

“AÑO: DE LA UNIVERSALIZACION DE LA SALUD”.



I. PRESENTACIÓN

I.S.T.P : SANTIAGO RAMON Y CAJAL – IDEMA.

FORMADOR : RAUL HERRERA

UNIDAD DIDACTICA : PLAGA LA BROCA DE CAFE.

CARRERA TECNICA PROFECIONAL : AGRONOMIA

ALUMNO : WILMER ROMERO GARCIA

CICLO : III

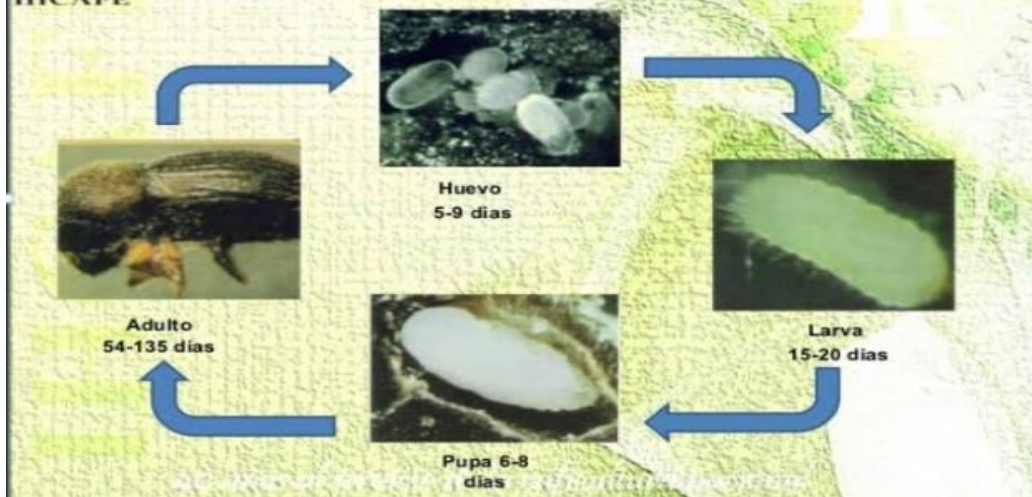
MODALIDA : DISTANCIA

PEDREGAL_ tarapoto-PERU”

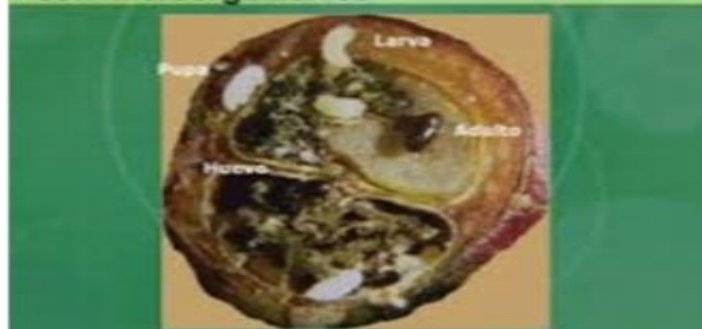
2020



CICLO DE VIDA DE BROCA



La Broca pasa casi toda su vida dentro de los granos o semillas del café. Se asocia con microorganismos



INDICE:

	Pg.
I introducción.....	04
II desarrollo de cuerpo.....	05
2.1.1 origen y distribución.....	05
2.1.2 modelos de disminución y hospederos.....	
2.1.3 morfología.....	06
2.1.4 comportamiento.....	.06
2.1.5 ciclo biológico.....	06
2.1.6 daños.....	07
2.1.7 factores que afectan	
Población de la broca de café.....	08
2.1.8 tipo de control.....	08
2.2 control etológico.....	12
2.2.1 trampa para la broca de café	13
2.2.2 formas y funcionamiento de las trampas.....	13
2.2.3 trampas artesanales.....	14
2.2.4 tipos de alcoholes	15
2.2.5 cuando y cuantas trampas / ha.....	16
2.2.6 captura de broca h / día.....	16
2.2.7 captura de broca en trampas de colores.....	16
III Taxonomía del café.....	17
IV daños e importancia económica.....	17
V Conclusión.....	19
VI agradecimiento	20

INTRODUCCION:

Hace 100 años, se reportó por primera vez a la broca,(nombre científico: HYPOTHENEMUS HAMPEI)(Ferrari)(coleóptero: scolytidae) como plaga de café (le pelley,1968). No habían pasado ni 20 años de este acontecimiento ocurrido en Gabón, África, cuando su presencia fue ratificada en cafetales de Indonesia y Brasil, a miles de kilómetros de distancia. Estos hechos aislados y sin consecuencias aparentes, pronosticaban sin embargo, el surgimiento de una plaga de calibre internacional, que casi cien años después, en el año 2000, estaría invadiendo a costa rica. ¡El último gigante cafetalero de la región había caído!

Setenta y ocho años después de aquel primer reporte en Gabón, la broca ya proceden de Guatemala, invadió a México por su frontera sur, por el estado de Chiapas. Veinte años más tarde, en las postrimerías del siglo xx, esta plaga se encontraba infestando al menos 172,246 hasta de siete estados (Chiapas, Oaxaca, puebla, Veracruz, guerrero, Nayarit, e hidalgo), lo que representaba un 22.6% de la superficie cafetalera nacional (castillo fragosa, 1998).

Pocos insectos son tan dañinos para la agricultura como la broca del café. Dependiendo del precio del café, este insecto podría provocar pérdidas en la cosecha por varios millones de pesos. De acuerdo con nuestras estimaciones, y tan solo en México, la broca pudo ser responsable de perdidas cernas a los 4 millones de dólares en el ciclo cafetalero 1994-1995.

Cien años de historia de una plaga son también cien años de esfuerzo para controlarla, cien años de investigaciones y de desarrollos tecnológicos. Sin duda los avances han sido notables, pero aun hoy en día, es cierto también que no tenemos los medios para erradicalas una vez que invade una región o país. La frase que reza “la broca llevo para quedarse “encierra una gran verdad. Y es que el control de esta plaga no solo depende de los factores tecnológicos, sino también de aquellos de la naturaleza social y económica. Por ello es cierto que la expansión de la broca en México se debió en mucho a las políticas gubernamentales neoliberales con respecto al campo mexicano.

A través de este capítulo presentaremos diversos aspectos sobre la broca y los métodos disponibles para combatirlas.

2.1.1 ORIGEN Y DISTRIBUCION

La broca es originaria del continente africano, guinea, el congó, Uganda y kenya. La presencia de este insecto, data de 1867. El primer registro del campo data de 1901 en Gabón, África, de 1902 a 1904, en Oubangi _ cari y en Chat, África. En 1903 en el congó. En 1908 en Uganda con carácter de plaga. En 1909 en Java, doce años después se halló distribuida en toda la isla, existen divergencias entre autores sobre el origen de la infestación que llevo la broca al Brasil, unos opinan que procedió de las indias orientales y otros de África. Pero coinciden que entre el estado de Sao Paulo en 1913 en semillas importadas en forma privada. Estas semillas llegaron a campiñas pero la infestación no fue destructiva totalmente. Se cree que las fuertes lluvias de los años 1920 _ 1992 y 1924 provocaron la caída de gran cantidad de cerezas de los cafetales en las cuales proliferó el insecto y se convirtió en plaga severa. Septiembre de 1962 se contactó su presencia en el Perú en 1963, la broca se declaró oficialmente "plaga nacional". Ese mismo año se detectó en Tahití, en Guatemala (1971), en Honduras (1977), en México y Jamaica (1978), en el Salvador (1981) y Ecuador (1978), en Nicaragua (1988) y en Colombia (1989).

En el Perú fue detectado por primera vez en el año 1962 en Valle Rio Negro (Satipo) a partir de allí su infestación se ha extendido a casi todas las zonas cafetaleras del país, abarcando más de 300.000 ha., donde la infestación fluctúa entre el 5 y 80%. A la zona de Tingo María hizo su ingreso a fines de la década de los 60, encontrando condiciones climáticas adecuadas para su producción e incluso, en ciertas épocas, presenta una alta incidencia en zonas altas como la divisoria. Se desarrolla en zonas bajas por debajo de los 1000 m s n m., tal como sucede en Satipo, Chanchamayo, Tingo María, donde llega a destruir entre 30 a 80% de la producción cafetalera. Sobre los 1200 msnm., su grado de infestación es menor, situación que se observa en Villa Rica, Oxapampa, Jaén, Bagua y la divisoria. (GIL, 1998)

2.1.2 Medios de diseminación y hospederos

Las hembras de la "broca del café" tienen capacidad de vuelo limitado y aprovechan las corrientes de aire para desplazarse.

El hombre también es responsable ya que puede llevar en sus herramientas de labor, cuando entra a otra parcela de café sin dar una limpieza a sus utilidades de campo o no hace desinfectarse ya se habita la plaga de broca en el café.....etc.

La broca se habita donde hay alimentación para que pueda sobrevivir; se desarrolla y se reproduce en las cerezas de las especies del género *coffea*. Sin embargo, se ha señalado que la broca puede alimentarse y desarrollarse su ciclo de vida en las cerezas de *oxyanthus spp.* Y los granos y vainas de *daluim lacourtiana* y *cajumus cajan*. Este insecto también se refugia temporalmente en capsulas, vainas, granos o frutos de varias especies de plantas.

2.1.3 Morfología

Los adultos son muy pequeños, color negro brillante, cuerpo alargado y ligeramente curvado en la región ventral. Presenta dimorfismo sexual para el tamaño, la hembra adulta mide 1.7mm de largo 0.7mm de ancho y un color de oscuro. El macho, mide 1.1mm de largo 0.7 de ancho. Los huevos son ovalados y lisos, miden 0.6-0.8mm de largo y 0.3 mm de ancho. Las larvas son apodas, blanquecinas, en forma de media luna y con cabeza y mandíbulas visibles de color marrón. Las pupas son ex aratas, blanquecinas y se desarrollan dentro de una cámara pupal.

2.1.4 Comportamiento

Todos los estadios de la broca se desarrollan en el interior del grano. Los adultos emergidos permanecen en el interior del fruto por unos 3 o 4 días a cabo de los cuales alcanzan su madures sexual y empiezan a copular. Para reproducirse prefiere en primer lugar los frutos sobre maduros, en segundo lugar los maduros y tercero los verdes. Las hembras perforan las cerezas por el “ombligo”, labor que dura de 5 a 7 horas, hasta llegar la semilla donde se alimentan y se reproducen. Los machos no pueden volar siempre están en el interior del grano donde nacieron. Las hembras cuando están adultas salen del grano y dejan fecundando huevos se trasladan en busca de frutos sanos para ovipositar.

La braca siempre busca frutos de café que estén verdes que estén cuajando y lechosos son más rápidos de perforar. Cuando se termina la campaña de café la broca se perfora en los granos secos y busca sus lugares de habitación en plantas frutales hasta la siguiente temporada de café.

2.1.5 Ciclo biológico

La duración del ciclo biológico depende de las condiciones climáticas prevalecientes.

En Latinoamérica se reportan los siguientes rangos de duración.

Periodo de incubación	:	6 – 10 días
Periodo de larval (5)	:	12 – 15 días
Periodo de prepupal	:	2 – 3 días
Periodo pupal	:	5 – 7 días
Total	:	24 – 46 días
Preoviposición	:	5 – 10 días
Periodo de oviposición	:	15 – 131 días
Numero de huevos/hembra/día	:	2 – 8 días

Numero de huevos/hembra	:	31 – 200 huevos
Longevidad del macho	:	81 – 283 días
Longevidad de la hembra	:	81 – 103 días
Relación de hembras: machos	:	10 : 1 (brasil)
	:	300: 1(Guatemala)
N° de generaciones/año	:	10

2.1.6 Daños

Los daños que causa la broca de café es la pérdida de calidad del producto y la caídas de frutos pequeños los granos ya quedan vanos los frutos forman mal en su maduración.



2.1.7 Factores que afectan la población de la “broca del café”

A. Factores climáticos

Es muy probable que bajo nuestras condiciones de temperatura locales de la broca puede desarrollarse cuatro generaciones de diciembre a julio, es decir desde la época en que la broca realiza sus primeras infestaciones hasta la época de la cosecha.

La altura óptima para el desarrollo de la broca es de 800 a 1000 msnm, generalmente a más de 1500 msnm, esta plaga nos ocasiona problemas económicos en zonas de actividades cafetales.

B. Factores alimenticios

Los frutos abandonados en el arbusto del café, emergen las hembras para reproducirse las infestaciones iniciales, fecundas por aquellos provenientes de los frutos caídos, luego de abandonar el grano del café donde evolucionaran; las hembras caminan hacia las ramas, hojas y frutos en procura de un fruto en condiciones de ser atacado buscando granos tiernos y acuosos para poder alimentarse.

2.1.8 Tipo de control

A. Control cultural

Es regular la sombra de café, realiza podas de café para mejorar la ventilación del cultivo, efectuar un constante control de maleza para facilitar la recolección manual de los granos caídos, abonar adecuadamente los cafetales, destruir los cafetales abandonados ya que son focos de continuos de infestación, renovar los cafetales por medio de poda, soca o resiembra para así mantener cafetales productivos.





B. Control manual

A partir de los cuatro meses después de la floración del café es indispensable evaluar los cafetales para detectar los focos de brocas, cosechar oportunamente todos los frutos maduros, iniciando la cosecha por lugares más infectados y hacer hervir los frutos para eliminar la broca cuando se está iniciando la cosecha.



C. control biológico

Parasitoides de huevos y larvas

En el Perú se han reportado enemigos naturales para este fitófago. En Colombia, Brasil, Honduras y Costa Rica, estos países tienen preparado un insecto a la broca; la avispa ataca a los huevos y a las larvas para su alimentación.



D. Control etológico

Se realiza un atrayente para disminuir la incidencia de la “broca de café” (Figueroa y fisherswornig), 1996.

E. Control químico

Es la última alternativa a la que se puede recurrir en el control de la broca debido a que pueda inducir balances ecológicos al eliminar organismos benéficos, contaminar fuentes de agua y causar intoxicación (figueroa y fisherswornig).



Aplicaciones de extractos vegetales

Se usan extracto vegetales a base de “ají”, “higuerilla”, cabuya se aplica en los cafetos más afectados.

Aplicaciones químicas.

Se ha obtenido buenos resultados con el endosulfan.

2.2 Control etológico

La etología es el estudio del comportamiento de los animales en relación al ambiente; y el control etológico es el control de plagas que aprovechan el comportamiento de algunos insectos; el control etológico parte de la idea, de que solo conociendo aspectos vitales de los insectos podemos tener las bases para su manejo de una manera racional. El comportamiento está determinado por la presencia u ocurrencia de estímulos que son predominantes de la naturaleza química, aunque también hay estímulos físicos y mecánicos. Así una sustancia química presenta una planta puede provocar que el insecto se sienta obligado a acercarse a ella. Se trata de una sustancia atrayente. Hay sustancias que estimulan la ingestión fago estimulantes, otras la inhiben. Las aplicaciones del control etológico incluyen la utilización de atrayentes en trampas y cebos, repelentes, inhibidores de alimentación y sustancias diversas que tienen efectos similares (RAAA, 2002).



2.2.1 Trampa para la broca de café tipo mc phail

Se cuelgan en los cafetos, como sustrato atrayente se pone a fermentar la pulpa fresca del café en alcohol se coloca también azúcar para dar más fermentación, las trampas son de botellas y se coloca en las filas del café.

2.2.2 Formas y funcionamiento de las trampas

Una trampa comercial proveniente de Centroamérica, la cual costa de 3 vasos dispuestos uno sobre otro, los dos superiores son abiertas en el fondo y del abajo es un vaso normal, en un cuyo fondo se deposita un poco de insecticida para matar las brocas que llegan, pudiendo aplicarse también una sustancia pegajosa como vaselina o grasa para atraparlas y matarlas.



2.2.3 Trampas artesanales vs trampas comerciales

Debido que las trampas comerciales son de alto costo y las capturas son muy altas, con el fin de evaluar otros modelos de trampas factibles de ser utilizados por los agricultores y demás no depende de los dispensadores alcohólicos comerciales.



2.2.4 Tipos de alcoholes que se utilizan y los frascos despenadores

Las mayorías capturas de broca se obtuvieron mezclando alcohol metílico y etílico en proporción es decir tres en uno.



2.2.5 Cuando y cuantas trampas se debe colocar en una hectárea

En una hectárea de café con ataque de broca se pueden colocar entre 20 y 50 trampas y se deben estar revisando frecuentemente, para ver si se están liberando adecuadamente los alcoholes y cambiarles el agua.

2.2.6 Captura de la broca del café (según las horas del día)

Las brocas de café capturadas según horas del día, (de 8 a 10 horas de 10 a 12 horas a 14 horas, de 14 a 16 horas , 16 a 15 horas y de 18 a 20 horas) de acuerdo a los resultados Obtenidos de casa de broca.

2.2.7 Captura de la broca del café (con trampas de colores)

Se utilizan los colores de trampas de tapaderos blancos, rojo, amarillo y negro son que atraen a la broca por su visual y reforzar el efecto atractivo del olor de las mezclas de alcoholes.



III TAXONOMIA DE LA BROCA DE CAFÉ:

La broca del café se clasifica como sigue:

Phylum:	arthropoda
Clase :	hexapoda(insecta)
Orden :	coleóptera
Familia :	scolytidae
Genero :	hypothenemus
Especie :	hampei(Ferrari, 1867)

- NOMBRE CIENTIFICO: HYPOTHENEMUS HAMPEI.

IV DAÑOS E IMPORTANCIA ECONOMICA:

La broca del café es considerada como la plaga. “Es una plaga directa” pues daña directamente el producto que se desea cosechar; es decir, el grano. Su ataque reduce el rendimiento y merma la del grano. Los daños más característicos son: pudrición de granos en formación por efecto de microorganismos saprofitos que entran por la perforación; caída de frutos jóvenes por efecto del ataque; disminución de peso del grano por efecto de la alimentación del insecto. Con 100% de frutos perforados al momento de la cosecha, la broca puede causar de 30 a 35% de pérdidas en el rendimiento. Si la cosecha se efectúa muy tardíamente, las pérdidas pueden ser aun mayores. Todas las variedades y especies comerciales de café son atacadas por este insecto; aparentemente, presenta cierta preferencia por el café robusta y su multiplicación también es más alta en los granos de esta especie de café. Recientemente se asoció a *aspergillus ochraceus*, hongo responsable de ocratoxinas, en frutos infestados por la broca (vega & mercadier, 1998).

La broca de café ha causado muchos daños de pérdida de producción de café en nuestro país que es Perú y en todo los países del mundo que son productores de cafetaleros, en nuestro país aún sigue afectando a los productores de café y si no llegamos a tiempo a controlar la plaga de broca nos afecta nuestra producción de café .Tendremos pérdidas económicas en los agricultores que tendrán menos ganancia de dinero.



V CONCLUSION

La broca de café es un plaga exótica en américa, y como tal carece del conjunto de enemigos naturales que en su lugar se origine la mantiene generalmente regula. Es también una plaga que “llego para quedarse”, es decir, no existe la forma ni los medios para erradicarla una vez que se introduce a una región del país. Por lo tanto es una plaga con la cual se tiene que convivir. En los últimos 15 años se ha tenido un gran avance en las investigaciones, sobre todo en control biológico.

El MIB parece ser la estrategia más adecuada para lidiar con esta plaga, ya que ninguno de los métodos disponibles ha logrado por si solo reducir sus poblaciones a nivel que no causen daños económicos

GRACIAS

