




5.9 DESGRANADOR DE RACIMO *PALMELAMPUS HEINRICHI* O'BRIEN (Coleoptera: Curculionidae) (Figura 37, 38 y 39)



Generalidades. En realidad son dos especies de pequeños gorgojos, el mas conocido es el mencionado en el título del capítulo, el otro es el *Parisoschoenus* sp. en su momento llamado vulgarmente gorgojo gris pequeño-Cgp (Lehmann-Dazinger (1993D); *Palmelampus heinrichi* O'Brien, el más conocido, ha sido una plaga limitante de la cosecha desde 1981 y su impacto se ha mantenido hasta la fecha (Bravo-Alegría, 2018; Constantino *et al.*, 2003; Cortes *et al.*, 2003; Jimenez *et al.*, 1994a, 1994B; Lehmann-Dazinger, 1992, 1993C, 1993D; Lehmann-Dazinger *et al.*, 2013; Pava *et al.*, 1983; Peña-Rojas, 1996; Peña *et al.*, 2002; Toro-Restrepo, 1997). Es de las plagas más estudiadas del cultivo. Durante muchos años permaneció identificado como "Curculionidae negro pequeño-Cnp" luego se conoció como posible *Geraeus* sp. y finalmente en 2000 el taxómo Charles O'Brien lo determinó como un nuevo género y nueva especie de Curculionidae, nombre que aquí registramos.

Descripción. Existen varias descripciones del gorgojo (Jimenez *et al.*, 1994 a; Lehmann-Dazinger, 1992; Peña *et al.*, 2002), incluida la descripción del género y la especie por O'Brien & Kovarik (2000, la cual se deja para el experto); aquí expondremos una más breve realizada por Peña *et al* (2015) "insectos de cuerpo ovalado y tamaño pequeño comprendido entre 2,50 y 3,60 mm., cutícula negra y brillante, marcada con puntos y recubierta de setas finas que emergen de cada punto. Macho, "rostrum moderadamente curvado, protuberante hacia la parte basal y tan largo como el pronoto, estando el lado dorsal notoriamente marcado por puntos cóncavos. Cabeza: es tan ancha como el rostrum, uniforme y levemente brillante, marcada con puntos dispersos y no alineados. Antenas; compuestas de siete (7) artejos, se insertan debajo de la parte basal del rostrum y poseen un escapo fuertemente clavado, corto y diferente al resto de los artejos antenales. Pronoto; amplio en su base y estrecho hacia el ápice o punto de unión con la cabeza ... Élitros: poco desarrollados, ligeramente obtusos y con las márgenes basales bien demarcadas. La parte basal conjunta de los dos élitros es tan ancha como el pronoto. Presentan húmeros subcallosos ... Cada élitro está marcado longitudinalmente por diez (10) franjas bien delineadas en las que sobresalen setas alineadas en el sentido de cada franja. Patas: densamente marcadas por puntos en cada uno de lo cuales sobresale una seta o pelo blanco.

Los fémures son relativamente aplanados, las libias son fuertes ... Tamaño: el macho tiene una longitud corporal promedio de 3,15 mm medida entre el pronoto y el ápice de los élitros. Hembra: igual al macho, el ... "rostrum que es menos cilíndrico y con la superficie ventral aplanada.



Esta característica es señalada como la que indica levemente el dimorfismo sexual de la especie ... tiene una longitud corporal promedio de 3,20 mm medida entre el pronoto y el ápice de los élitros” (Figura 38A). Los estados inmaduros desde huevo a pupa fueron descritos e ilustrados por Jimenez *et al* (1994a, 1994B) y Constantino (2003). En breves notas, Sanabría (20149) comenta que “ Las hembras ovipositan sobre los botones florales y brácteas de los frutos tiernos, los huevos son de color blanco translúcido, alargados de 0,65 mm, por lo general en 72 horas eclosionan ... la larva ... es de color crema, en forma de “C”, mide 2,7 mm, carece de patas y tiene la cabeza marrón oscuro. Al salir del huevo, la larva se dirige al punto de unión entre el fruto y la raquilla perforando y penetrando al mesocarpo. Producto del daño, 6 ó 7 días después, los frutos se desprenden, caen al suelo con la larva dentro, continuando su desarrollo por 4 ó 6 días. Luego abandona el fruto para continuar el siguiente estadio. El promedio de duración de este periodo es de 8 a 9 días. Cuando las larvas se alimentan de frutos desarrollados, éstos pueden llegar a la maduración, pero la calidad es muy mala esto principalmente por las galerías y los residuos dejados por la larva en el mesocarpo al alimentarse” ... comenta sobre la pupa que “Al iniciarse este estadio, la larva deja de alimentarse abandona el fruto y se introduce al suelo penetrando 1 ó 6 cm, construye la cámara de empupamiento con desechos del suelo. Este periodo de transformación a adulto tiene una duración de siete a diez días” (Figura 38B).

Biología. El ciclo de vida puede durar de 18 a 20 días (huevo 3 días, larva 8 días, pupa 7 días, adulto 50 días), dependiendo del piso térmico (Constantino *et al*, 2003, Jiménez *et al.*, 1993A) (Figura 37B). La hembra oviposita uno o más huevos en los frutos pequeños o más desarrollados del chontaduro, luego, la larva se desarrolla internamente, consumiendo el mesocarpo y rodeando con sus galerías a la semilla o cuezco (Jiménez *et al.*, 1993A), todo el proceso culmina con la caída del fruto o su deterioro por necrosis. Luego de desarrollada, la larva abandona el fruto y empupa en el suelo (de manera superficial 1-3 cm según Jimenez *et al* 1993A), de allí sale el adulto, el cual es longevo. Observaciones realizadas en racimos florales del Bajo Anchicayá muestran que el adulto se asocia a la floración desde que el proceso de apertura ocurre, allí comparte con cientos de otros picuditos e insectos polinizadores.

Ecología. De acuerdo con la descripción este gorgojo se distribuye ampliamente en en varios países desde Ecuador, Perú, Brasil, Colombia, Panamá y Costa Rica (O Brien & Kovarik, 2000); De acuerdo con Jiménez *et al* (1993a) en Colombia también se encuentra ampliamente distribuido desde la costa pacifico (Tado, Chocó hasta Tumaco, Nariño) y parte de la región andina en la cuenca del Río Cauca (el municipio de La Victoria, Valle), lo que le da un tinte de especie euritópica (Figura 37A). Varios enemigos naturales han sido registrados, principalmente entomopatógenos (Constantino *et al.*, 2003). Aparentemente, el hospedero principal es el chontaduro, seguido de coco, naidí y corozo (Peña & Valencia, 2005).



Importancia económica. Desde sus primeros registros en 1977-78²⁹ se pudo evidenciar que el desgranador del fruto de chontaduro era una plaga limitante que no permite obtener cosecha si no se toman medidas de control importantes y oportunas (Constantino *et al.*, 2003; Cortes *et al.*, 2003; Jimenez *et al.*, 1994a, 1994B; Lehmann-Dazinger, 1992, 1993C, Lehmann-Dazinger *et al.*, 2013; Peña- Rojas, 1996; Peña *et al.*, 2002). Los frutos pequeños en proceso de formación son deteriorados y abortados rápidamente, frutos formados soportan un poco mas el daño, sin embargo se caen del racimo, algunos son cosechados e incluso cocinados para la venta, pero el daño es muy grave pues al abrirlos evidencian las galerías, necrosis y excretas del insecto. Este gorgojo representó y representa un grave problema agroambiental, dado que antes de la bolsa polinsecta, los autores tuvieron que recurrir a evaluaciones de cuatro a cinco insecticidas, entre ellos varios de categoría toxicológica I (entre ellos Tamarón y Monitor (Metamidofos^R), también distribuido hoy como Nadir 50^R), Dimecron (Fosfamidon^R), Thiodan (Endosulfan^R), Curater y Furadán (Carbofuran^R) junto a otros categoría toxicológica III entre ellos piretroides, etc, con un calendario de aplicaciones quincenal que abarcaba desde la semana uno hasta una semana antes de cosechar (Lehmann, 1992).

Plan de Manejo. Sobre el manejo del desgranador del fruto existe muy buena información. Incluye el embolsado, el cual ha dado magníficos resultados y evita el uso de cualquier plaguicida. Sobre técnicas de embolsado existe amplia literatura (Constantino *et al.*, 2003; Cortes *et al.*, 2002; Jimenez *et al.*, 1993a, 1993B; Lehmann *et al.*, 2013; Peña *et al.*, 2002; Restrepo-Toro, 1997). También existen buenos ejemplos del apropiamiento comunitario de la técnica, mismos que permitieron adecuar un soporte de PVC en una vara de guadua y un nudo reversible que posibilita instalar la bolsa al racimo (Figura 39).

El tipo de bolsa recomendado es polinsecta, cuya primera referencia exitosa en la región fue la bolsa polinsecta ref Banacol, 05, 2800 X 4800 X 40, 1.6 m de larga, impregnada con chlorpyrifox 1%, que no se volvió a conseguir. La referencia validada actualmente como exitosa ha sido la Bolsa azul de 28" x 48" x 0.40 /tratada, código de la bolsa : 92106; esta no debe ser inferior a 80 cm, preferible que tenga 0.7 de espesor. Se recomienda que la bolsa desechada sea acumulada en un lugar especial para ser enviada a un sitio donde se le pueda reciclar. Nunca botar estas bolsas al río o depositarlas en ramas de plantas.

²⁹ En la primera reunión del cultivo de chontaduro, liderada por Victor Manuel Patiño (1978) se planteó en el ítem agronómico en el literal A4 Entomofauna, como una plaga conocida y de importancia económica, el tema sobre el control se priorizó en la tabla de tareas pendientes del cultivo y se ofreció como investigador el reconocido entomólogo Adalberto Figueroa Potes, quien planteó como costos viajes, laboratorio y honorarios, por razones desconocidas el proyecto nunca fue presentado a Colciencias como se propuso en las tareas de la reunión.

La técnica de embolsado tiene sus requerimientos técnicos, el primero se expondrá usando los cometarios de Lehmann-Dazinger (1993) “El control del Cnp ... (hoy *P heinrichi*)... y del Cgp ... (denominado *Parisoschoenus* sp.) ... es que la medida de protección ya sea embolse o tratamiento químico, no debe aplicarse antes de la polinización de las flores femeninas. Obviamente es to sucedió en el embolse efectuado durante el ensayo de la primera floración de 1993, ya que en muchos casos los racimos “no cuajaron” (no fueron fecundados) y se secaron dentro de las bolsas, un proceso similar al observado en el ensayo con embolse de chombas cerradas ... (antes descrito) ... en el que se impidió el acceso de insectos polinizadores a la inflorescencia. La medida de protección tampoco se debe aplicar en el periodo de apertura de las flores masculinas, ya que en este caso se destruyen las enormes cantidades de insectos polinizadores, con las consecuencias de que el grado de polinización de los racimos se va a reducir en las diversas zonas de los ríos” Esta situación ya fue comprobada en dos tesis de grado (Martínez, 2004; Quintero, 2016) y también se publicaron artículos científicos ilustrando esta situación (Pardo-Locarno, 2014; Quintero & Pardo-Locarno, 2017).

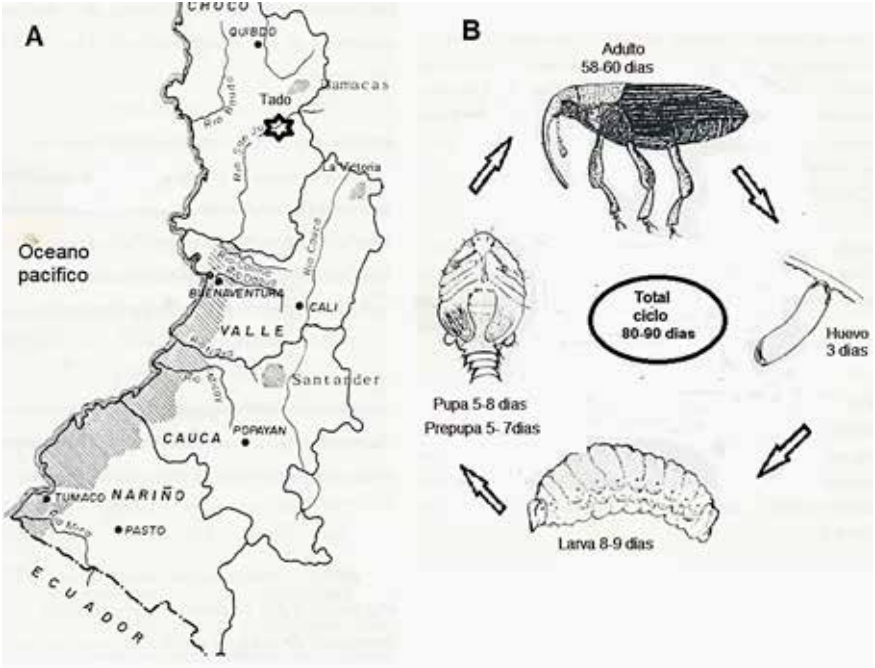


Figura 37. A Mapa aproximado del desgranador del chontaduro, que incluye nuevos registros; **B** Ciclo de vida del desgranador (Fuente: Figura A modificada desde Jimenez et al., 1994, p 236 figura 1; Figura B modificada desde ídem fuente p 239 figura 5).



Igualmente útiles resultan las aplicaciones de los entomopatógenos (*Metarhizium* y *Beauveria*); en casos extremos, de no conseguirse la bolsa polinsecta, que sería de plano la mejor alternativa, se puede recurrir al uso de bioinsecticidas, en este caso Dipel[®] un derivado de la bacteria *Bacillus thuringiensis* o, en de no conseguirse este insumo se podría utilizar por un plazo corto insumos tipo Piretroides de contacto como Carex[®] categoría III; No obstante ser el uno biológico y el otro de categoría toxicológica III, no dejan de ser un riesgo ambiental, pues impactan a los polinizadores y a los controladores biológicos, tema que ya ha sido discutido por el autor en varios artículos.

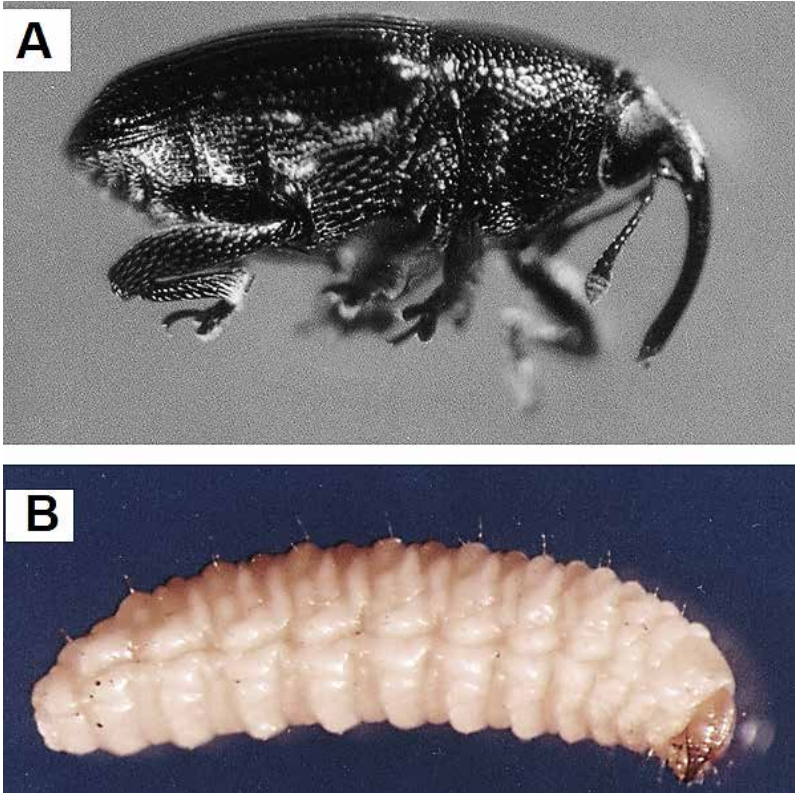


Figura 38. Desgranador del chontaduro, **A** Adulto vista lateral; **B** Larva en vista lateral (Fuente: Fotos remitidas por Luis Miguel Constantino).

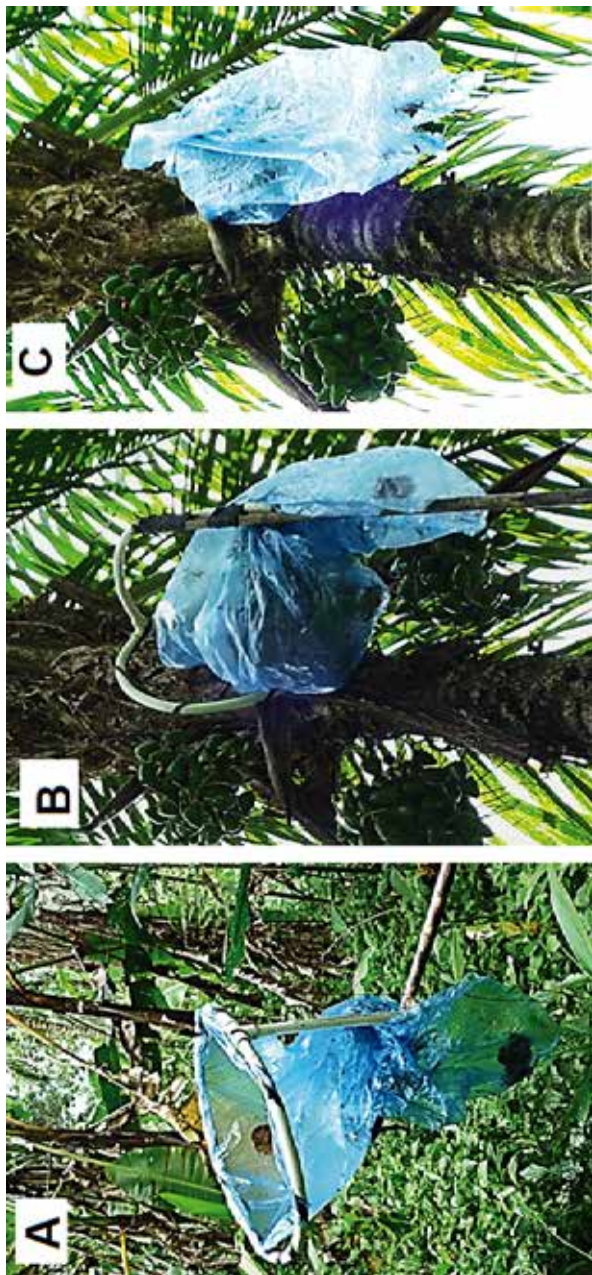


Figura 39. Tecnología de embolsado usado en Sabaletas, herramienta de PVC A aro y la bolsa polínsecta con un amarre de cuerda, **B** Racimo en proceso de embolsado, la bolsa se cierra con una cuerda, en parte debilitada con un corte, la cual ajusta la bols al racimo y se hala para desprendarla; **C** Racimo embolsado (Fotos y datos cortesía de Heyner Vallecilla coinvestigador y colaborador de Sabaletas).