Universidad & ciencia
Vol.14, No. 2, mayo-agosto, (2025)
ISSN: 2227-2690 RNPS: 2450
Universidad de Ciego de Ávila, Cuba

Principales plagas asociadas al cultivo del guayabo y al frijol: su rol funcional y control

Main pests associated with guava and bean: its functional role and control

Bryan Fuentes Bravo
https://orcid.org/0009-0008-0099-0338
Miguel Ángel Iparraguirre Cruz
https://orcid.org/0000-0003-1153-0560
Guillermo Armando Pérez García
https://orcid.org/0000-0002-6033-7006

Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez, Ciego de Ávila, Cuba
bryanfb@unica.cu, miguel@unica.cu, guillermo@unica.cu

Recibido: 2025/03/03 **Aceptado:** 2025/07/10 **Publicado:** 2025/08/11

Cite este artículo como:
Fuentes Bravo, B., Iparraguirre Cruz, M.A. y Pérez García, G.A. (2025). Principales plagas asociadas al cultivo del guayabo y al frijol: su rol funcional y control. *Universidad & ciencia, 14*(2), e8836.
URL: https://revistas.unica.cu/index.php/uciencia/article/view/8836
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.16782626

Resumen

Introducción: La investigación se realizó en la Finca la Candelaria, perteneciente a la Cooperativa de Créditos y Servicios Fortalecida (CCSF) Patricio Sierralta. Para la realización de la misma se utilizaron los cultivos del guayabo (*Psidium guajava* L.) y el frijol (*Phaseolus vulgaris* L.). **Objetivo**: determinar las principales plagas claves de los cultivos del guayabo (*P. guajava* L.) y el frijol (*P. vulgaris* L.), su rol funcional y sus métodos de control. **Métodos**: Para esto se definieron dos áreas experimentales las cuales fueron de 1 ha para cada cultivo. Se utilizó la metodología general para evaluaciones de plagas y enemigos naturales. **Resultados**: las plagas claves detectadas en el cultivo del guayabo (*P. guajava* L. y en el frijol (*P vulgaris* L.) fueron el nematodo (*Meloidogyne incognita* Chitwood) y el Trips, *Megalurothrips usitatus* Bagnall) respectivamente. La combinación del humus de

lombriz sólido (4t/ha) y *Trichoderma harzianum* cepa 34 (Rifai) (8kg/ha), disminuyó la incidencia de *Meloidogyne incognita* (Chitwood) en el guayabo (*P. guajava* L.). La combinación del Nicosave (20l/ha), *Beauveria bassiana* (Beauregard)(4kg/ha) y E-Codaeleo K (4l/ha) resultó efectiva en el manejo del trips, (*Megalurothrips usitatus* Bagnall) en el cultivo del frijol. **Conclusión**: la plaga clave detectada en el cultivo del guayabo fue el nematodo (*Meloidogyne incognita* Chitwood) y en frijol, el Trips, *Megalurothrips usitatus* Bagnall), plagas que fueron controladas con los productos y combinaciones en la que participó el humus líquido y *Trichoderma harzianum* en nemátodo y Beauveria bassiana en Trips.

Palabras clave: frijol; guayabo; nematodo; plagas; trips

Abstract

Introduction: the research was carried out at Finca La Candelaria, belonging to the CCSF Patricio Sierralta. To carry it out, guava (*Psidium guajava* L.) and bean (*Phaseolus vulgaris* L.) crops were used. **Objective**: determine the main key pests of guava (*P. guajava* L.) and bean (*P. vulgaris* L.) crops, their functional role and their control Methods: Two experimental areas of 1 ha each were defined for this crop. The general methodology for pest and natural enemy assessments was used.methods. **Results**: the key pests detected in the guava crop (*P. guajava* L. and in bean (*P vulgaris* L.) were the nematode (*Meloidogyne incognita* Chitwood) and the Thrips, *Megalurothrips usitatus* Bagnall) respectively. The combination of solid worm humus (4t/ha) and *Trichoderma harzianum* cepa 34 (Rifai) (8kg/ha) decreased the incidence of *Meloidogyne incognita* (Chitwood) in guava (*P. guajava* L.). The combination of Nicosave (20l/ha), *Beauveria bassiana* Beauregard (4kg/ha) and E-Codaeleo K (4l/ha) was effective in managing thrips (*Megalurothrips usitatus* Bagnall) in bean crops. **Conclusion**: the key pest detected in guava crop was nematode (*Meloidogyne incognita* Chitwood) and in beans, the Thrips, *Megalurothrips usitatus* Bagnall, pests that were controlled with the products and combinations in which the liquid humus and *Trichoderma harzianum* participated in the nematode and *Beauveria bassiana* in the Thrips.

Keywords: bean; guava; nematode; pests; thrips

Introducción

El cultivo del guayabo (*Psidium guajava* L.), se enfrenta a diversas plagas que afectan su producción y calidad. Entre las principales plagas asociadas a este cultivo se encuentran el gusano barrenador de los frutos (*Anastrepha ludens* Townsend), la

mosca de la fruta del Caribe (*Anastrepha suspensa* Loew) y el pulgón (*Aphis gossypii* Glover) (Núñez Camargo *et al.,* 2019).

En investigación realizada por Salgado y Jiménez, (2022) encontraron 40 familias de insectos asociados a la guayaba, distribuidas en trece órdenes, con 10 hábitos alimenticios diferentes. Las familias con mayor abundancia y riqueza en la guayaba fueron: *Muscidae, Lauxaniidae, Tephritidae, Apidae y Formicidae,* los principales hábitos alimenticios fueron fitófago, saprofito, depredador, parasitoide, nectarívoro, hematófago, omnívoro, detritívoro.

Rodríguez *et al.,* (2024), en la Universidad Nacional Agraria de Nicaragua identificaron cinco familias y diez géneros de nematodos en muestras de suelo y raíces, asociados como especies fitoparásitas al cultivo del guayabo, mayoritariamente con hábito alimenticio ectoparásito.

Martínez *et al., (*2021), plantean que las plagas insectiles del guayabo (*Psidium guajava*, L.) son causantes de pérdidas en los rendimientos y calidad en este cultivo, señalan plagas como las moscas de la fruta, gallina ciega y ácaros, que causan daños en hojas y frutos.

En el caso del cultivo del frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) es uno de los más importantes a nivel mundial en términos de producción y consumo. Es ampliamente cultivado en diferentes regiones del mundo, debido a su adaptabilidad a diferentes condiciones climáticas y su alto valor nutricional. Se han detectado insectos fitófagos en el cultivo del frijol en diferentes fechas de siembra, entre ellos: *Empoasca kraemeri* Ross y Moore; *Bemisia tabaci* Gennadius; *Liriomyza trifolii* Burgess; *Thrips palmi* Karny; *Diabrotica balteata* Leconte y *Cerotoma ruficornis* Olivier (Delgado *et al*., 2022).

Empoasca kraemeri Ross y Moore constituye la plaga clave del cultivo del frijol en Cuba (Méndez *et al.*, 2022), a esta se incorporó *Megalurothrips usitatus* (Bagnall) (*Thysanoptera: Thripidae*) que es conocido como el trips de las flores del frijol, de gran distribución y daños en las legumbres (Pingping *et al*., 2018).

Megalurothrips usitaus (Bagnall) (*Thysanoptera:Thripidae*) es conocido como el trips de las flores del frijol, en la descripción del género *Megalurothrips*, se refiere que es típico de las legumbres, aunque sus adultos pueden encontrarse sobre las flores de muchas otras especies de plantas (Suris, 2021).

El efecto en la calidad y rendimientos en los cultivos del guayabo (*P. guajava* L.) y el frijol (*P. vulgaris* L.) a causa de la influencia de las plagas es una problemática a investigar, como se observa en los análisis realizados anteriormente por lo que el objetivo de la presente investigación fue determinar las principales plagas claves de

los cultivos del guayabo (*P. guajava* L.) y el frijol (*P. vulgaris* L) y su control en las condiciones de la Finca La Candelaria de la provincia de Ciego de Ávila.

Materiales y Métodos

La investigación se realizó en la finca “La Candelaria” perteneciente a la CCSF Patricio Sierralta, ubicada en el municipio Ciro Redondo de la provincia Ciego de Ávila, donde se definieron dos áreas de una hectárea para el cultivo del guayabo (*P. guajava* L) y una hectárea para el cultivo del frijol (*P. vulgaris* L.).

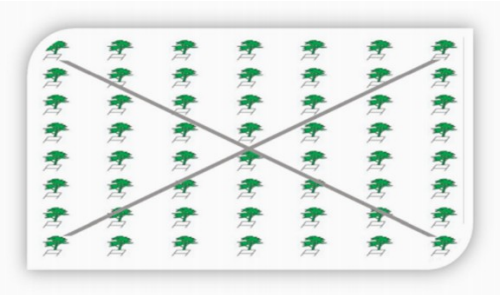
Para la determinación de las principales plagas se utilizó la metodología general para evaluaciones de plagas y enemigos naturales (Vázquez *et al.,* 2001; Zambrano y García, 2006).

Cada campo se recorrió en diagonal cruzada (Figura 1), se tomaron 10 plantas al azar en el caso del guayabo (P. *guajava* L.), cada 7 días. En cada planta muestreada se realizó una observación general para detectar las principales plagas presentes. En el caso del frijol (P. *vulgaris* L.) se tomaron 33 plantas y se observaron los 3 estratos; inferior, medio y superior (Vázquez *et al*., 2001; Zambrano y García 2006).

El muestreo en guayaba se realizó como se indica en la figura 1.

Figura 1

Tipo de muestreo en guayaba (diagonal cruzada).



Ante la presencia de organismos conocidos o de interés, se tomaron muestras para su posterior identificación en el Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal.

Determinación del rol funcional de las plagas del cultivo del guayabo y el frijol.

Para definir el rol funcional de las plagas (función que cumple la plaga en su interacción con la planta) se utilizó la clasificación que se expone a continuación, la cual está avalada por información recopilada a partir de observaciones de muchos años y resultó muy útil en los programas de manejo integrado de plagas implementados en Cuba (Vázquez *et al*., 2003).

Plaga 1 -Plaga habitual u ocasional: por lo general son organismos conocidos e n la localidad, región o país, que incide regularmente en el cultivo. La plaga habitual es también nombrada plaga clave.

Plaga 2- Plaga esporádica, rara o no conocida: son organismos que por lo general no se manifiestan, pero están presentes en el agroecosistema. Se convierten en plagas bajo determinadas condiciones o por cambios en la tecnología del cultivo. También nombradas plagas potenciales.

Plaga 3 – Plaga migrante: son especies que no están presentes en los campos cultivados, pero pueden llegar a ellos periódicamente debido a sus hábitos migratorios y por lo general causan daños severos.

Plaga 4 – Plaga exótica o introducida: son organismos que no existían en el país y por ello no se dispone de información sobre las características de su manifestación bajo las condiciones locales, ni sobre los métodos de control. También se incluye las plagas transfronterizas.

Dentro del rol funcional se determinó además la intensidad de manifestación de la plaga en las áreas estudiadas

Se evaluó la intensidad de la manifestación de las plagas claves o que se presentan como de mayor distribución e incidencia en las áreas experimentales con la siguiente escala, única para todos los organismos (Vázquez *et al.*, 2001).

Escala de grados.

Grado 0. Sin presencia de individuos y/o síntomas.

Grado 1. Poblaciones iniciales o manifestación de los primeros síntomas.

Grado 2. Hasta el 25 % de la planta con síntomas (afectada).

Grado 3. Entre el 26 y el 50 % de la planta con síntomas o afectada.

Grado 4. Más del 50 % de la planta con síntomas o afectada.

El grado medio de afectación se calculó por la formula señalada en la figura 2.

Figura 2

Fórmula para determinar el grado medio de afectación

$$GMA = \frac{(0 \times n) + (1 \times n) + (2 \times n) + (3 \times n) + (4 \times n)}{N}$$

0, 1, 2, 3, 4: Son los índices de la escala.

N: es el número de plantas que había en cada índice.

Determinación de los métodos de control más efectivos para las principales plagas del cultivo del guayabo y frijol-

Cuando en el resultado de la aplicación de la escala de afectación, el grado medio se corresponde con el grado 2 se tomó como señal de aplicación del control definido.

En el caso de las plagas claves del guayabo (P. *guajava* L.) se aplicó humus de lombriz sólido a una dosis de 4 t/ha del producto una vez a la semana, aplicándolo por 3 semanas consecutivas y *Trichoderma harzianum* cepa 34 (Rifai) a una dosis de 8 kg/ha y posteriormente se repitió el humus sólido.

En el caso del frijol (*P. vulgaris* L.) se aplicó Nicosave a una dosis de 20 L/ha y *Beauveria bassiana* (Beauregard) a 4 kg/ha repitiéndose el Nicosave y E-Codaeleo K, a una dosis de 4 L/ha. Estas dosis y frecuencia de aplicación fueron tomados del plegable editado por el MINAG (2020) que fueron corregidas o ratificadas en áreas experimentales.

Resultados y Discusión

Principales plagas asociadas al cultivo del guayabo detectadas en la Finca la Candelaria

Fueron detectadas plagas cuyos resultados se puede observar en la tabla 1. Esto coincide con lo descrito por el instructivo técnico del guayabo (*P. guajava* L.) en Cuba.

Tabla1

Principales plagas asociadas al guayabo detectadas en La Finca la Candelaria.

Plagas					
Nombre común	Nombre científico	Familia	Orden	Órgano que ataca	Lesión
Mosca mexicana de los frutos	*Anastrepha ludens* (Townsend)	Tephritidae	Diptera	Fruta	Túnel sinuoso y alargado dentro de la fruta (García Medina *et a*l., 2019).
Mosca de la fruta	*Anastrepha suspensa* (Loew)	Tephritidae	Diptera	Fruta	Pequeño orificio en la piel de la fruta donde la hembra pone sus huevos, las larvas se alimentan de la pulpa de las frutas, creando áreas blandas y podridas (García Medina *et al.,* 2019).
Pulgón	*Aphis gossypii* (Glover)	Aphididae	Hemiptera	Hojas, tallos y flores de las plantas.	Insertan sus estiletes bucales en los tejidos de

					las plantas y succionan su savia. (Johnson *y Brown,* 2018).
Nematodo	*Meloidogyne incognita* (Chitwood)	Heteroderidae	Tylenchida	Raíces, tallos y bulbos de las plantas.	Inducen la formación de agallas en las raíces, las cuales interrumpen el flujo de agua (Martínez *et a*l., 2021)

En el caso del frijol (P. *vulgaris* L.) durante los meses de diciembre de 2020 a febrero de 2021, fueron detectadas una serie de plagas, siendo una plaga clave y las demás ocasionales como se puede observar en la tabla 2.

Tabla 2

Principales plagas del frijol (P. vulgaris L.) en la finca "La Candelaria".

Plagas					
Nombre común	Nombre científico	Familia	Orden	Órgano que ataca	Lesión
Gusano del frijol	*Epitrix hirtipennis* (Melsheimer)	Chrysomelidae	Coleoptera	Hojas del Frijol	Larvas y adultos se alimentan de las hojas creando pequeños agujeros se reduce el área foliar, fotosíntesis y rendimiento (Ramos *et a*l., 2015).
Mosca Blanca	*Bemisia tabaci* (Gennadius)	Aleyrodidae	Hemiptera	Hojas de las plantas	Succionan la sabia y excretan melaza que atrae hormigas y otros insectos y transmiten otras enfermedades. (López *et al*., 2018).
Trips del frijol. Plaga Clave.	*Megalurothrips usitatus* (Bagnall)	Thripidae	Thysanoptera	Hojas, flores y vainas del frijol	Se alimentan de las hojas, causando manchas plateadas y bronceadas y luego estas se marchitan y se caen, causan daño a las flores y el rendimiento de las vainas las cuales luego se vuelven incomestibles. (Martínez *et al*., 2021).

De las anteriores plagas descriptas la que tuvo mayor incidencia en el frijol (*P. vulgaris* L.) durante el período de estudio fue el trips, *Megalurothrips usitatus* (Bagnall).

A las plagas señaladas en la tabla 2 se añaden las que encontraron García *et al* ., (2024) en cuanto al coccinélido *Cycloneda sanguinea sanguinea* (L) como la especie más abundante con un (25 %), seguido de *Coleomegilla cubensis* (Casey) con un (20 %), además de *Scymnus smithianus* (Silvestri) depredando fundamentalmente áfidos.

Grado de afectación de las principales plagas del guayabo y el frijol en la Finca la Candelaria y sus métodos de control

A continuación, se presenta el grado de afectación de la plaga principal del guayabo y el frijol y sus métodos de control.

En la figura 3 se muestra los resultados expresados en grados de afectación de M. incognita (Chitwood) en el cultivo del guayabo (P. guajava L.), donde la afectación de esta plaga durante el período de estudio mostró un pico poblacional el 19 de diciembre de 2020, que superó el índice de aplicación contra la misma (grado 2) y fue en aumento, que llegó a ser el 26 de diciembre de 2020 de 2,4 y disminuyó a 2,2 el 02 de enero 2021, así paulatinamente, lo cual se logró con la combinación de humus de lombriz sólido a una dosis de 4 t/ha el 19 de diciembre de 2020, posteriormente se aplicó *Trichoderma harzinum* cepa 34 (Rifai) a una dosis de 8 kg/ha el 26 de diciembre 2020 y finalmente se repite la aplicación de humus sólido de lombriz a 4 t/ha, cumpliéndose como se observa en la figura 3. el efecto en el tiempo de los biológicos aplicados.

Figura 3

Grado de afectación de Meloidogyne incognita (Chitwood) en la Finca La Candelaria del municipio Ciro Redondo, Ciego de Ávila

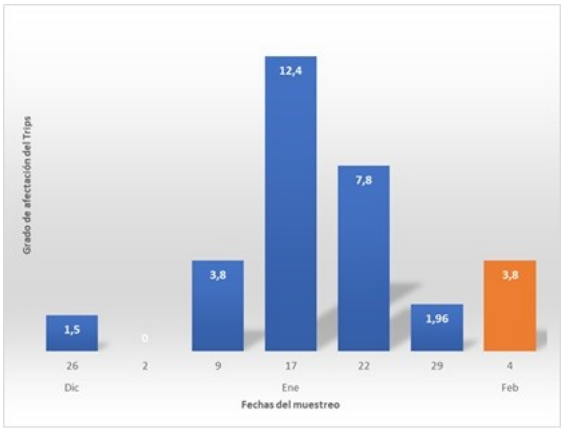
Es importante conocer geográficamente las poblaciones del nematodo *M. incognita* (Chitwood) y cuál es su actuación en el tiempo, para poder planificar el proceso productivo con prácticas de manejo integrado que permitan mantener sanos los cultivos.

Sin embargo, según estudios realizados por Agrios, (2005), menciona que las infecciones causadas por nematodos fitoparásitos pueden resultar en la aparición de síntomas en raíces y tejidos aéreos de las plantas, lo cual permitió en nuestro caso determinar el grado de afectación.

El humus de lombriz tiene una elevada carga microbiana, de alrededor de 20 mil millones de microorganismos por gramo seco, de los que buena parte se asocian con la raíz de la planta protegiéndola del ataque de hongos y bacterias patógenas como por ejemplo el hongo mildiu (*Pythium aphanidermatum*) el cual ataca a las semillas en proceso de germinación. Además, este fertilizante biológico repele plagas como ácaros, pulgones, trips y cochinillas, en parte porque debilita de forma natural la coraza protectora de algunos de estos insectos. Lo señalado anteriormente fundamenta los resultados que expresan el grado de afectación obtenido en esta investigación.

Figura 4

Grado de afectación del trips Megalurothrips usitatus (Bagnall) durante 2020 a 2021 en la Finca La Candelaria del municipio Ciro Redondo, Ciego de Ávila



En la figura 4 se muestran los resultados expresados en grados de afectación del trips *M. usitatus* (Bagnall) asociado al cultivo del frijol (*P. vulgaris* L.) en la Finca la Candelaria perteneciente al municipio de Ciro Redondo de Ciego de Ávila durante el período de diciembre de 2020 a febrero de 2021.

Se observa la afectación de esta plaga durante el período de estudio con un pico poblacional el 09 de enero de 2021 que superó el índice de 3 T/P y fue en aumento llegando a ser el 17 de enero de 2021 de 12,4 T/P y disminuyó a 7,8 T/P el 22 de enero de 2021 y así sucesivamente lo cual se logró con la combinación de Nicosave a una dosis de 20 L/ha, posteriormente se aplicó *Beauveria bassiana* (Beauregard) a una dosis de 4 kg/ha el 17 de enero de 2021 y finalmente se repite la aplicación de Nicosave a 20 L/ha, cumpliéndose como se observa en la figura 4 el efecto en el tiempo de los biológicos aplicados.

En el momento de aparición de la vaina el 04 de febrero de 2021 nuevamente se incrementó la plaga, por lo cual se le aplicó E-Codaeleo K a una dosis de 4 L/ha y se logró disminuir la misma a 0,6 T/Vaina, manteniendo estos parámetros hasta la recogida del grano. Esto coincide con la estrategia fitosanitaria del frijol orientada por MINAG (2020) donde se plantea el uso de *Trichoderma harzianum* (Rifai) a una dosis de 8 kg/ha, pero difiere con nuestros resultados al recomendar tabaquina a una dosis de 10 L/ha y no mencionar dentro de la estrategia al E-Codaeleo K.

Conclusiones

Las principales plagas (Plagas claves) detectadas en el cultivo del guayabo **(***P. guajava* L.) y el frijol (*P. vulgaris* L.) fueron el nematodo (*M. incognita* Chitwood) y el t rips *(M. usitatus* Bagnall) respectivamente.

La combinación del humus de lombriz sólido a una dosis de 4 t/ha y *Trichoderma harzinum* cepa 34 (Rifai) a una dosis de 8 kg/ha disminuyó la plaga clave presente en el guayabo **(***P. guajava* L.).

La combinación del Nicosave a una dosis de 20 L/ha, *Beauberia bassiana* a una dosis de 4 kg/ha y E-Codaeleo K a una dosis de 4 L/ha resultó efectiva en el manejo del trips (*M. usitatus* Bagnall) en el cultivo del frijol.

Referencias Bibliográficas

Agrios, G.N. (2005). Plant pathology. 5th ed. Elsevier Academic Press, New York.

Delgado, A. A., Castillo, R. N., Mirabal A. L. y González, M. C. (2022). Densidad poblacional de insectos fitófagos asociados al frijol cultivado en periodo temprano y tardío. *Cultivos Tropicales, 43*(2),1-11.

García Medina, S., López Martínez, V., Ramírez Rodríguez, A. (2019). Efectos de la mosca de la fruta *Anastrepha ludens* en la calidad de las frutas. *Revista de Entomología, 42*(2), 123-135.

García, M., Iparraguirre, M.A. y Pérez, G.A. (2024). Coccinélidos y su rol funcional como biorreguladores de plagas en cultivos de la provincia de Ciego de Ávila. *U niversidad & ciencia, 13*(2), 48-61.

Johnson, R. y Brown, A. (2018). Comportamiento alimentario del áfido *Aphis gossypii* en plantas hospedadoras. *Journal of Entomology, 25*(3), 210-225.

López, G., Nava, D. E., Solís, E. J. (2018). Desarrollo de una trampa para el monitoreo de *Anastrepha* spp. (*Diptera: Tephritidae*) en guayaba. *Revista Colombiana de Entomología, 44*(2), 192-199.

Martínez, L., Rodríguez, M., y Pérez, C. (2021). Efectos fisiológicos del nematodo *Meloidogyne incognita* en las raíces de las plantas. *Journal of Nematology, 45*(1), 78-90.

Méndez, B. A., Fonseca, P. M. y Salgado, A.I. (2022). Fitófagos asociados al cultivo del frijol en dos sistemas de producción. *Revista digital de Medio Ambiente "Ojeando la agenda",* 80, 25-40.

MINAG (Ministerio de Agricultura). (2020). *Manejo integrado del cultivo del frijol. Estrategia fitosanitaria.* La Habana, Cuba.

Núñez Camargo, L. E., Ortega Arenas, L. D., Lara Ávila, J. P. y Sánchez González, A. (2019). Plagas asociadas al cultivo de guayaba (*Psidium guajava* L.) en el estado de Veracruz, México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 10*(8), 1819-1830.

Pingping, L., Wantong, J., Xuan, Z., Liu Z, Rouguiatou, S., Shuqian, T. (2018). Predation functional response and life table parameters of *Orius sauteri* (Hemiptera: Anthocoridae) feeding on *Megalurothrips usitatus* (Thysanoptera: Thripidae). *Florida Entomologist. 101*(2),254-259.

Ramos, Y., Gómez, J., Espinosa, R., Díaz, F., Crespo, A. y Machado, R. (2015). Etología de los crisomélidos (Coleoptera: Chrysomelidae) asociados a tres variedades de frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) en época intermedia. *Protección Vegetal, 30*(3), 165-170.

Rodríguez, Z.M., Treminio, S.L., Gómez, M.J., López, S.J. and Larios, G. R. (2024) Nematodos fitoparásitos asociados al cultivo de guayaba (*Psidium guajava* L.) en parcela manejada con enfoque agroecológico. *La Calera, 24*(42), 15-20.

Salgado, F.A, y Jiménez, E.M. (2022). Insectos asociados a la guayaba (*Psidium guajava* L.) en Catacamas, Honduras. *Ciencia de las Plantas, 22*(38), 1-11.

Suris, C. M. (2021). *Megalurothrips usitatus* Bagnall (*Thysanoptera: Thripidae*), plaga emergente del cultivo del frijol: Revisión Bibliográfica. *Revista de Protección Vegetal, 36*(2),1-8.

Vázquez, L., Rojas, J. y Pérez, M. (2001). Metodología para evaluaciones de plagas y enemigos naturales. *Revista de Agricultura Sostenible, 18*(2), 56-67.

Vázquez, L., Rojas, J. y Pérez, M. (2003). Rol funcional de las plagas en los cultivos. *Journal of Pest Analysis, 24*(3), 78-89.

Zambrano, A. y García, R. (2006). Evaluación de plagas en cultivos tropicales. *Revista de Investigación Agrícola, 29*(4), 112-125.

Conflicto de interés

Los autores no declaran conflictos de intereses.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0. Se permite su copia y distribución por cualquier medio siempre que mantenga el reconocimiento de sus autores, no haga uso comercial de los contenidos y no realice modificación de la misma.