

Cartilla 14

Manejo Integrado de la broca



OBJETIVOS

En esta Cartilla usted aprenderá a:

- Describir el ciclo biológico de la broca del café.
 - Describir cómo se dispersa la broca en un cafetal.
 - Evaluar el nivel de infestación de la broca.
 - Describir cómo se hace el control cultural de la broca.
 - Enumerar los tipos de control biológico de la broca del café.
 - Identificar el momento adecuado para el control químico de la broca.
-

La broca del fruto del café penetra a las cerezas y se reproduce en el interior del grano, causando la pérdida total y en muchos casos, la caída prematura de los frutos.



Daño causado por la broca



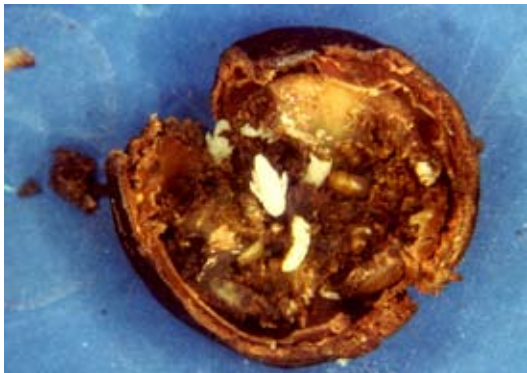
Frutos verdes caídos



Frutos dañados por la broca

Además, afecta la calidad física del grano y la calidad de la bebida del café.

La broca hembra pone entre 2 y 3 huevos durante 20 días. El adulto macho no hace daño, sólo participa en la reproducción.



En el interior de los frutos se encuentran huevos, larvas y adultos de la broca

El ciclo, desde el huevo hasta el adulto, dura unos 28 días. La hembra que coloniza un grano, una vez comienza a poner huevos permanece dentro del fruto hasta su muerte, cuidando su descendencia (los huevos y larvas).

ATAQUE DE LA BROCA

La broca penetra con mayor rapidez en los frutos maduros. Ataca los frutos cuando estos tienen más de 150 días de formados.

Frutos maduros atacados por la broca



DISPERSIÓN DE LA BROCA

Los adultos de la broca vuelan y se dispersan por los lotes. Una vez la broca aparece en una zona hay que convivir con ella.

Combine las prácticas de control con el manejo adecuado del cultivo, para reducir las poblaciones de broca. Los insecticidas químicos y biológicos son efectivos entre los 120 y 150 días después de la floración.



Muestreo



Re - re

Prácticas de control de la broca

Control biológico

División de la finca en lotes



INFORMACIÓN PARA EL MANEJO INTEGRADO DE LA BROCA

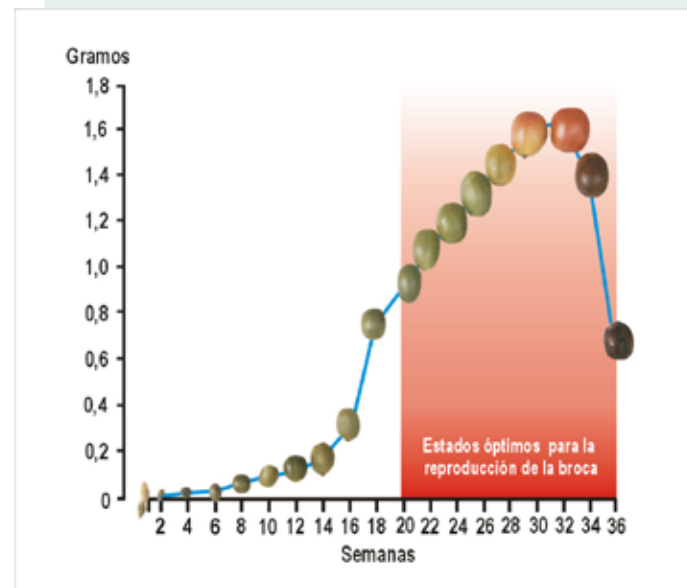
Los registros de floración permiten predecir los posibles ataques de la broca. El manejo debe concentrarse en la protección de la cosecha.

Floración



- Entre la floración y el fruto maduro de café transcurren 32 semanas. La broca puede reproducirse en frutos mayores de 20 semanas.

Desarrollo del fruto del café



- El nivel de infestación consiste en medir la población de broca en el campo, haciendo muestreos de la siguiente manera:
 - Para una hectárea de café evalúe 30 sitios, recorriendo el lote en zig-zag.



Recorrido del lote para la evaluación de la broca

- En cada sitio se escoge un árbol y se selecciona una rama en la zona productiva.
- Cuente el total de frutos de la rama y el total de frutos "brocados".

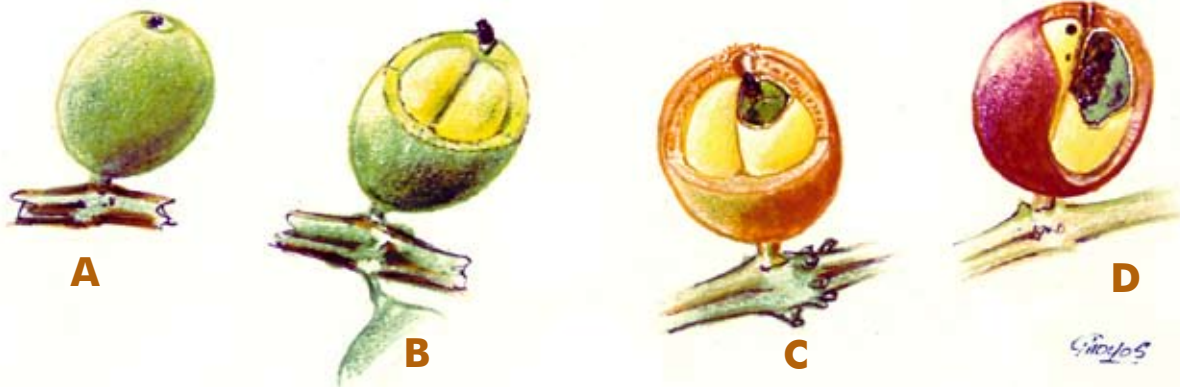


Evaluación de frutos en la rama

- A medida que evalúe la infestación tome muestras de 2 ó 3 frutos "brocados" por sitio, y ábralos para conocer el grado de penetración de la broca.

Haga estas evaluaciones mensualmente.

No permita más de 20 frutos atacados por broca en 1.000 frutos (infestación del 2%), para que la calidad de su café sea óptima para la venta.



Posición de la broca dentro del fruto. Posición A. Broca iniciando perforación; Posición B. Broca en el canal de penetración; Posición C. Broca perforando la almendra; Posición D. Broca con su descendencia (huevos, larvas y pupas)

- Las trampas con atrayentes sirven de alerta para saber cuándo la broca está volando en busca de nuevos frutos.

Las trampas constan de 3 vasos plásticos, cubiertos por un plato de plástico. A los 2 vasos superiores se les retira el fondo y en la parte superior de la trampa se cuelga el cebo.



Trampa de embudos con atrayente

Empaque de los cebos o difusores



Trampa de embudos múltiples



En el vaso inferior se echa agua y jabón para que la broca quede atrapada y muera.

Cuelgue las trampas en la zona del árbol donde se encuentran los frutos. Utilice 20 trampas por hectárea.



Colocación de la trampa en el árbol



Brocas capturadas en el agua con jabón

MANEJO INTEGRADO DE LA BROCA

Control cultural

- El Re-Re consiste en recolectar los frutos maduros, sobremaduros y secos, que quedan después de la cosecha.

Los frutos cosechados en los focos de broca deben tratarse inmediatamente con calor, con agua hirviendo durante 30 minutos; si dispone de un silo para el secado, seque el café a 55°C durante una hora.

Mantenga el cafetal sólo con frutos verdes

El control cultural busca retirar la broca del café de los lotes



- Las labores de renovación, podas y deschuponamiento le permiten mantener el cafetal productivo; además le facilitan la cosecha y el Re - Re.

**Desrame**

Realice la renovación por zoca después de la cosecha principal. Recolecte todos los frutos antes de cortar las ramas.

**Zoqueo**



Árboles trampa

En el lote deje surcos con árboles trampa durante dos meses, y coséchelos con frecuencia. Puede asperjarlos con el hongo boveria. A los dos meses recoja todos los frutos y zoquee los cafetos de los surcos trampa.

- Evite que la broca escape durante el beneficio del café, para ello:
 - Mantenga las tolvas de recibo cubiertas con una tapa plástica impregnada de grasa.
 - El despulpado sin agua evita que la broca regrese a los lotes de café.



Tolva de recibo cubierta con un plástico



Desagüe con malla para capturar las brocas



Fosa con plástico

- Coloque en los desagües una malla que capture las brocas.
- Tape la fosa para la pulpa con un plástico impregnado de pegante.
- Seque primero el café proveniente de lotes muy infestados para eliminar huevos, larvas y pupas del interior de las almendras.



Secador solar parabólico

- Siembre variedad Colombia o Tabi. Éstas, permiten el establecimiento del hongo boveria, ya que no se necesita aplicar fungicidas para controlar la roya. Además, si se retrasa la cosecha los frutos infestados permanecen por más tiempo en la planta y no caen al suelo.



**Cafetal
variedad Colombia**

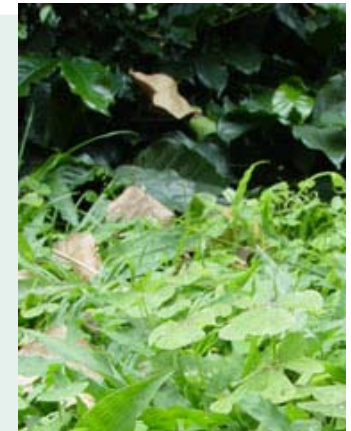
**Cafetal
variedad Tabi**



- El uso del selector de arvenses facilita el control de las arvenses indeseables (malezas) y permite mantener una cobertura de plantas que no compiten con el café y que protegen el suelo. Así, puede aumentar la fauna benéfica que ataca a la broca del café.



**Coberturas
nobles**



**Selector
de arvenses**

- Maneje la broca durante la cosecha, así:
 - En los lotes debe vaciar permanentemente el café de los cocos a los costales. Utilice costales de fibra sintética y amárrelos para evitar el escape de la broca.



Costales cerrados para evitar el escape de la broca

- Lleve los costales al medio día y al final de la tarde al beneficiadero para su despulpado inmediato.
- Si observa que después del despulpado de la pulpa salen brocas, ésta puede tratarla con insecticidas como Malathion al 0,4%.



Manejo de la pulpa para el control de la broca

Control biológico

Existen enemigos naturales para controlar la broca, como:

- El hongo boveria, que infecta a la broca cuando entra en contacto con su cuerpo. En el campo, cuando se observa una mota blanca sobre el cuerpo de la broca, ha ocurrido infección por el hongo.

Broca infectada y muerta con el hongo boveria



Si el insecto ya ha entrado al fruto es difícil que el hongo lo pueda infectar.



Hongo boveria sobre los frutos de café

Formas de aplicación

Puede aplicarse el hongo con los equipos disponibles en la finca cafetera.

Debe asperjar el hongo durante la época de cosecha. Al mismo tiempo debe asperjar la base de los árboles para infectar las brocas que salgan de los frutos caídos.

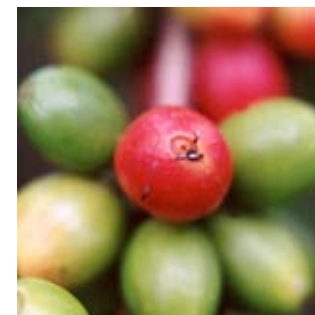
En la actualidad existen varios laboratorios comerciales con licencia del ICA que suministran hongo formulado para el control de la broca. Algunos de los nombres comerciales del hongo son: Conidia, Mycotrol y Brocaril.



Equipo de aspersión

No haga mezclas de insecticidas y fungicidas con el hongo boveria

- Existen avispas que atacan a la broca dentro o fuera del grano de café y que se reproducen en las larvas, en las pupas y en los adultos.



Avispa de Costa de Marfil

Avispa de Togo

Las épocas más oportunas para liberarlas en el cafetal son: al terminar la cosecha principal y después de la mitaca. Libere las avispas en los “focos” donde la población de broca es más alta. No las libere en todo el cafetal.



Liberación de las avispas

Los insecticidas recomendados para el control de la broca, matan las avispidas. Aplique los insecticidas solamente cuando hayan transcurrido como mínimo 30 días después de la liberación. Si asperja primero los insecticidas, espere 21 días.

Control químico

Deben usarse insecticidas sólo cuando los niveles de infestación de broca lo justifiquen; además, debe hacerse en forma localizada, en el tiempo apropiado de ataque de la broca y con los equipos recomendados.



Broca
entrando a un grano de café

Cuando la cantidad de broca sea alta y en un 50% o más de los frutos infestados se vea penetrando o en el canal de penetración (posiciones A y B), aplique insecticidas o bioinsecticidas como el hongo boveria.

Tipos de insecticidas y sus características

Existen formulaciones como Lorsban 4 EC, Fentopen 500 EC, Sumithion 50 EC y

Leibaycid EC 500, en concentración de 6 cc de producto comercial por litro de agua. Son insecticidas de categoría toxicológica III, que pueden ser efectivos en programas de manejo integrado de la broca.



Aplicación de insecticidas en forma segura

Use los insecticidas de manera segura y eficaz

El nivel de pasilla permitida en el punto de compra es del 5%, incluida la pasilla de broca.

Asegúrese que el nivel de daño por broca en el campo no supere el 5% en cerezas. En frutos verdes, no debe superar el 2%.



Pasillas con broca

La broca también altera el rendimiento en trilla, por tanto, debe hacerse el manejo integrado propuesto por Cenicafé para evitar estas pérdidas adicionales.

Control cultural



Control con hongos

Control con parasitoides



RESUMEN

- La broca es la principal plaga del café y el daño es causado por la hembra.
 - La broca se reproduce en el interior del grano, causando la caída de los frutos y pérdida total de las almendras.
 - La broca afecta la calidad física del grano y la calidad de la bebida del café.
 - Los registros de floración permiten predecir en qué tiempo son más importantes los ataques de la broca.
 - Asegúrese que el nivel de daño por broca en el campo no supere el 5%.
 - El manejo integrado de la broca debe concentrarse en la protección de la cosecha.
 - El control cultural consiste en la cosecha permanente de los frutos maduros, sobremaduros y secos.
 - El control biológico se consigue aplicando el hongo boveria o liberando avispidas.
 - El control químico se hace cuando el nivel de infestación está en el 5%.
 - Utilice insecticidas de categoría toxicológica III.
-