

¡Atrápame si

Peripecias de una persecución sin tregua

Juan F. Barrera, Joel Herrera y Julio Rojas “¡Atención! –nos advierte el técnico de ECOSUR en un día del mes de marzo, ajustándose la gorra como quien se prepara para anunciar un acontecimiento importante–. Lo que verán es obra de muchos años de investigación”. Absortos, los productores de café invitados a esta presentación, y yo, observamos a miles de insectos, que como negros y pequeños gorgojos, flotan en la superficie o yacen en el fondo de un recipiente con agua. Se trata de una trampa para la broca, una plaga muy dañina que se alimenta del grano del café. Las brocas han arribado

allí diariamente en densas oleadas, desde las 10 de la mañana hasta las 5 de la tarde.

Unos días atrás, un chubasco torrencial cayó en estos cafetales, apagando momentáneamente la sed de la tierra y despertando dormidos procesos de la naturaleza. La lluvia eventual en los días de marzo, cuando impera el periodo de secas en la región del Soconusco, Chiapas, es muy importante en la vida de la broca porque ‘dispara’ el brote masivo de los adultos que se encuentran dentro de los frutos secos de café después de la cosecha; allí

encuentran alimento y refugio mientras los agricultores preparan la siguiente cosecha.

Frente a la trampa y en la quietud del cafetal, interrumpida fugazmente por el zumbido de las abejas, el estridente canto de las cigarras o el gorjeo de las aves, nos imaginamos que esas brocas seguramente llegaron revoloteando como moscas atraídas por la miel, formando nubes compactas sobre la trampa; después, conforme caían al agua y la tensión superficial las atrapaba, fueron formando la nata negra y espesa de insectos que aho-

No obstante, para los productores es posible convivir con la plaga porque sus poblaciones y daños pueden reducirse de manera significativa con la combinación armoniosa de diversos métodos de control. Uno de éstos es el control etológico, es decir, el control de insectos a través de manipular su comportamiento. Las trampas cebadas con sustancias atractivas son una de las principales formas de operación del control etológico, pues además de la captura en sí, son fundamentales para conocer el comportamiento del insecto y seguir trabajando en métodos de control. Las moléculas de las sustancias atrayentes se diseminan por el ambiente al evaporarse del contenedor o difusor que las alberga y forman “caminos” de aromas en el aire, los cuales guían a los insectos voladores a la fuente de olor.

El uso de sustancias atrayentes –como feromonas o kairomonas¹– no es nada nuevo en el manejo de plagas, sin embargo, ni 20 años han pasado desde que se descubrió que la mezcla de metanol con etanol resultaba sorprendentemente poderosa para atraer a la broca. Son dos sustancias que se producen en fábricas de productos químicos; en la naturaleza son comunes en procesos de fermentación o pudrición de materia orgánica, como madera y frutas. El alto grado de atracción, junto con el bajo costo y la fácil disponibilidad, hicieron que al paso de los años la propiedad de la mezcla fuera aprovechada para desarrollar este sistema de trampeo.

El técnico nos explica que la magia de la trampa radica en su sencillez: consiste en una botella desechable de plástico PET de refresco embotellado (polietileno tereftalato, un derivado del petróleo), con una abertura o ventana en su parte central para permitir la entrada de las brocas. En su interior se coloca el difusor, un frasquito

¹Son olores emitidos por muchos organismos, que provocan diversos comportamientos, como la atracción entre organismos de la misma especie (feromonas) o la atracción que ejerce una planta sobre un insecto (kairomonas).

ra observamos. “Llegaron seducidas por un poderoso aroma y fueron atrapadas por un ingenioso y letal dispositivo para capturar insectos”, comenta el técnico.

Este artefacto, llamado ECOIAPAR, es una trampa o capturador de insectos cuyo cebo es una mezcla compuesta de tres partes de metanol por una de etanol, desarrollada por investigadores para el monitoreo y control de la broca (*Hypothenemus hampei*). Si se le permite, puede convertir un hermoso grano de café en uno carcomido, o peor aún, transformarlo en partículas de polvo sin valor. Las pér-

didias para los productores de México son cuantiosas, del orden de varios millones de dólares cada año.

El insecto invadió a México en 1978 a través de Mixcum, comunidad del municipio de Cacahoatán, Chiapas, colindante con Guatemala, y de ahí se dispersó a todos los estados cafetaleros del país. “La broca llegó para quedarse”, reza un eslogan de alerta, y no es para menos: ninguna tecnología –económicamente viable, ambientalmente segura y socialmente aceptable– es capaz de erradicar a la famosa broca.



puedes!



JUAN FRANCISCO BARRERA

de vidrio también desechable, como los que contienen los antibióticos, que libera lentamente el atrayente a través de un pequeño agujero en su tapón de hule. Por último, para que el mecanismo de captura se active, se vierte en la botella un vaso de agua. El desarrollo de ECOIAPAR muestra que no basta la generación del conocimiento, sino que es indispensable un “chispazo” de ingenio para convertirlo en un proceso o producto útil para la sociedad, al costo más bajo posible. También nos queda claro que con esta trampa se fomenta el reciclado de materiales altamente contaminantes, como son las botellas de plástico PET.

En tanto asimilamos lo que nos dice, el técnico procede a coleccionar la broca capturada. Con la práctica adquirida por haber hecho esto cientos de veces, cuela los insectos a través de una malla fina y explica: “La muestra de insectos colectados cada semana se lleva al laboratorio donde las brocas se cuentan una por una bajo una lupa”. Con esto se establecen referencias para valorar el grado de control que el trapeo logra en las poblaciones de broca. Como los productores no

podrían hacer cuentas tan minuciosas, se desarrolló para ellos el método de “conteo por volumen”, en el que se determina la cantidad de mililitros que las brocas capturadas ocupan en una probeta o vaso graduado; dado que el número de insectos por mililitro se ha estimado en alrededor de mil, para determinar su número en una muestra se multiplica esa cantidad por los mililitros de insectos en la probeta. “Si bien entendí y si mis matemáticas no me fallan –comenta un productor–, 5.3 mililitros de brocas en el vaso graduado equivalen a 5,300 brocas, ¿verdad?”. Asentimos y no pocos esbozan una pícaro sonrisa.

En la trampa hay otros insectos además de la broca, pues el cebo también los atrae. Son menos del 0.5 % del total de animales; aunque son muy pocos, se tienen que separar de la muestra al contar las brocas. El técnico comenta que otro inconveniente de la mezcla de metanol con etanol es que es muy tóxica si se ingiere. Ante nuestras miradas desconcertadas agrega: “Pero su uso en las trampas es totalmente inocuo para la gente, pues la cantidad que se dispersa al ambiente es insignificante: apenas 45 miligramos diarios por trampa en promedio”. Considerando que por el momento esta mezcla es el mejor atrayente disponible para la broca, señala divertido que el “sueño guajiro” de quienes estudian la ecología química de los insectos es encontrar el atrayente ideal, que debe ser más específico, menos tóxico, más atractivo, más barato y estar disponible. ¡Todo un reto!

“Con el propósito de mejorar la captura del atrayente –nos dice con el entusiasmo de quien revela un secreto bien guardado–, en ECOSUR estamos incorporando aceites esenciales a la mezcla, sustancias que suelen usarse en perfumería. Aunque las pruebas experimentales todavía están en curso, hemos observado que algunos aceites son prometedores porque realzan la atracción de la mezcla.

Además, en alianza con una empresa de atrayentes para insectos, estamos probando otro difusor con el que se pueda usar menos atrayente y hacer aún más barato el sistema”.

Con la trampa ECOIAPAR se ha logrado avanzar en el conocimiento sobre los hábitos de las brocas; por ejemplo, ahora sabemos que una parte de la población que surge en masa en el periodo inter-cosecha, está formada de “brocas suicidas”, es decir, de insectos que al emerger prematuramente de los frutos tienen gran probabilidad de morir en el exterior por falta de alimento. También sabemos que son voladoras estrictamente diurnas y que vuelan hacia estratos más altos sobre el nivel del suelo durante el brote masivo, para aprovechar en su dispersión los vientos que corren arriba de las copas de los árboles de sombra.

Motivados, los productores opinaron sobre sus experiencias y no dejaron de cuestionar al técnico: dónde conseguir el atrayente, cuántas trampas se deben colocar por hectárea y a qué altura del suelo, cuál es la mejor época para usarlas... Mientras tanto, en la cúspide del Tacaná –volcán que domina el paisaje de la región cafetalera del Soconusco–, han aparecido algunas nubes grises. Se presagia otro chubasco que provocará una vez más el brote masivo de la broca. Los ciclos de la naturaleza están en marcha y la gente del café suspira por una buena cosecha. Para terminar, el técnico de ECOSUR señala emocionado: “Atrapar a la broca con el atrayente ideal se ha convertido en una carrera, en una implacable persecución sin tregua”. Ante tan singular comentario, no resulta difícil imaginar a una broca escurridiza con cara de Leonardo DiCaprio que socarronamente dice “¡Atrápame si puedes!”. ☞

Juan F. Barrera (jbarrera@ecosur.mx) y Julio Rojas (irojas@ecosur.mx) son investigadores del Área de Sistemas de Producción Alternativos; Joel Herrera (jherrera@ecosur.mx) es técnico de la misma área, ECOSUR Tapachula.

El Soconusco Jardín Botánico Regional

Investigación, educación ambiental, capacitación para productores, ecoturismo, recreación familiar.

Este jardín botánico contiene colecciones importantes de plantas autóctonas del Soconusco, además de plantas exóticas de ornato. Entre los espectaculares grupos de flora de la región que podrás apreciar tenemos:

- Orquídeas epífitas (crecen en árboles) y terrestres
- Bromelias
- Bambúes
- Plantas comestibles de la región

Contamos también con un pequeño vivero de plantas ornamentales y comestibles para la venta, un espacio para la propagación de plantas en peligro de extinción, un área de recepción y exposiciones, un taller de capacitación y otras propuestas interesantes que te invitamos a conocer.

¡Visítalo! Siempre con previo aviso, en la Comunidad La Guardianía, municipio de Tuzantán, región Soconusco, Chiapas. Los visitantes reciben un recorrido guiado.



Contacto: Anne Damon, adamon@ecosur.mx
Teléfonos: (962) 628.11.03, exts. 5300 y 5301; celular 962.147.29.48

