

Nota Técnica

AVANCES EN EL DIAGNÓSTICO FITOSANITARIO DEL CULTIVO DE CHONTADURO EN LA ZONA RURAL DE BUENAVENTURA, VALLE.

Technical note

Advance in the phytosanitary diagnosis of the farming of chontaduro in the rural zone of Buenaventura, Valle

Luis Carlos Pardo-Locarno. PhD, profesor de Entomología, Universidad del Pacífico, coordinador grupo Pluviselva, sostenibilidad y comunidades-Unipacifico, correo-e: pardolc@gmail.com. **Heyner Vallecilla Camacho, Rubiano Caicedo** Agricultores, miembros y directivos de la AAFP, Buenaventura, Valle.

Rec: 20.08.2014 Acep: 04.08.2015

Resumen

Debido a que múltiples limitantes fitosanitarios han diezmando la productividad del cultivo de chontaduro (*Bactris gasipaes* Kunth, Espadiciflorineas: Arecaceae), principal renglón agrícola de la zona rural de Buenaventura y costa Pacífico colombiana, esta nota técnica se enfocó a actualizar el diagnóstico fitosanitario del cultivo en lo referente a plagas del estípote, follaje y fruto. Los muestreos y toma de datos se realizaron en Sabaletas (corregimiento No. 8, Buenaventura, 25-58 msnm, selva pluvial tropical, suelos ácidos insaturados) practicando visitas concertadas a agricultores, en las cuales se adelantaron las siguientes actividades: diagnóstico técnico de cultivos, encuesta descriptiva, evaluación de problemas fitosanitarios y planteamiento de alternativas agroecológicas. Los resultados apuntan a la confirmación de un complejo de barrenadores de estípote: *Rhinostomus barbirostris* (F), *Rhynchophorus palmarum* L, *Dynamis borassi* Fab, *Metamasius hemipterus*, *M. dasyurus* Champion, *M. submaculatus* Champion, *M. hebetatus* Gyllenhal, *M. cerosinus* Vaurie, *M. inaequalis* Gyllenhal y de raquis foliar posiblemente integrado por *Rhodobaenus* aff. *nauradii* Kirsch y *Cholus* sp; Por primera vez, la falsa casanga, *Dynamis borassi* se registra como una plaga grave, responsable de incontables matorrales muertos, detallando en cada caso la importancia de la plaga y avances sobre posibilidades de manejo. Dado el vacío técnico prevaleciente en la región

desde hace muchos años, se recomienda retomar y ampliar aspectos básicos del plan de manejo integrado, enfocado a sostenibilidad.

Palabras clave: plagas agrícolas, cultivos tropicales, barrenadores de tallo, Pacífico colombiano.

Abstract

Because of multiple phytosanitary restrictions have decimated the productiveness of the farming of chontaduro (*Bactris gasipaes* Kunth, Espadicifloríneas: Arecaceae), principal agricultural pacific line of the rural zone of Buenaventura and of many parts of the Colombian Pacific coast, this technical note focused to updating the phytosanitary diagnosis of the farming as for plagues of the stipe, foliage and fruit; the samplings and capture of information were realized in Sabaletas (small town No. 8, Buenaventura, msnm, rain tropical forest, acid unsaturated soils) practising visits coordinated to farmers, in which the following activities went forward: Technical diagnosis of farmings, descriptive poll and evaluation of phytosanitary problems and exposition of alternatives agroecological; the results point at the assertion of a complex of borers of stipe: *Rhinostomus barbirostris* (F), *Rhynchophorus palmarum* L, *Dynamis borassi* Fab, *Metamasius hemipterus*, *M. dasyurus* Champion, *M. submaculatus* Champion, *M. hebetatus* Gyllenhal, *M. cerosinus* Vaurie, *M. inaequalis* Gyllenhal and of rachis to foliate possibly integrated for *Rhodobaenus* aff. *nauradii* Kirsch and *Cholus* sp; For the first time, the false "casanga", *Dynamis borassi*, it registers as a serious plague, responsible for countless dead bushes; the report details in every case the importance of the plague and advances on possibilities of handling; Considering in the region, for many years, it is recommended to recapture the technical prevailing gap and to extend basic aspects of the plan of integrated handling, focused to sostenibilidad.

Key Words: Agricultural pests, tropical crops, stem borers, Colombian Pacific.

Introducción

Las condiciones biofísicas extremas de la selva pluvial, de la costa Pacífico, resultan marginales para la mayoría de la prácticas agronómicas convencionales (Fundación Herencia Verde, 1999), razón por la cual sólo una docena de cultivos en condiciones agroforestales, prevalece en las fincas que ostentan

algún nivel de éxito comercial (Pardo-Locarno, 2007; 2010); en este escenario emerge el cultivo de chontaduro como uno de sus renglones más productivos (Constantino et al. 1996; Vallecilla et al., 2010; Velasco, 1986).

Las múltiples limitantes edáficas y climáticas de una región de clara vocación forestal y de conservación, dejan poco margen a la agricultura convencional; en este sentido los mejores suelos son en su mayoría suelos coluvio aluviales conocidos como suelos de vega (IGAC, 1989); estas vegas soportan arreglos agroforestales de subsistencia, lo que propicia unas condiciones socioeconómicas humildes y relativamente precarias (Pardo-Locarno, 2010). Adicionalmente, la baja disponibilidad de nutrientes, genera un medio agrícola desafiante en cuanto a problemas fitosanitarios, situación que ha sido incipientemente asistida por los múltiples organismos locales estatales y no gubernamentales que allí operan, generándose con ello multiplicidad de proyectos parcial o totalmente asistencialistas y diversos modelos productivos poco o nada enfocados a sostenibilidad (Constantino et al., 2003; CVC, 1991; Jiménez et al., 1994; FHV, 1999; Pardo-Locarno et al., 2005).

Con ingentes esfuerzos, desde mediados de los ochentas (1984-85), los agricultores, combatieron al picudo desgranador de racimos del chontaduro; una plaga en su momento desconocida y cuyo nombre técnico le fue asignado posteriormente en el año 2000, gracias a los esfuerzos del Dr Henrich Lehmann, por lo que se le conoció técnicamente como *Palmelampus heinrichi* O'Brien & Kovarik (Col.: Curculionidae). Esta plaga en el pasado logró diezmar totalmente la producción, durante varios años, sumiendo en afujías a centenares de familias (Lehmann-Dazinger, 1989; 1992^a; 19992B; 1992C). Inicialmente y como medida de choque, algunas investigaciones propusieron el uso de un insecticida organofosforado (Dimecron^R), mientras se desarrollaba la lucha biológica (Lehmann-Dazinger, 1993^a; 1993B; 1993C; Tróchez, 1993). No obstante, ante la orfandad técnica, muchos agricultores perpetuaron la medida involucrando nuevos insecticidas de categoría toxicológica I (altamente tóxicos) hasta fechas recientes, agravando así más la problemática agroambiental (Constantino & Pardo, 1999; Pardo-Locarno *et al.*, 2005; Pardo-Locarno, 2007).

De esta manera, lo que inicialmente constituía una práctica agronómica muy sencilla, dada la rusticidad de los materiales, súbitamente se tornó en un cultivo desafiante, con un cuadro fitosanitario complejo (Tabla 1) (Cortez *et al.*, 2000; Lehman-Dazinger, 1993; Pardo-Locarno, 2005; Peña *et al.*, 2002; Tróchez, 1993); hoy existe consenso entre agricultores y técnicos en torno a que el mal manejo del desgranador de racimo, presumiblemente, fue el impulsor de este problema (Vallecilla et al., 2010). En el nuevo cuadro fitosanitario sobresalen por su carácter limitante el grupo de los barrenadores de estípites (tabla 1), considerados letales dado que matan rápidamente a la planta (Pardo-Locarno et al., 2005). También se registran defoliadores entre los cuales sobresale el gualapán (*Alumus*

costatus Ros.), cuyo daño puede ser letal por sí mismo o cuando ocurre en asocio con barrenadores de estípite (Pardo-Locarno *et al.*, 1997; 2005); el *Palmelampus heinrichi* o desgranador de racimo, sigue siendo una plaga clave que, dado el vacío de manejo biológico, limita sensiblemente la rentabilidad y genera altos costos ambientales (Constantino & Pardo, 1999; Pardo-Locarno, 2007). En ese proceso, plagas antes secundarias (Pardo-Locarno, 1993; Pardo-Locarno *et al.*, 1997; 2005), ahora han emergido lentamente como limitantes en estípite, follaje y raquis foliar (Tabla 1), constituyéndose en una grave limitación para el cultivo de chontaduro en la zona rural de Buenaventura.

Los barrenadores de estípite se han convertido en una gran problemática, que el agricultor convencional no ha podido controlar, aún con los plaguicidas más tóxicos; tampoco han logrado solucionar el problema aquellas propuestas que han simplificado la problemática al uso de feromonas contra una plaga particular, desconociendo la problemática fitosanitaria real, conformada por complejos entomológicos que incluyen a varias especies de gorgojos barrenadores de estípite, mismos que hoy tienen en vilo la supervivencia del cultivo y su valioso germoplasma, el cual corresponde a un largo proceso de selección precolombino para dar las condiciones macrocarpas, amiláceas y oleaginosas al fruto (Pardo-Locarno *et al.*, 2005).

Con el ánimo de apoyar tales vacíos, este avance de investigación se propuso actualizar el diagnóstico fitosanitario en lo referente a plagas del estípite, follaje y fruto del chontaduro, en la vereda Sabaletas corregimiento No. 8 de Buenaventura, Valle del Cauca.

Metodología

Zona de estudio. Los muestreos y diagnósticos se realizaron en la vereda Sabaletas, con muestreos previos¹ realizados en las veredas Limones, Guaimía y San Marcos, Bajo Anchicayá, corregimiento No. 8 de Buenaventura; región fisiográfica del Pacífico, clasificada como bosque pluvial tropical según el sistema de clasificación de zonas de vida de Holdridge (IGAC, 1988), la cual registra temperatura superior a 24°C y lluvias entre 4000 a 8000 mm (IGAC, 1988; Pardo-Locarno *et al.*, 2005). Como una característica predominante, se encuentran

¹Proyecto "Promoción de proyectos productivos y seguridad alimentaria mediante la implementación del programa de fortalecimiento a la cadena productiva del chontaduro en el corregimiento # 8 zona rural del distrito de Buenaventura" Contrato 092081-2010 Secretaría de Desarrollo Económico y Rural de Buenaventura.

suelos muy lixiviados, deficientes en nutrientes (insaturados), ácidos, con drenaje variable, de tal manera que la mayor parte de la agricultura se desarrolla en vegas aluviales (25-70 msnm), dependientes de los abonos o sedimentos aportados por las crecientes del río (Pardo-Locarno *et al.*, 2010)

Trabajo de Campo y Laboratorio. Con el acompañamiento de agricultores se realizaron varias jornadas de visitas técnicas a los cultivos de chontaduro, evaluando plagas y otros limitantes. Las muestras fueron fotografiadas, fijadas con preservativos y almacenadas en frascos rotulados para análisis de laboratorio (Figura 1). En cada caso se tuvieron en cuenta datos geográficos, climáticos (temperatura, humedad) y altitudinales. En dos sitios considerados representativos se implementaron análisis de suelos, enfocados a elementos mayores, menores, toxicidad por aluminio y otros parámetros considerados importantes para el diagnóstico. El trabajo de laboratorio se desarrolló en las instalaciones de la Colección Familia Pardo-Locarno-CFPL-COL en Palmira, la cual tiene referentes museísticos y bibliográficos del tema. La revisión de literatura se enfocó a la identificación de vacíos temáticos sobre requerimientos agrícolas, corroboración de cuadros fitosanitarios y búsqueda de alternativas de manejo (Kranz *et al.*, 1982).

Encuestas Descriptivas. Dados los altos costos y dificultades logísticas de la región, se planteó el modelo de encuesta descriptiva para resolver vacíos de datos técnicos y socioeconómicos (n= 32). Estas fueron confrontadas con la base de datos de la organización AAFP². En este proceso participaron los dinamizadores del proyecto, cada encuesta contenía 12 preguntas en torno a aspectos productivos y técnicos del cultivo.

Resultados

Las visitas técnicas y las encuestas realizadas confirmaron que la esperanza productiva de la región sigue siendo un amplio abanico de ofertas hidrobiológicas, forestales y agrícolas, prevaleciendo en el Bajo Anchicayá la explotación agroforestal, concentrada en 4-5 cultivos principales, de importancia comercial y agroalimentaria, grupo en el que el chontaduro y las musáceas del tipo rústico (chivo, sato, banano, plátano) conforman cerca del 75% de la producción (Pardo-Locarno, 2010). Los problemas del cultivo de chontaduro se concentran en dos grandes temas: los aspectos fitosanitarios (plagas del estípote, raquis foliar, hojas y frutos) y las deficiencias fitotécnicas de propuestas técnicas alejadas del concepto de sostenibilidad.

² Proyecto para el Fortalecimiento de la Cadena Productiva del Chontaduro – Programa USAID - MIDAS, convenio USAID/MIDAS/AAFP MIDAS T01206-08-G-710.

Plagas. En condiciones del Bajo Anchicayá, aproximadamente 20 plagas entre coleópteros, lepidópteros (*Opsiphanes*), Isopteros (*Nasutitermes* sp) y hemípteros (*Leptoglossus*), afectan la producción del cultivo de chontaduro (Tabla 1; Figura 1).

En primer lugar, se encuentran los barrenadores de estípite, que conforman un largo grupo, de impacto letal (Pardo-Locarno et al., 2005); Entre estos el picudo barbicepillo, *Rhinostomus barbirostris*, sigue siendo una plaga frecuente, letal y poco manejada, cuyo daño se detecta por múltiples perforaciones del estípite, lo que ocasiona la inminente muerte de la palma; dado que el daño no tiene arreglo, pues se trata de orificios de salida de los adultos, se recomienda sacrificar inmediatamente el tallo afectado, rajándolo para evitar la proliferación de la plaga (Pardo-Locarno et al., 2005).

La falsa casanga *Dynamis borraasi* y eventualmente, la gualpa o casanga *Rhynchophorus palmarum*, son gorgojos muy grandes, cuyas larvas barrenan el estípite y meristemo apical, también son vectores del anillo rojo. La evidencia del daño es muy tardía, conformada por grandes huecos y galerías, que exhiben intensos cuadros necróticos y caída del cogollo de la palma (Figura 2D y 2E). Al ser detectado, se recomienda rajar el tallo y exponer las larvas a los enemigos naturales; el control poblacional de adultos a través de galonetas dotadas de feromonas específicas para *D. borraasi* y otras para *R. palmarum*, adicionadas con sinérgicos (acetato de Etilo según lo recomendado por Löhr et al., 2013), caña picada y fruta madura pero además asperjadas con hongos entomopatógenos, es una medida recomendable; ensayos de campo han mostrado buenos resultados cuando se utilizaron trampas de guadua, cebadas con caña picada y bioinsumos como *Metarhizium* o *Beauveria*. Lo actualmente implementado (galoneta con *Rhynchophorus* y fruta madura) en nada afecta a la falsa casanga *D. borraasi*, la cual ha sido la plaga más frecuente en el daño preapical de estípites (Figura 2), daño que culmina en una perforación y debilitamiento del ápice de la palma, el cual se parte y cuelga (Figuras 2, 3).

Los gorgojos rayados y gorgojos negros menores (géneros *Metamasius*, *Rhodobaenus*) fueron colectados frecuentemente en estípites necrosados, también en raquis foliar o floral; cuando se afecta el meristemo apical, el daño puede ser letal e irreversible (Pardo-Locarno et al., 2005); el daño ocasionado por los picudos rayados puede ser sinérgico con el ocasionado por el gualapán (*Alurnus*), o el ocasionado por los barrenadores mayores antes mencionados (Pardo-Locarno et al., 2005). A la fecha han dado buenos resultados la revisión permanente del cultivo y la instalación de trampas de guadua, cebadas con caña o frutas, acompañadas de los hongos entomopatógenos (modificaciones de las propuestas realizadas por Zennner & Posada, 1992).

El gorgojo blanco y negro *Cholus* sp (Coleoptera: Curculionidae: Cholinae), es una nueva plaga del cultivo de chontaduro, que actúa como barrenador de raquis foliar (Vallecilla et al., 2010). Observaciones de campo permitieron establecer que el adulto oviposita en el raquis foliar de los macollos, allí emerge una larva que se desarrolla en el parénquima interior (endobiótica), ocupando poco a poco todo el cilindro interno, propiciado una necrosis del raquis foliar, el cual se torna semivivacio. No obstante la gravedad, es un daño críptico, poco notable, que culmina en la acelerada caducidad foliar, senectud que aparenta recambio natural; la permanente colonización de raquis foliares, unos tras otros, propicia la muerte prematura del macollo, por desnutrición y atracción de otras plagas. Se recomienda monitorear a la plaga, cuyos adultos perchan y copulan en una planta Piperácea llamada localmente Santamaría de anís (muy posiblemente *Piper auritum* Kunth). También se deben detectar y eliminar las raquillas foliares deterioradas, destruyendo a las larvas en crecimiento. Aunque no existen resultados definitivos, las pruebas de campo se están realizando con trampas de caña picada adicionadas con bioinsumos tipo Bt., haciendo énfasis también en la aplicación de un abono balanceado al suelo (Vallecilla et al., 2010).

Tabla 1. Principales plagas que afectan la producción del cultivo del Chontaduro.

| Nombre/Familia | Daño ocasionado | Fuente |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <i>Rhinostomus barbirostris</i> (F) (Col.: Curculionidae) | Plaga del estípite | Ceballos, 1996; Pardo-Locarno et al., 2005; Figueroa, 1977 |
| <i>Rhynchophorus palmarum</i> L. (Col.: Curculionidae) | Barrenador de estípite | Ceballos, 1996; Pardo-Locarno et al., 2005; Posada, 1989 |
| <i>Dynamis borassi</i> Fab (Col.: Curculionidae) | Barrenador de estípite | Pardo-Locarno, 1993; Pardo-Locarno et al., 2005; Constantino et al., 2003 |
| <i>Metamasius hemipterus</i> L. (Col.: Curculionidae) | Plaga del estípite, raquis foliar, floral y meristemo apical | Pardo-Locarno et al., 2005 |
| <i>M. dasyurus</i> Champion (Col.: Curculionidae) | Barrenador de raquis foliar, floral y meristemo | Pardo-Locarno et al., 2005 |
| <i>M. submaculatus</i> Champion | Barrenador de raquis foliar, floral y meristemo | Pardo-Locarno et al., 2005 |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Col.: Curculionidae) | | |
| <i>M. hebetatus</i> Gyllenhal (Col.: Curculionidae) | Barrenador de raquis foliar, floral y meristemo | Pardo-Locarno et al., 2005 |
| <i>M. cerosinus</i> Vaurie (Col.: Curculionidae) | Barrenador de raquis foliar, floral y meristemo | Este informe |
| <i>M. inaequalis</i> Gyllenhal (Col.: Curculionidae) | Barrenador de raquis foliar, floral y meristemo | Este informe |
| <i>Rhodoaenus</i> aff. <i>nauradii</i> Kirsch (Col.: Curculionidae) | Barrenador de raquis foliar, floral y meristemo | Este informe |
| <i>Cholus</i> sp (Col.: Curculionidae) | Barrenador de raquis foliar | Vallecilla et al., 2010 |
| <i>Alurnus costatus</i> Rosenberg | Esqueletizador del follaje | Pardo-Locarno et al., 2005 |
| <i>Palmelampus heinrichi</i> O'Brien (Col.: Curculionidae) | Desgranador del racimo, barrenador del fruto | Lehmann-Dazinger, 1989B Jiménez et al., 1994, Peña et al., 2002; Constantino et al., 2003 |
| <i>Nasutitermes</i> sp. termitas u hormigas blancas (Isoptera: Termitidae: Nasutitermitinae) | Elaboran galerías y consumen el estípote poco lignificado | Este informe |
| <i>Leptoglossus</i> sp. (Hemiptera: Coreidae) | Succionan líquidos del fruto pequeño, ocasionando aborto | Este informe |

Muestreos recientes han evidenciado poco daño por parte del gualapán o *Alurnus costatus* Rosenberg, una especie distribuida en la costa Pacífico entre Colombia y Ecuador, posiblemente la población de Colombia sea *A. c.* var. *dallieri* Pic (Fischer, 1935). Las larvas de esta plaga, que parecen babosas, pero con la piel dura y seca, en asocio con barrenadores de tallo, pueden ser letales para la palma, propiciando palma lápiz (Pardo-Locarno et al., 2005). Sigue siendo recomendable el monitoreo a través del examen de los raquis foliares caducos, caídos al pie de la palma, en los cuales la presencia de tres o más exuvias pupales, implica tomar acciones de control, a través de aplicación de entomopatógenos tipo *Metarhizium* o *Bt.*, al cogollo y de abonos balanceados (Pardo-Locarno et al., 2005; Vallecilla et al., 2010).

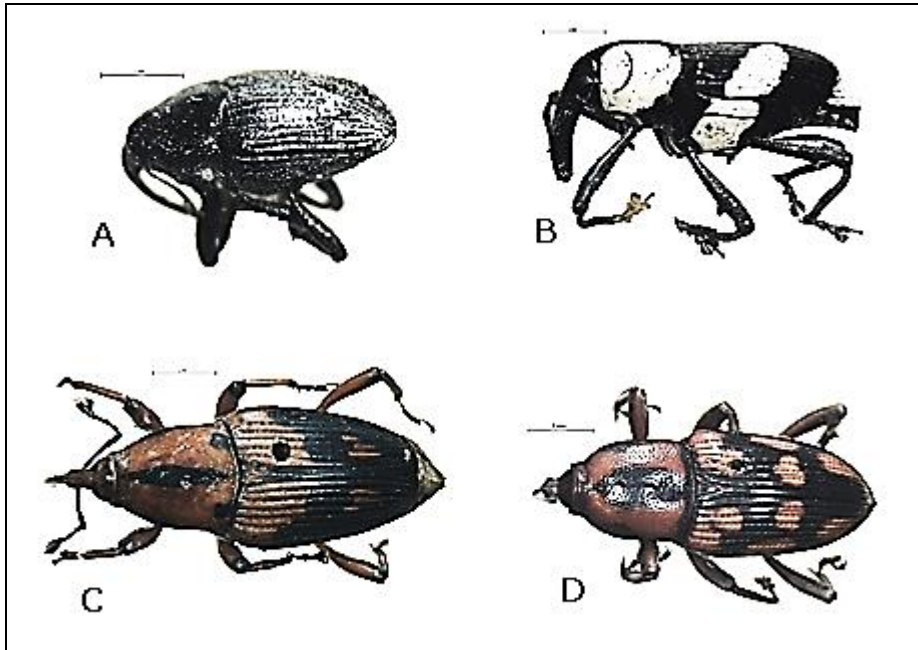


Figura 1. A: Gorgojo desgranador; B: Barrenador de raquis gorgojo grillo *Cholus* sp; C: gorgojo raado *Metamasius hemipterus*; B: gorgojo maculado *Metamasius submaculatus*.

El desgranador de racimos (*Palmelampus henrichi*) es una plaga clave que en ausencia de controles ocasiona la pudrición o caída prematura de la mayoría de los frutos. Entre otros factores biológicos de la plaga destacan: ciclo larval corto (menor a 15 días), empupamiento en el suelo, longevidad alta (65-94 días); oviposición alta (bajo condiciones de laboratorio hasta 20 huevos fértiles/día) y periodo de fertilidad largo, la hembra es fértil durante toda su fase adulta (Constantino et al., 2003; Jiménez et al., 1994, Lehmann-Dazinger, 1993^a; 1993B; 1993C; Peña et al., 2002; Tróchez, 1992).

Existe consenso por parte de los agricultores sobre los buenos resultados de la bolsa polinsecta (ref: azul de 28"x 48"x0.40 /tratada, cód: 92106), aplicada apenas termine la floración masculina (lluvia de macho). Esta se puede reusar una sola vez, al momento de desecharla se deben seguir las indicaciones de manejo de residuos sólidos (Respel). Finalmente, aplicar bioinsumos tipo *Metarhizium* o *Beauveria* al racimo y en la zona de plateo.

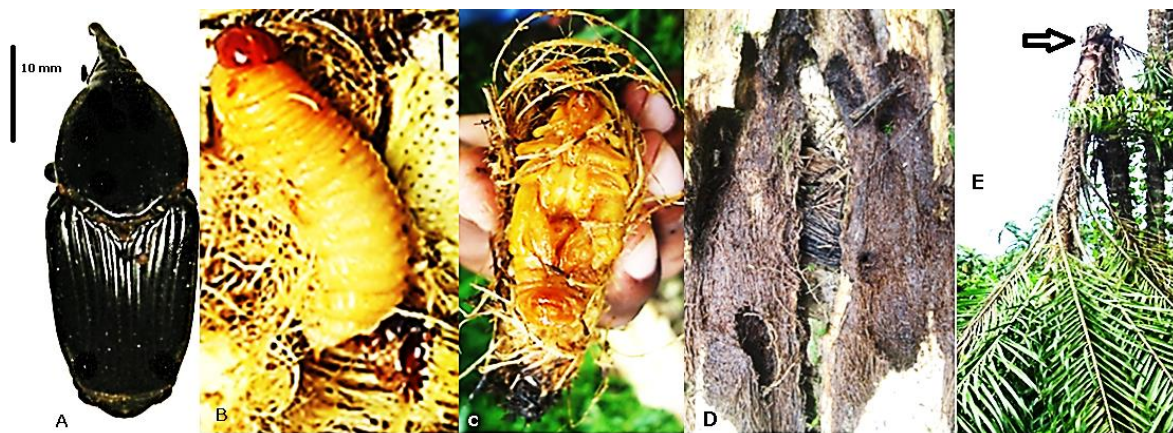


Figura 2. *D.borassi*: A: Adulto; B: Larva y C Pupa en el estípite; D: estípite deteriorado y E Estípite truncado. Foto: L.C Pardo-Locarno, O. Herrera y E. Gómez.

Conclusiones y recomendaciones

Dada la importancia del cultivo de chontaduro y el impacto agroambiental generado por el uso inadecuado de plaguicidas (categoría toxicológica I), el manejo sostenible debe articular prácticas de monitoreo, manejo de bioinsumos (entomopatógenos), conservación y manejo de suelos y otras medidas enfocadas a sostenibilidad (bolsas polinsectas, aceites emulsificados).

La conservación de suelos, adición de abonos a la planta y en general la conservación del medio ambiente, constituyen temas prioritarios. En este sentido urgen los abonos balanceados con nutrientes de lenta liberación como la cal dolomita, Fosforita Huila, harina de roca diabásica, elementos menores y gallinaza, aplicados en dosis de al menos 5 Kg/mata el primer año; a partir del siguiente año se puede manejar la mitad de la dosis previo conocimiento de los resultados de los análisis de suelos (Vallecilla et al 2010). El abonamiento debe partir desde la etapa de semillero y continuar con las fases de plántula, plantación joven y madura.

Dado que se conocen plantas productivas, poco afectadas por las plagas, conviene explorar las posibles fuentes de resistencia, algo muy importante en el caso de los barrenadores y en el caso del desgranador.

En plantaciones productivas, el maroteo debe cambiarse por el uso de varas de cosecha. Además seleccionar el número de macollos dejando tres por planta, los otros pueden trasplantarse, para salvar su calidad genética. Por último implementar limpieza de parásitas y epífitas.

Para el control del complejo de barrenadores se requieren pruebas de validación en parcelas demostrativas, seguimiento y capacitaciones a los agricultores sobre el uso de galonetas dotadas con feromonas específicas para la plaga principal (*D. borraasi*) y el uso de bioinsumos tipo *Metarhizium*, *Beauveria*, Micorrizas y, posiblemente, *Bacillus*.

Agradecimientos. Este resultado forma parte del proyecto “Talleres comunitarios, parcelas demostrativas y manual BPA para el manejo agroecológico del cultivo del chontaduro en el corregimiento No.8 vereda Sabaletas, municipio de Buenaventura, Valle del Cauca”, convenio 068-2015 CVC-AAFP (Por lo que se agradece a Julián Rentería Castillo (IA), Juan Carlos Rengifo (IA), Luis Fernando Torres y Gerardo Andrés Naranjo del FPAA-CVC todo su apoyo). Forma parte de los resultados del grupo de investigación **Pluviselva, sostenibilidad y comunidades** (Universidad del Pacífico). Avances previos de esta investigación fueron apoyados por la Secretaría de Desarrollo del Distrito de Buenaventura (Dra. Emilsen Camacho, Alcalde José Félix Ocoró Minota), en el marco del proyecto Programa de Fortalecimiento a la Cadena Productiva del Chontaduro en el corregimiento No. 8, zona Rural del Distrito de Buenaventura, también apoyado por el proyecto AAFP/USAID/MIDAS convenio T01206-08-G-710; algunas fases de muestreo fueron apoyadas por el convenio ECOFONDO-C. C. de Limones (Convenio 106229/05). Múltiples agricultores permitieron el acceso a sus fincas y aportaron observaciones, entre ellos: Héctor Fabio García, David Vallecilla, Bernardo Angulo, Rubiano Caicedo. Los agrónomos Gloria Riascos, Nelly Pérez (UniVersidad del Pacífico), Oscar Herrera y la dinamizadora Amparo Bubú aportaron información muy útil para esta investigación. La identificación de algunas plagas contó con el apoyo del Dr Charles Staine (Smithsonian, USA), Dr. Francisco Yepes y John Albeiro Quiroz (Museo Francisco Luis Gallego, Medellín), Dr. Aristóbulo López Ávila y Jesús Gómez (Colección Taxonómica Nacional Luis María Murillo-Tibaitatá, Bogotá); Agradecimientos a Mario Quintero Pretelt, Carlos Tucanes QEPD (Umata) y a los interventores Libia Manyoma y Alexander Barona (CVC) y otros miembros del nodo agroforestal de Buenaventura, por todo el apoyo ofrecido. Elena Gómez y Hermelinda Ardila Hermann apoyaron la primera la fase de asistencia técnica del proyecto y la segunda la edición final de este documento.

Bibliografía

- CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA-CVC. 1991. El Chontaduro. Cartilla Básica de extensión No 11. 27 pp.
- CONSTANTINO, L. M. CAICEDO, H. C., TORRES, A. 2003. Manejo integrado del barrenador del fruto de chontaduro (*Palmelampus heinrrichi* O'Brien &

Kovarik), con pequeños productores del Municipio de Guapi, Cauca. Fundación Levante en marcha. Auspicio PRONATTA. Cali. 20 pp.

FIGUEROA, A. 1977. Insectos y Acarinos de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Colombia. Palmira. 685 pp.

FISCHER CR. 1935. Os Coleopteros phytophagos da tribu Alurnini, pragas das palmeiras (Chysomelidae, Hispinae). Revista de Entomología Vol 5 pp 257-292, Illus.

FUNDACIÓN HERENCIA VERDE. 1999. Alternativas para el manejo integrado de plagas en Chontaduro (*Bactris Gassipaes* HBK). Recopilador J. F. Henao. Convenio PRONATTA-WWF-COOPMAB & FHV. Feriva, Cali. 42 pp.

JIMENEZ D. O., A. L. TROCHEZ & E. PEÑA. 1994 Biología, comportamiento y manejo del Barrenador del fruto del Chontaduro pos *Geraus* sp, (Coleoptera: Curculionidae), ICA-CORPOICA. Cali, Valle, Colombia. 24 pp.

KRANZ, JURGEN, HEIZ SCHMUTTERER & WERNER KOCH (Editores). 1982. Enfermedades, plagas y malezas de los cultivos tropicales. (En colaboración con 152 científicos) GTZ, Eschborn-Berlín. 722 p.

LEHMANN DANZINGER H. 1989. Reconocimiento de las cuencas de los ríos Naya, Micay y Saija: la evaluación de enfermedades y plagas en cultivos agrícolas. informe técnico preliminar. Segunda versión. Co89IP-2 Pequeños Proyectos Productivos, CVC-CEE (División Económica). Puerto Merizalde, Naya, Valle, Colombia. 57 p.

LEHMANN DANZINGER H. 1989. Reconocimiento de las cuencas de los ríos Naya, Micay y Saija: la evaluación de enfermedades y plagas en cultivos agrícolas co89-2 pequeños proyectos productivos CVC-CEE (División Económica). Puerto Merizalde, Naya, Valle, Colombia 75 p

LEHMANN DANZINGER H. 1992. Ensayos para el control de insectos responsables de la caída de frutos de chontaduro. Informe técnico preliminar. Co92IP-I. Proyecto Costa Pacifica Fase II. CVC-CEE (División Económica). Buenaventura, Valle, Colombia. 16 p.

LEHMANN DANZINGER., H. 1992. Insectos en el Chontaduro, ensayos para el control de la caída de frutos. Informe preliminar. Co92IP-3. Proyecto Costa Pacifica Fase II. CVC-CEE (División Económica). Buenaventura, Valle, Colombia. .Agosto 1992. Buenaventura, Valle, Colombia. 23 p.

- LEHMANN DANZINGER., H. 1992. Informe preliminar causa del desgranamiento de los frutos del contaduro en el pacifico colombiano y ensayos para su control. Informe tecnico. Co92ip-4. (PPP-CVC-CEE). OCTUBRE 1992. Proyecto Costa Pacifica Fase II. CVC-CEE. Buenaventura, Valle, Colombia. 34 p.
- LEHMAN DANZINGER, HEINRICH. 1993. Caídas de frutos de Chontaduro (*Bactris gasipaes* H.B.K) en el Pacífico Central de Colombia: Identificación y Control de los Insectos Responsables. En: Proyecto Costa Pacifico Fase II. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, (C.V.C), Comunidad Económica Europea (C. E. E.) Diciembre de 1993. Buenaventura. 90 pp.
- LEHMANN DANZINGER H. 1993. Causa del desgranamiento de los frutos del chontaduro en el pacifico colombiano y ensayos para su control. informe técnico. .Co92-5. Proyecto Costa Pacifica Fase II. CVC- Comisión económica de las Comunidades Europeas-CEE. Buenaventura, Valle, Colombia
- LEHMANN DANZINGER., H. 1993. Evaluación de ensayos preliminar para el control de insectos responsables del desgranamiento del chontaduro y primera identificación de insectos. Informe técnico. Co93-1. Proyecto Costa Pacifica Fase II, CVC-CEE (División Desarrollo Económico). Junio 1993. Buenaventura, Valle, Colombia. 36
- O'BRIEN, C. & P. KOVARIK. 2000. A new genus and new species of weevil infesting fruits of the palm *Bactris gasipaes* H.B.K. (Coleoptera: Curculionidae). *The Coleopterists Bulletin* 54(4): 459-465.
- ORTIZ SAAVEDRA., C. 1987. El Chontaduro. Documento Convenio COLOMBO HOLANDES-CODECHOCO/Proyecto de desarrollo integral agrícola y rural DIAR. Edición J. Van Der Zee/J. C. Moreno. Quibdó, Chocó Julio 1987. 20 pp.
- PARDO-LOCARNO, L. C. 1992. Contribución al estudio de los Coleópteros de Interés Agrícola y Forestal en la Cuenca Calima-Bajo San Juan (Valle-Chocó) Colombia. CESPEDESIA. Vol. 19 (62-63): pp. 47-86.
- PARDO LOCARNO, L. C.; CONSTANTINO, L. M.; AGUDELO, R. & CAICEDO, B. 1997. Complejos entomológicos del chontaduro (*Bactris gasipaes* H.B.K) en el bajo Anchicayá, Valle. En: Resúmenes XXIV Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología (SOCOLEN). Pereira. Pp: 78.
- PARDO LOCARNO, L. C., CONSTANTINO, L. M; AGUDELO, R.; ALARCON, A. & CAICEDO, V. 2005. Observaciones sobre el gualapán (Coleoptera: Chrysomelidae: Hispinae) y otras limitantes entomológicas en cultivos de

chontaduro en el bajo Anchicayá. Acta Agronómica (Colombia) Vol. 54 (2): 25-31.

PARDO LOCARNO, L. C. 2007. Problemas agrícolas y ambientales del cultivo de chontaduro (*Bactris gassipaes*) en la costa Pacífica del Valle del Cauca, avances en la investigación. Revista ASIAVA (Asociación de Ingenieros Agrónomos del Valle). No. 79. Diciembre, 2007-Enero, 2008. pp.: 22-25.

PARDO LOCARNO, L. C., H. VALLECILLA CAMACHO & E. A. VIVEROS. 2010. Problemas agroambientales en la zona rural de Buenaventura: la necesidad de investigar y validar propuestas ecológicas en el cultivo de Chontaduro. 4 pp. Revista ASIAVA 86 septiembre-diciembre 2010, p: 5-6.

POSADA, L. 1989. Lista de insectos dañinos y otras plagas en Colombia. Instituto Colombiano Agropecuario-ICA. Boletín Técnico, No. 43. 662 pp. Bogotá

PEÑA ROJAS, EDUARDO, R. REYES-CUESTA & SILVIO BASTIDAS. 2002. Reconocimiento del daño y manejo del insecto *Palmelampus heinrichi* barrenador del fruto del chontaduro en la Costa Pacífica Colombiana. Corpoica & PRONATTA. Tumaco, Abril 20 de 2002. Boletín 20: 16 p

PEÑA, E. & S. BASTIDAS. 1999. Manejo del picudo (*Rhynchophorus palmarum* L) insecto vector del nematodo causante de la enfermedad anillo rojo del cocotero (*Cocos nucifera* L) CORPOICA-PRONATTA. Pasto. Colombia. 14 pp.

PÉREZ ARBELÁEZ, E. 1990. Plantas útiles de Colombia. Tercera ED. Editorial Víctor Hugo. Medellín. pp: 574 a 575

PIEDRAHITA, C. & VÉLEZ, C. 1986. Métodos de Obtención y Conservación de las Harinas del Chontaduro, *Bactris gasipaes* H.B.K. En: III Seminario Sobre Recursos Vegetales Promisorios. Universidad. Nacional de Colombia, Secc. Medellín. Memorias. pp. 142-157.

ROJAS-BOURRILLON, A. 1992. Ensilaje de frutos de pejobaye: perspectivas y limitaciones. Boletín Pejobaye Guilielma. Serie técnica. Universidad de Costa Rica. 4(1): 6-12.

TRACY, M. D. 1985. The pejobaye fruit: problems and prospects for its development in Costa Rica. Thesis PhD. The University of Texas at Austin. 110 pp.

- TROCHEZ, A. 1992. Proyecto de manejo del barrenador de fruto del chontaduro pos *Geraeus* (Coleoptera: Curculionidae) en la Costa Pacífica. Informe preliminar abril 12 de 1991 PPP-CVC-CEE Pto Merizalde (Río Naya) Valle. Colombia. 25 pp
- VALLECILLA, H; CAICEDO, N; CAICEDO, R & CAICEDO, B. 2010. El cultivo de chontaduro en el Bajo Anchicayá. Concertación del sistema tecnificado ajustado a las condiciones locales. USAID; Programa MIDAS; Alcaldía Distrital de Buenaventura & Frutas del Pacífico. Cartilla. 12 pp.
- VELASCO. A., 1988. El Palmito de Chontaduro (*Bactris gasiapes* H. B. K). Una Alternativa de producción en la parte media de los ríos del convenio CVC-CEE-PPP. Convenio CVC-CEE. Puerto Merizalde/Buenaventura. 24 pp.
- ZENNER DE POLANIA, I. Y POSADA, F. J. 1992. Manejo de Insectos Plagas y Benéficos de la Palma Africana. Bogotá. Instituto Colombiano Agropecuario. 124 p. (Manual de Asistencia Técnica No. 54).