



AVANCES TÉCNICOS

194

Cenicafé

Gerencia Técnica / Programa de Investigación Científica / Septiembre de 1993

CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL FRUTO DE CAFÉ Y SU RELACIÓN CON LA BROCA

Melba R. Salazar-Gutierrez^{*}; Jaime Arcila-Pulgarín^{**}; Néstor M. Riaño-Herrera^{**}; Álex E. Bustillo-Pardey^{***}

El conocimiento sobre el crecimiento y desarrollo del fruto de café es necesario para establecer las épocas de mayor susceptibilidad al ataque de la broca y el momento adecuado para ejercer prácticas de control.

Debido a que las floraciones y el desarrollo del fruto no son iguales en todas las regiones, las observaciones detalladas sobre su ocurrencia permiten guiar mejor hacia las prácticas de manejo integrado de la broca del café.



Broca del café atacando un fruto verde

^{*} Licenciada en Biología. Universidad del Cauca. Fisiología Vegetal. Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafé. Chinchiná, Caldas, Colombia.

^{**} Investigador Principal I y Asistente de Investigación, respectivamente. Fisiología Vegetal. Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafé. Chinchiná, Caldas, Colombia.

^{***} Investigador Principal I. Entomología. Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafé. Chinchiná, Caldas, Colombia.

COMPORTAMIENTO DE LA BROCA EN RELACIÓN CON EL DESARROLLO DEL FRUTO

La broca del café *Hypothenemus hampei* (Ferrari) (Coleoptera, Scolytidae) ocasiona el daño no sólo al atacar el fruto y destruir la almendra sino al causar demérito de la calidad del café. Una vez que completa su ciclo, la hembra adulta fecundada emerge del fruto y va en busca de nuevos frutos aptos para el desarrollo de su progenie.

A medida que el fruto se encuentra más desarrollado la broca tiene mayor capacidad de incrementarse en número y es posible que si no encuentra condiciones externas favorables su progenie permanezca dentro del fruto por varias generaciones. Es por esto que en frutos sobremaduros y secos se encuentra el mayor número (25 a 150) de adultos de broca.

Las condiciones ambientales especialmente la temperatura y la humedad influyen en el desarrollo y comportamiento de la broca. El ciclo de vida de la broca es más corto a altas temperaturas y la emergencia de adultos del fruto está condicionada a la humedad, es por esto que después de períodos de lluvia se puede esperar la emergencia de brocas que van a colonizar nuevos frutos (1, 2).

DESARROLLO DEL FRUTO DE CAFÉ

En CENICAFÉ se han realizado varios estudios (3,4,5,6) relacionados con el desarrollo del fruto del café y se ha observado lo siguiente:

1. Para el desarrollo del fruto, desde la floración y hasta la maduración transcurren, en promedio, 32 semanas (ocho meses). En las zonas altas, por encima de 1.700 msnm, el desarrollo es más lento y pueden ser necesarias de 34 - 36 semanas. En zonas bajas, por debajo de 1.200 msnm, el desarrollo es más rápido y puede ocurrir en 28 - 30 semanas.
2. Estas 32 semanas del desarrollo del fruto pueden dividirse en tres etapas según el incremento en peso fresco y cambios en su apariencia interna y externa.

Etapa 1.

Este período va desde la floración hasta la octava semana y se caracteriza por un crecimiento muy lento de los frutos los cuales en su apariencia externa son de color verde y se asemejan a una cabeza de un fósforo. En su interior los frutos son de consistencia acuosa y todavía no hay formación del endosperma (semilla). Durante este período la broca puede intentar penetrar al fruto pero no se establece.

Etapa 2.

Comprende desde la novena hasta la vigésima sexta semana. Se caracteriza por un crecimiento rápido de los frutos tanto en sus dimensiones como en su peso fresco. En su interior, el contenido es muy acuoso (85% de agua) hasta la semana 17 (120 días aproximadamente). A partir de este momento empieza a perder el agua y

ocurre el endurecimiento del endosperma o formación de la semilla propiamente dicha. Este es el momento en que el fruto comienza a ser apto para que la broca se establezca y se reproduzca.

Etapa 3.

Comprende desde la vigésima séptima hasta la trigésima segunda semana. Durante esta fase el fruto cambia de color verde a rojo o amarillo y adquiere su madurez fisiológica, hasta quedar listo para la cosecha. Estos frutos son completamente aptos para el ataque de la broca.

Después de la maduración (postmaduración) si no se cosechan los frutos oportunamente caen o se secan en la planta y si están afectados por la broca, se convertirán en una fuente de nuevas crías para el ataque de otros frutos sanos. En la Figura 1 se muestran las etapas de desarrollo del fruto.

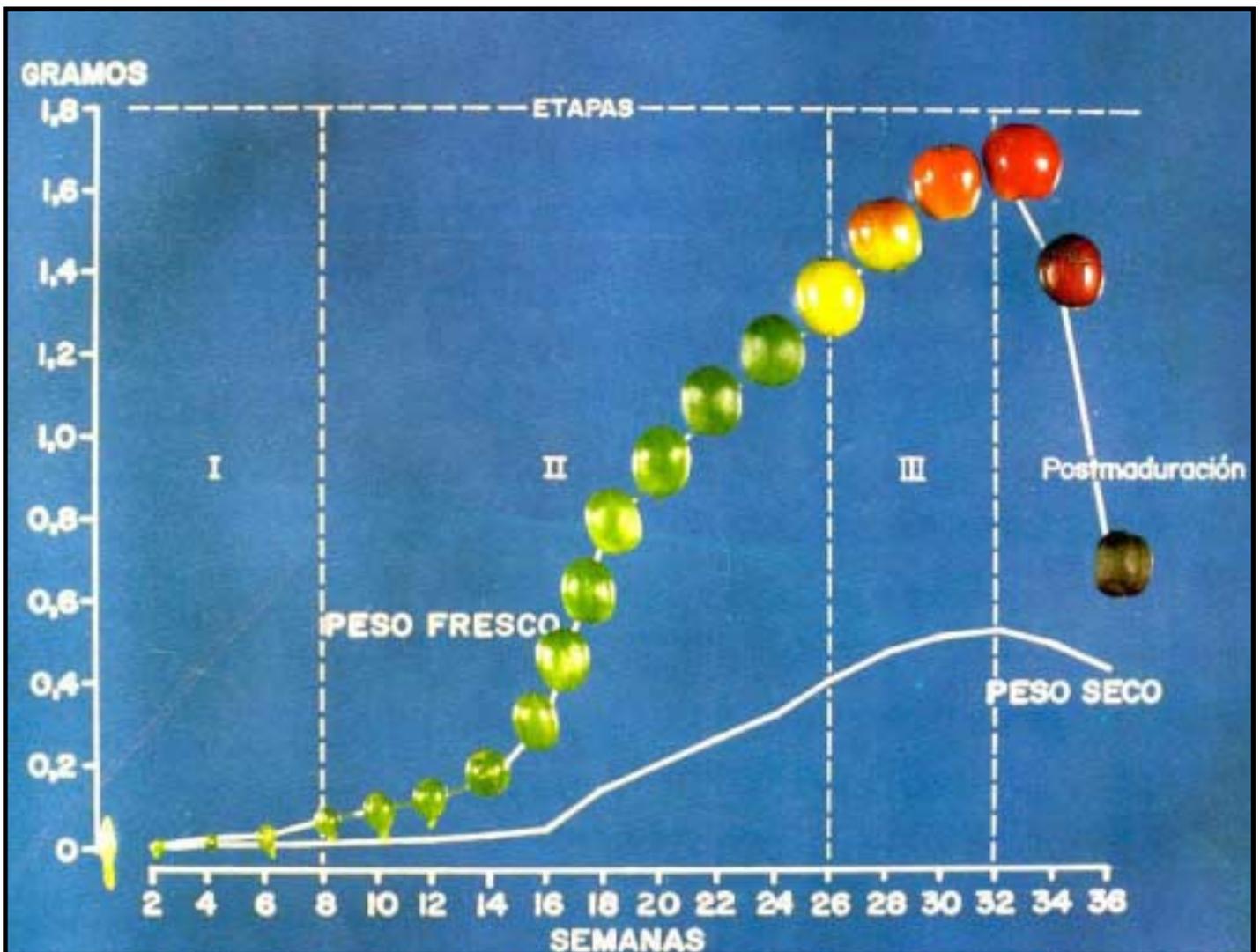


Figura 1. Etapas en el desarrollo del fruto de café *Coffea arabica* var. Colombia, en Chinchiná, Caldas, 1.400 msnm.

En resumen, hay un estado de desarrollo del fruto a partir del cual la broca se puede instalar y es apto para la alimentación de la prole (larvas). Este período comienza alrededor de la décima séptima semana después de la floración, cuando los frutos adquieren consistencia (Figura 2). Los frutos pequeños, "garrapata", pueden ser "picados" por la broca pero no son aptos para el desarrollo de las larvas. Algunos de estos frutos pueden caer debido al ataque del insecto.

Una proporción de los frutos verdes y maduros infestados y en los cuales se desarrolló la broca, caen al suelo, lo cual pasa desapercibido y asegura las reinfestaciones en los árboles. De allí la importancia de la cosecha sanitaria oportuna y constante.

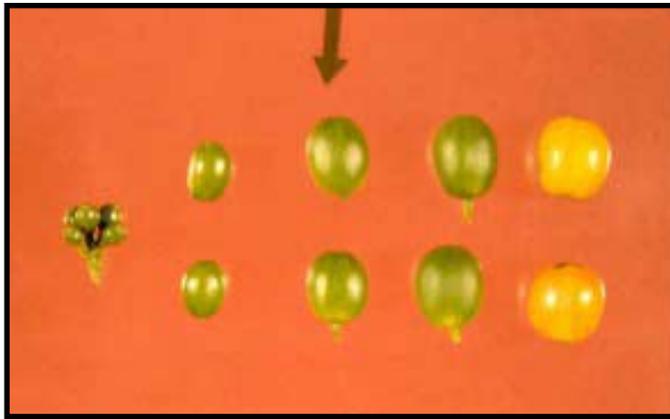


Figura 2. Estados de desarrollo del fruto. El primer estado a la izquierda corresponde a los frutos «garrapata». La flecha indica el estado a partir del cual la broca se establece y se reproduce en el fruto.

LITERATURA CITADA

1. BAKER, P.S. La bioecología de la broca del café, *Hypothenemus hampei*. In: Seminario sobre la broca del café, SOCOLEN, Medellín. Miscelánea 18:14-20. 1991.
2. CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES DE CAFÉ. Aspectos que todo cafetero debe saber sobre la biología de la broca del café. Brocarta 1:1-2. 1993.
3. GÓMEZ G., L. Influencia de los factores climáticos sobre la periodicidad de crecimiento del cafeto. Cenicafé 28(1):3-17. 1977.
4. JARAMILLO R., A.; GUZMÁN M., O. Relación entre la temperatura y el crecimiento en *Coffea arabica* L. variedad Caturra. Cenicafé 35: 57-65. 1984.
5. SALAZAR G., M.R. Estudio anatómico y fisiológico del fruto de café *Coffea arabica* L. var. Colombia. Tesis Facultad de Ciencias Naturales Exactas y de la Educación. Universidad del Cauca. 1993. 98p.

Los trabajos suscritos por el personal técnico del Centro Nacional de Investigaciones de Café son parte de las investigaciones realizadas por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Sin embargo, tanto en este caso como en el de personas no pertenecientes a este Centro, las ideas emitidas por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no expresan necesariamente las opiniones de la Entidad.

Cenicafé

Centro Nacional de Investigaciones de Café

"Pedro Uribe Mejía"

Chinchiná, Caldas, Colombia
Tel. (6) 8506550 Fax. (6) 8504723
A.A. 2427 Manzales
cenicafe@cafedecolombia.com

Edición: *Héctor Fabio Ospina Ospina*
Fotografía: *Gonzalo Hoyos Salazar*
Diagramación: *Olga Lucía Henao Lema*