



XXV Congreso Nacional de Control Biológico

Alimentos sanos preservando el ambiente

Actas

Editores:

Reginaldo Báez Sañudo

José de Jesús Juvera Bracamontes

14 al 15 de Noviembre del 2002
Hermosillo, Sonora, México.



iniap



CIAD, A.C.



forma que las poblaciones mayores se registraron el de julio, con 1721, 2101, 977 y 775 adultos por 25 golpes de red, en los cultivos Guara Okra, Algodonero Var. Cocorim y Algodonero Var. Delta Pine 5415, respectivamente. En tanto que el de inmaduros registrados por 3 hojas, fue de 148, 394, 41 y 205, individuos en el mismo orden para la misma fecha de muestreo. Resultados similares reportaron Medina y Herrera en algodónero, en 1994. Con relación al análisis de las poblaciones de adultos entre cultivos a través de los muestreos, este indica diferencias altamente significativas entre Okra y algodónero, Var. Cocorim, siendo más preferido Okra, al contar con un 85 % de mayor población. También hubo diferencia significativa al comparar Okra vs Guar siendo igualmente más preferido Okra con 33 % mayor infestación. No hubo diferencia significativa entre las variedades de algodónero ni entre guar y la media del resto de los tratamientos. Con relación a los análisis las poblaciones de inmaduros acumulados a través de los muestreos, estos indican una respuesta similar, encontrándose diferencias altamente significativas al comparar las poblaciones registradas en Okra vs Algodonero, Var. Cocorim - 92, que presento una población de 10.04 veces mayor en Okra. Al comparar las medias de población de inmaduros en Guar vs Okra, este ultimo registro 2.02 veces mayor población.

CONCLUSIONES

Acorde a la información, la Okra es un cultivo mucho más susceptible al ataque de la mosquita *Bemisia argentifolii* BELLOWS & PERRING que el Guar, y este a su vez, mucho más que Algodonero.

LITERATURA CITADA

- Cardona Cesar, 1995. Manejo de *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood) en frijol en la zona Andina: aspectos técnicos, actitudes del agricultor y transferencia de tecnología. Reporte de Ecuador. Memoria IV Taller latinoamericano sobre moscas blancas y Geminivirus. Zamorano, Honduras 16 – 18 de Octubre. Pagina 59.
- Medina Esparza, J. Jesús, 1994. Períodos de protección para el control de la mosquita blanca de la hoja plateada (*Bemisia argentifolii* BELLOWS & PERRING), EN ALGODONERO DE SIEMBRAS DE Abril, en el Valle de Mexicali, B.C. En Mosquita blanca en el Noroeste de México, 1994. INIFAP – CIRNO, Memoria Científica Núm. 2. Julio de 1996. Pagina 24 y 25.
- Medina E. J. Jesús y J. L. Herrera, 1994. Manejo agronómico del algodónero contra la mosca blanca. Avances de investigación, Ciencias Biológicas Informa. Publicación de difusión técnica año 6, Núm. 2, Agosto.

LOS "GUILDS" COMO ENFOQUE EN LA CONSERVACIÓN DE ENEMIGOS NATURALES DE PLAGAS DEL CULTIVO DE CAFÉ

Juan F. Barrera & Joel Herrera

El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR), Carretera Antiguo Aeropuerto km 2.5, Tapachula, Chiapas, México. Correo electrónico jbarrera@tap-ecosur.edu.mx

INTRODUCCIÓN

Se reconoce que existen tres formas de control biológico: conservación, introducción y aumento de enemigos naturales. Según Trujillo (1991) la conservación o promoción de la actividad, sobrevivencia y reproducción de los enemigos naturales a fin de incrementar su impacto sobre las plagas— sobre todo de las endémicas—, es la forma

más apropiada para América Latina; como razones indica: la mayoría de las plagas en esta región son endémicas; muchas acciones de conservación se realizan con prácticas agronómicas cotidianas; y generalmente es más barato conservar que importar o producir enemigos naturales. También se acepta que mejores resultados en la conservación de estos organismos se obtienen al conocer las especies presentes, las plagas que atacan, cuáles lo hacen mejor y bajo qué condiciones. Aquí se presenta un problema grave, ya que con excepción de las plagas más importantes, por lo común el conocimiento es muy escaso sobre los enemigos naturales de muchas otras plagas (la mayoría endémicas). Incluso, en el cultivo del café *Coffea* spp. se aprecia que, con excepción de la broca, *Hypothenemus hampei* (plaga exótica), la bioecología de las otras plagas es pobremente entendida (Barrera, 2002). Aún menos comprendidas son las interacciones entre diferentes niveles tróficos. Esta situación es preocupante, pues no se puede conservar (ni manejar) lo que no se conoce. Es común que por la falta de esta información se ejecuten prácticas agrícolas que dañan a los enemigos naturales, y como consecuencia, ocurran brotes de plagas. Por lo tanto, un primer paso para aplicar el control biológico por conservación es entender el funcionamiento del agroecosistema; para ello, habrá que identificar las comunidades de organismos y las interacciones. Un enfoque para analizar estas relaciones ecológicas es el concepto de "guild" – término en inglés sinónimo de grupo funcional – (Hawkins & MacMahon, 1989), que originalmente Root (1967) definió como "un grupo de especies que explotan el mismo tipo de recurso ambiental en una forma similar". Esta investigación tiene el objetivo de explorar la utilidad de los *guilds* en el análisis de las plagas y sus enemigos naturales en el cultivo del café, esperando contribuir en el control biológico por conservación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación se realizó en la región cafetalera del Soconusco, Chiapas de enero a septiembre de 2002, y se complementó con observaciones de 1999 y 2000. La información se obtuvo de observaciones directas en cafetales, material vegetativo infestado y entrevistas informales a productores. Los *guilds* de insectos fitófagos (= plagas) se establecieron de acuerdo a la parte de la planta del café usada como alimento, en tanto que los enemigos naturales (= depredadores, parasitoides o patógenos) se agruparon por especie de fitófago. En algunos casos, la información se tomó de la literatura.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los fitófagos. Siete especies de insectos fitófagos fueron encontrados alimentándose de la planta del café en el Soconusco durante 2002 (Cuadro 1). Tres fueron insectos exóticos y cuatro nativos. La broca presentó la distribución más generalizada y se consideró como la más importante. La tortuguilla (Eumolpinae) se ha encontrado ocasionando fuertes defoliaciones en áreas localizadas en la zona media (600–800 msnm) en época reciente. El chacuatete, muy destructivo en Siltepec (región Sierra), se presenta en poblaciones imperceptibles en el Soconusco. El grillo indiano ocasiona fuertes daños en Honduras, C.A., mientras en la región ocurren brotes esporádicos, pequeños y localizados. El minador, de amplia distribución en la región, daña al cafeto en zonas bajas (<400 msnm) de poca sombra. El barrenador es considerado como la plaga más importante después de la broca, en tanto que el taladrador sólo ataca al café robusta (*C. canephora*) y tiene distribución amplia en el Soconusco.

Guilds de fitófagos. Por la parte del cafeto utilizada como recurso alimenticio por los insectos fitófagos (Cuadro 1), se identificaron cinco *guilds* (Fig. 1): i) raíz– tallo (barrenador); ii) tallo– rama (taladrador y grillo); iii) brotes– hojas– frutos; (chacuatete y tortuguilla); iv) hojas (minador); v) frutos (broca).

Cuadro 1. Insectos asociados al cultivo del café (*Coffea* spp.) observados en el Soconusco, Chiapas durante 2002.

Nombre científico	Nombre común	Orden	Familia	Tipo de plaga
<i>Hypothenemus hampei</i>	Broca del café	Coleoptera	Scolytidae	Exótica
Desconocido ¹	Tortuguilla	Coleoptera	Chrysomelidae	Nativa
<i>Idiarthron subquadratum</i> ²	Chacuatete	Orthoptera	Tettigoniidae	Nativa
<i>Paroecanthus</i> sp. ¹	Grillo Indiano	Orthoptera	Gryllidae	Nativa
<i>Leucoptera coffeella</i> ¹	Minador de la hoja	Lepidoptera	Lyonetiidae	Exótica
<i>Plagiohammus maculosus</i> ^{1,3}	Barrenador del tallo	Coleoptera	Cerambycidae	Nativa
<i>Xylosandrus morigerus</i> ⁴	Taladrador de la rama del café robusta	Coleoptera	Scolytidae	Exótica

¹ Distribución localizada; ² Poblaciones muy bajas en Soconusco; ³ Especie por confirmar; ⁴ Solo en café robusta

Guías de enemigos naturales. De acuerdo con el número de fitofagos reportados (Cuadro 1), era de esperarse igual número de *guilds* de enemigos naturales, sin embargo, la información disponible en la actualidad todavía es incompleta (i.e. taladrador, grillo, tortuguilla y chacuatete) o inexistente (barrenador) (Fig. 1). La mayoría de las especies de hormigas asociadas a las galerías del taladrador son oportunistas que utilizan las galerías abandonadas, sin embargo, es posible que algunas puedan invadir galerías habitadas y depredar sobre la colonia. El Mymaridae (posiblemente *Acmopolynema*) se encuentra parasitando intensamente los huevecillos del grillo indiano. Tal vez la tortuguilla es atacada por varias clases de depredadores, sin embargo, solo se ha encontrado restos en telas de una araña. Los pájaros, arañas y Tachinidae parecen ser enemigos naturales importantes del chacuatete. Los *guilds* más completos a la fecha son los del minador con 13 especies de parasitoides nativos (12 Eulophidae y 1 Braconidae) reportadas para el Soconusco (Aranda, 1986), y el de la broca con un parasitoide facultativo nativo (*C. hyalinipennis*) y tres introducidos; el hongo *Beauveria bassiana* se encuentra presente de forma natural sobre broca.

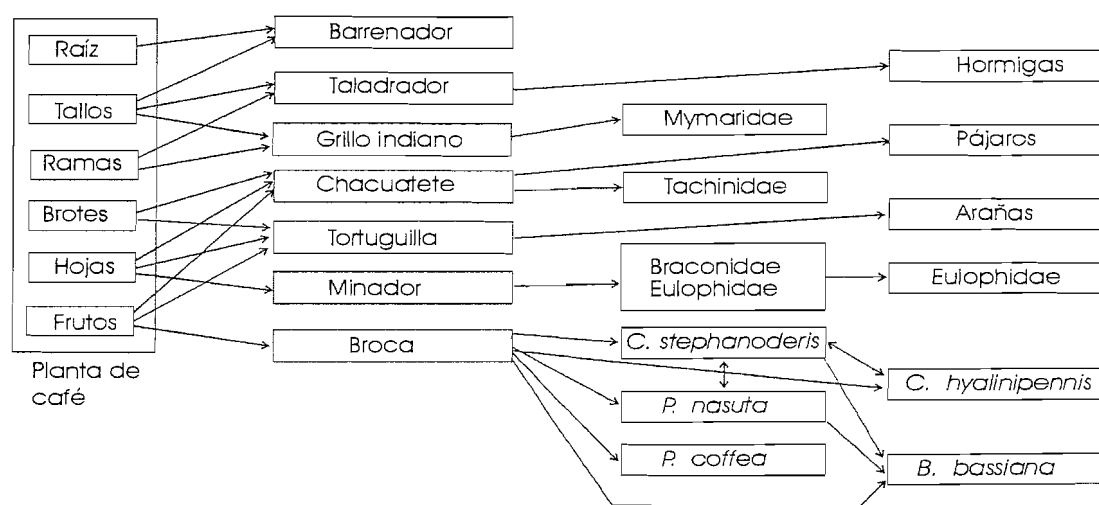


Fig. 1. Relaciones multitróficas en cafetales bajo sombra en el Soconusco, Chiapas. Las flechas indican el sentido en que ocurre la fitofagia, depredación o parasitismo.

CONCLUSIONES

Este trabajo subraya que no obstante la gran biodiversidad de insectos fitófagos en los cafetales, muy pocas especies son temidas por sus daños. Asimismo, fue patente la falta de información sobre los enemigos naturales en este agroecosistema. El análisis de la información a través de los *guilds* permitió entrever cuales especies de fitófagos están compitiendo por los mismos recursos (i.e. hojas, frutos...), y a cuales enemigos naturales hay que proteger para conservar el equilibrio natural en que se encuentran la mayoría de estos fitófagos.

LITERATURA CITADA

- Aranda D., E. 1986. Control natural del minador de la hoja del cafeto en México *Leucoptera coffeella* (Guér.-Mén. 1842) (Lep.-Lyonetiidae). Tesis. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz, México, 217 p.
- Barrera, J.F. 2002. Control natural y manejo de plagas en cafetales. Conexión Sur (En prensa)
- Hawkins, C.P. & J.A. MacMahon. 1989. Guilds: the multiple meaning of a concept. Annu. Rev. Entomol., 34: 423-451.
- Root, R.B. 1967. The niche exploitation pattern of the blue-gray gnatcatcher. Ecological Monographs, 37: 317-350.
- Trujillo, J. 1991. Metodología del control biológico. En: L.A. Rodríguez del Bosque y R. Alatorre (eds.), Memorias del II Curso de Control Biológico. Sociedad Mexicana de Control Biológico. Buenavista, Saltillo, Coahuila, México, p. 43-46.

BROTE DE GUSANO BARRENADOR DEL GANADO EN EL ESTADO DE CHIAPAS, MEXICO

Gómez Dorantes, Ma. del Socorro

Comisión México-Americana para la erradicación del Gusano Barrenador del Ganado. Km. 2 Carretera a La Angostura, Chiapa de Corzo, Chiapas, México.
sgomez_dorantes@hotmail.com

Palabras clave: miasis, gusano barrenador, brote

INTRODUCCIÓN

En Febrero de 1991 México fue declarado libre de gusano barrenador del ganado, siendo considerado actualmente una enfermedad exótica para el país. En Octubre de 2001 inspectores de CPA colectaron muestras de gusaneras en los municipios de Berriozabal y Ocozocuautila, en el Estado de Chiapas, México, que al ser identificadas fueron positivas a gusano barrenador. Se estableció como estrategia la dispersión aérea de moscas estériles, con el incremento del 22% en la producción masiva en la Planta Productora.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la dispersión aérea se elaboraron parrillas de 60X60 millas para suministrar 9,000 moscas por milla cuadrada. El Río La Venta fue tratado con 14,000 moscas por milla cuadrada por considerarse una ruta migratoria natural. Un promedio de 1700 pupas irradiadas fueron colocadas en cajas de cartón con alimento y agua. 7500 cajas con moscas estériles fueron dispersadas por aire en 5 vuelos semanales, durante 17