



Instituto de
Investigaciones de la
Amazonia
Peruana

Guía Práctica N° 4

Manejo Integrado de Insectos Perjudiciales en plantaciones de camu-camu



Febrero 2010

En el presente fascículo se ofrecen conocimientos sobre las plagas y su control integrado, sin afectar a la biodiversidad, entre ellos los insectos benéficos y sin contaminar el ambiente. Se incide en estrategias y prácticas culturales que reduzcan la población de insectos perjudiciales en las plantaciones de camu-camu. No se recomienda en este manual el uso de pesticidas sintéticos pero sí el control mediante compuestos naturales existentes en las plantas.

Plagas tratadas en este fascículo:

Se consideran las cuatro plagas más importantes, por el nivel de daño que causan, por su persistencia en el año y por su cobertura geográfica en la región, estas son:

1. Chinche del fruto
2. Picudo o gusano del fruto
3. Piojo saltador de los cogollos
4. Curuince

1. Chinche del fruto – *Edessa* sp.



Adulto de *Edessa* sp. chupando un fruto maduro
Foto: IIAP-IRD

Características del chinche

- El adulto es un chinche típico de olor fétido
- Mide de 12 a 14 mm de largo
- Es de color verde, con manchas de color marrón en la parte membranosa de las alas
- La hembra pone sus huevos de color verde sobre las hojas, que poco a poco se oscurecen hasta la salida de las ninfas. Los huevos son en número de 20 a 25 con diámetro de un milímetro

Como y donde vive el chinche

- Se encuentra tanto en poblaciones naturales como en plantaciones
- Es mas abundante donde hay bosque cerca
- Vive en las malezas
- En días soleados chupa a los frutos a partir de las 4:30 de la tarde, en días de sombra ataca a cualquier hora

Daños que provoca el chinche

- El chinche ataca frutos maduros o pintones,
 - En los frutos produce una mancha decolorada con círculos concéntricos bien marcados y un punto central.
 - Muchas veces la picadura sirve como puerta de entrada de micro-organismos,
 - La picadura provoca la fermentación, oxidación y consecuentemente se pierde (o degrada?) la vitamina C del fruto.
 - En frutos caídos por causas de plagas se encontró que esta plaga fue la principal causante de la caída



Daños provocados por la picadura de *Edessa* sp. y establecimiento de Antracnosis sobre frutos del camu-camu Foto: Mario Pinedo Panduro

Control del chinche

- Se recomienda mantener las parcelas libres de maleza para quitar el refugio a los chinches.
- No utilizar coberturas que pueden servir como excelente lugar de refugio del chinche, por ejemplo, la Canavalia.
- Tener en cuenta que existe una avispa que le controla al chinche (Scelionidae) la cual debe protegerse y que podría ser eliminada cuando se usen insecticidas o herbicidas.

2. Picudo del fruto - *Conotrachelus dubiae*

Características del picudo

- El adulto es un pequeño papaso de color marrón oscuro que mide hasta 6 mm de largo.
- El estado larval o gusano de color blanco, es el que hace daño al fruto., presenta color blanco



Adultos del picudo (*Conotrachelus dubiae*)
Foto: Cesar Delgado Vasquez

Como y donde vive el picudo

- La hembra coloca sus huevos sobre frutos del camu-camu al final de la tarde o en las primeras horas de la mañana
- Prefiere frutos verdes o verde pinton, cuando el diámetro es mayor que 10 mm
- La larva de color blanco se alimenta de la pulpa y de la semilla, un solo individuo se desarrolla por fruto.
- Al final de su desarrollo, la larva abandona el fruto, cae al suelo y se entierra a una profundidad de 5 a 10 cm dependiendo de la textura del suelo
- El periodo de desarrollo de la larva dura de 3 a 8 semanas

Daños que provoca el picudo

- El picudo ataca frutos verdes
- El fruto atacado queda con su forma redonda, mas pequeño que lo normal y toma un color pardo característico
- La pulpa desaparece o no puede ser consumida debido al estado de fermentación
- La producción puede verse afectada hasta en 80%
- Se ha visto una incidencia muy severa en rodales naturales del



Frutos atacados por *C. dubiae*
Foto: Mario Pinedo Panduro

Control del picudo

- Es clave saber reconocer los primeros síntomas de ataque sobre los frutos
- Controlar las larvas que están en los frutos para impedir la reinfestación mediante las siguientes acciones:
 - Cosechar los frutos (buenos y malogrados)
 - No dejar en el suelo los frutos caídos
 - Destruir los frutos con larvas (gusanos), mediante fuego, o enterrar a una profundidad mínima de 50 cm. En forma práctica sería tirar los insectos a la tushpa (cocina casera)
 - Cosechar en baldes o cajas plásticas, para impedir la fuga de las larvas
 - Rastrilleo del suelo en el área de la proyección de la copa, para exponer las larvas los rayos solares o a los predadores.
- Manejo de coberturas.
- Uso de plateos debido a que la larva es sensible a altas temperaturas ocurridas en verano.
- Controlar la cobertura vegetal, porque puede proporcionar condiciones necesarias para el desarrollo de la larva y refugio para el adulto durante el día.

Características del piojo saltador

- El insecto adulto es parecido a una pequeña chicharra mide de 5 a 6 mm de largo, es de color marrón claro con las alas parcialmente transparentes, poco visibles en la planta
- La ninfa esta cubierta de una pulverulencia blanca con hilos de cera muy finos y largos del mismo color



El piojo saltador muy joven (ninfa) de color blanco se ubica en los cogollos y chupa las hojas produciendo distorsión del crecimiento de las hojas *Foto: Mario Pinedo Panduro*



Daño avanzado cuando las ninfas del piojo saltador ya abandonaron el cogollo en estado adulto. *Foto: Mario Pinedo Panduro*

Como y donde vive el piojo saltador

- La ninfa es móvil y vive en colonias de hasta 20 individuos en las hojas plegadas, puede haber varias colonias por brote atacado

Daños que provoca el piojo saltador

La ninfa provoca deformaciones importantes en las hojas jóvenes, impidiendo el crecimiento de los brotes

Al comienzo del ataque las hojas se ensanchan y luego poco a poco se ponen amarillos y se secan

Esta plaga puede ser muy abundante y generalizada en plantaciones tanto inundables como no inundables. Sin embargo es mas rara en poblaciones naturales

Las infestaciones más fuertes ocurren en plantaciones recién establecidas, débiles y en época de verano. En época de lluvia las poblaciones disminuyen considerablemente, pero los síntomas persisten

Ataca a casi todos los cogollos de la planta.

Durante el día el insecto puede refugiarse en otro árbol o en las malezas que están cerca o dentro de las parcelas.

Control del piojo saltador

- Recoger todos los brotes infestados, con cuando están los huevos o ninfas presentes y luego quemarlos.
- La recolección de brotes debe realizarse en baldes o bolsas plásticas, para evitar que las ninfas y adultos escapen, o los huevos sean transportados por el viento a otras plantas o parcelas.

- Manejo de coberturas, la Canavalia se constituye en refugio para los individuos adultos.
 - Evaluar la época de control de cualquier plaga o malezas con insecticidas químicos (sintético o natural), debido a que se puede eliminar a la mosca *Ocyrtamus persimilis* que se alimenta de las ninfas del piojo saltador.
- Para el control químico, aplicar un producto orgánico preparado con rotenona, que proviene del Barbasco (El producto comercial ROTE-BIOL se aplica a razón de 1 cc / litro de agua cada 15 días, con lo cual se logra un control adecuado de esta plaga).

Otra forma de usar la rotenona contenida en el barbasco es mediante la preparación de un extracto a partir de las raíces (ver anexo)

3. Curuince *Atta sexdens*, *A. sephalotes*

Características del curuince

- Es una hormiga de color castaño a castaño oscuro que presenta espinas en el tórax
- Su tamaño varía de 6 a 14 mm
- Libera un fuerte olor característico



Curuince obrero (*Atta sexdens*) en restinga alta

sobre los tallos, por ejemplo del cetico (*Cecropia*). Notese su color mas oscuro que *A. sexdens*

Como y donde vive el curuince

- El curuince mencionado en este manual, (*Atta sexdens*) habita en zonas donde no inundables
- Viven en nidos subterráneos que pueden llegar a tener 7 a 8 m de profundidad y cubrir un área de 50 a 100 m²
- El nido tiene muchas cámaras subterráneas conectadas entre si. En cada cámara existen diferentes coortes. Lo que hace difícil su control
- Presentan orificios por donde sacan la tierra de excavación y otros orificios por donde meten los fragmentos de hoja para su alimentación
- Los fragmentos de hoja serán “macerados” por las hormigas dentro del nido
- En el nido existen dos castas: los reproductores y las obreras

- Los reproductores, macho y hembra tienen alas y se aparean en el vuelo nupcial, y así la hembra se convierte en reina y podrá originar una nueva colonia donde será la única madre. Es importante conocer que la reina es la que pone los huevos y asegura la sobre-vivencia de la comunidad
- Por lo tanto, cuando se controla un nido, la reina debe ser eliminada, ya que de no ser así, seguirá poniendo huevos y aumentando la población de la comunidad
- Las obreras se encargan del corte de hojas, su acarreo, su masticación, el cultivo de hongos alimenticios, el aseo del nido el cuidado de la cría (huevos, larvas y ninfas) y la protección de la colonia
- Las poblaciones en esta especie pueden llegar a 8 millones de individuos por nido
- Esta hormiga esta asociada con hongos desde hace millones de años, lo que permite la alimentación de ambos, además el curuince protege a los hongos del ataque de otros hongos

Daños que provoca el curuince

- El curuince ataca de noche o en días nublados, no corta las hojas en pleno sol, cuando el sol es intenso.
- Existen dos formas para cortar las hojas. La primera. Cortan totalmente las hojas y en suelo seccionan en pedazos en forma de media luna. La segunda forma. es que desde arriba ya bienen seccionadas en forma de media luna lista para ser cargadas. Primero tumba las hojas del camu-camu cortándolas a nivel del pecíolo. Las cortadoras suben en masa a los árboles y cortan las hojas en secciones curvas muy características.
- Una vez caídas las hojas las corta en pedazos para ser transportadas hasta el nido
- Esta defoliación de la planta causara retrasos en su crecimiento y si no se controla el daño será continuo y puede causar la muerte de la planta.

- Cuando la planta es pequeña el ácido formico que tiene el curuince llega a matar a la planta

Control del curuince ¹

Para controlar el curuince, cualquiera que sea el método, se requiere persistencia y no dejar que se desarrollen los nidos libremente porque se profundizan y se hace difícil y más costoso su control

Control mecánico de nidos recientes

- El nido joven recién formado es poco visible, el hueco es pequeño, más o menos de un centímetro de diámetro
- Consiste en cavar hasta localizar a la reina que en este caso se encuentra a poca profundidad (15 a 20 cm).

Control cultural (especies repelentes y tóxicas)

Se debe sembrar “rosa sís” (*Tagetes erecta* L.) posee un aroma



repelente para los curuinces

“Rosa sís” (*Tagetes erecta* L.), planta repelente contra curuinces

- Las plantas “huaca” (*Clibadium asperum*) y “chanca piedra” (*Phyllanthus acuminatus*) son plantas indicadas para hacer cebos contra los curuinces (**ver anexo**)

¹ Universidad Tecnológica del Chocó (2000-2002). Ministerio de Agricultura-PRONATTA (adaptación)

- La dosis a aplicar va de 2 a 3 cucharadas del cebo por metro cuadrado del hormiguero
- Se recomienda colocar el cebo sobre las hojas secas y no directamente sobre el suelo húmedo a unos 20 cm de la entrada de las bocas activas (por donde entran con los pedazos de hojas), o al costado de los caminos. Nunca introduzca un cebo a las bocas. No conviene que el cebo quede bajo el sol.
- Los cebos se deben aplicar en días sin amenaza de lluvia, al comienzo de la actividad diaria de las hormigas. Las hormigas cargadoras deben disponer de por lo menos cuatro horas de tiempo seco para cargar el cebo.

Control químico

Polvos secos

Uno que se usa frecuentemente en Loreto es el Lorsban (base de Cloropirifos). Pero cuando el ataque es severo se consume mas polvo siendo necesario la aplicación quincenal lo cual es caro y ocasiona daño imperceptible al ecosistema. Por esta razón no lo recomendamos en este manual

Cebos tóxicos granulados

Ejemplos de estos cebos son Mirex, Mirenex y Attamix que también son empleados en Loreto. Se considera un método eficiente, práctico y económico, pero tiene los inconvenientes de los productos químicos sintéticos sobre la salud humana y el ambiente en general. Por esta razón no lo recomendamos en este manual.

}

Control Biológico

- El ataque a las hormigas por parte de aves, murciélagos, y microbios son un importante factor en la regulación de las poblaciones de estos insectos.
- Se debe tener en cuenta que un momento para controlar esta plaga es cuando salen en vuelo nupcial, en que son consumidos por el hombre para diversos fines culinarios. También en este momento las atacan aves silvestres y domesticas y murciélagos.
- Existen enemigos naturales como las moscas parásitas que atacan a los curuinces cuando son ninfas (familia Phoridae, *Puliciphora borinquenses* Wheel y la mosquita *Pholaomyia leucogastria* Loew)
- Ciertos hongos presentan un potencial para el control del curuince: *Beauveria bassiana*, *Metharizhium anisopliae* y *Trichoderma lignorum*, los cuales son aplicados en forma de cebo y reducen el ataque del curuince a niveles de minimo daño, siendo necesario aplicar cada 6 semanas.

ANEXO 1

Preparación del extracto de barbasco para controlar el piojo saltador



Barbasco: *Lonchocarpus utilis* (Smith, 1930)

Procedimiento para preparar el extracto de barbasco

- Machacar o moler 1 kg de raíz de barbasco
- Se coloca en un balde y se agrega 1 litro de agua limpia, taparlo y dejar reposar por espacio de 12 horas
- Se remueve la mezcla después de reposado y se cierne el líquido y se saca las raíces, quedando un liquido lechoso, envasar.

Aplicación del extracto

- Mezclar bien una cucharada del extracto de barbasco con un (1) litro de agua limpia
- Aplicar sobre el follaje del camu-camu, usando una mochilla aspersora de 20 lt de capacidad, un aspersor casero de 1-2 litros o con una especie de brocha preparada con panca del maíz
- Las aplicaciones deben de hacerse en forma preventiva, realizar dos o tres aplicaciones.
- El barbasco tiene un gran potencial para el control de manera sostenida de otras plagas como: trips, pulgones, cigarritas etc.

Toxicidad

Hay que tener mucho cuidado en la preparación y aplicación porque puede causar irritación en la piel.

Anexo 2

Preparación de cebo vegetal contra curuinces

- Recolectar hojas de huaca o de chanca piedra
- Secar las hojas bajo sombra durante dos o tres semanas, removiendo periódicamente el material para lograr un secado uniforme
- Pulverizar utilizando un molino casero
- Mezclar 5 kg de avena en hojuelas con un kg del polvo vegetal (proporción 5:1)
- Agregar un litro de jugo de naranja
- Para la mezcla de los ingredientes utilice guantes o bolsa plastica y una cuchara limpia para la mezcla uniforme

Amigo Productor, si aplicas estas sencillas técnicas de control, tendrás fruta de mejora calidad y mayores beneficios en tu plantación de camu-camu

Autor: Cesar Delgado Vasquez y Mario Pinedo Panduro
Para mayor información, te esperamos en el IIAP Av.
Abelardo Quiñónez -km 2.5- Tel. 265515
pacc@iiap.org.pe