

5.7 Gualapanes²⁸ Complejo *Alurnus* spp. (Coleoptera: Chrysomelidae) (Figuras 30, 31 y 32)



Generalidades. Los llamados “gualapanes” son Coleopteros de la familia Chrysomelidae, pertenecientes al género *Alurnus* Fabricius. Algunos presentan hábitos alimenticios monofitófagos, larvas y adultos consumen el follaje de palmas cultivadas o silvestres en Colombia (Figueroa 1977, ICA 1972-1994; Mena, 1978; Pardo 1992; Peña & Jimenez, 1981 (como registro de ICA-NNE); Posada 1989; Zenner de Polania, 1992, como registro de ICA-NNE). Son los ejemplares con mayor tamaño de toda la familia, midiendo entre 29 y 41 mm.

Descripción. Este género se incluye en la “subfamilia Hispinae (Chrysomelidae) cuyas características son: cabeza siempre visible delante del protorax, cavidad bucal en posición inferior, antenas insertadas en la frente o en el vertex y contiguas en la base, élitros relativamente bien esclerosados, casi siempre profundamente surcados, con hileras de punturas, escultrados, de aspecto reticulado. Margen apical redondeada o truncada, en este último caso con frecuencia dentado o espinoso (Costa Lima 1955, White 1983). Este aspecto motivó a los antiguos autores a proponer nombres supragenéricos como *Cryptostoma* Weise 1893, *Fronticornia* Thomson, *Cryptostomes* Chapuis 1875 o *Cryptostomata* Fowler 1890, los cuales hacen alusión a la típica disposición de la frente con la parte anterior en posición ventral formando ángulo variablemente pronunciado de tal manera que para examinar las piezas bucales hay que colocar el insecto en posición ventral ... Las especies de *Alurnus* se agrupan en la tribu Alurnini, al lado de los géneros *Pseudocolaspidea* Jacobson, *Adalurnus* Maulik, *Psilurnus* Weise, *Mecistomela* Jacobson y *Coraliomela* Jacobson la mayoría con una a tres especies y de distribución en Brasil, Ecuador, Venezuela, Paraguay, Bolivia y Argentina ... *Alurnus* Fabr. es el género más prolífico con mas de 20 especies y una distribución geográfica más amplia que incluye países de Sur y Centro América hasta Nicaragua (Blackwelder 1946; Pardo, 1992; Pardo-Locarno et al., 1997) y Pardo- Locarno et al ., 2005); La más reciente revisión la realizó Staine (2013).

Aunque existen al menos tres especies de importancia agrícola en Colombia (ICA, 1972-1994; Figueroa, 1977; Posada, 1989), en la zona rural de Buenaventura se han observado dos, una de ellas *Alurnus bicolor* Staine 2013 y la otra en proceso de descripción.

²⁸ Tomado y editado desde: Pardo Locarno, LC, LM. Constantino, R. Agudelo, AA. Alarcón, B Caicedo. 1998. El *Alurnus* sp. o gualapan (Coleoptera-Chrysomelidae), notas ecológicas y registro de una plaga potencial en cultivos de chontaduro de la costa pacífica colombiana. Informe BIOPACIFICO, Ministerio del Medio Ambiente GEF-PNUD/COL/92/G31 y la Fundación Herencia Verde. 25 p. y desde Pardo-Locarno et al (1997) y Pardo-Locarno et al (2005).

En ambos casos los inmaduros presentaron el “cuerpo ... de tipo limaciforme, alargado, aplanado, con la región pleural pegada al soporte y condición de ventosa que las aferra al sustrato, superficialmente no se observan patas ni otros apéndices. La coloración dorsal, amarillo y oscuro, las hace crípticas, en un patrón presumible de homocromía defensiva ... Las pupas son exaratas y presentan cuernitos cefálicos; dorsalmente se observan las pterotecae (estuches alares) y la mitad anterior más clara, ventralmente se observan las antenas y las podotecae. Las pupas son duras e inmóviles, ocupan los intersticios de las axilas (de los raquis foliares) ... permanecen fijas a la base de la vaina. Luego de la muda imaginal el extremo posterior de la exuvia permanece adherido al soporte durante mucho tiempo sirviendo de síntoma del problema. Los adultos nominados en el litoral del Nariño como «gualapán» (ICA 1972-1994; Peña, 1996; Posada, 1989) y localmente como “gualapanas”, son de color oscuro, la cabeza y el pronotum negros, los élitros rojizos con el ápice claro o amarillo, el aspecto del cuerpo es ovalado, con el protórax y cabeza libres, muy visibles, las antenas, negras y más largas que el pronotum, dirigidas hacia delante. La mitad posterior de los élitros es suavemente ovalada y de color claro” (Pardo-Locarno *et al.*, 2005).

Biología. Mena (1978) aportó datos sobre el ciclo de vida de *Alurnus humeralis* en Tumaco, mencionado que los huevos requieren 35 días para eclosionar, las larvas pasan por siete mudas y en ello duran 239 días, la prepupa dura 12 días, la pupa 32 días y el adulto tiene una larga longevidad de 110 días, para un total aproximado de 428 días; en ese lapso de tiempo el insecto puede realizar unas 23 posturas con una camada promedio de 100 huevos, estimando en mas de 2000 huevos la capacidad de postura de una hembra; Pardo-Locarno *et al* (2005) aludiendo a *Alurnus* sp. comentaron que “La coloración ... (de los adultos) ... aparentemente llamativa es bastante críptica, los adultos son casi invisibles sobre el follaje. No evidencian dimorfismo sexual, son relativamente longevos, diurnos, caminan lentamente y vuelan torpemente trayectos cortos, el vuelo sucede en las horas soleadas, cuando ya toman la suficiente energía, se ocultan en el envés de las hojas. Los tarsos de las patas parecen ventosas que les permiten un gran agarre al sustrato. La observación de parejas amplexantes refleja un esquema relativamente simple en el rito copulatorio, este se resume en la monta del macho sobre la hembra, ubicación de las patas medias y posteriores sobre la región pleural de los élitros y las anteriores sobre la humeral. Allí permanece mientras la hembra se desplaza con el macho a cuestras, la cópula dura de 10 a 15 minutos ... La plaga desarrolla dos o tres generaciones por año; la hembra oviposita en la hoja flecha, aún cerrada, o en follaje tierno, en el mismo punto puede colocar una postura individual o hasta cinco huevos.



La postura colectiva se evidencia en que el tejido se consume en diferentes direcciones, ensanchando rápidamente la galería alimenticia, en la cual se resguardan, esta situación se evidencia en las exuvias larvales que se van acumulando al interior de la galería ... (Pardo-Locarno *et al.*, 2005). De lo anterior se concluye que aunque ambas fuentes asumen una larga longevidad de las especies de *Alurnus*, los datos tomados en Anchicayá en su momento no evidenciaron más 10-14 larvitas emergidas en cada postura, excavada en la hoja flecha, aún sin abrir, una cifra muy inferior, pero igualmente muy dañina al follaje nuevo, el cual queda muy deteriorado, igualmente, las observaciones realizadas, en apartes del ciclo de vida, en larvas pequeñas, medianas, prepupas y pupas, plantean al menos 3 generaciones por año, pues el crecimiento de las larvas se observó era mucho más acelerado, aunque nunca se logró hacer el ciclo de vida.

Ecología. “En los Alurnini predomina el patrón de distribución amazónico y de selvas bajas como las de Chocó Biogeográfico y Centro América” En Colombia las especies del género *Alurnus* se distribuyen en regiones cálidas y húmedas del pacífico colombiano, bajo magdalena y región amazónica. Sus hábitos presentan hábitos alimenticios que van desde monofitófagos a oligófagos, pues larvas y adultos consumen el follaje de palmas como el chontaduro (*Bactris gasipaes* K.), palma de coco (*Cocos nucifera* L) y palma africana (*Elaeis guineensis* L) (Figueroa, 1977; ICA 1972-1992; Pardo, 1992; Posada, 1989); también se asociaron a palmas silvestres en la cuenca Calima-Bajo San Juan (Pardo-Locarno, 1992). Sus interacciones con biocontroladores han sido pobremente estudiadas (Mena, 1978; Pardo-Locarno *et al.*, 2005; Peña, 1996).

Importancia Agrícola. Este grupo ha sido relativamente estudiado en Suramérica por su filiación a la palmicultura. “Desde hace décadas varios entomólogos estudiaron el problema ocasionado por los Alurnini en Brasil, particularmente *Coralimela* y *Mecistomela*, sobre varias especies de palmeras entre ellas *Cocos coronata*, *C. schizophylla*, *C. vagans*, *C. nucifera*, y otras palmas como *Diplothemium maritimum* y *D. caudescens* (Bondar 1913, 1940; Costa-Lima 1956; Fischer 1935). “De acuerdo con Bondar (1913), la larva de *Coralimela brunnea* (Thunberg, 1821), "pasa la vida al abrigo de los foliolos doblados de las hojas nacientes y en las axilas de las hojas nuevas masticando y consumiendo los peciolos foliares. La presencia del insecto se descubre fácilmente por las nacientes hojas desmanteladas y por los abundantes excrementos de las larvas, los cuales la hoja en desarrollo presenta en la superficie.

Son de color y consistencia de palma muerta. Finalizando el crecimiento la larva desciende a las axilas de las hojas más bajas y allí se transforma en pupa que queda pegada al pedúnculo de la hoja. La ninfa después de un mes de reposo se transforma en imago. La generación es por consiguiente al menos de seis meses" una situación que se asemeja mucho a lo observado en el caso del gualapán en chontaduro.

El primer registro de *Alurnus* sobre chontaduro lo realizó Mena (1978) cuando registró a *A humeralis* (Figura 31B) en la región de Tumaco (Nariño), señalando a las larvas y adultos como defoliadores agresivos; posteriormente Peña & Jimenez (1981) registraron a esta misma especie en Notas y Noticias Entomológicas del ICA, describiendo que la "hoja flecha y hojas de la corona ... (quedan) ... completamente esqueletizadas por el daño de las larvas y adultos del gualapán" identificándolo como *Alurnus humeralis* Rosemberg. Estos autores citaron una caso en el cual una palma tenía 48 adultos y siete larvas (ICA NNE 1981 p 51, 52). Zenner de Polania (1992) registro como *Alurnus* sp. a unos ejemplares colectados por R. Millán en hojas de chontaduro de la costa pacifico del Valle y remitidos por Adolfo León Tróchez a la CTN Luis María Murillo (ICA-NNE 1992 p 71). Pardo-Locarno (1992) registró a especies de *Alurnus* sp. asociadas a palmas cultivadas como chontaduro y coco en la cuenca Calima (Valle) descartándola como plaga; Peña (1996) volvió a registrar a *A humeralis* y a *Desmotispa* sp. (Coleoptera: Chrysomelidae) como defoliadores del chontaduro en Tumaco.

Pardo-Locarno *et al* (2005) registraron a una especie de *Alurnus* como una plaga limitante en la cuenca del Río Anchicayá (Valle del Cauca) describiendo que "Las larvas ("llagas") y adultos ("gualapán") consumen follaje preferiblemente tierno, el cual se necrosa. Las larvas al alimentarse dejan marcas en forma de surcos, los cuales aumentan en grosor y profundidad en la medida de su crecimiento, dándole a las hojas un aspecto de mordisqueo o esqueletizado. Las larvas más desarrolladas ocasionan surcos de más de 10 cm de longitud y 3-4 mm de profundidad, lo cual expone tejido fresco que se necrosa y puede ser colonizado por gorgojos y otros barrenadores Cuando en la hoja flecha se observa una postura que origina un conjunto de larvas, el daño puede ser extremo, ésta al constituirse en hoja pinnada expone la destrucción, además las excretas y residuos expulsados por las larvas se acumulan en la superficie de la hoja, posteriormente el intemperismo lo convierte en atrayente para otras plagas y en el sustrato de patógenos y epifitas. Cuando el daño supera el 50% de follaje joven afectado, se propician desequilibrios fisiológicos que debilitan a la palma, mientras los olores de la necrosis predisponen a otras plagas ..." (Pardo Locarno *et al.*, 1997; Pardo-Locarno *et al.*, 2005).



Plan de Manejo. Al respecto, aunque hoy existen nuevos aportes, siguen vigentes las propuestas enfocadas a manejo integrado de plagas realizadas por Pardo-Locarno., (2005) que propusieron “Debe procurarse un modelo productivo multiestratificado, protector del suelo, aportando abonos o productos de lenta liberación de nutrientes. Deben revisarse periódicamente las plantaciones ya que siempre existirán poblaciones de la plaga, así sean mínimas o explosiones sorpresivas o, tratándose de un sistema abierto, migraciones del entorno (Kogan, 1983a; 1983b)... “Debe elaborarse una historia fitosanitaria para consignar mediciones y tablas de monitoreo, por ejemplo, las propuestas por Zenner & Posada (1992) para palma africana se pueden aplicar en este cultivo... Deben removerse estipes deteriorados, podar palmas carentes de meristemo apical; remover las palmas invadidas por epifitas debido a la carencia de espinas y ceras, abonadas por la acumulación de detritus y excretas del gualapán, sobre hojas y axilas; para disminuir poblaciones de gorgojos barrenadores emplear trampas canoa de guadua cebadas con trozos de palmas y bioinsecticida (Dipel) ... detectar y eliminar hospederos alternos. La elaboración de tablas de umbral y nivel de daño económico es una tarea fundamental para la toma de decisiones de carácter técnico y el ahorro de recursos.

El control químico sólo debe considerarse en casos extremos, en ausencia de otra alternativa y seleccionando el producto y esquema de aplicación técnico, en ese sentido se recomienda la absorción radicular de productos según el método propuesto por Zenner & Posada (1992).

Se recomienda promover el control biológico incluyendo la aplicación preventiva de *Metarhizium* y *Beauveria* o el favorecimiento de parasitoides, depredadores y en especial de microorganismos a través de prácticas de bajo impacto ambiental. Como base del manejo integrado resulta prioritario el reconocimiento sistemático, biológico y ecológico del gualapán y las demás plagas asociadas como complejos entomológicos al chontaduro; igualmente se debe realizar divulgación del problema en la comunidad científica nacional y localmente a través de la capacitación de los agricultores”

En cuanto a niveles de umbral y de daño económico estudios realizados hace varios años (Pardo-Locarno *et al.*, 2015; Pardo-Locarno., 2017; Vallecilla *et al.*, 2010) recomiendan 1- examinar la hoja flecha y la corona para detectar esqueletizado, 2 recoger las hojas caducas caídas al suelo, examinar la presencia de exuvias del gualapán. En caso de observarse daños leves al follaje y ninguna o hasta 2 exuvias por raquis foliar caduco (umbral),

mantener la aplicación de los entomopatógenos recomendados a la corona y follaje. 3-Si se observan daños más severos al follaje (Figuras 30C, 30D, 31B) y evidencia de tres o mas exuvias por raquis caduco (Figura 31A), ya se encuentra en nivel de daño económico-NDE, la productividad y vida misma de la planta están en peligro, ello implica medidas de manejo más agresivas, como revisión mas detallada del follaje, obtención de muestras de daño y en caso tal de verificarse una población de gualapán en la corona, usar de un insecticida biológico, en este caso cristales Cry1 de *Bacillus thuringiensis* (producto comercial Dipel[®]) o en ausencia de este producto inocuo al medio ambiente, seguiría en orden un insecticida piretroide de contacto (por ejemplo Carex[®] Categoría III), en ambos casos aplicar temprano por la mañana, en ausencia de viento o lluvia, a la corona de la palma.

La clave es evitar la intensificación del daño y la aparición del complejo de barrenadores asociado a este problema, que como se dijo es letal para el cultivo. Luego de controlado el brote retome el manejo biológico con los hongos entomopatógenos.

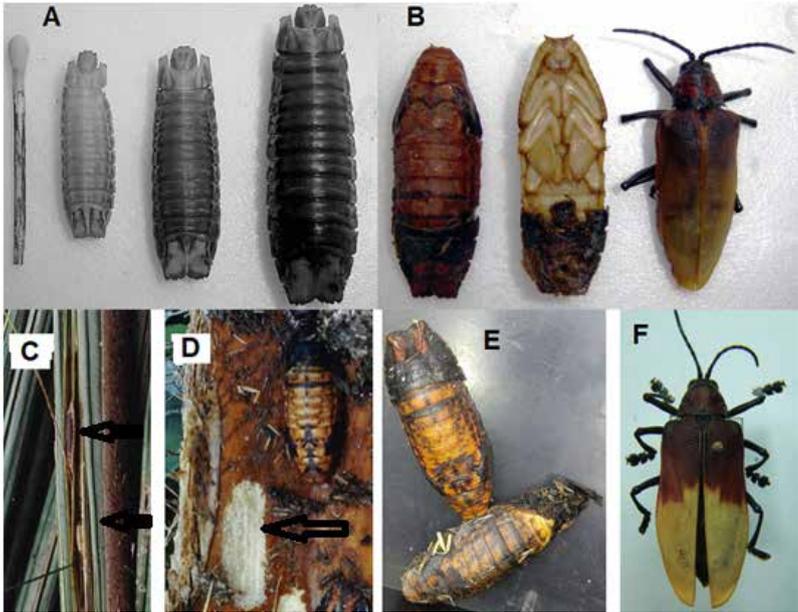


Figura 30. Gualapanes Alurnus spp. **A** /larvas jóvenes y maduras, **B** Pupa dorsal, ventral y adulto dorsal; **C** /larvas pequeñas en hoja muy joven, aún envuelta; **D** pupa y con una flecha se señalan excavaciones en el raquis ocasionados por larvas muy grandes; **E** pupas desprendidas de la base del raquis y **F** adulto de **A.** bicolor en vista dorsal.



Figura 31. Gualapanes *Alurnus* spp. **A** Prepupas y exuvias de pupas (ver flecha); **B** larvas jóvenes y maduras, la flecha señala las excavaciones y necrosis del raquis; **C** pupa adherida al raquis foliar.



Figura 32. Gualapanes, adultos en vista dorsal. **A** *Alurnus bicolor* y **B** *A. humeralis*