

19967

RECONOCIMIENTO DEL DAÑO Y MANEJO DEL INSECTO

Palmelampus heinrichii
(antes *Geræus* sp),

EDUARDO A. PEÑA ROJAS¹
RAFAEL REYES CUESTA¹
SILVIO BASTIDAS PEREZ¹

**BARRENADOR DEL FRUTO
DEL CHONTADURO EN LA COSTA
PACÍFICA COLOMBIANA**

Respectivamente Ing. Agron., M. Sc. Corpoica Programa Regional Agrícola 5. Centro de Investigación El Mira. Tumaco, Nariño. Apartado Aéreo 198. Email: Cindor5@telesat.com.co

MISIÓN

La misión de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria CORPOICA, es contribuir a mejorar el bienestar de la población colombiana mediante el desarrollo del conocimiento científico y tecnologías que permitan hacer más eficiente la producción agropecuaria

Para lograrlo se integran cuatro objetivos:

- * MEJORAR LA **COMPETITIVIDAD** DEL SECTOR AGROPECUARIO
- * INTEGRAR AL PEQUEÑO PRODUCTOR EN EL PROCESO PRODUCTIVO, BUSCANDO **EQUIDAD** EN LA DISTRIBUCIÓN DE LOS BENEFICIOS DE LA TECNOLOGÍA
- * ASEGURAR EL DESARROLLO DE UNA AGRICULTURA **SOSTENIBLE** MEDIANTE EL USO RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES Y DEL MEDIO AMBIENTE
- * DESARROLLAR LA CAPACIDAD CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA QUE PERMITA **GENERAR TECNOLOGÍA AGROPECUARIA** PARA EL BENEFICIO DEL PAÍS

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
GENERALIDADES DEL INSECTO	5
Distribución Geográfica	5
DESCRIPCIÓN DEL INSECTO	6
Huevo	6
Larva	6
Pupa	8
Adulto	9
RECONOCIMIENTO DEL DAÑO DEL INSECTO	10
MANEJO DEL INSECTO	12
Embolse de Racimos	12
Otras Medidas de Control	13
Control Químico	18
Control Cultural	18
COSTOS	19
AMIGO AGRICULTOR, RECUERDE QUE	20
BIBLIOGRAFÍA	21

INTRODUCCIÓN

En la Costa Pacífica Colombiana el chontaduro (*Bactris gasipaes*) es una especie vegetal de gran importancia social y económica, tanto por su valor alimenticio como por ser fuente adicional de ingresos para los habitantes de esta región.

La importancia de su cultivo radica en que se puede establecer para dos fines productivos: obtención de fruto y de palmito. Se estima que actualmente en Colombia existen 400 hectáreas sembradas con destino a la producción de palmito, mientras que para fruto es incalculable su área plantada porque las palmas se encuentran distribuidas a lo largo de ríos, veredas y pequeñas parcelas de agricultores.

Desde hace cerca de diez años, se ha observado en las plantaciones nativas de la Costa Pacífica y del área continental de los departamentos del Valle del Cauca, Cauca y Nariño, la caída de los frutos en formación. Inicialmente se creía que este disturbio era ocasionado por problemas fisiológicos de origen nutricional. Estudios realizados en 1989, por el ICA y la Secretaría de Agricultura y Fomento del Valle, permitieron asociar el daño con la presencia de un insecto identificado como posible *Geraeus* sp. Jiménez et al (1994). Una nueva revisión taxonómica del insecto efectuada en el año 2000 permitió clasificarlo como *Palmelampus heinrichi*. O'Brien y Kovarik (2000).

En la actualidad, *P. heinrichi* es la plaga de mayor importancia económica ya que puede ocasionar la pérdida total de la producción de frutos en áreas con altas poblaciones del Insecto (Peña, 2000). La falta de prácticas culturales para el manejo del cultivo y el desconocimiento de la biología y el comportamiento del insecto por parte de técnicos y agricultores, ha sido una de las causas que ha impedido un eficiente combate del insecto por parte del agricultor, que en últimas abandona las palmas ó acude a una indiscriminada aplicación de agroquímicos mediante aspersion directa a la inflorescencia, sin existir evaluación previa sobre este tipo de control, ni de su efecto sobre los insectos benéficos visitantes de las inflorescencias.

Existe la posibilidad que mediante la aplicación de métodos mecánicos de control, se logre un eficiente manejo del insecto plaga. Una medida efectiva de protección a los racimos en formación necesariamente se traduce en aumento de la producción y mejora de la calidad del fruto, además, que se aporta una herramienta para un adecuado manejo agronómico del cultivo y, por tanto, un efectivo manejo integral de este insecto plaga.

El presente Boletín Divulgativo pretende enseñar al agricultor a reconocer el insecto, a detectar su presencia y su daño, así como presentarle un método de manejo del insecto basado en el oportuno embolso de la inflorescencia.

GENERALIDADES DEL INSECTO

En 1988, el barrenador de los frutos del chontaduro fue identificado como *Geraeus* sp., Orden Coleoptera, familia Curculionidae por el Dr. D.R. Whitehead del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA). Jiménez et al (1994).

Sin embargo, algunos investigadores sostenían que el insecto había sido poco estudiado y que se tenían dudas sobre su verdadero género (Peña, 1996). En el año 2000, O'Brien y Kovarik, investigadores de la Universidad de la Florida A&M de Estados Unidos realizaron una nueva revisión taxonómica del insecto y determinaron que correspondía tanto a un nuevo género como a una nueva especie y lo denominaron *Palmelampus heinrichi*. Debido a sus hábitos y daño que ocasiona, el insecto es conocido, además, como 'barrenador de los frutos del chontaduro'

Distribución Geográfica

En Colombia el primer registro oficial de la plaga la hizo el ICA en 1987 de ejemplares recolectados en el municipio de la Victoria (Valle del Cauca). Reconocimientos realizados entre 1989 y 1992 conjuntamente por la Secretaría de Agricultura y Fomento del Valle, el Convenio CVC - Comunidad Económica Europea; el Plan Internacional Padrinos y el ICA, permitieron confirmar la presencia del insecto, desde el río Mira hasta el río Calima, al norte del municipio de Buenaventura e igualmente en el municipio de Santander de Quilichao (departamento del Cauca) y márgenes del río la Vieja en el municipio de la Victoria (Valle del Cauca). Jiménez et al (1994).

En la actualidad, el insecto se encuentra ampliamente distribuido dentro de las plantaciones existentes, localizadas en su mayor parte en las riberas de los ríos de la Llanura del Pacífico y su presencia se registra desde el río Mira en el municipio de Tumaco hasta el río Calima, municipio de Buenaventura. En la zona andina, el insecto se ha registrado, en los Departamentos de Cauca y Valle del Cauca. Jiménez et al (1994).

DESCRIPCION DEL INSECTO

El insecto es un pequeño cucarrón cuyo tamaño no alcanza a superar los cuatro milímetros de longitud. Tiene una metamorfosis completa, es decir, pasa por cuatros estados biológicos conocidos como huevo, larva, pupa y adulto.

Huevo

La hembra del insecto oviposita sobre botones florales femeninos y frutos tiernos recién formados preferiblemente sobre la bráctea que recubre la parte basal del botón floral ó del fruto tierno según el caso. Los huevos son diminutos, de forma alargada no mayor de 0,65 mm de largo, por lo cual difíciles de apreciar a simple vista. Recién colocados son de color blanco transparente y luego se tornan crema lo cual indica que la larva o gusano está próximo a salir. Por lo general el estado de huevo dura tres días en promedio. Jiménez et al (1994).

Larva (Figura 1):

El gusano que sale del huevo se conoce también con el nombre de larva. Este estado es el que ocasiona el daño a los frutos de cualquier edad. Es pequeña ya que en promedio mide 2,7 milímetros. No tiene patas y es de forma de media luna con una cabeza de color

Café claro, sus mandíbulas son bien desarrolladas. Al abandonar el huevo, cuando el fruto es pequeño y la postura ha ocurrido en la bráctea, la larva rompe ésta y se dirige al sitio de unión del fruto con la raquilla y barrena el fruto superficialmente alrededor del punto de unión para luego penetrar al mesocarpio. Como consecuencia de este daño, los frutos jóvenes se desprenden de las raquillas entre los seis y siete días después de la oviposición con la larva del insecto en el interior y caen al suelo, donde la larva continúa su desarrollo por un período de cuatro a seis días, abandonando el fruto normalmente por la base del mismo, a través de un orificio. El estado de larva puede durar entre 8 y 9 días. Jiménez et al (1994).

Cuando el ataque del insecto ocurre en frutos desarrollados, éstos pueden llegar a su maduración, sin embargo, su calidad se desmerita por los daños ocasionados por el insecto adulto en el exocarpio (epidermis) o por las galerías y residuos de las larvas en el mesocarpio (pulpa) al alimentarse. La pulpa como consecuencia de este daño se torna negra en las áreas donde se produjeron las lesiones y esto afecta la calidad del fruto.

FIGURA 1

Larva o gusano del insecto *Palmelampus heinrichi*. Se puede apreciar características forma curvada de su cuerpo (media luna).



Pupa (Figura 2)

Al iniciarse este estado, la larva deja de alimentarse, abandona el fruto e inmediatamente penetra al suelo (1 a 6 centímetros de profundidad) donde construye una cámara de empupamiento con residuos del suelo que se conoce como pupario. A partir de este momento entra en una etapa de transformación y su color blanco crema cambia a una coloración oscura a medida que pasa el tiempo. Jiménez et al (1994). Al cabo de siete a diez días se transforma en un cucarrón que es el estado adulto del insecto.



FIGURA 2.

Pupa del insecto *Palmelampus heinrichi*. El estado larval del insecto entra en un periodo de metamorfosis para convertirse en adulto.

Adulto (Figura 3)

El adulto mide entre 2.50 y 3.60 milímetros. O'Brien y Kovarik (2000) . Recién formado aún dentro del pupario es de color marrón y cuando sale es de color negro. Los adultos recién emergidos son atraídos por las inflorescencias recién abiertas, lugar donde efectúan la cópula. Al quedar la hembra fertilizada por el macho, ella procede a colocar los huevos en los frutos tiernos (Figura 4) y se repite nuevamente el ciclo, es decir, huevo larva pupa adulto. De acuerdo con Jiménez *et al* (1994), *bajo condiciones de laboratorio una hembra puede ovipositar hasta 20 huevos en un período de 24 horas. En estado adulto, el insecto presenta una longevidad promedio de 120 días.*

FIGURA 3.
Adulto del insecto
Palmelampus heinrichi.



FIGURA 4.
Hembra adulta del insecto
Palmelampus heinrichi
visitando fruto tierno de
chontaduro para ovipositar.



RECONOCIMIENTO DEL DAÑO DEL INSECTO

La presencia del insecto se reconoce después de que la larva ha ocasionado el daño directo a los frutos y en este momento no se justifica tomar una medida de control de la plaga

El daño causado por el barrenador del fruto se reconoce por las siguientes señales:

1. Caída prematura de frutos tiernos que se reconocen en la zona de plateo de la palma (Figura 5)
2. Caída prematura de botones florales por lo cual se aprecian inflorescencias completamente vacías ó sin frutos (Figura 6)
3. Frutos tiernos barrenados o con galerías
4. Frutos con presencia de heridas o picaduras con exudados gomosos; este síntoma se presenta cuando las larvas de *Palmelampus heinrichi* atacan frutos en Desarrollo (Figuras 7A y 7B)

FIGURA 5.
Frutos tiernos de chontaduro desgranados por efecto del daño del insecto *Palmelampus heinrichi*





FIGURA 6.

Caída prematura de botones florales como consecuencia del ataque de *Palmelampus heinrichi*. Obsérvese inflorescencia de chontaduro completamente vacía.

FIGURA 7A.

Fruto tierno de chontaduro con presencia de picaduras del insecto *Palmelampus heinrichi*



FIGURA 7B

Fruto maduro de chontaduro con presencia de picaduras del insecto *Palmelampus heinrichi*



MANEJO DEL INSECTO

El conocimiento de los hábitos de comportamiento del barrenador y su relación con el proceso de apertura de la inflorescencia y la polinización de las flores femeninas, ha permitido establecer un método de control mecánico que consiste en cubrir la inflorescencia del chontaduro con bolsas de polietileno con el fin de obstaculizar la oviposición a las hembras de *Palmelampus heinrichi*.

Embolse de Racimos

Este método consiste cubrir las inflorescencias de chontaduro dentro de las primeras seis (6) horas de ocurrida la apertura de la espata floral, ya que se considera que en este período se ha producido la polinización y es el momento de mayor actividad de los adultos de *Palmelampus heinrichi*. La protección consiste en embolsar la inflorescencia con una bolsa de polietileno cuyos extremos son abiertos, para lo cual se puede utilizar tanto una bolsa de polietileno transparente calibre 2 de dimensiones 0,70 metros de diámetro y 1,20 metros de largo (Figura 8), como la bolsa conocida como "bananera"; que es una bolsa de polietileno de color azul claro calibre 1 impregnada o tratada con clorpirifos al 1,0 % y perforaciones circulares de 3 milímetros de diámetro y dimensiones 0,80 metros de diámetro y 1,20 metros de largo (Cortés y Peña, 1999).



FIGURA 8.

Bolsa de polietileno transparente calibre 2 utilizada para el embolse de inflorescencias de chontaduro para protegerlas del ataque del insecto *Palmelampus heinrichi*

Para facilitar el embolsado de las inflorescencias, hay necesidad de utilizar un implemento denominado 'aro de embolse' (Figura 9), que permite realizar esta labor en palmas con alturas superiores a los tres (3) metros, en este caso es necesario incorporar al aro una vara de guadua de aproximadamente cinco (5) metros como extensión.

El procedimiento que permite realizar un embolse adecuado consiste en zurcir alrededor de uno de los extremos de la bolsa una cuerda de polipropileno para formar un nudo corredizo de tal manera que cuando se efectúe el embolse de la inflorescencia, se pueda halar la cuerda para asegurar la bolsa al pedúnculo del racimo mientras que el extremo libre de la cuerda se amarra al estípite de la palma para evitar el afloje del nudo corredizo. El extremo inferior de la bolsa así colocada queda abierto con el fin de eliminar la humedad que se genera en su interior. Cada bolsa utilizada en la respectiva protección de la inflorescencia se deja hasta el momento de la cosecha del racimo; si la bolsa ha permanecido en buen estado, se lava con una solución de creolina y se puede reutilizar para un nuevo embolse.

Si las palmas tienen alturas superiores a los tres metros, la colocación de la bolsa se facilita colocando el aro de embolse en una vara de guadua como se ha anotado anteriormente; en palmas con alturas inferiores a tres metros se utiliza una escalera de 3, 0 m de altura. La obtención del racimo tres meses después, indica si la inflorescencia fue oportunamente protegida por la bolsa contra el ataque del insecto. En palmas con alturas superiores a los 10 metros, el sistema del embolse no es práctico, por lo cual se recomienda el manejo de los estípites ó tallos de menor altura, manteniendo 3 a 4 estípites por cepa con alturas de hasta 10 metros. Con esta práctica de control cultural se ha obtenido una protección del 50% al 90% de los frutos que cuajan dependiendo de la oportunidad del embolse y se obtienen racimos de chontaduro sin daño de *P. heinrichi*.

FIGURA 9.

Aro de embolsa para facilitar la colocación de la bolsa de polietileno en la inflorescencia del chontaduro: Material: Varilla de hierro de 1/4 de pulgada. Dimensiones: 35 centímetros de diámetro de abertura y 60 centímetros largo.

**FIGURA 10.**

Uno de los extremos de la bolsa se zurce con cuerda de polipropileno para efectuar un nudo corredizo.

FIGURA 11

La bolsa se introduce en el aro de embolse, colocando el extremo que tiene zurcida la cuerda de polipropileno en la boca del aro de embolse.



FIGURA 12.

Si la inflorescencia a embolsar pertenece a una palma que tenga una altura superior a los tres metros, se inserta el aro de embolse una vara de guadua cuyo largo permita alcanzar la inflorescencia.



FIGURA 13.

Con el aro de embolsa insertado en una vara de guadua, se procede a embolsar la inflorescencia dentro de las primeras seis horas de su apertura.



FIGURA 14.

Si la altura de la palma lo permite, la inflorescencia se puede embolsar con ayuda de una escalera.



FIGURA 15.

Una vez se ha embolsado la inflorescencia, se procede a halar el nudo corredizo de la cuerda de polipropileno para asegurar la bolsa al pedúnculo de la inflorescencia. Finalmente, la cuerda se amarra al estípite de la palma.



FIGURA 16.

Si el embolsado se ha realizado oportunamente, se impide el ataque del insecto y el racimo inicia su desarrollo.

FIGURA 17.
Racimo normalmente desarrollado, tres meses después de haberse embolsado la correspondiente inflorescencia.



OTRAS MEDIDAS DE CONTROL

CONTROL QUÍMICO

Aunque puede ser una alternativa de manejo no se recomienda la aplicación de insecticidas para prevenir ó controlar el daño del insecto ya que debido a la altura de las palmas e inflorescencias y a la presencia permanente del insecto es necesario efectuar aplicaciones frecuentes (una por semana) desde el momento de la polinización (seis horas después de la apertura de la inflorescencia) hasta cubrir todo el periodo de desarrollo del racimo (90 días). Esta práctica puede ocasionar problemas de intoxicación al agricultor y daños al medio ambiente (envenamiento de fuentes de agua y fauna silvestre). En caso de decidir la aplicación de un insecticida, se recomienda utilizar el insecticida clorpirifos en dosis de tres (3) centímetros cúbicos de producto comercial por cada litro de agua.

CONTROL CULTURAL

Uno de los problemas del cultivo en la zona de la Costa Pacifica Colombiana, es la ausencia de prácticas agronómicas para mejorar el cultivo. Normalmente los grupos de palmas de chontaduro se encuentran dispersos en la finca del agricultor y raramente son objeto de labores culturales de mantenimiento por lo cual la base de las palmas presentan además de malezas, acumulación de restos vegetales, como hojas viejas de la palma que se desprenden del tronco y que a través del tiempo forman un colchón de varios centímetros de espesor, lo que obstaculiza la recolección de los frutos infestados por larvas, práctica que permitiría disminuir la población del barrenador. En consecuencia, los agricultores deben adoptar la práctica de recoger en las épocas de floración tanto los botones florales desprendidos como los frutos infestados por el insecto y proceder a enterrarlos en huecos de 50 centímetros de profundidad.

COSTOS

El agricultor debe tener en cuenta que el daño producido por el insecto sobre los frutos en desarrollo ocasiona la pérdida del 100% de los frutos por lo cual no ocurre formación del racimo y en consecuencia es nulo (\$0,00) el ingreso a obtener. El método del embolse es una inversión mínima que el agricultor debe asumir para obtener una cosecha productiva: En forma estimada se presentan la inversión requerida a precios del año 2002 para el embolse de 300 inflorescencias y una producción esperada de igual número de racimos 300 racimos:

ELEMENTO	CANT.	UNIDAD	VALOR TOTAL	COSTO POR RACIMO
- Aro para Embolse	1	Aro	12.000	40
- Polietileno transparente doble, calibre 2 , 0.70 mt de ancho con capacidad para obtener 300 bolsas	1	Rollo	150.000	500
- Rollo de 750 metros de cuerda de prolipropileno	1	Rollo	5.000	56
- Mano de obra para 300 inflorescencias	6	Jornal	72.000	240
SUBTOTAL COSTOS			239.000	836
PRODUCCION ESPERADA	300	Rácimo	1.800.000	6.000
UTILIDAD ESPERADA POR RACIMO				5.164

AMIGO AGRICULTOR, RECUERDE QUE:

1. El insecto barrenador de los frutos de chontaduro es una agresiva plaga que al hacerse presente en una zona, ocasiona la pérdida de la cosecha ya que los frutos en formación se caen y en consecuencia el racimo no se desarrolla.
2. El daño lo ocasiona el estado joven del insecto barrenador que se conoce como gusano ó larva.
3. Una de las formas más eficientes de reducir las pérdidas de la producción de fruto ocasionado por el insecto es embolsando oportunamente la inflorescencia, lo cual protege al racimo en formación y le permite alcanzar su completo desarrollo.
4. El embolse es uno de los métodos de control. No se recomienda la aplicación de insecticidas porque mal manejados pueden ocasionar envenenamiento a la persona que lo aplica. Aparte que contribuyen a contaminar el medio ambiente del cual hacen parte las fuentes de agua y la fauna de la región.
5. Periódicamente ejecute las siguientes labores culturales a las palmas de chontaduro de su finca:
 - Limpieza de la zona de plateo
 - Recolección y entierro de botones florales y frutos desgranados puesto que en su mayoría se encuentran afectados por larvas del insecto
6. Las bolsas que han sido utilizadas si están en perfecto estado, pueden lavarse con jabón y específico (creolina) y utilizarse nuevamente. En caso de deterioro, se deben recoger y enterrar; nunca dejarlas tiradas en el piso ó arrojarlas a fuentes de agua (ríos o quebradas) puesto que contaminan este importante componente del medio ambiente. Como norma para la seguridad infantil, tampoco dejarlas al alcance de los niños para que ellos jueguen.