ISSN: 2981-3301

cenibanano
centro de investigaciones del banano
augura

Ceninota 05-2023

Importancia del control natural y biológico dentro del Manejo Integrado de Plagas (MIP) en plantaciones de banano

Ángela Benavides M. MSc. en Entomología - Investigadora en Manejo Integrado de Plagas
Revisión: **Sebastián Zapata Henao** MSc. - Director
Andrés Mauricio Pinzón Nuñez PhD - Investigador en Fitopatología

Asociación de **Bananeros** de Colombia

Dentro del manejo integrado de plagas (MIP), las estrategias en los cultivos de producción agrícola están siendo orientadas hacia el uso del control natural y el control biológico, ambas ejercidas por organismos o microorganismos vivos, en la cual la primera, como su nombre lo indica, es realizada de manera natural, en la que no hay intervención de la mano del hombre. Por otro lado, el control biológico, hace uso (ejecutado por el hombre) de organismos vivos para suprimir la densidad de población o el impacto de una plaga específica disminuyendo su abundancia o reduciendo su umbral de daño (Eilenberg, J. et al. 2001). Cabe mencionar, la existencia de diferentes tipos de control biológico, sin embargo, queremos hacer énfasis al control biológico conservativo, en el cual se modifica el entorno, con el fin de proteger y mejorar las condiciones de los enemigos naturales, y que estos a su vez, actúen eficientemente en las reducciones de insectos plaga (Eilenberg, J. et al. 2001).

En todos los ecosistemas productivos, se tiene una diversidad de organismos, donde cada uno posee una función y en conjunto, se logra un "equilibrio" de las diferentes cadenas tróficas presentes. Dentro de estos, existen interacciones como por ejemplo de depredación y parasitismo, que incluyen dos o más artrópodos, no obstante, si nos referimos a los microorganismos, también existen interacciones entre estos y algunos artrópodos.

Hablando puntualmente de los ecosistemas bananeros, existen diferentes controladores desempeñando un rol dentro de estas interacciones.

En primer lugar, se encuentran a los parasitoides, donde un individuo generalmente parasita (oviposita en un huésped), con el fin de garantizar el éxito reproductivo. Su principal característica es que no causa letalidad de inmediato, sin embargo, al final de su ciclo, el huésped muere, un ejemplo de interacción entre dos artrópodos (parasitoide –huésped) (Fig. 1 A y G) es, *Cotesia* spp. (parasitoide) – *Acharia* spp. ó Monturita (huésped).

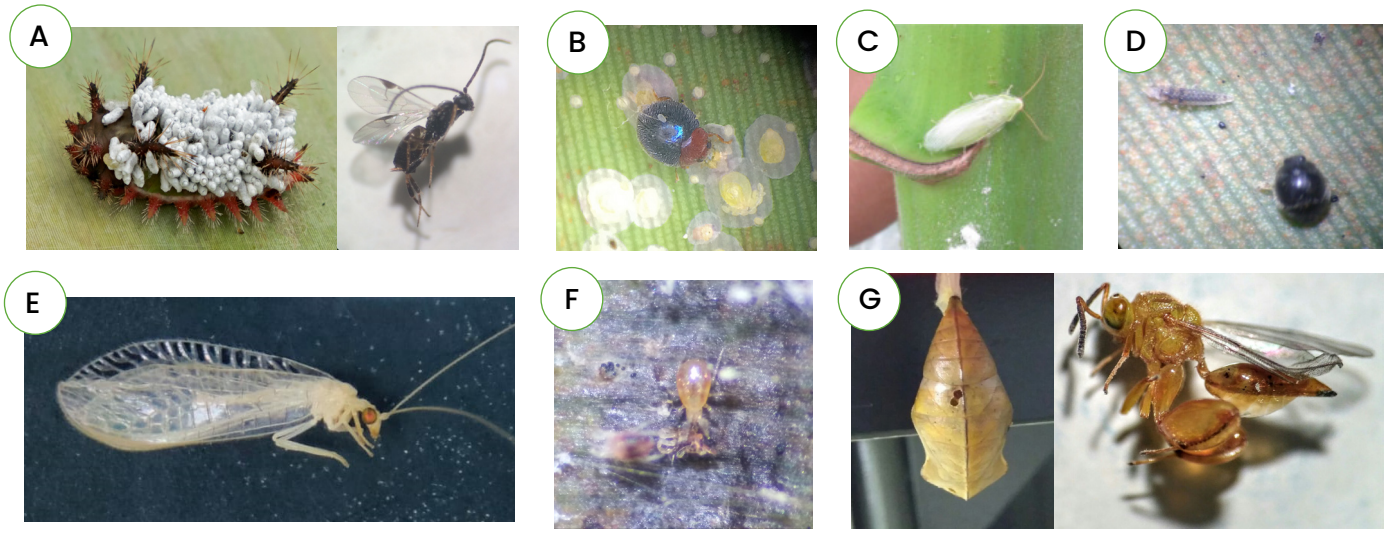

Figura 1. Controladores naturales en el cultivo de banano | Interacción artrópodo-artrópodo
A. *Cotesia* spp. Parasitoide de larvas de *Acharia* spp. (monturita) y *Opsiphanes* spp.(gusano cabrito); **B.** *Criptolaemus montrouzieri* y *Pentilia* spp. Depredadores de cochinillas harinosas y escamas; **C.** *Panchlora* spp. Depredador de cochinillas harinosas; **D.** *Stethorus* spp.(larva y adulto). Depredador de huevos, ninfas y adultos de ácaros fitófagos; **E.** *Chrysoperla* spp. Depredador de cochinillas harinosas, trips, mosca blanca, áfidos, ácaros y escamas; **F.** Ácaros fitoseidos. Depredadores de huevos, ninfas y adultos de ácaros fitófagos; **G.** *Conura* spp. Parasitoide de pupas de *Opsiphanes* spp.(gusano cabrito).

En segundo lugar, están los depredadores, aquellos organismos que consumen a la presa, su principal característica es que pueden consumir varias presas a lo largo de su ciclo de vida, aquí también se tiene una interacción entre dos artrópodos (depredador – presa) (Fig. 1 y 2), un ejemplo: *Panchlora* spp. (depredador) – cochinilla harinosa (presa).

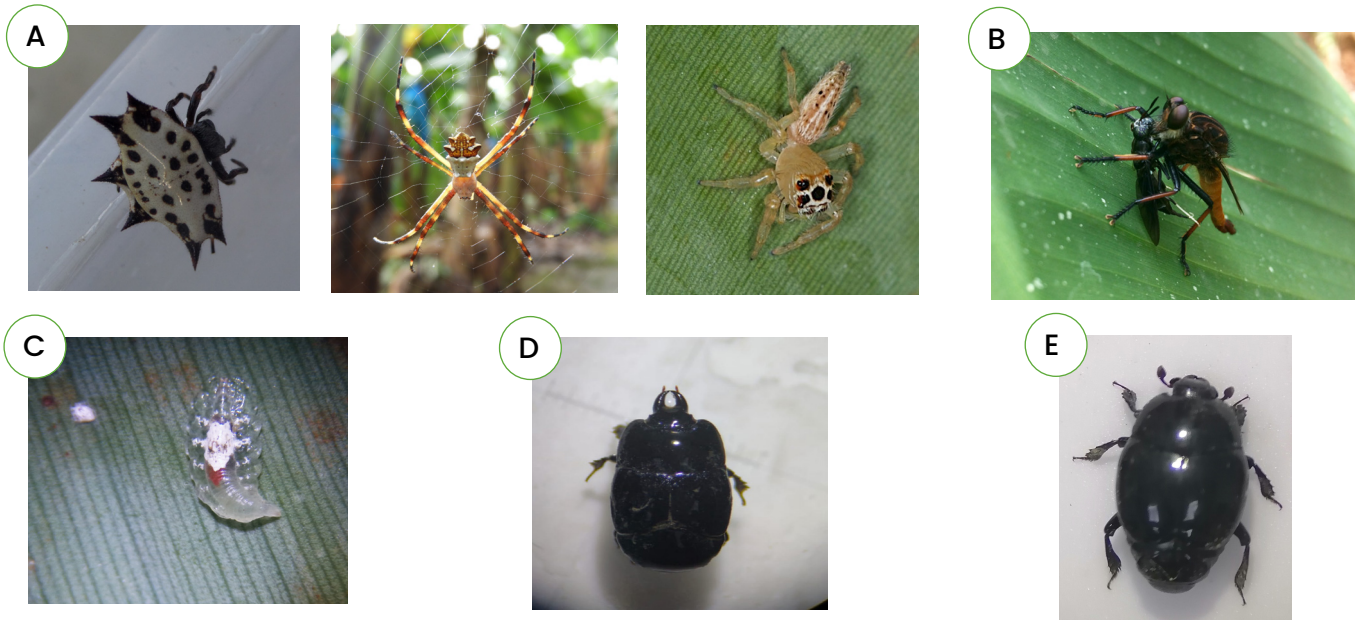

Figura 2. Controladores naturales en el cultivo de banano | Interacción artrópodo-artrópodo
A. Arañas (*Gasteracantha cancriformis, Argiope argentata* y flia. Salticidae)Depredadores de larvas y adultos de Ceramidia; **B.** Moscas flia. Asilidae Robber flies (moscas ladronas) depredador de mosca guarera; **C.** Larva de Sirphidae (mosca abeja) Depredador de mosca blanca, áfidos (*Pentalonia nigronervosa*) y el adulto es polinizador; **D.** *Hololepta quadridentata* Depredador de larvas de picudo negro; **E.** Otros coleópteros de la Familia Histeridae Depredador de larvas de picudo negro.

Y, en tercer lugar, se tiene a los entomopatógenos, microorganismos (bacterias, hongos o virus) que, por ingesta o contacto, son capaces de causar una infección en un organismo (artrópodo), donde puede llegar a ser letal, aquí se tiene una interacción patógeno – artrópodo (Fig. 3), por ejemplo: *Bacillus thuringiensis* (patógeno) – *Antichloris viridis* ó Ceramidia (artrópodo).

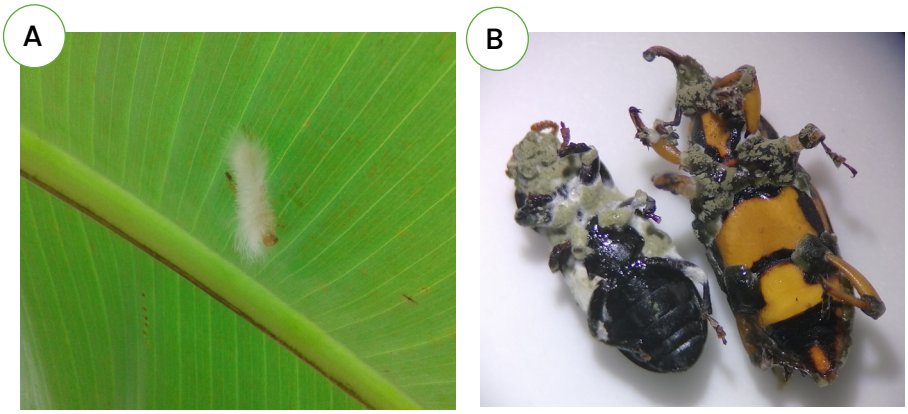

Figura 3. Agentes de biocontrol utilizados en el cultivo de banano | Interacción artrópodo - patógeno
A. Bacterias entomopatógenas como: *Bacillus thuringiensis* patógeno de larvas de defoliadores como *Antichloris viridis* ó *Ceramidia, Opsiphanes* spp. y *Caligo* spp. (gusanos cabritos), *Spodoptera* spp. (gusano cogollero); **B.** Hongos entomopatógenos como: *Beauveria bassiana Metarhizium anisopliae Lecanicillium lecanii Purpurocillium lilacinus Paecilomyces Fumosoroseus* Patógenos de larvas, pupas, estados ninfales y adultos de *Colaspis* spp., Cochinillas harinosas, Picudos negros y rayados.

¡RECUERDE! Estos microorganismos también se pueden encontrar de manera natural

Tanto en el control natural, como en el control biológico y biológico conservativo, se pueden dar estas interacciones artrópodo – artrópodo o artrópodo – patógeno. Aquí, los enemigos naturales o agentes de biocontrol, cumplen un papel muy importante, el cual es mantener el nivel de poblaciones de plagas en umbrales que no comprometan la productividad del cultivo, y a su vez, favorezcan la sostenibilidad, reduciendo el uso de productos químicos dentro de los ecosistemas.

Por todo lo anterior, es necesario promover el cuidado y conocimiento de algunos enemigos naturales que se tienen presentes en nuestros ecosistemas bananeros.

¿Pero, cómo podemos cuidar los enemigos naturales?

• Evitar realizar aplicaciones innecesarias de productos químicos (insecticidas, fungicidas y herbicidas) y evitar sobredosificaciones. De ser necesario aplicar productos compatibles o que tengan poco impacto sobre estos.

• Se recomienda que el manejo de arvenses sea selectivo, eliminar principalmente gramíneas y permitir la permanencia de plantas con flores, ya que estas sirven de refugio y fuente de alimento de enemigos naturales.

• Mantener áreas verdes con este tipo de plantas o sembrar coberturas.

Señor productor, recuerde que a pesar que pasan desapercibidos y casi nunca se ven, ellos están presentes en sus plantaciones, realizando su labor y brindando una ayuda en su producción.

Referencias bibliográficas

• EILENBERG, J., HAJEK, A. and LOMER, C. 2001. Suggestions for unifying the terminology in biological control. BioControl 46: 387–400.

• POWELL, TQH. and PRIOR, KM. Predation and Parasitism. Encyclopedia of Evolutionary Biology, Volume 3. University of Florida, Gainesville, FL, USA, p. 332-338.

• BADII, M. H. and ABREU, J. L. Control biológico una forma sustentable de control de plagas. International Journal of Good Conscience. 1(1): 82-89. Marzo 2006 – Septiembre 2006.