



Manejo Integrado ^{de} la Broca ^{del} Fruto ^{del} Cafeto Hypothenemus hampei

Antecedentes

La broca del fruto del cafeto (*Hypothenemus hampei*), es la plaga de mayor importancia económica para la caficultura guatemalteca.

A treinta y dos años de declararse oficialmente su presencia (1971), la plaga se encuentra dispersa y adaptada en toda el área cafetalera nacional.

El daño provocado por este diminuto insecto cuyas hembras adultas miden en promedio 1.8 mm (como un "gorgojo"), ocurre cuando estas barrenan frutos de café para reproducirse, alojándose primeramente en uno de los granos en formación (endospermos), para construir una galería donde acondicionara sus

huevecillos, los que al eclosionar se convierten en larvas que se alimentan de los tejidos del grano provocando su deterioro, pérdida de peso y calidad.

Derivado del ataque de la broca, ocurren pérdidas por la caída de frutos en diferentes fases de desarrollo por la entrada de patógenos que provocan su desprendimiento.



Manejo Integrado de la Broca (MIB)

El Manejo Integrado constituye la mejor forma de lucha contra la presencia de la broca, basándose en la selección, integración e implementación de diferentes sistemas de control disponibles, con el fin de reducir las poblaciones de plaga a niveles económicamente tolerables. El MIB está estructurado con las siguientes estrategias de control:



Cosecha

Un buen programa de control de broca, inicia con una eficiente cosecha, se recomienda la supervisión de cortadores para evitar en lo posible que boten o dejen frutos en la planta, reduciendo así la disponibilidad de sustrato para la alimentación y reproducción de la plaga.



Muestreo

Permite establecer los niveles de infestación y la distribución de la broca. Los resultados del muestreo orientarán el plan de acción para su control y el uso racional de los recursos. El método de muestreo recomendado es el de "muestreo por sitios", donde 20 sitios de muestreo son distribuidos sistemáticamente en áreas no mayores de 5 manzanas.



Control Manual

Constituye una práctica eficiente de control de broca, y consiste en la recolección en poscosecha de frutos en el suelo (pepena) y planta (repela). El control manual favorece la evacuación de altos niveles de población de la plaga, reduciéndose así los daños en la futura cosecha. Esta actividad se complementa con el graniteo (repase), que se considera una cosecha sanitaria de frutos parasitados por la broca que provienen de las "floraciones locas".

El fruto recolectado en la pepena y repela, debe tratarse

químicamente con fosfina en dosis de 1 pastilla por cada 4 quintales recolectados, tapando herméticamente durante 18 horas. En el caso del graniteo, el fruto puede tratarse de igual forma o a través de un tratamiento térmico sumergiéndolo en agua hirviendo durante 5 minutos.



Control Cultural

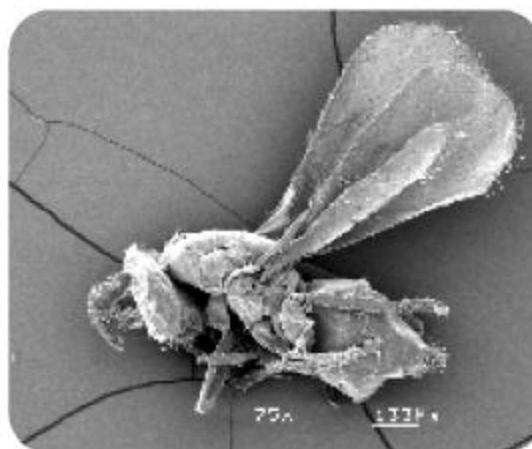
Son prácticas propias del cultivo del cafeto, que de manera indirecta favorecen el control de la plaga, al modificar el ambiente en forma adversa para el insecto, entre estas figuran el manejo de tejido productivo, manejo de sombra y el control de malezas.

Control Biológico

Se realiza con el uso de enemigos naturales con el fin de regular las poblaciones de la broca. El control biológico comprende el uso de los parasitoides de origen africano *Cephalonomia stephanoderis* y *Phymastichus coffea*.

C. stephanoderis, en su estado adulto depreda huevecillos y larvas pequeñas de broca, y en ausencia de estos estados biológicos, ataca y devora a los adultos. Para su reproducción este parasitoide selecciona larvas desarrolladas y pupas de broca, sobre las cuales oviposita un huevecillo de donde eclosiona una larva que se alimenta del huésped, sobre el cual ha emergido.

Phymastichus coffea, es un endoparasitoide específico de adultos de broca, la que ataca cuando se encuentra expuesta en el canal de penetración del fruto. *P. coffea* parasita a la broca ovipositando en el interior de su cuerpo 2 huevecillos, que al eclosionar dan origen a igual número de larvas que se alimentan internamente de los tejidos de la broca provocándole la muerte.



Control Etológico (Trampas)

Se conoce como Control Etológico, el aprovechamiento del conocimiento sobre el comportamiento de las plagas para su control. Estudios reportan que los insectos responden a: señales, estímulos visuales, físicos y químicos. En el caso particular de la broca, actualmente el uso de trampas se aplica con bastante éxito, por los niveles aceptables de captura y su bajo costo.

La trampa consta de 2 componentes principales: un dispensador o difusor que contiene 15-20 ml, de un atrayente compuesto por la mezcla de los alcoholes metanol y etano en relación 1:1. El otro componente es el cuerpo de la trampa, de las que existe una variedad de diseños, que utilizan materiales desechables como "doble litros" plásticos.

Se recomienda una densidad de 12 trampas por manzana, las que deben colocarse en el cafetal una vez terminada la cosecha, y retirarse antes de iniciar la nueva cosecha. Las trampas deben colocarse a una altura de 1.50 m en lugares abiertos para favorecer las capturas.



Control Químico

En el manejo integrado de la broca, debe considerarse como la última opción a la que debe recurrirse. Para un uso racional de esta estrategia, deben considerarse los resultados del muestreo, evitando aspersiones generales innecesarias.

Los buenos resultados dependen de:

- Uso de insecticidas específicos (Endosulfan, Clorpirifos)
- Dosis técnicamente recomendadas:
 - Endosulfan : 1.2 lts/ manzana
 - Clorpirifos: 1.5 lts/ manzana
- Época oportuna de aplicación. 75-90 días después de la floración principal.
- Calibración de equipo y buena cobertura en aplicación.

Control Etológico (Trampas)

Se conoce como Control Etológico, el aprovechamiento del conocimiento sobre el comportamiento de las plagas para su control. Estudios reportan que los insectos responden a: señales, estímulos visuales, físicos y químicos. En el caso particular de la broca, actualmente el uso de trampas se aplica con bastante éxito, por los niveles aceptables de captura y su bajo costo.

La trampa consta de 2 componentes principales: un dispensador o difusor que contiene 15-20 ml, de un atrayente compuesto por la mezcla de los alcoholes metanol y etano en relación 1:1. El otro componente es el cuerpo de la trampa, de las que existe una variedad de diseños, que utilizan materiales desechables como "doble litros" plásticos.

Se recomienda una densidad de 12 trampas por manzana, las que deben colocarse en el cafetal una vez terminada la cosecha, y retirarse antes de iniciar la nueva cosecha. Las trampas deben colocarse a una altura de 1.50 m en lugares abiertos para favorecer las capturas.



Control Químico

En el manejo integrado de la broca, debe considerarse como la última opción a la que debe recurrirse. Para un uso racional de esta estrategia, deben considerarse los resultados del muestreo, evitando aspersiones generales innecesarias.

Los buenos resultados dependen de:

- Uso de insecticidas específicos (Endosulfan, Clorpirifos)
- Dosis técnicamente recomendadas:
 - Endosulfan : 1.2 lts/ manzana
 - Clorpirifos: 1.5 lts/ manzana
- Época oportuna de aplicación. 75-90 días después de la floración principal.
- Calibración de equipo y buena cobertura en aplicación.