

Control Biológico de la Broca de Café en la Producción de Café Orgánico

Manfred Fürst,

Naturland – Asociación para la agricultura orgánica, Kleinhaderner Weg 1, D-82166 Gräfelfing, Alemania,
m.fuerst@naturland.de

Palabras claves: café orgánico, control biológico, broca de café, Naturland, *Hypothenemus hampei*, *Beauveria bassiana*, *Cephalonomia stephanoderis*, certificación

Resumen

Todos los informes de inspección de los agricultores de café orgánico de Naturland de América Latina (México, Guatemala, Ecuador, Perú y Bolivia), en total 29,673 agricultores orgánicos con un área de 85,376 ha, fueron controlados por los métodos de control de la broca de café. El 33% de ellos aplica el control manual, recolectando las cerezas infestadas del suelo o de la planta durante o después de la cosecha. 24% usan control biológico y otros 33% combinan el control manual con el control biológico, sumando 90% del total de agricultores orgánicos de Naturland. Los demás agricultores no aplican ningún control (9%), o bien usan otras técnicas (1%).

Por ende, 57% de los agricultores de café orgánico controlan la broca de café mediante control biológico, o bien combinando medidas biológicas con medidas manuales. El control biológico es principalmente realizado aplicando *Beauveria bassiana*, generalmente procedente de laboratorios, algunos usan cepas locales de *Beauveria*.

La técnica del control biológico utilizando *Cephalonomia stephanoderis* parece tener poco impacto, ya que menos que 4% de los agricultores de Naturland aplican esa avispa. Menos de 10% de los agricultores orgánicos usan trampas u otros métodos.

Introducción

La broca de café (*Hypothenemus hampei*) se considera la más importante plaga de insecto y la mayor amenaza para el café (Pinto, Perfecto & Caballero-Nieto, 2002). Endémica en la África Central, se ha distribuido por la mayoría de las regiones cafetaleras de todo el mundo. Las plantaciones en tierras muy bajas suelen ser más afectadas por la plaga (Naturland 2000). Los agricultores convencionales todavía prefieren usar la pesticida “Endosulfan”. Es una sustancia altamente tóxica, no obstante los trabajadores rara vez usan ropa protectora, lo cual aumenta el riesgo de intoxicación. Hay quienes informan sobre intoxicaciones, hospitalizaciones hasta casos mortales, no obstante no siempre son documentados. En muchos países productores de café, las autoridades están particularmente preocupadas por causa de la contaminación de las aguas frescas, ya que muchas zonas cafetaleras se encuentran dentro de áreas de captación de agua (CABI Bioscience 2003).

Los agricultores orgánicos usan mayormente técnicas manuales, recolección manual de todas las cerezas maduras y pasadas antes, durante y después de la cosecha para interrumpir el ciclo y dejar poca materia que favorezca la inmigración de la broca. Estas medidas han sido adoptadas no solamente por los agricultores orgánicos sino también por los convencionales. Otras medidas son el control biológico (principalmente *Beauveria bassiana*) o trampas. *Beauveria bassiana* es el hongo más prometedor en el control biológico, particularmente en regiones húmedas. *Beauveria bassiana* naturalmente siempre ocurre donde haya presencia de la broca. Investigaciones de campo, hechas en Colombia, demostraron que los niveles naturales de *Beauveria bassiana* pueden eliminar hasta 80% de los adultos de la broca cuando estos atacan las cerezas jóvenes, lo cual significa que este hongo es el más importante factor de mortalidad para la broca de café en las condiciones del clima continuamente húmedo (CABI Bioscience 2003).

El hongo se puede cultivar sobre granos de arroz en el laboratorio, de ahí se cosecha, se formula y se pulveriza de manera similar a un aerosol químico, pero con la ventaja de no tener efectos perjudiciales para el ser humano u otros seres vivos (Baker, 1998). Un trabajo reciente en Colombia sugiere que soluciones concentradas de esporas pueden matar un porcentaje alto de la broca.

El parasitoid más prometedor y reconocido, *Cephalonomia stephanoderis*, es de origen africano. Ha sido estudiado extensivamente e introducido en varios países latino-americanos. No obstante, las pruebas

disponibles indican que su impacto es poco, probablemente porque la hembra de cada especie se queda en la misma cereza junto con su cría (Baker, 1998).

Durante los últimos años se han mejorado los prototipos de trampas para capturar los escarabajos de la broca en los cafetales en América Central (Lorio, 2004). Las trampas usadas en la producción convencional llevan adentro pequeñas botellas con sustancias químicas, generalmente o pesticidas o alcohol, para atraer los insectos. Los agricultores de café indican que las trampas no son caras en la producción, favorecen la conservación del medio-ambiente y reducen los costes de control de la plaga (IICA, 2005).

Metodología

Los informes de inspección de todos los agricultores o grupos de agricultores de América Latina certificados por Naturland, en total 101 grupos o individuos, se analizaron por las técnicas de control de la broca de café. La inspección orgánica se realiza cada año, en este estudio se consideraron los informes de 2003. Más de 90% de los agricultores de café asociados a Naturland son pequeños agricultores, en su mayoría organizados en asociaciones. Un total de 29,673 agricultores orgánicos con un área de 85,376 ha fue inspeccionado por las técnicas de control de la broca de café.

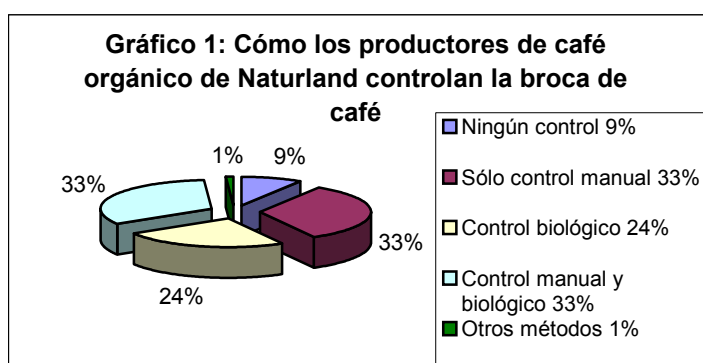
Países	No. de agricultores de café de Naturland	Hectáreas de café orgánico certificado por Naturland
México	15.979	43.285
Perú	10.412	35.504
Bolivia	1.065	2.418
Nicaragua	163	1.145
Guatemala	1.900	2.255
Ecuador	154	769
Total	29.673	85.376

Tabla 1: Número de agricultores de café de Naturland, hectáreas y países

Discusión y conclusiones

Sólo 9 de 101 organizaciones/agricultores no aplican ninguna medida para controlar la broca de café. Esto indica que la plaga es también predominante en los cafetales de los agricultores orgánicos.

33% de los agricultores de café orgánico solamente aplican medidas manuales para controlar la broca, recolectando las cerezas infestadas de la planta de café y recolectando todas las cerezas del suelo, durante y después de la cosecha. 24% usan control biológico y otros 33% de los agricultores combinan técnicas manuales y biológicas. Por ende, 57% de los agricultores de café orgánico controlan la broca de café mediante control biológico, o bien combinando control biológico con medidas manuales.



El control biológico se realiza principalmente usando *Beauveria bassiana* (81%). Esto subraya la importancia de *B. bassiana* como técnica de control biológico. 64% de los agricultores usan *B. bassiana* cultivada sobre granos de arroz en el laboratorio, cosechado, formulado y pulverizado sobre las plantas de café. Más de 90% de los agricultores de Naturland son pequeños agricultores organizados en asociaciones. Los agricultores de Naturland se distinguen por un servicio de extensión bien organizado y facilidades de laboratorios para cultivar cepas efectivas de *B. bassiana*, lo cual significa una importante ayuda para ellos en el combate de esta plaga mediante técnicas biológicas.

17% usan cepas naturales de *Beauveria* establecidas en las plantas de café sin pulverizar activamente el hongo sobre las plantas. La certificación por Naturland exige la asociación con árboles de sombra de diferentes especies. Esto puede contribuir considerablemente a establecer y mantener un micro-clima húmedo donde cepas naturales de *B. bassiana* son más prometedoras para el control biológico.

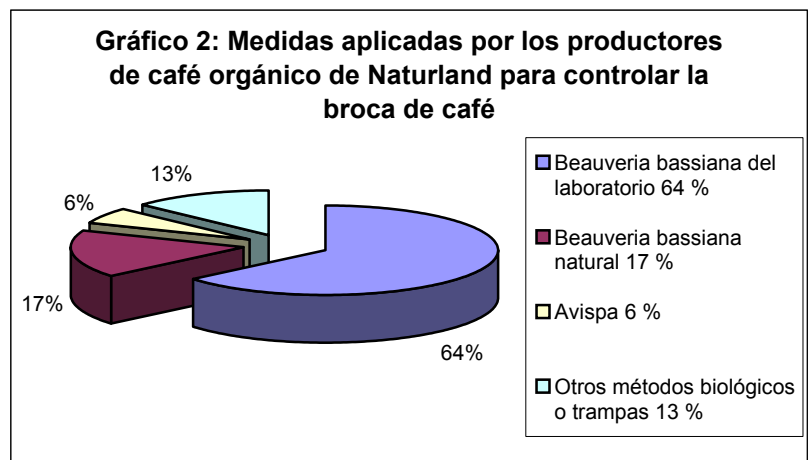
Sólo 6% de los agricultores de Naturland y menos de 4% del total de agricultores de café de Naturland que usan técnicas biológicas de control optan por usar la avispa *Cephalonomia stephanoderis*. Este resultado confirma que el impacto de esa avispa también es poco en las plantaciones de café de Naturland. Además, conseguir la avispa es caro y algunos agricultores han recibido *Cephalonomia stephanoderis* a través de prestadores de servicios de extensión estatales o particulares.

6% de todos los agricultores de

Naturland, representando un 13% de los que aplican control biológico, principalmente captan los insectos con trampas. Existen varias documentaciones sobre un control efectivo de la broca mediante trampas. Las trampas para la broca son el resultado de muchos trabajos de investigación. Generalmente llevan adentro botellitas con una sustancia atrayente. Las trampas usadas por los agricultores de café Naturland no contienen pesticidas ni funcionan con organismos transgénicos, sino con sustancias alcohólicas emitiendo un olor para atraer los escarabajos de la broca.

Las medidas manuales y biológicas son las principales técnicas para combatir la broca de café, aplicadas por 33% de los agricultores de café de Naturland y 24% respectivamente. Otros 33% de los agricultores controlan la broca combinando ambas técnicas, sumando 90% de todos los agricultores orgánicos de Naturland. Los restantes agricultores no aplican ningún tipo de control (9%) o bien usan otros métodos (1%).

El control manual de simplemente recolectar con la mano todas las cerezas maduras y pasadas antes y durante la cosecha para interrumpir el ciclo y dejar poca materia que favorezca el ataque de la broca de facto es una labor intensiva, pero muy efectiva, siendo importante para los agricultores orgánicos de café. La mayoría de los agricultores de Naturland combina este método con control biológico, principalmente usando *Beauveria bassiana*. También, *Cephalonomia stephanoderis* parece tener poco impacto para los agricultores de café orgánicos, sólo pocos de ellos (menos de 4% de todos agricultores orgánicos) usan esta avispa. Menos de 10% de los agricultores de café orgánicos usan trampas y otros métodos. Sin embargo, trampas pueden jugar un papel más importante en el futuro, no solamente para los agricultores orgánicos, ya que se consideran efectivas en cuanto a los costes y fáciles de manejar. Pero todavía la efectividad debe ser mejorada en diferentes regiones.



Referencias

Baker, P. 1998. Biological Control of the Coffee Berry Borer (*Hypothenemus hampei*). CABI Bioscience, UK. Internet: <http://www.new-agri.co.uk/98-6/focuson/focuson2.html>

CABI Bioscience 2003. *Coffee Berry Borer (Hypothenemus hampei)*. <http://pest.cabweb.org/Archive/Pestofmonth/Cbb.htm#10>

IICA 2005. *Programa Cooperativo Regional para el Desarrollo Tecnológico de la Caficultura en Centroamérica, Panamá, República Dominicana y Jamaica*. Internet: <http://www.iica.org.gt/promecafe/antecedentes.htm>

Informes de control de 101 agricultores de café de Naturland, individuales o organizados en asociaciones, de México, Guatemala, Nicaragua, Ecuador, Perú y Bolivia, gestión de control 2003/2004. Asociación Naturland, Gräfelfing, Alemania.

Lorio, A. 2004. *Trampas ecológicas en los cafetales*. Internet: <http://www-ni.laprensa.com.ni/archivo/2004/mayo/21/campoyagro/campoyagro-20040521-01.html>

Naturland 2000. *Organic Farming in the Tropics and Subtropics. Exemplary Description of 20 Crops. Coffee*. Naturland Association, 1st Edition, Gräfelfing, Germany.

Soto-Pinto, L., Perfecto, I. and Caballero-Nieto 2002. *Shade over coffee: its effects on berry borer, leaf rust and spontaneous herbs in Chiapas, Mexico*. *Agroforestry Systems* 55, pp. 37-45, 2002. Kluwer Academic Publishers.