



CONOZCA Y MANEJE LAS PRINCIPALES PLAGAS DEL CAMU CAMU

Manual para agricultores

Cesar DELGADO

Guy COUTURIER

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
Institut de recherche pour le développement

CRÉDITOS

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA
INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DÉVELOPPEMENT

CONOZCA Y MANEJE LAS PRINCIPALES PLAGAS DEL CAMU CAMU
Manual para agricultores

Ilustraciones:

Abigail ...

Rocío CORREA

Fotos:

Guy COUTURIER

Cesar DELGADO

Diseño y diagramación:

Germán VELA

Impresión:

Imprenta Imagen Amazonía Servicios Múltiples E.I.R.L.

Av. José A. Quiñones km. 2

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú:

Diciembre del 2012

Iquitos - Perú

AGRADECIMIENTOS

Al Sr. Dr. Keneth REATEGUI del AGUILA, Presidente del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana y Sr Dr Luis CAMPOS BACA past Presidente, por permitir el desarrollo de este estudio.

Al Sr Dr. Jean-Loup GUYOT representante del Institut de recherche pour le développement (IRD) en el Perú, Sr Dr Gérard HERAIL past representante y Sr Dr Jean François SILVAIN, Directeur de la Unidad de Investigación "relaciones plantas-insectos" del IRD por su apoyo en la publicación del presente manual.



PRESENTACIÓN

Amigo agricultor, debes saber que el camu camu, aunque sea de la región, no va crecer sin cuidado, el control de las malezas, el abono, son prácticas corrientes. El control de las plagas es también de gran importancia, y necesita un conocimiento básico.

Queremos ofrecerte la posibilidad de mejorar la productividad de tu parcela de camu camu, conociendo algunos factores que contribuye a la baja producción de tus parcelas, controlando los gusanos, orugas, papazos, mariposas, grillos y, mejor dicho, los insectos que pueden provocar pérdidas significativas.

Este manual presenta las principales plagas que el agricultor debe conocer y combatir así como las causas de la caída de los frutos que, muchas veces son confundidas con daños de insectos. Hemos privilegiado una presentación al alcance de cada uno, sencilla, sin exceso de información científica.

Existen varias formas de control de plagas, muchas de ellas prohibidas o reguladas por la legislación, y sobre todo cuando queremos ofertar un producto orgánico. El camino seguido es el mas largo, pero consideramos el mas efectivo.

Mediante un cuidado regular tendrás una linda cosecha que se venderá bien.

SUMARIO

A. Disminución o pérdidas de la producción por causas diferentes a plagas.

B. Lista de insectos tratados en el manual.

- 1 - Escarabajo o barrenador del tallo de los plantones.
- 2 - Queresa harinosa.
- 3 - Gallina ciega.
- 4 - Gusano del fruto o picudo del camu camu.
- 5 - Piojo saltador o pega pega de las hojas.
- 6 - Chinche verde.
- 7 y 8 - Oruga zebra y oruga roja.
- 9 - Hormiga cortadera.
- 10 - Oruga de los plantones o gusano leñador.

C. Tecnicas aplicadas al control de las plagas del camu camu

- 1 - preparación del caldo de barbasco.
 - 2 - trampa luminosa.
 - 3 - trampa amarilla.
-

A. Disminución o pérdidas en la producción por causas diferentes a plagas

1. Caídas de flores.

Cuando la planta esta en proceso de floración, ocurre un verano de cinco días o mas, seguido viene la lluvia, las flores caen.

2. Caídas de frutos.

- Cuando la planta esta en proceso de fructificación, ocurre un verano mayor a 17 días (generalmente en los meses de Agosto-Septiembre), los frutos caen. La caída de frutos se agudiza cuando el suelo permanece sin cobertura: el suelo se seca y se parte, llegando a aberturas *hasta 3cm* de ancho. Por esta acción, las raíces secundarias y pelos absorbentes se rompen, produciendo interrupción en la absorción de agua.

- En parcelas, donde la densidad de siembra del camu camu es 2 x 2 ó 3 x 3 m, a partir de los ocho años las ramas de una planta con otra se entrecruzan. El viento o el reposo de aves en la planta, ocasionan rozamiento de las ramas, provocando la caída de los frutos. Esto se agudiza cuando las plantas no son podadas.

Si no se realiza prácticas de podas, a partir de los ocho años existe **escasez de iluminación** en la parte interna de la plantación. La producción solo ocurre en la parte superior y en los bordes de las plantaciones expuestas al sol.



Sequía del suelo mostrando las aberturas



Frutos caídos por causa de entrecruzamiento
de ramas y lluvias



Falta de poda: producción solo en los bordes de una
plantación de camu camu

B. Lista de insectos

1. Escarabajo o barrenador del tallo de los plantones.

Nombre científico: *Xylosandrus compactus*

El insecto es muy pequeño, de 2mm de largo, de color marrón oscuro a negro. Ataca a los tallos mayores a 3mm de diámetro

La larva se desarrolla en una galería construida en el interior del tallo.

Los daños se notan cuando el aserrín sale de la galería hecha por el insecto. A veces al insecto adulto se puede ver caminando sobre la corteza del tallo.

La elevada humedad en los viveros favorece el establecimiento y desarrollo del escarabajo.



Escarabajo adulto



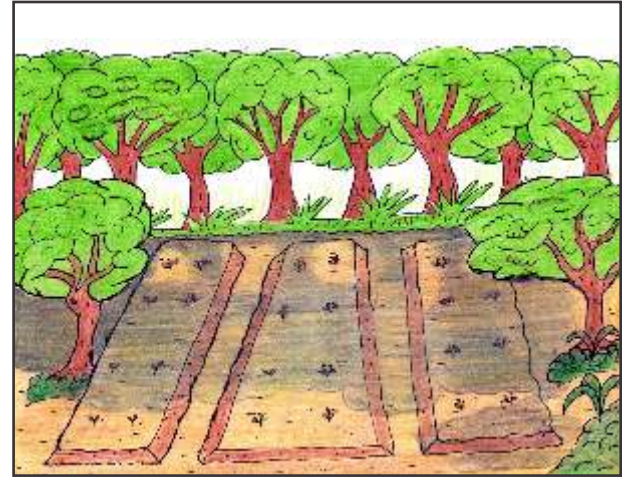
Plantón de 3,5mm de diámetro
quebrado y mostrando la galería
construida por la larva

Prevención y control.

- Reducir la elevada humedad en los viveros, propiciando mayor ingreso del sol, y reduciendo la densidad de los plantones.
- Siembra las plantas en los viveros a una distancia de 10 x 10 cm.
- Al inicio de la infestación tienes que sacar y quemar los plantones afectados.
- Poda los plantones por debajo del daño y quemar la parte afectada.
- Vigila y cuida los plantones al momento de ser distribuidos, eliminar los infectados, debido a que pueden diseminar la plaga a otros lugares.
- Retira el tinglado de los viveros, cuando los plantones alcanzan diámetros promedios mayor 3 mm.
- Realiza zanjas de escurrimiento.
- No haga viveros debajo la sombra de árboles.



Vivero bien manejado



Viveros debajo de árboles o con mucho efecto de la sombra favoreciendo la presencia del escarabajo del tallo



Plantones infestados retirados
del vivero



Plantones y ramas infestados
son quemados

2. Queresa harinosa blanca o harinosa

Nombre científico: *Dysmicoccus brevipes*

Es un insecto pequeño, mide 3 mm de largo, de color blanco puro, se puede encontrar en todas partes de la planta. Es más peligroso en la raíz, donde vive en colonias protegidas por una capa de tierra, construida por hormigas. Las hormigas cuidan y transportan los individuos de una planta a otra, por eso es necesario conocer que cuando hay hormigas en la planta, hay presencia de queresas.

La humedad es un factor importante para el establecimiento y desarrollo de esta plaga que puede contaminar la planta desde la germinación.



Semilla germinada infestada por la
queresa harinosa



Colonia de queresa harinosa en la raíz.
La capa de tierra ha sido retirada.

Control y prevención

- Reducir la humedad en los viveros mediante acciones similares al control del escarabajo del tallo “*X. compactus*”.
- Distanciamiento correcto de las plántulas (10 x 10 cm).
- Control de las hormigas en viveros, mediante la aplicación de barbasco en polvo mas leche (ver C. Tecnicas)
- No haga viveros debajo de árboles.
- No haga viveros por debajo de la superficie del suelo.
- Retira el tinglado del vivero a los dos meses, en la época de abundante lluvia.
- Realiza zanjas de escurrimiento
- En parcela definitiva, evita el aporque de las plantas en los meses de abundante lluvia.
- No sembra camu camu en una plantación de plátano establecida a alta densidad, porque proporciona abundante sombra y humedad.



Viveros debajo de árboles favoreciendo la presencia de la queresa harinosa



Planta sembrada en época de lluvia y con aporque. Se debe sacar el aporque.



Vivero con zanja de escurrimiento y plántulas sembradas a distancia de 10 x 10 cm. : buen modelo.

3. Gallina ciega

Nombre científico: *Cyclocephala putrida*.

Es un insecto de tamaño mediano, mide hasta 14 mm de largo, de color castaño. El adulto pone sus huevos en el suelo al inicio de la vaciante. La larva es de color blanco, se alimenta de raíz y tallo joven, vive inmediatamente por debajo de los restos vegetales, como palos, ramas etc. Se transforma en adulto en la última semana del mes de agosto. Los mayores daños se producen en los viveros y en plantaciones recién establecidas.

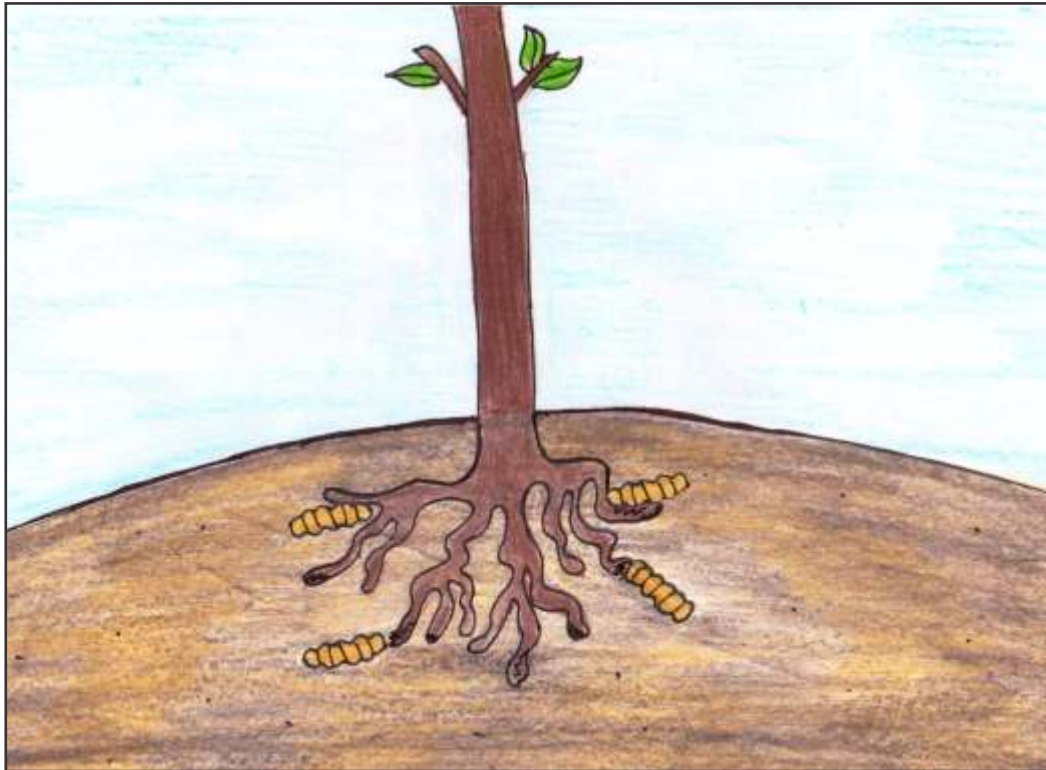
Fue encontrado en plantaciones de camu camu asociado con tomate y yuca.



El adulto de la gallina ciega.



La larva de la gallina ciega



Las larvas de la gallina ciega en las raíces del camu camu

Prevención y control

En vivero.

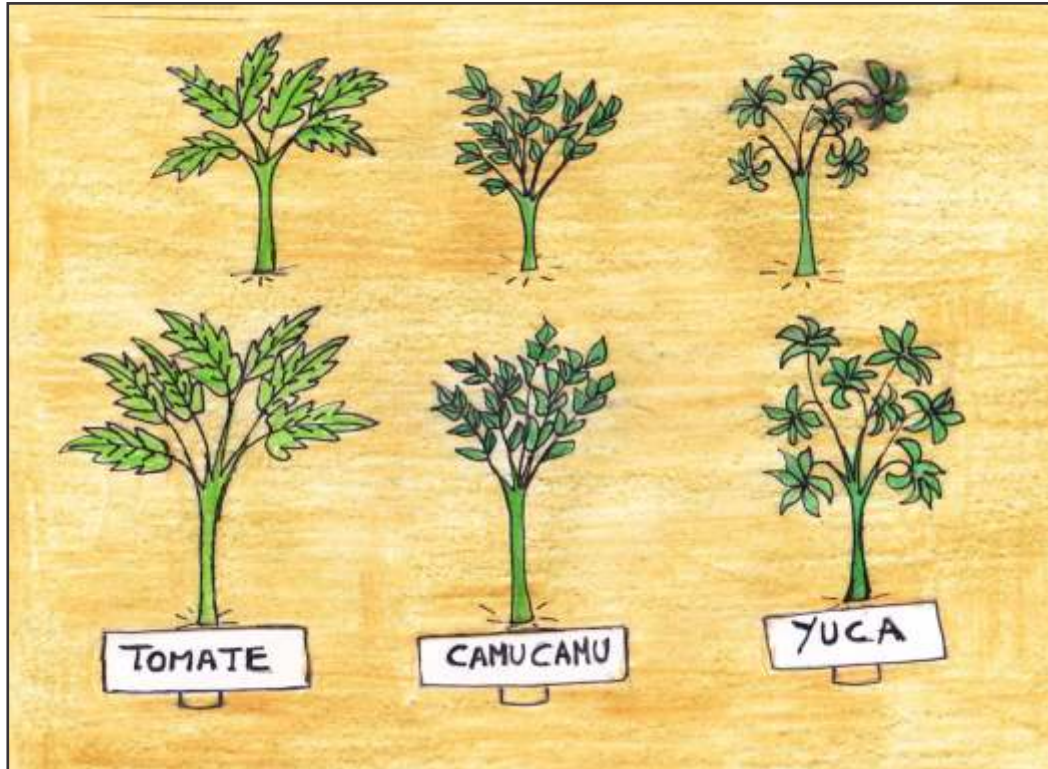
- Quita todo resto orgánico del suelo, donde se va construir el vivero.
- No haga los viveros con maderas viejas o que se descascaren, porque sirven de refugio y alimento para las larvas.
- Cuando se observa la presencia de larvas, regar el suelo con sal diluida en agua (250 g/ 5 l. agua).
- O regar el suelo con barbasco, en una proporción de 500 g / 3 l de agua.

En plantación :

- Limpieza de la parcela, recojo de material o desecho orgánico. Palos podridos, restos de cultivos.
- No asocia en los primeros años de la plantación, con cultivo de tomates y yuca.
- Modificación del calendario agroecológico del cultivo, para desincronizar la época de siembra con el ciclo de vida del insecto. La siembra debe realizarse en los meses de septiembre o octubre.
- Utiliza trampas de luz, para la captura de los insectos adultos.



Resto vegetal en el suelo, favoreciendo el establecimiento de larvas de la gallina ciega.



Plantas de camu camu, asociadas a yuca y tomate, principales hospederos de la gallina ciega



Recojo de restos vegetales, donde se va sembrar camu camu

4. Picudo o gusano del fruto de camu camu

Nombre científico: *Conotrachelus dubiae*

El adulto es un escarabajo pequeño, mide 6 mm y es de color marrón oscuro. Durante el día permanece en la maleza o corteza del tronco y al atardecer sube al tronco y a las ramas hasta los frutos para oviponer. La larva vive en los frutos y luego sale y se introduce en el suelo hasta transformarse en adulto. Los frutos infectados tienen un color marrón claro a beige y se quedan pequeños de 10 a 15 mm de diámetro. Si se abre el fruto, se ve un gusano amarillo, rosado claro, curvado, de cabeza marrón, sin patas. El insecto ataca frutos mayores a 9mm de diámetro.



Semilla germinada infestada por la
queresa harinosa



Colonia de queresa harinosa en la raíz.
La capa de tierra ha sido retirada.

Control y prevención:

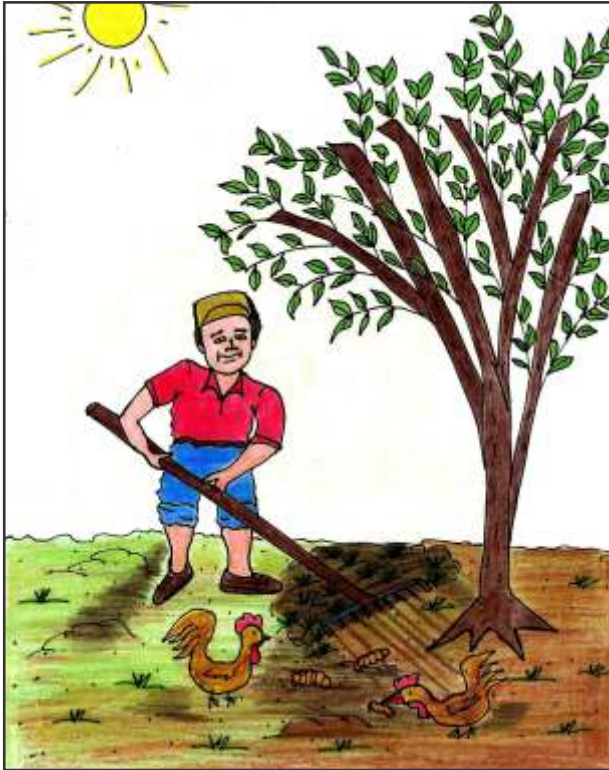
- Junta todos los frutos infestados que se encuentran en la planta y botales al fuego o en agua hervida.
- Después de la cosecha, coja todos los frutos de la planta, enfermos o sanos, para impedir que se constituyan en fuente de reinfestación para la siguiente campaña.
- Coloca cintas adhesivas en forma de anillos, en los troncos de cada planta, para impedir la subida de los adultos al tronco y al fruto.
- Realiza podas y limpieza de las ramas, troncos, ritidomas (cascara) porque sirven de escondite a los adultos.
- Realiza rastrilleo debajo de la copa de los árboles infestados, para exponer a los gusanos al sol y a los predadores, como gallinas, patos, etc.
- Limpia las malezas, porque muchos favorecen el desarrollo de la larva y el adulto.
- O, otra alternativa, puedes usar de coberturas como la *Mucuna* sp, porque limita el desarrollo de la larva.
- Después de la cosecha, revisa periódicamente las plantas para intervenir desde el inicio de los ataques.



Parcela de camu camu con cobertura de *Mucuna* sp.



Revisión periódica de la plantación con asesoría técnica



Larvas del picudo comidas por gallinas



Colecta de frutos sanos o infestados,
después de la producción



Dstrucción de frutos con gusano
en agua hervida



Picudo atrapado en una cinta adhesiva
en un tronco de camu camu

5. Piojo saltador o pega pega de las hojas

Nombre científico: *Tuthilia cognata*

Insecto pequeño que puede medir hasta 8 mm de largo, de forma y color parecido a una pequeña chicharra. Produce hojas malformadas en los brotes: las hojas se ensanchan, se pliegan, se ponen amarillas y luego se secan. En el interior de la hoja se encuentran insectos pequeños de color blanco en colonias que pueden llegar hasta 45 a 50 individuos. La infestación es mayor en viveros y en campo definitivo recién establecidos. La mayor incidencia ocurre en la estación de poca lluvia o verano.



Brote infestado por el piojo saltador



Hoja ensanchada con larvas
del piojo saltador

Control y prevención:

- Coloca trampas amarillas adhesivas en los viveros, de 1 metro de largo por 20cm de ancho, en una proporción de dos trampas por cama.
- Manejo de controladores naturales: existe el gusano de una mosca del género *Ocyptamus*, parecido a babosa, y un escarabajo Coccinellidae que se alimentan de las ninfas de la plaga.
- Fumiga con barbasco en una proporción de 1 kg: 5 l de agua.
- Fumiga con cebolla china, en una proporción de 1 kg: 1 de agua, previamente la cebolla debe ser macerada 7 días en alcohol o aguardiente punta.
- Recoja los brotes infestados, depositalos en una bolsa plástica u otro envase cerrado para evitar que el piojo escape, luego ponga al fuego o agua hervida.
- Evita la diseminación de la plaga, porque son muy pequeños y pueden ser transportados en el machete, pantalón, botas u otros.



Trampas adhesivas amarillas en una parcela de camu camu, en el caserío de Chingana.



Picudo atrapado en una cinta adhesiva en un tronco de camu camu



Colecta en bolsa del piojo saltador



Deposito del piojo saltador, en olla de agua hervida

6. Chinche verde del fruto

Nombre científico: *Edessa sp.*

Es un chinche de color verde con manchas marrón de 12mm de largo y olor fétido característico. Se encuentra fácilmente de día alimentándose en los frutos. La mayor actividad lo realiza de 4 a 6 de la tarde o en pleno día en momentos de sombra. Viven entre las malezas y cuando la plantación está bien cultivada se refugia en el sotobosque que rodea la parcela. Los frutos son infestados cuando se encuentran en estado pintón a maduro, los daños son fácilmente reconocidos por presentar una mancha pálida circular.



Adulto del chinche verde en un
Fruto maduro de camu camu



Manchas de picaduras del
chinche en los frutos

Control y prevención:

- Mantenga la parcela libre de malezas, o cuando el 50% de los frutos en la plantación esta en proceso de maduración, elimina las malezas.
- Cosecha los frutos cuando están en estado verde pintón.
- Realiza podas y limpieza, debido a que el chinche utiliza la propia planta para su refugio.
- Se recomienda el uso de *Mucuna* sp para evitar la presencia del chinche en la parcela.
- Coloca trampas caseras, confeccionadas de botellas plásticas, abiertas a ambos lados, una placa amarilla al centro y agua con detergente en la parte inferior.
- No utiliza insecticidas sin previa recomendación, debido a que se puede matar a la avispa de color negro del genero *Trissolcus* sp. que parasita a los huevos de *Edessa* sp.



Botella trampa para capturar
los chinches



Avispita parasitando los huevos del
chinche del fruto

7. Oruga zebra

Nombre científico: *Cossula maruga*,

8. Oruga roja

Nombre científico: *Timocratica albella*

Las orugas de estas dos especies viven en galerías que forman en las ramas de tamaño medio y en el tronco. Se percibe su presencia por los huecos bien visibles en la corteza y aserrín presente en los huecos. Los adultos son polillas que no se pueden ver de día en las parcelas, vuelan de noche.

Las orugas debilitan la rama atacada que se puede romper. Cuando se abre la rama con un cuchillo, se la ve adentro.

En el caso de la oruga roja, esta se esconde en una galería externa construida con seda y heces que puede alcanzar hasta dos metros.



Oruga roja visible en su galería abierta



Oruga zebra y su daño



Galería externa de la oruga roja

Prevención y control.

- Introduzca un alambre hasta el fondo de la galería para matar la oruga.
- Introducir barbasco por el orificio con un fumigador, a una relación de 5 l de agua y 1 kg de barbasco. Repetir el tratamiento 15 días por 03 aplicaciones.
- Utiliza trampa amarilla (placas) para captura de adultos.
- Utiliza trampas de luz para captura de adultos.
- Manejar los controladores biológicos. La oruga de *Cossula maruga* esta bien parasitada por una avispa de la familia Chalcididae (15 a 18 larvas por oruga).



Fumigación con barbasco por el orificio de entrada de las orugas



Cocones de una avispa parásita en la galería de la oruga roja



Trampa de luz para captura de adultos (polillas) de la oruga zebra y de la oruga roja



Trampa casera para captura de adultos (polillas) de la oruga zebra y de la oruga roja

9. Hormiga cortadera, curuhuinse

Nombre científico: *Atta sexdens*

Esta hormiga de color marrón, mide hasta 14mm, puede atacar varias especies de plantas, como la yuca, limón, palta, palma aceitera, etc. Forma grandes colonias, y caminos desde el nido hasta la planta de la cual se alimenta. Las “obreras” se ven en el camino cargando un pedazo de hoja que llevan al nido. En una noche pueden desfoliar totalmente una o varias plantas de camu camu.



Obrero de curuhinse



Curuhinse transportando pedazos de hojas



Camu camu de tres años desfoliado por curuhinse

Control y prevención:

Es muy difícil cuando el nido es antiguo porque hay numerosas entradas y millares de hormigas. Hay que seguir los caminos para localizar las entradas del nido.

- Antes de sembrar, cuida que el terreno no este cerca de nidos de hormigas curuhinse.
- Destruya los nidos jóvenes desde que se perciben, sin esperar que la colonia se incremente. Esta es una acción muy importante.
- Usa petróleo para quemar el nido adentro.
- Echar agua con lejía, barbasco u otra sustancia cada 15 días. Recordar que en la colonia se encuentran hormigas en diferentes estadios y que puede rebrotar la colonia.



Nido de curuhinse de 6.50m
de diámetro



Destrucción manual de un nido
de curuhinse

10. Gusano leñador.

Nombre científico: *Mimallo amilia*

El gusano mide hasta 3cm, es de color negro con pelos amarillos y raros. Permanece escondido en un estuche pegado a la rama y solo sale para alimentarse. Se esconde si se lo molesta. El estuche tiene un tamaño máximo de 40mm de largo, está cubierto por los excrementos de la propia oruga, pedazos de hojas y pequeños palos.

Se encuentra sobretodo peligroso en los viveros, y plantaciones nuevas establecidas donde desfolia bastante, una oruga pasando de una planta a otra.



Oruga del gusano leñador



Estuches del gusano leñador



Plantones de camu camu desfoliados por el gusano leñador.
A la izquierda un plantón sano.

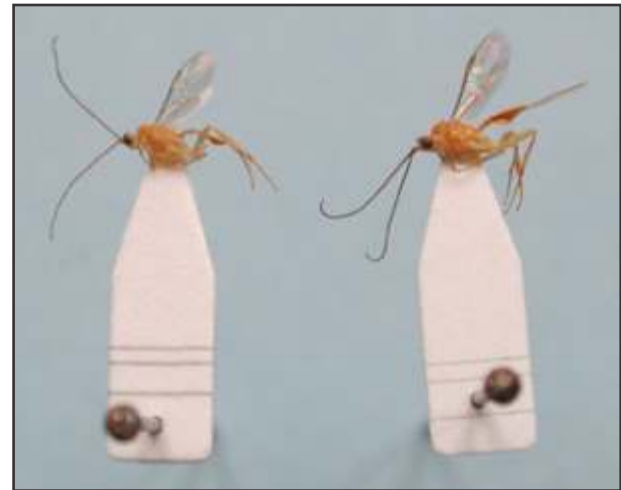
Control y prevención:

- Saca los estuches manualmente, pongalos en una bolsa y quemalos.
- No bota sin antes matar o quemar porque la oruga abandona el estuche y pasa a otra planta.
- Usa trampas luminosas.

Manejo de controladores biológicos: la oruga esta bien parasitada por una avispa de la familia Braconidae (10 a 12 larvas de avispa por oruga)



Trampa luminosa para capturar adultos del gusano lenador



Adultos de la avispa

C. TÉCNICAS APLICADAS AL CONTROL DE LAS PLAGAS DEL CAMU CAMU

1. PREPARACIÓN Y USO DEL CALDO DE RAÍZ DE BARBASCO

El barbasco (o cube, rotenona) es un potente insecticida natural.

- Machacar las raíces y después ponerlas en agua. Dejar a la sombra antes de usar.
- Colocar en una mochila de fumigación bien desinfectada.
- Aplicar en las tardes cuando el sol comienza a ocultarse. El producto pierde su eficacia en poco tiempo al contacto con el aire y el sol.
- No aplicar en días de lluvia. La lluvia lava el producto.
- Se puede utilizar con leche que sirva de atraente para plagas asociadas a hormigas.
- Es un insecticida que actúa cuando el insecto entra en contacto o lo come.

Su ventaja para el medio ambiente: no deja residuos en el suelo como lo hacen los pesticidas químicos de síntesis.

- El barbasco es un tóxico: cuando se manipula no se debe tocar a la piel ni a los ojos, no se debe fumar ni tomar. No se debe dejar al alcance de los niños.

2. **TRAMPALUMINOSA**

Preparación y uso:

- Se necesita 2 embudos de mas o menos 25 cm de diametro, una fuente luminosa que puede ser electrica, o farole de petroleo.
- Colocar los embudos con las aberturas opuestas, uno en la parte superior y otro en la parte inferior de la fuente luminosa.
- En la salida del embudo inferior colocar con un alambre un recipiente con agua y detergente donde van a caer los insectos.
- En la salida del embudo superior colocar un alambre que va servir para sujetar en una rama de un arbol o un palo (ver pagina 30).
- Revisa y cambia el agua con detergente semanalmente.

3. **TRAMPAAMARILLA:**

Placas amarillas de plástico.

- Prepara bandas de plástico o de metal pintado de dimensiones que varían según la especie a controlar o el tipo de cultivo. Para viveros se recomienda placas de 1 metro de largo por 25 cm de ancho (ver página 20). Pasar una capa fina de grasa de color neutro a la placa o un pegamiento especial que esta disponible en el marcardo.

- Coloca las placas entre 2 palos a una altura de 50cm del suelo.
- Revisa y cambia las placas cada 15 días.
- Se pone una placa por cama.
- En plantación definitiva se colocan en general placas de forma cuadrada de 50cm, colgadas en las partes mas altas de las ramas, visibles para los insectos.

Botellas amarillas: son botellas de gaseosa de 2 litros. Abrir 2 ventanas laterales de 10 X 10 a 15 cm de la base de la botella

- Colocar una placa amarilla dentro de la botella y entre las ventanas.
- Coloca agua con detergente dentro de la botella.
- Con un alambre coloca la botella en una rama que sea visible para los insectos.

EN FORMA DE CONCLUSIÓN

El control de las plagas es obra de todos. Si tú, amigo agricultor, conoces métodos naturales, o mejor dicho, tradicionales que son eficaz, si tienes tus “trucos”: informa los servicios de agricultura, como el IIAP, SENASA, INIEA, para que sean divulgados a los otros y contribuya a completar este manual.

Nuestra comunidad te será agradecida.

REFERENCIAS PARA ASESORÍA TÉCNICA

Para mayor información acercate a las oficinas del estado que ellos podrán ayudarte:

- Agencia agraria más cercana a tu comunidad.
- Servicio Nacional de sanidad agraria (SENASA)
- Instituto Nacional de Investigacion y Extension Agraria (INIEA)
- Instituto de investigaciones de la Amazonia Peruana IIAP)

