejo para enfermedades causadas por patógenos del sistema radical y vascular

El manejo de enfermedades causadas por patógenos del suelo se basa en prácticas preventivas implementadas antes de la siembra del cultivo.

Recomendaciones de manejo preventivo

- **Usar plantas producidas en viveros registrados ante el ICA**. Si se produce el propio material de propagación, debe provenir de plantas sanas y vigorosas, sin síntomas de enfermedad, para evitar pérdidas en campo (**figuras 4a y 4b**).
- **Desinfectar o esterilizar el sustrato o suelo** donde se producen las plantas y emplear bolsas nuevas en esta etapa.
- **Pulverizar las plantas en vivero** con caldo bordelés al 1 %, fungicidas cúpricos (3 a 5 g/L), fosetil-Al o metalaxyl (1 g/L). No existen fungicidas registrados en Colombia para aplicación en el cultivo de asaí.
- **Aplicar microorganismos benéficos** como rizobacterias y *Trichoderma* sp. en vivero y continuar su uso en campo.
- **Seleccionar un área bien ventilada** para instalación del cultivo, sin antecedentes recientes de cucurbitáceas y solanáceas (ahuyama, calabaza, tomate o pimentón).

- **Evitar terrenos con encharcamiento**, que causan pudrición de raíces y favorecen la infección por hongos.
- **Realizar una fertilización balanceada**, basada en análisis de suelo; las dosis altas de nitrógeno generan pH ácidos que favorecen a los hongos.
- **Colocar un cajón con cal viva** a la entrada del lote para desinfectar el calzado y usar **hipoclorito de sodio al 3%** en la desinfección de herramientas.
- **Evitar heridas en las plantas** durante labores de control de arvenses.
- **Desinfectar las herramientas** con yodo, amonio cuaternario u otro producto.
- **Mantener cobertura vegetal** entre las calles del cultivo; conservar las arvenses a baja altura en el surco.
- **Implementar policultivos**, preferiblemente con gramíneas (maíz, sorgo o pastos), como medida fundamental para el control de enfermedades del suelo.

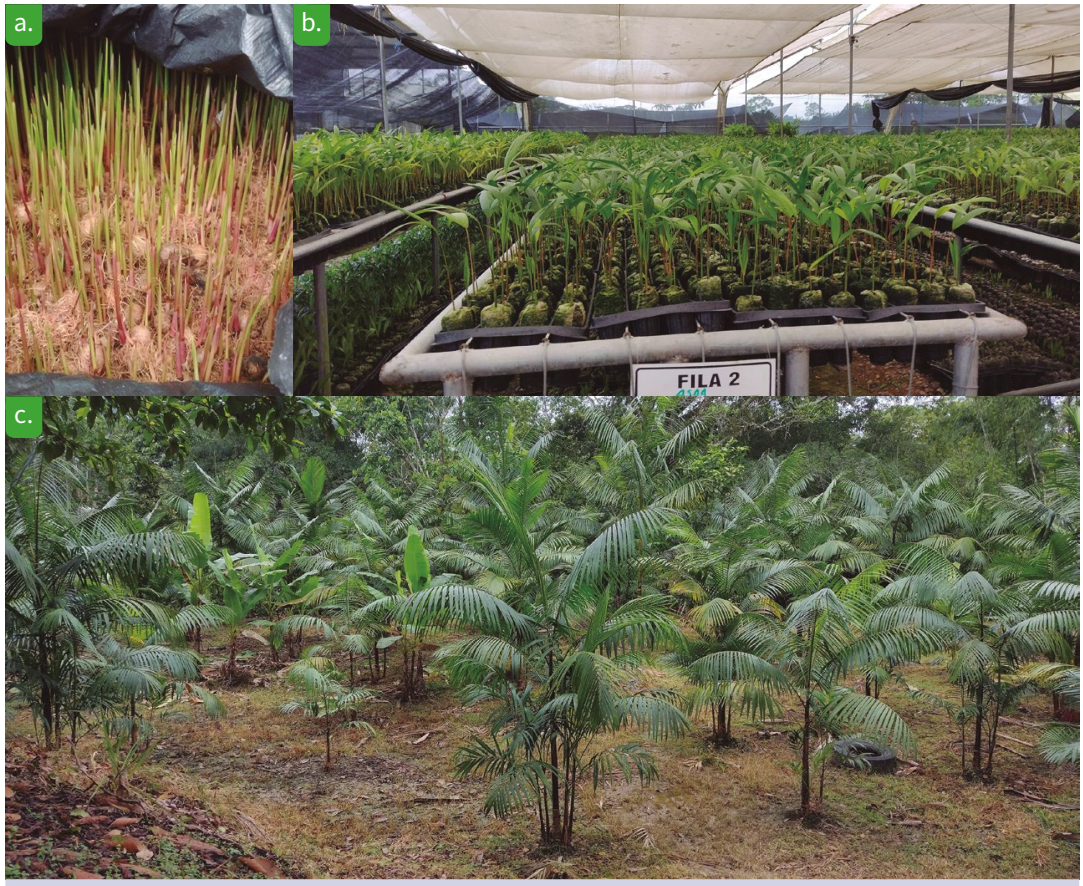


Figura 4. Producción de plantas de asaí (*Euterpe oleracea* M.) en vivero. a. Germinación de semillas; b. Producción de plantas en camas de vivero; c. Cultivo de asaí establecido con plantas provenientes de vivero registrado.

Fotos: Eleonora Rodríguez Polanco



En el manejo curativo, si la planta se enferma desde la raíz, no hay remedio; toca sacarla a tiempo para que el hongo no se disperse.



Manejo curativo: ¿qué se puede hacer?

- Inspeccionar el cultivo con frecuencia para detectar plantas enfermas y eliminar los focos de infección. Tan pronto se detecten, las plantas afectadas deben arrancarse y quemarse fuera del lote.
- Aplicar estimulantes del desarrollo radicular, como carbamida cálcica o fertilizantes fosfóricos con micronutrientes, que favorecen el crecimiento rápido de la raíz y ayudan a escapar del ataque del patógeno.
- Restringir el tránsito de personas y maquinaria, para evitar la dispersión del patógeno entre diferentes áreas del cultivo.

Enfermedades foliares y de fruto

Se identificaron **tres enfermedades causadas por hongos** en plantas de asaí, con incidencia inferior al 5 %:

- **Mancha foliar o pestalotiopsis** (*Pestalotia* sp. de Not): registrada en Puerto Asís, Villagarzón y Puerto Caicedo.
- **Antracnosis** (*Colletotrichum* sp. Corda): presente en Villagarzón y Puerto Caicedo.
- **Fumagina** (*Cladosporium* sp. Link): observada en Puerto Asís y Puerto Caicedo.

Antracnosis (*Colletotrichum* sp. Corda)

Causada por el hongo *Colletotrichum* sp, esta enfermedad afecta las hojas de plántulas en vivero y de plantas adultas en campo. **Se restringe a las hojas**, sin comprometer el raquis, el tallo u otros órganos de la planta.

El agente causal, el hongo *Colletotrichum* sp., presenta estructuras reproductivas sexuales (peritecios y ascas) (**figura 5e**) y asexuales (hifas delgadas septadas, apresorio melanizado y conidias fusiformes) (**figura 5f**).

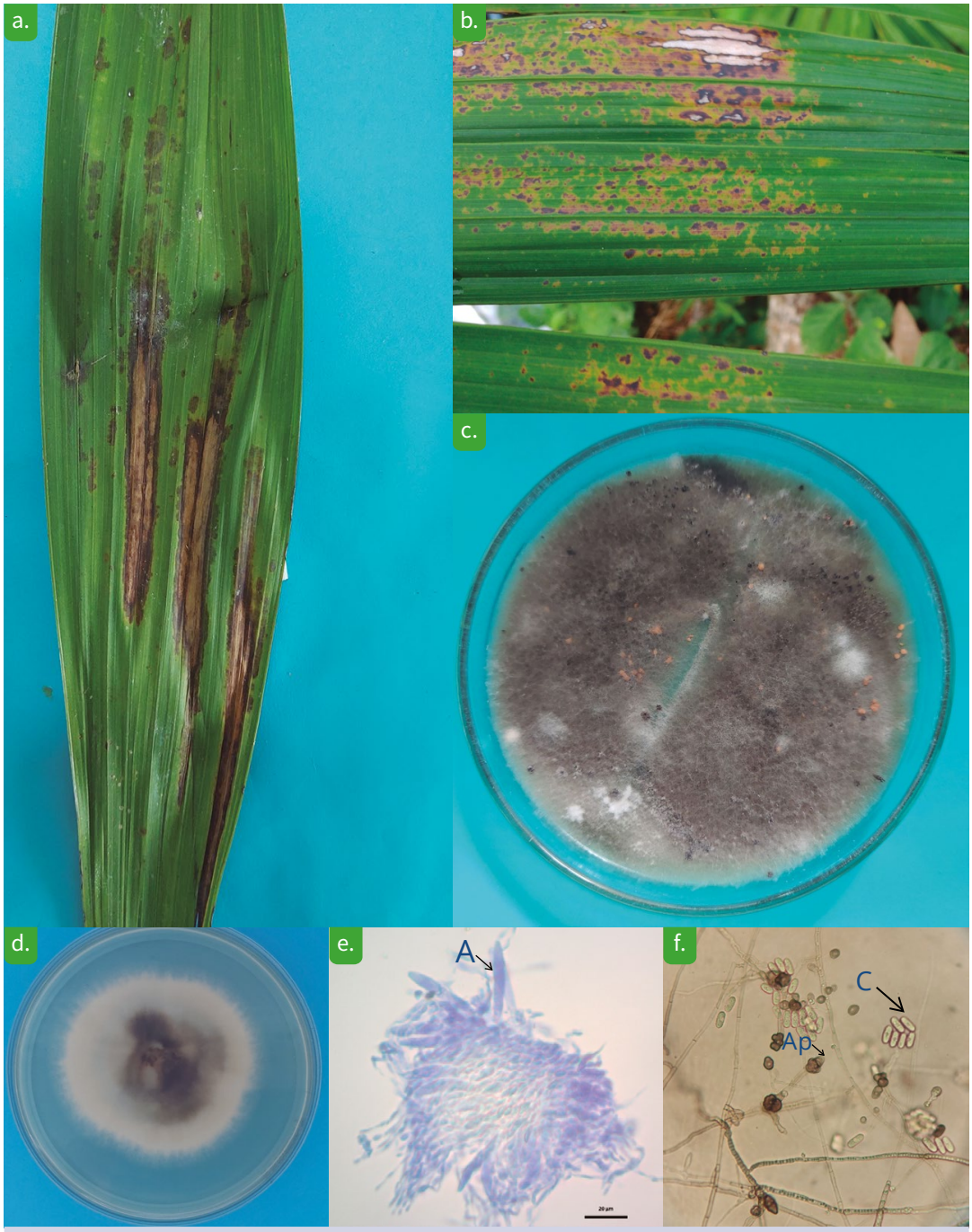


Figura 5. Lesiones asociadas a antracnosis (*Colletotrichum* sp.) en asaí. **a** y **b.** Lesiones necróticas con halo clorótico en hojas; **c** y **d.** Características macroscópicas del aislamiento en el anverso y el reverso, en medio PDA; **e.** Estructuras reproductivas sexuales del hongo (A: asca). **f.** Estructuras reproductivas asexuales del hongo (C: conidia; Ap: apresorio), imágenes microscópicas con aumento de 40X.

Fotos: Paula Andrea Bermeo Fúquene

Síntomas

- Lesiones necróticas irregulares, de 2 a 3 mm de diámetro, con halo clorótico.
- En estados avanzados, coloraciones grisáceas dentro de la lesión, asociadas a la presencia de acérvulos y conidias del hongo (figura 6b).

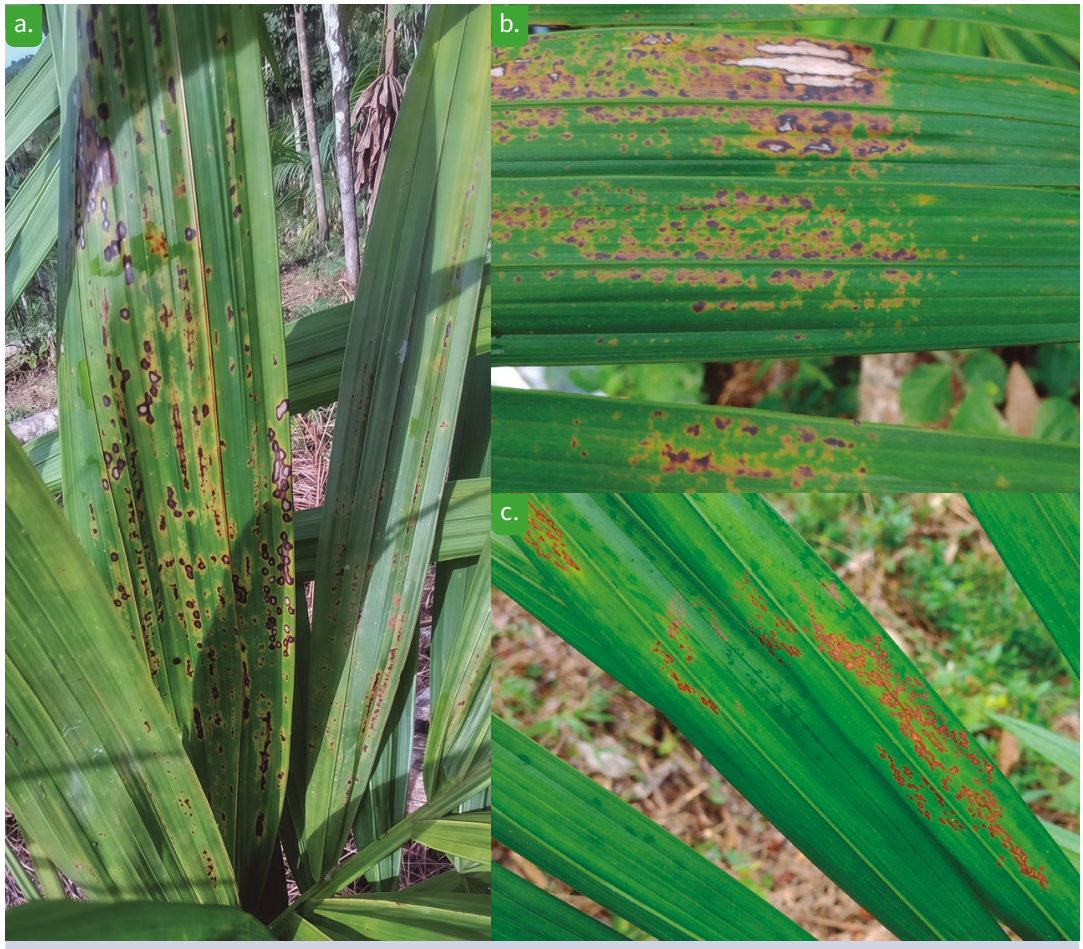


Figura 6. Síntomas asociados a antracnosis (*Colletotrichum* sp.) en hojas de asaí. a y b. Lesiones necróticas de forma irregular y con halo clorótico, observadas en el haz de las hojas; c. Lesiones necróticas de forma irregular observadas en el envés de las hojas.

Fotos: Eleonora Rodríguez Polanco

Estrategias de manejo

- Realizar la fertilización en plantas de vivero y jóvenes con base en análisis químicos.
- Mantener buena ventilación en el vivero, con plantas separadas al menos 10 cm. Si aparece la enfermedad, aplicar fungicidas con ingredientes activos como ziram, captan o ditiocarbamato al 2 %.
- Escoger áreas bien ventiladas para el cultivo en campo y evitar zonas con humedad ambiental superior al 80 %.
- Usar plantas sanas, provenientes de viveros registrados ante el ICA.

Manejo curativo y preventivo

Para reducir la incidencia de la antracnosis y mantener la sanidad del cultivo, se recomienda:

1. En condiciones ambientales favorables, realizar poda de mantenimiento en la época de reposo (desde el final de la cosecha hasta el inicio de la siguiente etapa reproductiva).
2. Efectuar una pulverización preventiva antes del inicio de la floración con fungicidas de contacto (cobre pentahidratado, carboxamidas).
3. Una vez iniciada la floración, aplicar fungicidas sistémicos en rotación como azoxistrobin, carbendazima o tebuconazol + trifloxistrobina (AGROSAVIA, 2021).

Fumagina (*Cladosporium* sp. Link)

La **fumagina u hollín** es causada por el hongo *Cladosporium* sp. y es un problema común en árboles adultos de asaí. Se origina por el ataque inicial de áfidos y escamas. Estos insectos producen sustancias pegajosas que son fuente de alimento para diferentes géneros de hongos patógenos que se establecen sobre la superficie de las hojas, donde forman una película de color negro (**figuras 7a y 7b**).

La observación microscópica del hongo mostró **estructuras de propagación asexual**, como micelio septado con hifas primarias de pared delgada e hifas secundarias de pared gruesa (**figura 7d**). También se observaron conidióforos erectos de crecimiento simpodial, con emergencia terminal, y conidias terminales, intercalares y ramoconidias (**figura 7d**).



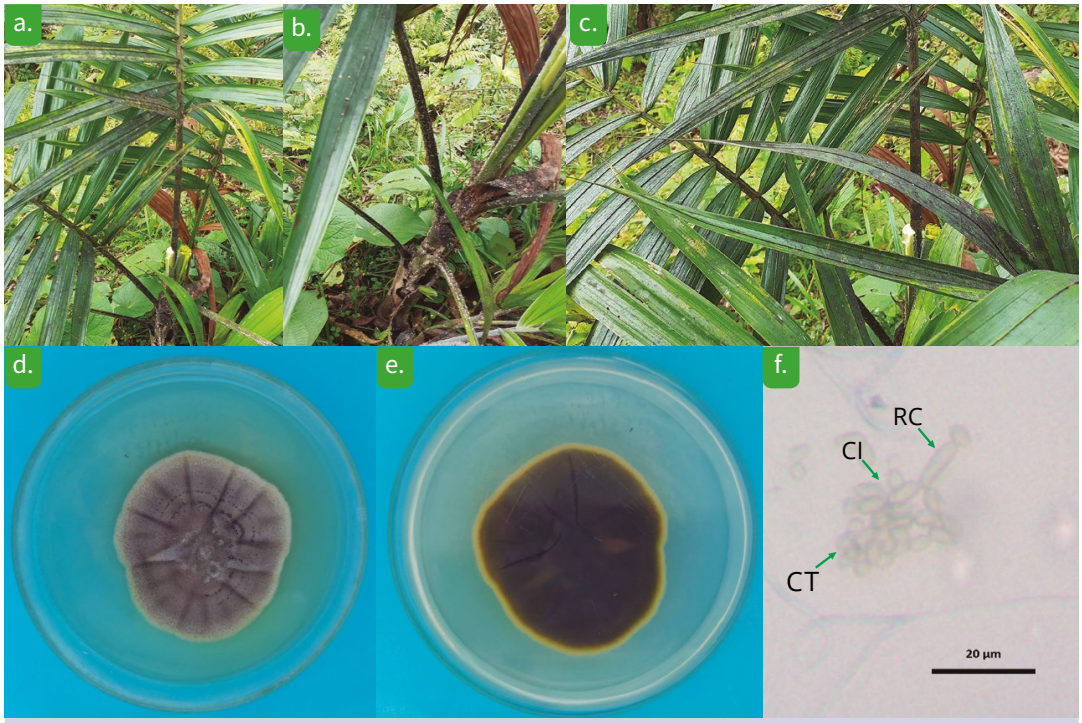


Figura 7. Síntomas en plantas de asaí atacadas por fumagina y estructuras macroscópicas y microscópicas del hongo *Cladosporium* sp. **a, b** y **c.** Lesiones u hollín de fumagina en hojas y tallos; **d** y **e.** Características macroscopicas de *Cladosporium* sp. en medio PDA, en el anverso y el reverso respectivamente; **f.** CT: conidia terminal; CI: conidia intercalar; RC: ramoconidia, imágenes microscópicas con aumento de 40X.

Fotos: Paula Andrea Bermeo Fúquene

Síntomas

Esta enfermedad se observa en **el raquis, las hojas y el tejido fotosintético** de la planta, aunque los síntomas son más evidentes en el haz y el raquis de las hojas. La lesión característica es una **capa negra u hollín** (**figuras 8a y 8b**), que corresponde a las estructuras de propagación del hongo y puede retirarse fácilmente con la mano. Esta lesión **interfiere con la fotosíntesis** de la planta. La enfermedad está asociada con altas infestaciones de áfidos y algunas escamas.



Figura 8. Síntomas en plantas de asaí atacadas por fumagina (*Cladosporium* sp.) **a** y **b.** Lesiones de color negro y aspecto de hollín en foliolos, raquis y tallo.

Fotos: Eleonora Rodríguez Polanco

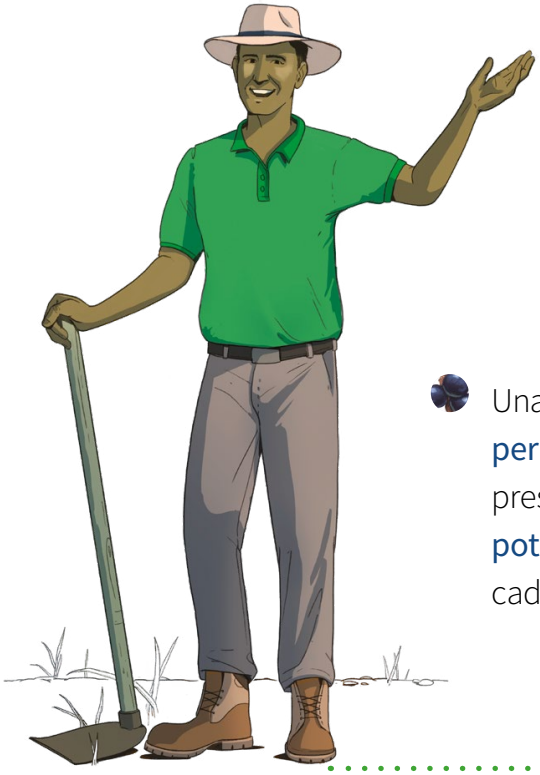
Estrategias de manejo

Como parte del manejo preventivo de la enfermedad, se recomienda:

- Realizar podas de mantenimiento para evitar el exceso de humedad dentro de la plantación.
- Controlar a los insectos chupadores, ya que el grado de daño depende del nivel de infestación, para mantener bajas sus poblaciones.

Manejo curativo

- Aplicar insecticidas sistémicos para reducir la población de chupadores. Es clave identificar la plaga, la época de susceptibilidad y el nivel de infestación antes de aplicar productos. Los neonicotinoides o piretroides, solos o en mezcla (1 cc/L), permiten controlar áfidos y escamas (Campo Agropecuario, 2019).



- Realizar las aspersiones en los primeros estadios del insecto, cuando es más susceptible. La dosis, frecuencia y forma de aplicación deben ser recomendadas por un profesional (no existen productos registrados para asaí).
- Una vez controlados los insectos, el hongo puede permanecer en la planta. Para controlar su presencia, limpiar el tejido afectado con jabón potásico (20 g/L de agua) y repetir tres aplicaciones cada diez días (Campo Agropecuario, 2019).

Mancha foliar o pestalotiopsis (*Pestalotia* sp. de Not.)

El hongo *Pestalotia* sp. es un patógeno débil que aprovecha las **heridas causadas por daño mecánico o por insectos chupadores o raspadores** para invadir los tejidos de las hojas de asaí. Cuando las poblaciones de estos insectos son altas, se presenta **defoliación severa y pérdidas de hasta el 40 % de la producción**. Al microscopio se observan micelio septado y conidias asexuales de color café, características del hongo (**figura 9**).



Figura 9. Lesiones en hojas y características macroscópicas y microscópicas de *Pestalotia* sp. **a. b.** y **c.** Detalles de picnidios (puntos necróticos) en lesiones avanzadas de la enfermedad; **d.** y **e.** Características macroscópicas del aislamiento del hongo en medio PDA, anverso y reverso respectivamente. **f.** y **g.** Conidias del hongo, imágenes microscópicas con aumento de 40X.

Fotos: Paula Andrea Bermeo Fúquene

Síntomas

En **campo y vivero**, la enfermedad se manifiesta principalmente en las hojas (**figura 10**) con las siguientes características:

- **Manchas necróticas de forma circular o longitudinal**, de aspecto aceitoso y color café oscuro (**figura 10a**).
- Las lesiones pueden **unirse y causar necrosis terminal** (**figura 10b**).
- En casos avanzados, **cubren gran parte de la hoja** (**figura 10b**).
- En el **centro de las lesiones**, con lupa, se observan **puntos necróticos (picnidios)** que corresponden a las estructuras reproductivas del hongo (**figura 10c**).
- En los **primeros estados de infección**, en el envés de los foliolos, aparecen **pequeñas manchas circulares de color verde oliva a gris**, con borde amarillo definido y apariencia aceitosa.



Figura 10. Síntomas de pestalotiopsis (*Pestalotia* sp.) en hojas de asaí. **a.** Necrosis inicial; **b.** Necrosis avanzada; **c.** Detalles de estructuras reproductivas llamadas "picnidios" (puntos necróticos) en lesiones avanzadas de la enfermedad.

Fotos: Eleonora Rodríguez Polanco

Estrategias de manejo

La enfermedad se agrava cuando hay **altas poblaciones de insectos raspadores y chupadores, plantas susceptibles** y condiciones de **temperatura, humedad y luminosidad elevadas**. Por tanto, el manejo preventivo de la pestalotiosis debe centrarse en mantener bajas las poblaciones de insectos y en el manejo de la copa mediante podas.

Manejo curativo

- **Detectar tempranamente** insectos raspadores y chupadores, especialmente el chinche *Leptopharsa gibbicarina*. Su control puede hacerse con **enemigos naturales** como la hormiga *Crematogaster* spp. y con la siembra de plantas nectíferas.



- **Controlar otros insectos** como el defoliador *Durrantia* sp. y la polilla *Antaeotricha* sp., mediante la aplicación de **hongos entomopatógenos** (*Beauveria* sp. y *Paecilomyces* sp.).
- Cuando el daño en las hojas sea considerable, **realizar poda y retirar los residuos** fuera del lote para reducir **las fuentes de infección**.
- Aplicar **fungicidas biológicos** sobre los residuos de poda.



Capítulo II
Insectos plaga identificados

En los mismos predios comerciales donde se realizó la colecta de enfermedades, se aplicó la metodología de muestreo para la recolección de insectos plaga, siguiendo el manual de inspección fitosanitaria de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

Este procedimiento incluyó la observación de:

- **Raíces:** agallas, perforaciones o colonias de artrópodos.
- **Hojas:** insectos superficiales (escamas), minas o agallas.
- **Tallos:** escamas, daños por barrenadores o minadores, y agallas.
- **Yemas:** presencia de ácaros bajo las escamas.
- **Flores:** recolección por golpeteo sobre superficie blanca para observar insectos.
- **Frutos:** plagas superficiales, minadoras o barrenadoras, y presencia de huevos o larvas.

Los insectos, según su orden taxonómico, fueron colectados y conservados siguiendo las recomendaciones de Márquez (2005). Debido a la complejidad en su identificación, se aplicaron distintas estrategias de detección y se enviaron muestras a la Colección Taxonómica Nacional de Insectos "Luis María Murillo" (CTNI) de AGROSAVIA, al ICA y a taxónomos especialistas de universidades para su identificación.

Picudo negro *Rhynchophorus palmarum* Linnaeus (Coleoptera: Curculionidae: Dryophthorinae)

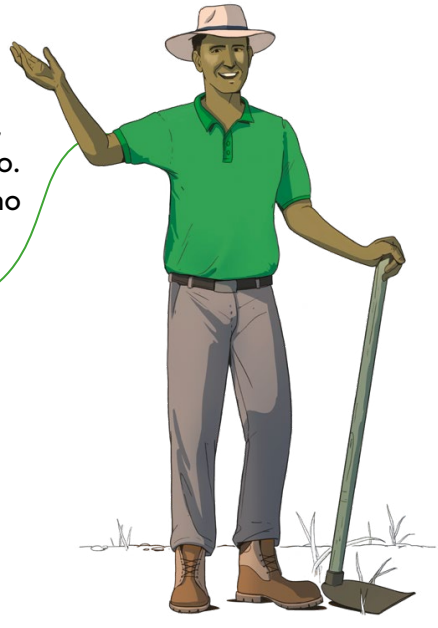
El insecto fue capturado en Puerto Asís, Puerto Caicedo, Villagarzón y Orito, lo que indica su posible presencia en otros municipios productores de asaí.

Cifras del picudo negro

En los **cuatro municipios del Putumayo** se reportaron:

- **31 especies hospederas**
- Principalmente **19 tipos de palmas nativas y cultivadas** (entre ellas **chontaduro, coco y palma de aceite).**

Se han registrado daños por picudo negro también en papaya, caña de azúcar, plátano, mango, piña y cacao. Sin embargo, solo actúa como plaga en la caña de azúcar.



Biología y ecología

- **Huevos.** Son de color crema, ovoides y miden cerca de 2,5 mm de largo por 1 mm de ancho. Una hembra puede poner alrededor de 900 huevos, que eclosionan entre 2 y 4 días después.

- **Larvas.** No tienen patas y son de color blanco cremoso. Presentan entre 9 y 10 instares durante 42 a 62 días. En los últimos estadios larvales pueden alcanzar una longitud de 5 a 6 cm (ICA, 2011).

- **Pupas.** Las larvas del último instar, próximas a empupar, se ubican en la periferia de las bases peciolares y construyen un capullo con fibras de tejido vegetal que protege la pupa. Esta fase dura entre 30 y 45 días, hasta que el adulto emerge. Una vez formado, permanece dentro del capullo entre 7 y 11 días antes de emerger.

- **Adultos.** Es un picudo de color negro, con el cuerpo en forma de bote, de 4 a 5 cm de longitud y aproximadamente 1,4 cm de ancho. La cabeza es pequeña, redondeada, y con un pico largo curvado ventralmente (figura 11).

- **Ciclo de vida.** El insecto completa su ciclo dentro de la palma infestada en 119 a 231 días, según el sustrato colonizado (Aldana de la Torre et al., 2015).



Figura 11. Adulto de *Rhynchophorus palmarum.*
Foto: Claudia Milena Flórez

Daños

Los adultos son **atraídos por los cortes en las palmas** ocasionados durante labores de poda, cosecha o plateo con guadaña. Allí se alimentan de los tejidos expuestos y depositan sus huevos en las bases de los peciolos y en los tejidos del cogollo, donde se desarrollan las larvas.

Las palmas afectadas por *R. palmarum* presentan:

- **Acortamiento y secamiento de hojas jóvenes** cuando el bulbo está severamente dañado.
- **Galerías y presencia de larvas** en las bases de los peciolos (**figuras 12a y 12b**).
- En **cultivos jóvenes**, el daño en el **bulbo retrasa el desarrollo** y puede causar **muerte o pudrición del estípite**.

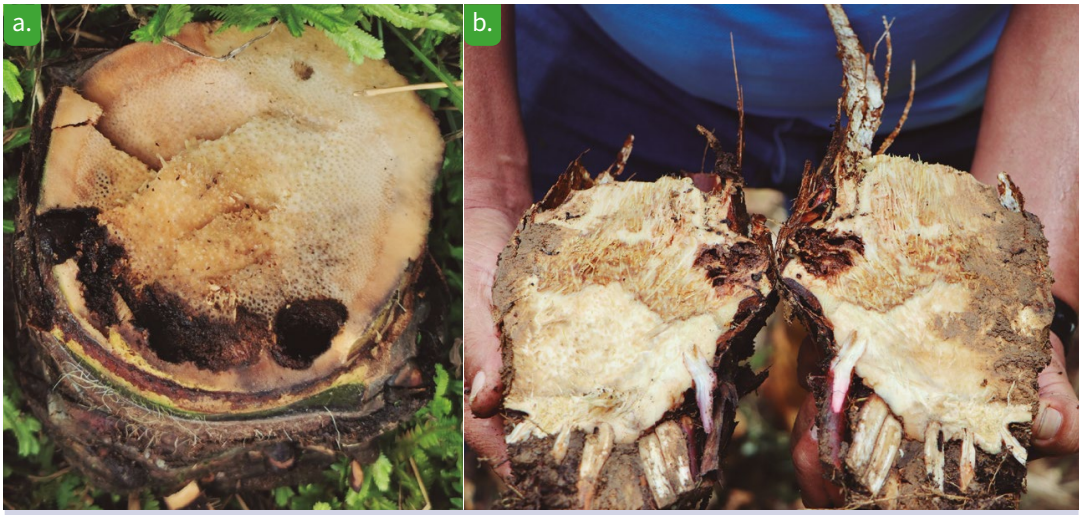


Figura 12. Galerías causadas por el picudo negro en la base del tallo de la palma de asaí.
a. Corte longitudinal; b. Corte transversal.

Fotos: Pablo Ramos Calderón

En palma de aceite, este picudo es un vector del nematodo causante del anillo rojo (principalmente en las zonas norte y oriental del país), con síntomas que varían según la edad del cultivo, la severidad de la infección y el tiempo de desarrollo de la palma.

Ocasionalmente, los adultos se alimentan de frutos maduros de mango, guayaba o naranja, sin causar pérdidas económicas, aunque estos les sirven como fuente alternativa de alimento.

Estrategias de manejo

- Eliminar palmas afectadas (sitios de reproducción). Mediante picado del material vegetal o aplicación de 500 cc de insecticida con el ingrediente activo imidacloprid (2 cc/L de agua) o 100 cc del herbicida sistémico metanoarsonato monosódico (MSNM).

- Instalar trampas. Sirven para atraer y capturar adultos y así reducir las poblaciones del insecto (figura 13).

1. En un bidón plástico de 20 L, abra ventanas superiores de 12 cm × 8 cm para el ingreso de los picudos.
2. Cuelgue adentro una feromona de agregación (*Rhynchophorol*).
3. Coloque cebos vegetales de hospederos: caña picada (o agua/melaza), palmito, cáscaras de piña u otras frutas.
4. Cubra el bidón desde la base hasta la altura de las ventanas con lonas de polipropileno o fique.

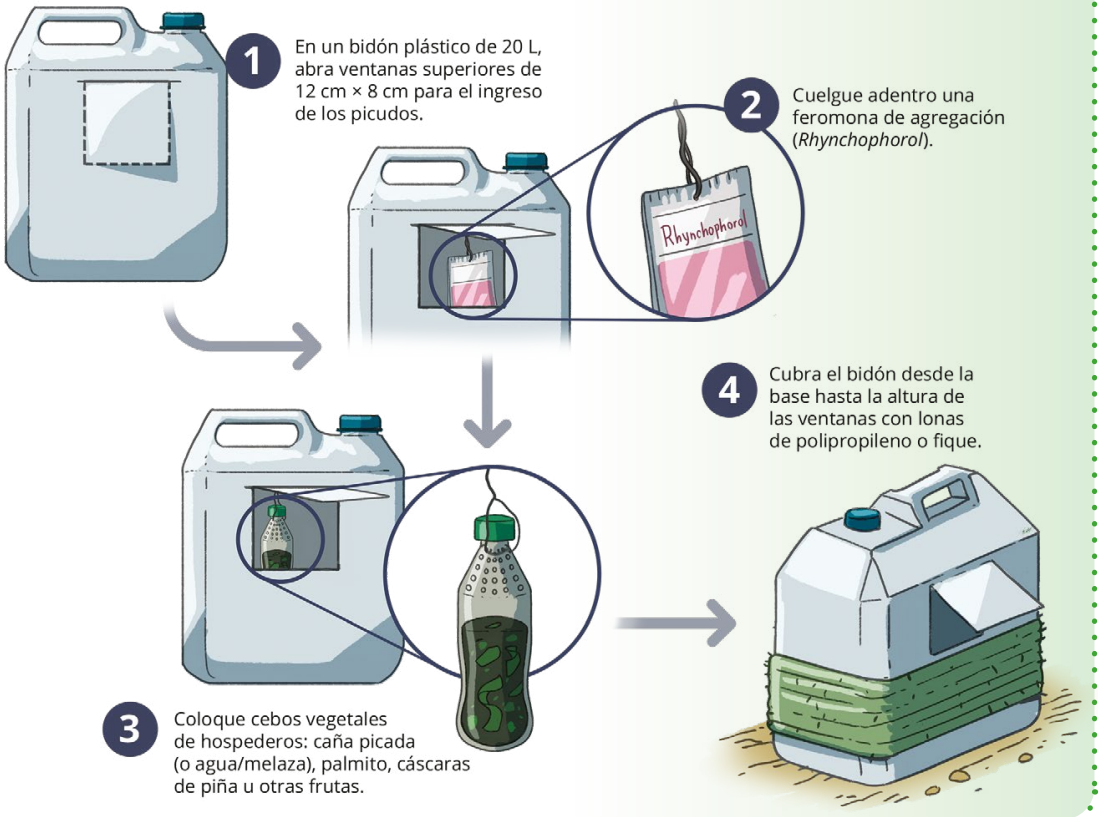


Figura 13. Paso a paso para elaborar una trampa contra el picudo negro.

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con Aldana de la Torre et al. (2010), las siguientes prácticas **aumentan la eficiencia de las trampas**:

- **Reemplazar la feromona** (*Rhynchophorol*) cada tres meses y los cebos vegetales cada ocho días. Rociar con insecticidas para evitar que los insectos escapen.
- **Ubicar la trampa en lugares** sombreados (interior del bosque, cerca al lote) y fijarla con estacas para evitar volcamiento (**figura 14**).
- **Instalar una trampa cada 100 metros** en los bordes de zonas boscosas con palmas nativas o en rodales de palmas (cananguchales, chontaduro), y en lotes con problemas de anillo rojo.
- **Si el borde del lote corresponde a un rastrojo bajo o potrero**, poner trampas cada 400 metros.
- **Registrar mensualmente el número de capturas por trampa**, para predecir las épocas de mayor ataque de picudos en el área.



Figura 14. Diseño final de la trampa para captura de *Rhynchophorus palmarum,* ubicada en un lugar sombreado.

Fotos: Pablo Fernando Ramos

Picudo negro bellotero *Dynamis borassi* (Fabricius)

Este picudo presenta gran similitud morfológica y de daño con *R. palmarum* (figura 15). Las poblaciones de *D. borassi* han aumentado en las zonas productoras de chontaduro del país. En Villagarzón (Putumayo), fue colectado y, debido al alto número de hectáreas sembradas con esta palma en el departamento, existe riesgo de incremento poblacional, y también es una amenaza para las plantaciones de asaí.



Figura 15. Adulto de *Dynamis borassi* (Coleoptera: Curculionidae: Dryophtorinae)
Foto: Claudia Milena Flórez

Biología y ecología

- **Huevos.** Miden aproximadamente 3 mm de largo por 1 mm de ancho y son de color blanco amarillento brillante.
- **Larvas.** Son ápodas (no tienen patas) y alcanzan un color marrón oscuro. En sus últimos instares miden aproximadamente 4,5 cm de largo.
- **Pupas.** En sus etapas finales, por medio de sus mandíbulas, las larvas forman un pupario o capullo con fibras de palma, que llega a medir entre 4 y 5 cm de longitud.
- **Adultos.** Miden entre 4 y 5 cm de longitud. Su cuerpo es negro, con una cabeza pequeña. El aparato bucal es masticador y se ubica al final del rostro, que es ensanchado en la base.

Daños

Las larvas perforan y se alimentan del tronco, y los adultos consumen los cogollos (figuras 16a y 16b):

- *D. borassi* es uno de los posibles causantes del "desnucamiento" en palmas de chontaduro y coco, y también produce daños en las brácteas, donde las larvas se alimentan de las inflorescencias.
- El ataque al estípite (tallo o tronco de las palmas) se identifica por la exudación gomosa color ámbar en la corteza y por el olor a fermentación (Giblin-Davis, 2001).
- Cuando hay más de seis larvas por palma, pueden causar la muerte de la planta, al facilitar la entrada de otros organismos secundarios dañinos.

La muerte masiva de palmas por desnucamiento en la costa pacífica ha sido relacionada con el picudo negro bellotero, aunque la especie aún está poco estudiada.





Figura 16. Daños en palma de asaí ocasionados por *Dynamis borassi*. a. En raíces; b. En corona de la palma.

Fotos: Pablo Fernando Ramos

Estrategias de manejo

- Monitorear constantemente las plantaciones para identificar a tiempo palmas afectadas por picudos negros belloteros y por el complejo anillo rojo.
- Mantener activa la red de trampeo para los picudos, como la descrita para *R. palmarum,* empleando feromona específica para *D. borassi* o combinadas para ambas especies.
- Erradicar las palmas afectadas por enfermedades limitantes de otras palmáceas del país, como coco y chontaduro, conforme a la Resolución 1786 (ICA, 2015).
- Picar los residuos de la corona de las palmas eliminadas, adelantar la adecuada disposición final de este material orgánico y retirar las larvas.
- Aplicar insecticidas en las palmas erradicadas.
- Cortar y tratar con insecticida las plantas infestadas, a fin de evitar fuentes de infestación.

Picudos rayado y amarillo *Metamasius hemipterus* (Linnaeus) y *Metamasius hebetatus* (Gyllenhal) (Coleoptera: Curculionidae: Dryophtorinae)

Estos dos picudos se diferencian físicamente por su coloración y tamaño corporal:

- ***M. hemipterus.*** El picudo rayado adulto presenta manchas amarillas o anaranjadas en el cuerpo, incluidas las patas, aunque puede variar en coloración (figura 17). Mide entre 9 y 14 mm de largo.
- ***M. hebetatus:*** El picudo amarillo adulto tiene dos manchas semicirculares negras y pequeñas rodeadas de anillos naranja oscuro o bronce a nivel de las alas, diferentes

y menos vistosas que las de *M. hemipterus* (figura 18). Se diferencia además porque sus patas son completamente negras y los adultos tienen el cuerpo aplanado y ligeramente más pequeño. Mide entre 8 y 14 mm de largo.

Biología y ecología

Las larvas de los picudos del género *Metamasius* excavan galerías dentro de la planta para alimentarse, especialmente en la base del tallo. Las hembras depositan sus huevos en pequeños orificios hechos con su pico (probóscide). Los protegen así de enemigos naturales y de condiciones adversas.



Figura 17. Adulto de *Metamasius hemipterus*.
Foto: Claudia Milena Flórez



Figura 18. Adulto de *Metamasius hebetatus.*
Foto: Claudia Flórez

Daños

Las larvas se alimentan de cogollos de la palma y pueden actuar como vectores de enfermedades. Además, causan daños considerables en los tallos, al perforarlos en distintas direcciones (Soliman et al., 2009).

Estrategias de manejo

- Recolectar masivamente los insectos mediante trampas tipo balde con atrayentes alimentarios y feromonas sexuales, técnica eficaz para reducir las poblaciones.
- Destruir el material vegetal afectado.
- Aplicar hongos de la especie *Beauveria bassiana*.

Picudo negro o gorgojo pequeño *Cosmopolites sordidus* (Germar) (Coleoptera: Curculionidae: Dryophtorinae)

La descripción general del picudo negro o gorgojo pequeño incluye sus principales características morfológicas y etapas de desarrollo:

- **Huevos.** Forma cilíndrica y color blanco perlado, miden 0,5 mm de ancho y 2 mm de largo. Las larvas emergen entre 7 y 9 días después de la oviposición.
- **Larvas.** De color blanco cremoso, sin patas, alcanzan hasta 6 cm de longitud. Excavan galerías en los tejidos de la palma y duran de 3 a 17 semanas, según condiciones de temperatura, fenología, variedad de la palma y densidad poblacional.
- **Pupas.** Del tipo exarata, es decir, con partes del cuerpo que se reconocen con facilidad, de color blanco cremoso con manchas café y 12,7 mm de largo. Permanecen 6 y 12 días en el cormo, en un capullo que elabora la larva con fibras vegetales antes de su pupación.

- **Adultos.** El ciclo de huevo a adulto es de ocho semanas, aunque puede alargarse varias semanas según condiciones climáticas, variedad, edad y estado de la planta. Al emerger, los adultos miden entre 10 y 15 mm de largo, son pardo-rojizos y luego negros, con cabeza pequeña y compacta (figura 19).



Figura 19. Adulto de *Cosmopolites sordidus*.
Foto: Claudia Milena Flórez

Biología y ecología

Los adultos tienen hábitos nocturnos y viven hasta dos años. Prefieren ambientes húmedos y pueden alimentarse de frutales. Las hembras ovipositan en el cuello del tallo de las palmas. Excavan orificios de 1 a 2 mm de profundidad con su aparato bucal e introducen los huevos, uno por uno. Una hembra es capaz de poner hasta 100 huevos.

Los picudos son atraídos por los compuestos volátiles liberados por plantas dañadas y cortadas. Los desplazamientos de los adultos por lo general son muy cortos, ya que los picudos raramente vuelan y la diseminación ocurre principalmente a través de material infestado de la plantación.

Daños

El picudo se alimenta del cormo de la palma y provoca una disminución en la producción y en la vida útil del cultivo.

- **Impide** el brote de raíces y mata las ya existentes.
- **Limita** la absorción de nutrientes.
- **Reduce** el vigor de las plantas y demora la floración.
- **Aumenta** la susceptibilidad a plagas y enfermedades.

Estrategias de manejo

Los adultos son atraídos por los fermentos que se producen en la descomposición de residuos de cosecha, como cormos y tallos. Es importante eliminarlos ya que atraen picudos y les sirven de refugio. Las siguientes son otras medidas de control:

- **Mantener** arvenses controladas, con riegos y fertilizaciones es adecuadas.
- **Monitorear** frecuentemente y destruir las plantas afectadas. Ayuda a controlar poblaciones al eliminar refugios y zonas de alimentación.
- **Aplicar** microorganismos descomponedores para acelerar la degradación de los restos vegetales.
- **Trasladar** los residuos a un sitio alejado para compostaje y reutilizar el compost en el cultivo.
- **Cortar** finamente las plantas cosechadas y controlar los insectos recolectados.

Comején o termitas *Nasutitermes* sp. Dudley

> *Las termitas son probablemente los isópteros más ampliamente distribuidos en los trópicos y conocidas tanto por sus efectos negativos en la economía humana, como por su importancia ecológica.*
> Laffort et al. (2004, citado en Chaves, 2006, p. 14)

En los cultivos de asaí de Puerto Asís, Puerto Caicedo y Villagarzón, se registraron termitas en tocones y troncos en descomposición (figura 20a). Las termitas ascienden por el estípite de la palma y se ubican entre el peciolo y el raquis de las hojas o en la base de las inflorescencias, donde depositan material orgánico (celulosa) e inician sus colonias (figuras 20b).

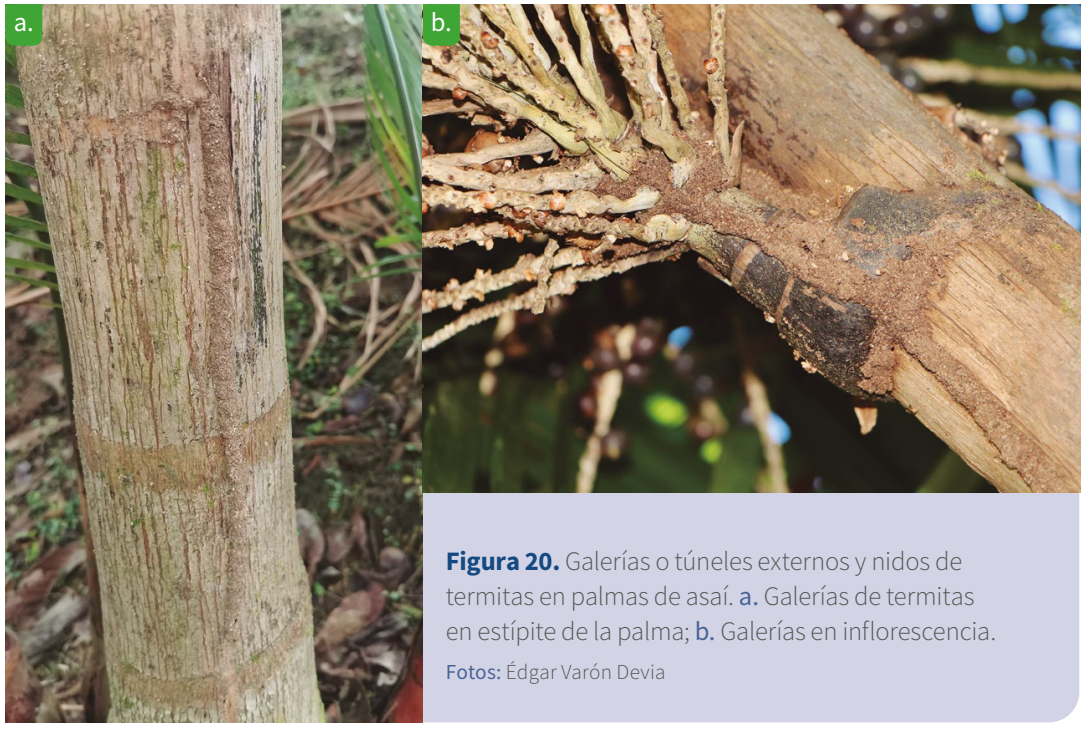


Figura 20. Galerías o túneles externos y nidos de termitas en palmas de asaí. **a.** Galerías de termitas en estípite de la palma; **b.** Galerías en inflorescencia.
Fotos: Édgar Varón Devia

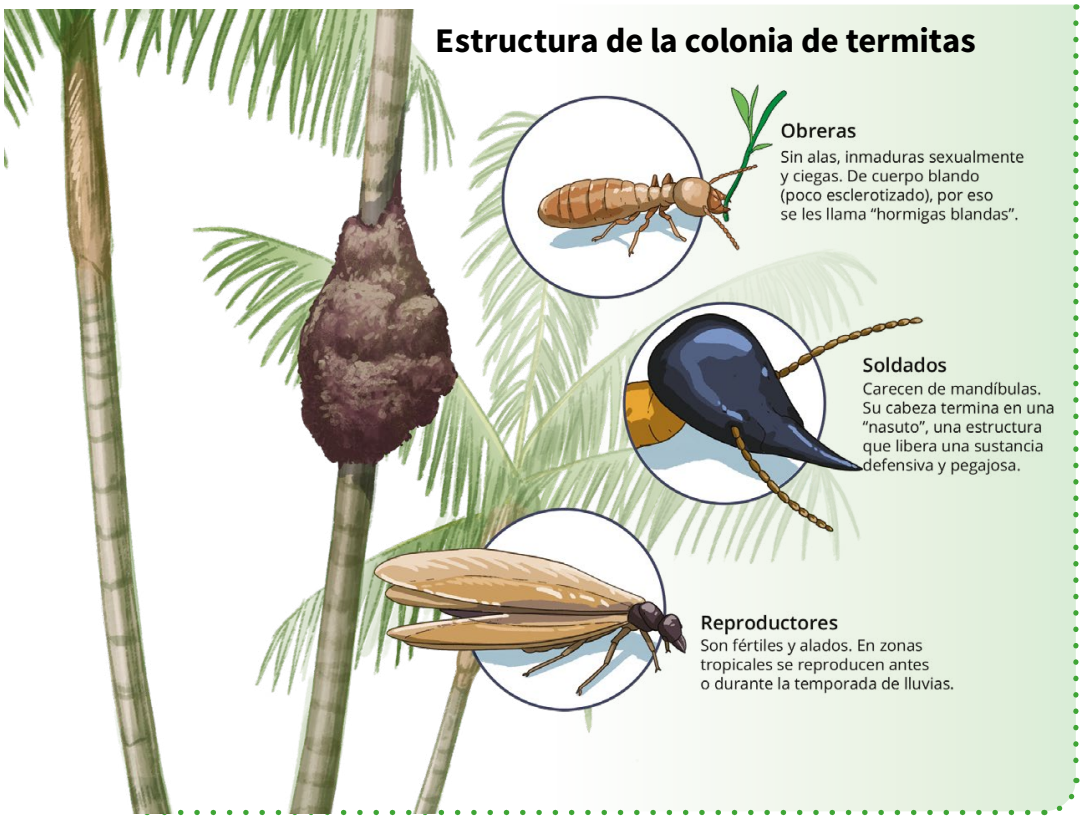




Figura 21. Termita soldado *Nasutitermes* sp. (Isoptera: Termitidae)

Foto: Claudia Milena Flórez

Biología y ecología

Una colonia de termitas se forma a partir de una sola pareja primaria de reproductores. Es la llamada "**pareja real**", que origina a todos los miembros de la colonia. Una colonia puede mantenerse indefinidamente si cuenta con suficiente alimento, humedad y protección contra enemigos naturales.

De los huevos puestos por las reinas primarias o suplementarias nacen las ninfas, que se desarrollan en soldados adultos, obreras y reproductores alados.

Daños

Las termitas son consideradas plagas agrícolas en distintas regiones del mundo, especialmente en los trópicos, donde predominan altas temperaturas y humedad. Se ha reportado que producen **daños importantes** en cultivos como maíz, arroz, algodón, eucalipto y caña de azúcar.

- **Se alimentan de material vegetal**, principalmente madera, aunque también consumen tejido verde de las plantas.
- **Presentan hábitos variados de anidación**, en ramas, madera húmeda en descomposición o seca. Algunas especies construyen montículos, mientras que otras anidan bajo tierra.
- **Causan daños donde exista celulosa**, su principal fuente de alimento.
- **Pueden romper los vasos conductores** o descortezar troncos y ramas, lo que facilita el ingreso de enfermedades.



Estrategias de manejo

Las termitas pueden detectarse por los nidos que construyen en ramas, tronco e inflorescencias de las palmas. Los túneles, hechos con lodo masticado, les permiten desplazarse desde el nido hasta el lugar de alimentación sin desecarse por la radiación solar. Las siguientes son las **recomendaciones de manejo preventivo**:

- **Muestrear al menos 30 palmas por hectárea**, equivalentes al 5% de las palmas aproximadamente y registrar nidos o túneles de forrajeo en un formato o planilla.
- **Evitar la humedad excesiva.**
- **Controlar las arvenses** en el plato de la palma.
- **Eliminar restos vegetales** en descomposición luego de podas y deshierbes.
- **Monitorear periódicamente el cultivo** para detectar enfermedades que debiliten las palmas.
- **Remover y destruir nidos** cuando empiecen las infecciones.

Manejo curativo

- Usar microorganismos como bacterias (*Bacillus thuringiensis* y *Serratia marcescens)* y hongos (*B. bassiana* y *Metarhizium anisopliae*).
- Aplicar en el plato de la palma un insecticida para brindar protección por dos a tres meses.



Pulgón o áfido de la palma *Cerataphis brasiliensis* Hempel (Hemiptera: Aphidae)

Este insecto no es el típico pulgón: se asemeja a una mosca blanca o un insecto escamoso. Tiene un cuerpo plano o ligeramente convexo, de forma ovalada, con una franja blanca y cerosa.

Biología y ecología

El pulgón de la palma se localiza principalmente en las hojas sin abrir y en las dos o tres más jóvenes, aunque también puede encontrarse en los frutos jóvenes (figura 21). Los individuos parecen inmóviles, pero se alimentan durante largos periodos. Estos áfidos mantienen una relación mutualista con las hormigas, que los protegen a cambio de la melaza que producen.



Figura 22. Áfido de la palma (*Cerataphis brasiliensis*) en hojas de asaí sin abrir.
Foto: Édgar Varón Devia

En su rango de hospedantes nativos, *C. brasiliensis* alterna su ciclo de vida entre un hospedador primario dicotiledóneo, *Styrax benzoin*, y hospedadores secundarios monocotiledóneos de la familia Arecaceae (palmas). Sin embargo, es capaz de sobrevivir y reproducirse solo en las palmas, sin el huésped principal dicotiledóneo (figura 22).



Figura 23. Colonias de áfido de la palma en asaí. **a.** En hojas abiertas.; **b.** Detalle de la forma de la colonia en hojas abiertas.

Fotos: Édgar Varón Devia

Daños

Las poblaciones altas de áfidos de las palmas pueden volverse severas en vivero y causar daños sustanciales a las palmas jóvenes. Al perforar el follaje y succionar el floema, debilitan a la planta y reducen su vigor.

- Provocan amarillamiento de los tejidos.
- La melaza que excretan favorece el crecimiento de fumagina, que limita la fotosíntesis.
- En infestaciones fuertes, causan crecimiento atrofiado de las palmas.

Estrategias de manejo

- Liberar larvas de sírfidos (Diptera: Syrphidae) y mariquitas (Coleoptera: Coccinellidae), depredadores naturales de los áfidos de las palmeras.
- Aplicar por aspersión aceite agrícola, jabón potásico, aceite de neem e insecticidas sistémicos, según las indicaciones del fabricante.
- Eliminar manualmente los hormigueros en las palmas, para evitar su asociación con áfidos.

Mosquitas fungosas negras en viveros

La descripción física de las mosquitas fungosas negras *Nostima gilvipes* (Diptera: Ephydridae) y *Bradysia impatiens* (Diptera: Sciaridae) corresponde a insectos diminutos, frecuentes en viveros de asaí.

- ***Nostima gilvipes.*** Moscas muy pequeñas (0,9 a 7,0 mm), de color negro o gris, con alas de fondo ámbar y venas marrones. En algunas especies, la apertura bucal es amplia.
- ***Bradysia impatiens.*** Adultos de 1 a 6 mm, conocidos como mosquitos fungosos negros, considerados plagas en viveros e invernaderos.

Daños

Las larvas se alimentan de hongos, algas y materia orgánica en descomposición, aunque también **pueden perforar raíces sanas y semillas carnosas.** Si las infestaciones son altas, son capaces de matar la planta. En el vivero de Corpocampo, en Puerto Asís (Putumayo), se observó que las larvas se alimentaban de materia orgánica del sustrato y provocaban daños en las raicillas de las plántulas (**figuras 23a y 23b**).

- Las larvas **deterioran raíces y tejidos jóvenes**.
- Los adultos pueden **transportar esporas de hongos patógenos** como *Pythium, Fusarium, Botrytis, Verticillium y Phoma***,** que producen infecciones.



Figura 24. Mosquita fungosa negra en plantas de asaí durante la etapa de producción. **a.** Adulta en envés de la hoja; **b.** Larva en materia orgánica dentro del vivero.

Fotos: Édgar Varón Devia

Estrategias de manejo

- Aplicar insecticidas sistémicos.
- Liberar periódicamente nematodos de las familias Steinernematidae y Heterorhabditidae.
- Colocar trampas cromáticas de forma horizontal, cerca de las raíces, y trampas de papa (discos o cuñas) enterradas en el sustrato: 48 horas después se cuentan las larvas, y si son más de tres por trampa en promedio, deben tomarse medidas de control.

Hormiga candela *Pheidole biconstricta*

El género *Pheidole* (Hymenoptera: Formicidae) es uno de los más comunes de hormigas (figuras 24a y 24b). Es generalista, capaz de adaptarse a diferentes condiciones ambientales y aprovechar diversos recursos. También es cosmopolita, ya que habita en distintos climas y lugares.

Hormigas: abundantes y diversas

Las hormigas cumplen funciones ecológicas distintas en los ecosistemas. Contribuyen a la formación del suelo, a las relaciones suelo-planta, y en los agroecosistemas favorecen la presencia de especies que son enemigos naturales de artrópodos plaga.



Figura 25. Hormiga candela (*Pheidole biconstricta*) en palmas de asaí. a. Adulto sobre raquis; b. Detalle del adulto.

Fotos: Édgar Herney Varón D., Claudia Milena Flórez

Daños

Las hormigas candela fueron colectadas en el municipio de Puerto Caicedo, vereda la Joya, sin causar daños directos en el asaí.

- Anidan en las palmas y pueden ocasionar molestias y picaduras a los trabajadores durante el deshoje o en otras labores de campo.
- Su presencia está relacionada con fumagina en las hojas, resultado de su relación simbiótica con algunos hemípteros (áfidos y escamas), que dificulta la fotosíntesis en las palmas.

Estrategias de manejo

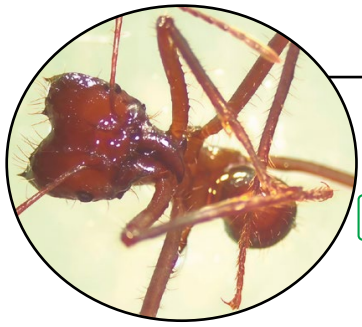
- Ubicar los nidos y **aplicar insecticidas de bajo espectro** de forma dirigida.
- Reducir condiciones que favorezcan el establecimiento de hormigas en el lote, como **alta humedad, dosel cerrado y presencia de arvenses o vegetación herbácea** que facilite la nidificación.

Hormiga arriera (*Atta colombica* Guérin-Méneville)

La hormiga arriera (Hymenoptera: Formicidae) forma colonias con **una reina y múltiples castas** de obreras y soldados (**figuras 25 y 26**). Algunas obreras cuidan y alimentan a las crías y la reina, mientras otras buscan alimento fuera del nido.



Figura 26. Hormiga arriera *A. colombica.*
Foto: Claudia Milena Flórez



Reina

Permanentes

Obreras

Temporales

Son los encargados de procrear. La copula se produce durante el vuelo. El macho alado muere después de la copula.

Hembras

Machos alados

Inicia el hormiguero
Coloca huevos que dan origen a las obreras. En un corto periodo coloca huevos de hembras fértiles y machos alados. Puede vivir hasta 25 años y colocar hasta 1.500.000 huevos/año.

Jardineras → Cultivan el hongo, alimentan (trofalaxia) al resto de la colonia. Cuidan los estados inmaduros. Corresponden al 60 % del hormiguero.

Soldados → Detectan y seleccionan el material vegetal que debe ser cortado.

Exploradoras → Son hembras que defienden el hormiguero, tienen un mayor tamaño. Pueden vivir hasta 2 años.

Cortadoras → Cortan el material vegetal y lo llevan al hormiguero.

Cargadoras → Transportan las partículas de suelo luego de finalizar los túneles y galerías, y cargan el material vegetal que cortan sus compañeras.

Escoteras → Limpian el material vegetal de posibles contaminantes y cuerpos extraños.

Figura 27. Organización de *A. colombica.*

Fuente: Elaboración propia con base en información de CropLife Latin America (https://www.croplifela.org/)

Biología y ecología

Un nido del género *Atta* puede alcanzar 600 m^2 de extensión y hasta 6 m de profundidad. Las hormigas de los géneros *Atta* y *Acromyrmex,* al cortar los tejidos de las plantas para criar el hongo del que se alimentan, suelen ser plagas agrícolas debido a su defoliación masiva de cultivos.

Daños

Las arrieras cultivan hongos a partir de partes vegetales frescas que cortan directamente de las plantas, como limbo foliar, peciolos, flores y epicarpio de frutos. En las palmas **causan defoliación, lo que afecta la actividad fotosintética** (**figura 27**).



Figura 28. Daño de hormiga arriera sobre foliolos de la hoja de asaí.
Foto: Pablo Fernando Ramos

Estrategias de manejo

- **Aplicar cebos tóxicos** con sulfluramida directamente en los nidos o sobre los caminos que elaboran.
- **Realizar insuflación de nidos** con insecticidas en polvo.
- **Sembrar cultivos trampa** como higuerilla (*Ricinus communis*), ajonjolí (*Sesamum indicum*), frijol canavalia (*Canavalia ensiformis*) y batata (*Ipomoea batata*). Las hojas son llevadas por las hormigas hasta el hongo y esto produce su intoxicación.
- **Implementar control biológico** con cebos de avena en hojuelas y jugo de naranja, o con hongos como *Beauveria*, *Metarhizium*, *Trichoderma* y *Penicillium.*

Escamas *Ferrisia dasylirii* y *Dysmicoccus* sp.

Estas escamas son insectos pequeños de cuerpo blando que habitan sobre las plantas hospedantes. Los machos adultos, de cerca de 1 mm, presentan antenas largas y un par de alas que les permiten desplazarse; viven poco tiempo y solo cumplen la función de fecundar a las hembras.

Las hembras son ápteras (sin alas), están cubiertas por una capa cerosa similar a un polvo blanquecino, con proyecciones laterales filamentosas. Poseen un aparato bucal chupador que les permite extraer las sustancias nitrogenadas de las plantas. Su cuerpo, tamaño y color varían según la especie; la forma puede ser alargada, ovoide o casi circular (figura 28a).



Figura 29. Adulto de escama *Dysmicoccus* sp. (Hemiptera: Pseudoccoccidae), en mango.
Foto: Takumasa Kondo

Biología y ecología

En las cochinillas predomina la reproducción sexual, aunque algunas especies son partenogenéticas. Las hembras pasan por cuatro estadios de desarrollo, y los machos por cinco (Palma et al., 2019).

Las escamas en cifras

- Las hembras ovipositan de 300 a 600 huevos en una o dos semanas.
- Las ninfas eclosionan entre 6 y 9 días después y tienen un color más claro que los adultos.
- Las cochinillas pueden producir 9 generaciones por año.

Daños

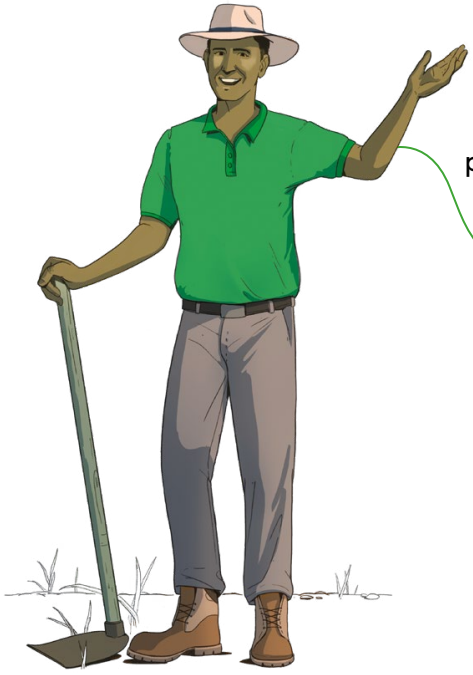
Las cochinillas, en sus estados adulto y ninfal, se alimentan de la savia de las plantas. Excretan una "mielecilla" o líquido azucarado que favorece el establecimiento de hongos del género *Capnodium* (fumagina) sobre los órganos afectados.

Los siguientes son los síntomas más comunes:

- Deformación de yemas terminales y axilares.
- Secamiento y caída de flores y frutos.
- Reducción del crecimiento.
- En infestaciones severas, pueden causar la muerte de la planta.

Estrategias de manejo

- Establecer poblaciones de enemigos naturales, como crisopas y coccinélidos (*Azya* sp. y *Cycloneda sanguinea*).
- Para el control químico, aplicar productos como aceite agrícola y, en caso de ataques severos, insecticidas del grupo de los neonicotinoides y del ingrediente activo buprofezin.



Si reviso a tiempo las palmas y mantengo limpio el lote, evito perder la cosecha.



Así es. El buen manejo empieza con la prevención y con productores comprometidos. ¡Ese es el camino para un asaí sano y sostenible en el Putumayo!

Referencias

Aldana de la Torre, R. C., Aldana de la Torre, J. A., & Moya, Ó. M. (2010). *Biología, hábitos y manejo de Rhynchophorus palmarum L. (Coleoptera: Curculionidae).* [Boletín Técnico n.° 23]. Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite (Cenipalma); Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite (Fedepalma). https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/boletines/article/view/10508

Aldana de la Torre, R. C., Aldana de la Torre, J. A., Moya, Ó. M., & Bustillo Perdey, A. E. (2015). *El anillo rojo en palma de aceite* [Boletín Técnico n.° 36]. Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite (Cenipalma); Organización de Estados Americanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/boletines/article/view/11070/11078

Arcila Cardona, Á. M., Abadía Lozano, J. C., Achury Morales, R. A., Carrascal Pérez, F. F., & Yacomelo Hernández, M. J. (2013). *Manual para la identificación y manejo de termitas y otros insectos plaga de los cítricos en la región Caribe de Colombia.* Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria [Corpoica]. http://hdl.handle.net/20.500.12324/13429

Armendáriz, I., Landázuri, P. A., Taco, J. M., & Ulloa, S. M. (2016). Efectos del control del picudo negro (*Cosmopolites sordidus*) en el plátano. *Agronomía Mesoamericana, 27*(2), 319–327. https://doi.org/10.15517/am.v27i2.20552

Arriagada, V. L. (2011). *Manual de inspección fitosanitaria.* Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO]. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/3bf465ce-4f69-480f-8691-59c7ed72458a/content

Barraza, G., & Urbina, Y. (2012). *Estudio morfofisiológico de termitas, especie Nasutitermes corniger del balneario del corregimiento La Vega, Cesar* [Tesis de pregrado, Universidad Popular del Cesar]. Repositorio Académico. https://www.academia.edu/8125598

Braun, J. (2022, marzo 17). El lado oscuro del asaí, la exótica fruta amazónica de moda por su alto valor nutritivo. *BBC News Mundo.* https://www.bbc.com/mundo/noticias-60744875

Bustillo, A., & Sánchez, G. (1981). *Los áfidos en Colombia: plagas que afectan los cultivos agrícolas de importancia económica.* Instituto Colombiano Agropecuario [ICA]; Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia (Colciencias). https://www.researchgate.net/publication/276294579_Los_afidos_en_Colombia_Plagas_que_afectan_los_cultivos_agricolas_de_importancia_economica

Bustillo P., A. E., Sarria Villa, G. A., Aldana de la Torre, R., & Arango U., C. M. (2016). *Guía de bolsillo para el reconocimiento y manejo de las principales enfermedades e insectos plaga en el cultivo de la palma de aceite.* Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite [Fedepalma]. https://repositorio.fedepalma.org/handle/123456789/107659

Butubu, J. (2016). *Genetic studies of Phytophthora on Theobroma cacao from East New Britain and Bougainville (Papua New Guinea)* [Tesis de maestría, Massey University]. Massey Research Online. https://mro.massey.ac.nz/handle/10179/15083

Carretero, R., Marasas, P. A., Souza, E., & Rocha, A. (2016). Conceptos de utilidad para lograr un correcto muestreo de suelos. *Informaciones Agronómicas de Hispanoamérica, 21,* 1–11.

Chaves, O. M. (2006). ¿Qué tipo de árboles prefiere consumir *Nasutitermes*? *Pensamiento Actual, 6*(7), 14–22.

Chaves, S. F. da S., Alves, R. M., & Dias, L. A. dos S. (2021). Contribution of breeding to agriculture in the Brazilian Amazon. I. Açaí palm and oil palm. *Crop Breeding and Applied Biotechnology, 21.* https://doi.org/10.1590/1984-70332021v21Sa21

Claudine, K. S., Koussinou, L., Adandonon, A., & Nodichao, L. (2019). Distribution and incidence of *Fusarium* wilt in oil palm in Benin. *Journal of Applied Biosciences, 135,* 13831–13839. https://doi.org/10.4314/jab.v135i1.9

Cooper, R. M. (2011). Fusarium wilt of oil palm: A continuing threat to South East Asian plantations. *The Planter-Kuala Lumpur, 87*(1023), 409–418.

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria [AGROSAVIA]. (2021). *Recomendaciones de manejo preventivo de la antracnosis en mango a través del uso de prácticas culturales, químicas y biológicas.*

Couturier, G., O'Brien, C. W., & Kahn, F. (1998). *Astrocaryum carnosum* and *A. chonta* (Palmae), new host for the weevil *Dynamis borassi* (Curculionidae: Rhynchophorinae). *Principes, 42*(4), 227–228.

Couturier, G., Oliveira, M., & Beserra, P. (2000). *Avaliação do ataque do besouro Dynamis borassi na coleção de germoplasma de bacabinha*. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária [Embrapa]; Ministério da Agricultura e do Abastecimento. https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/381306/1/ComTec30AmOriental.pdf

Cuéllar-Palacios, C. M. (2019). *Ciclo de vida de Dynamis borassi (Coleoptera: Dryophthoridae) en condiciones de laboratorio* [Trabajo de grado, Universidad del Valle].

Cuéllar-Palacios, C. M., Gaviria Vega, J., & Montoya Lerma, J. (2020). *Manual de reconocimiento y cría de Dynamis borassi (Coleoptera: Dryophthoridae), una plaga de las palmas en América Latina.* Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria [AGROSAVIA]. https://doi.org/10.21930/agrosavia.manual.7404258

Da Silva, B., De Sousa, G. J. T., De Cristo Ribeiro, K. T., Da Silva, A. E., & Ferreira Alves, K. (2019). Fungos associados à seca dos frutos do açaí (*Euterpe oleracea* Mart.) no estado do Pará. *IV Congresso Internacional das Ciências Agrárias.* https://doi.org/10.31692/2526-7701.IVCOINTERPDVAgro.2019.0165

De Oliveira, M. S. P., & Schwartz, G. (2018). Açaí—*Euterpe oleracea.* En S. Rodrigues, E. de Oliveira Silva & E. S. de Brito (Eds.), *Exotic fruits* (pp. 1–5). Academic Press. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-803138-4.00002-2

Edmiston, J. F., & Mathis, W. (2005). *A revision of the world species of the shore-fly genus Nostima Coquillet (Diptera: Ephrididae).* Smithsonian Institution. https://repository.si.edu/server/api/core/bitstreams/3c932b5e-835b-4345-9b6a-0c448fbba963/content

Fernández, F., Guerrero, R. J., & Delsinne, T. D. (2019). *Hormigas de Colombia.* Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias, Instituto de Ciencias Naturales. https://doi.org/10.21676/9789587837650

Giblin-Davis, R. M. (2001). Borers of palms. En F. W. Howard, D. Moore, R. M. Giblin-Davis & R. G. Abad (Eds.), *Insects on palms* (pp. 267–400). CABI Publications. https://doi.org/10.1079/9780851993263.0267

Gold, C., & Messiaen, S. (2000). *El picudo negro del banano: Cosmopolites sordidus. Plagas de Musa* [Hoja divulgativa n.° 4]. Bioversity International.

Gold, C. S., Ragama, P. E., Coe, R., & Rukazambuga, N. D. T. M. (2005). Selection of assessment methods for evaluating banana weevil *Cosmopolites sordidus* (Coleoptera: Curculionidae) damage on highland cooking banana (*Musa* spp., genome group AAA-EA). *Bulletin of Entomological Research, 95*(1), 115–123. https://doi.org/10.1079/BER2004341

Hölldobler, B., & Wilson, E. O. (1990). *The ants.* Harvard University Press.

Howard, F. W. (2001). Sap-feeders on palms. En F. W. Howard, D. Moore, R. M. Giblin-Davis & R. G. Abad (Eds.), *Insects on palms* (pp. 1–67). CABI Publications. https://doi.org/10.1079/9780851993263.0000

Instituto Colombiano Agropecuario [ICA]. (2011). *Manejo de Rhynchophorus palmarum L. (Coleóptera: Curculionidae) en temporada invernal.* https://www.ica.gov.co/getattachment/a9d6034a-9dc0-463e-aa49-c974b217a92d/Manejo-de-Rhynchophorus-palmarum-L-en-temporada-i.pdf

Instituto Colombiano Agropecuario [ICA]. (2012). *Manejo fitosanitario del cultivo de cítricos (Citrus): medidas para la temporada invernal.* https://www.ica.gov.co/getattachment/18307859-8953-4a7d-8d7f-864e3f4898cf/Manejo-fitosanitario-del-cultivo-de-citricos.pdf

Instituto Colombiano Agropecuario [ICA]. (2015). *Resolución 1786. "Por medio de la cual se declaran las plagas de control oficial en los cultivos de palma de coco y chontaduro en el territorio nacional y se establecen las medidas fitosanitarias para su manejo y control".* https://www.ica.gov.co/getattachment/fcbc4f95-8834-40a1-89b8-374ea4a10154/2015R1-(2).aspx

Instituto de Investigaciones Agropecuarias [INIA]. (2019, mayo 17). *Reconocimiento de Cosmopolites sordidus en el cultivo del banano.* https://www.portalfruticola.com/noticias/2019/05/17/reconocimiento-de-cosmopolites-sordidus-en-el-cultivo-del-banano/

Isaza Aranguren, C., Galeano Garcés, G., & Bernal González, R. (2014). Manejo actual del asaí (*Euterpe precatoria* Mart.) para la producción de frutos en el sur de la Amazonia colombiana. *Colombia Forestal, 17*(1), 77–99. https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.colomb.for.2014.1.a05

Kondo, T., Ramos-Portilla, A. A., & Vergara-Navarro, E. V. (2011). Updated list of mealybugs and putoids from Colombia (Hemiptera: Pseudococcidae and Putoidae). *Boletín del Museo de Entomología de la Universidad del Valle, 9*(1), 29–53. https://hdl.handle.net/10893/769

Lara-Villalón, M., Rosas-Mejía, M., Rojas-Fernández, P., & Reyes-Castillo, P. (2015). Hormigas (Hymenoptera: Formicidae) asociadas a palma camedor (*Chamaedorea radicalis* Mart.) en el bosque tropical, Gómez Farías, Tamaulipas, México. *Acta Zoológica Mexicana, 31*(2), 270–274. https://doi.org/10.21829/azm.2015.312551

León, M. G., & Kondo, T. (2017). *Insectos y ácaros de los cítricos: compendio ilustrado de especies dañinas y benéficas, con técnicas para el manejo integrado de plagas* (2.ª ed.). Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica). https://doi.org/10.21930/agrosavia.investigation.7402469

León de Pinto, G., Martínez, M., Bolaño de, L. M., & Rivas, C. (1998). The polysaccharide gum from *Acacia tortuosa*. *Phytochemistry, 47*(1), 53–56. https://doi.org/10.1016/S0031-9422(97)00478-0

Lourdes Reis Duarte, M., & Albuquerque, F. C. (1999). *Doenças da cultura da pimenta-do-reino.* Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária [Embrapa]. https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/395189/1/Doencas-da-cultura-da-pimenta-do-reino.pdf

Marín-Cruz, V. H., Cibrián, D., Méndez-Montiel, J. T., Pérez, O. A., Cadena, J. A., Huerta, H., Rodríguez, G., & Cruz, J. A. (2015a). Biología de *Lycoriella ingenua* y *Bradysia impatiens* (Diptera: Sciaridae). *Madera y Bosques, 21*(1), 113–128. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-04712015000100009

Marín-Cruz, V. H., Cibrián-Tovar, D., Méndez-Montiel, J. T., Pérez Vera, O., & Cadena-Meneses, J. A. (2015b). Control del mosco fungoso negro *Lycoriella ingenua* (Dufour, 1839) y *Bradysia impatiens* (Johannsen, 1912) (Diptera: Sciaridae) en *Pinus montezumae* Lamb. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales, 6*(27), 90–100. https://doi.org/10.29298/rmcf.v6i27.283

Márquez Luna, J. (2005). Técnicas de colecta y preservación de insectos. *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, 37,* 385–408. http://sea-entomologia.org/PDF/GeneraInsectorum/GE-0056.pdf

Masanza, M., Gold, C. S., & Van Huis, A. (2005). Distribution, timing of attack, and oviposition of the banana weevil, *Cosmopolites sordidus,* on banana crop residues in Uganda. *Entomologia Experimentalis et Applicata, 117*(1), 119–126. https://doi.org/10.1111/j.1570-7458.2005.00340.x

Méndez G., A. (2000). Manejo integrado de la *Pestalotiopsis* en una plantación comercial de palma de aceite. *Palmas, 21*(Especial, tomo 1), 5–6.

Palma-Jiménez, M., Blanco-Meneses, M., & Guillén-Sánchez, C. (2019). Las cochinillas harinosas (Hemiptera: Pseudococcidae) y su impacto en el cultivo de musáceas. *Agronomía Mesoamericana, 30*(1), 281–298. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43757673019

Patiño, M. J. (2020). *Evaluación de la resistencia de introducciones de Passifloras spp. a la "secadera" causada por Fusarium spp. de zonas productoras.* [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Colombia]. https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/78567

Quijije, R. (2003). *Desarrollo de tecnologías limpias para el manejo del picudo negro (Cosmopolites sordidus) en plátano* [Tesis, Universidad de Guayaquil].

Rettke, S. K. (2004). *Pest counts and action thresholds*.

Samudio González, S. M. (2019). *Fumagina: peste negra de los cítricos*. Campo Agropecuario. https://campoagropecuario.com.py/notas/1078/fumagina-peste-negra-de-los-citricos

Solarte-Quintero, A. F., Muñoz-Flórez, J. E., & Riascos-Ortiz, D. (2020). *Picudos del plátano y banano: Cosmopolites sordidus, Metamasius hemípterus, Metamasius hebetatus, Metamasius submaculatus y Polytus mellerborgii.* Universidad Nacional de Colombia. https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/79517

Soliman, E. P., Pavarini, R., Garcia, V. A., Lima, R. C., Shigueaki, E., Pereira, G. M., & Damatto, E. R. (2009). Diferentes cebos atractivos para el monitoreo de la población de *Metamasius* sp. (Coleoptera: Curculionidae) en cultivo de pupinha. *Revista Eletrônica de Agronomia, 16*(2), 1–6.

Universidad de los Andes [Uniandes]. (2017, octubre 17). *Açaí: el "súper fruto" al rescate del Pacífico colombiano*. AgroNegocios e Industria de Alimentos (ANEIA); Universidad de los Andes. https://aneia.uniandes.edu.co/acai-el-super-fruto-al-rescate-del-pacifico-colombiano/

Wells, B. C. (2012). Palm aphids *Cerataphis brasiliensis* (Hempel) (Insecta: Hemiptera: Aphidae: Hormaphidinae). *Historical Fact Sheets* (4). https://doi.org/10.32473/edis-in924-2012

Yacomelo, M. J., Arias, H., & Martínez, M. F. (2020). *Manual técnico para la producción de cítricos en la región de la Depresión Momposina.* Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria [AGROSAVIA]. https://editorial.agrosavia.co/index.php/publicaciones/catalog/download/52/52/664-1?inline=1

Zatwarnicki, T., & Kahanpää, J. (2014). Checklist of the family *Ephydridae* of Finland (Insecta, Diptera). En J. Kahanpää & J. Salmela (Eds.), *Checklist of the Diptera of Finland. ZooKeys, 441,* 339–346. https://doi.org/10.3897/zookeys.441.7448

Zenner de Polanía, L., & Posada, F. (1992). *Manejo de insectos plaga y benéficos de la palma africana* [Manual de Asistencia Técnica n.° 54]. Instituto Colombiano Agropecuario [ICA]. https://www.researchgate.net/publication/256199182_Manejo_de_insectos_plagas_y_beneficos_de_la_palma_Africana



Terminó de diseñarse en septiembre de 2026,
en Bogotá D.C., Colombia

La palma de asaí o naidí (*Euterpe precatoria/ Euterpe oleracea /*) es un cultivo de alto valor e interés estratégico para la región de la Amazonía colombiana. Su excelente adaptación a las condiciones climáticas de alta humedad, precipitaciones constantes y suelos inundables o de tierra firme de la llanura amazónica la convierten en una alternativa agroecológica ideal donde otros sistemas tradicionales presentan serias limitaciones. Este sistema productivo, promovido activamente como un modelo exitoso de sustitución de cultivos de uso ilícito y restauración de suelos degradados, ha transformado la economía local gracias al alto valor comercial y el potencial exportador de su pulpa rica en antioxidantes hacia mercados especializados.

En el departamento de Putumayo, la cadena se consolida a través de más de 600 pequeños productores y proyecciones que superan las 700 hectáreas en el medio y bajo Putumayo, involucrando formalmente a cientos de familias campesinas e indígenas en municipios clave como Puerto Asís, Orito y el Valle del Guamuez. Con rendimientos altamente competitivos que inician entre 1 y 2 toneladas a partir del cuarto año, y alcanzan picos de producción estables de entre 6.000 y 8.000 kilogramos de fruto fresco por hectárea al año en sistemas agroforestales consolidados, esta región se perfila como un referente de producción sostenible en el país.

Este rápido crecimiento de las áreas sembradas y el tránsito del aprovechamiento silvestre al cultivo establecido elevan de manera proporcional el riesgo fitosanitario por la aparición y dispersión de problemas sanitarios. Por tal razón, es indispensable que los productores, técnicos y extensionistas identifiquen a tiempo las plagas y enfermedades (principalmente afectaciones por hongos y barrenadores) y sigan rigurosamente su dinámica poblacional. Esto permitirá implementar medidas oportunas, orientadas hacia el Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE) con un enfoque preventivo, limpio, orgánico y biológico.

Con el propósito de proveer herramientas de soporte para la toma de decisiones en campo, AGROSAVIA pone a disposición de la comunidad agrícola esta cartilla ilustrada, el documento recopila información técnica sobre los principales artrópodos plaga y fitopatógenos que afectan la productividad de la palma, describiendo detalladamente su sintomatología, los daños ocasionados y las directrices fundamentales del MIPE aplicables al contexto local del Putumayo.

Agricultura | AGROSAVIA Corporación colombiana de investigación agropecuaria | GOBERNACIÓN DEL PUTUMAYO | UNODC Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito

BAC
BIBLIOTECA AGROPECUARIA DE COLOMBIA

correo: bac@agrosavia.co
teléfono: (+57) 601 914 4677

www.agrosavia.co
Distribución gratuita
Prohibida su venta