



Grupo eumed.net / Universidad de Málaga y
Red Académica Iberoamericana Local-Global
Indexada en ANECA; DIALNET; DICE; IN-Recs; ISOC; LATINDEX y RePEc
Vol 8. N°24
Octubre 2015
www.eumed.net/rev/de los/24

EVALUACIÓN DE CUATRO TIPOS DE TRAMPAS PARA EL MONITOREO DEL “PICUDO NEGRO” (*COSMOPOLITES SORDIDUS GERMAR*) EN UNA PLANTACIÓN DE PLÁTANO BARRAGANETE

Ing. Karen J. Ostaiza Mendoza¹
k4_76@hotmail.com
Mgs. Víctor A. Román Posligua¹
victorroman57@hotmail.com
Dr.C. Justo A. Rojas Rojas^{1, 2}
jarr2015@yahoo.es
Ecuador

CONTENIDO

Resumen	2
Abstract	2
1 Introducción.....	3
2 Materiales y métodos	4
3 Resultados y discusión	5
Conclusiones.....	6
Bibliografía.....	7

¹ Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí. Extensión El Carmen. Ecuador.

² Universidad de Sancti Spíritus “José Martí”. Cuba.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en una plantación de plátano barraganete recién cosechada, establecida en la Finca Santa Marianita, Km 42, recinto San Agustín, ubicada en el cantón El Carmen, de la provincia de Manabí, Ecuador, en el período comprendido de marzo a julio del 2014. Su objetivo fue determinar la eficacia de cuatro tipos de trampas para el monitoreo de los adultos del picudo negro del plátano *Cosmopolites sordidus* Germar, en las condiciones agronómicas de El Carmen. En el estudio se probaron 12 tratamientos (3 modelos espaciales, 4 tipos de trampas), con 4 repeticiones por modelo, para un total de 48 trampas, las cuales fueron equitativamente distribuidas al azar, sobre un diseño de bloques completos al azar, con un arreglo factorial de AxB; donde A representa los modelos de la distribución espacial de las trampas dentro de las parcelas, y B los tipos de trampa que se utilizaron en el estudio. Se realizó un análisis de varianza simple y la prueba de Tukey ($p \leq 0,05$). Las trampas ubicadas en la zona periférica y en la parte media de la parcela experimental presentaron las mayores capturas de adultos, con un promedio total de 58,06 y 45,69 insectos, respectivamente. Así mismo se determinó que la trampa más atractiva para la captura de los adultos de *C. sordidus*, fue la de "corte cuña", construida en la base del cormo, la cual alcanzó un promedio total de 114.75 insectos.

Palabras claves: picudo negro, trampas, plátano.

ABSTRACT

This research was carried out from march to July 2014 at the Santa Marianita farm, a traditional farm producing banana plantain located at km 42 high way El Carmen in the province of Manabí. The main objective was to determine the effectiveness of traps in monitoring weevil black and striped weevil banana, in the agronomic conditions of El Carmen. The study included 12 treatments (3 spacial models, and 4 types of traps), with 4 replicates per model, obtaining a total of 48 traps, which were equitativamentes scattered at random, using a block design completely randomized with a factorial arrangement AxB; where A represents the models of the spatial distribution of traps within plots, and B the types of trap used in the study; Analyzing the treatment means with the Tukey test ($p \leq 0.05$). As a result of the investigation the traps located in the peripheral areas and in the middle of the experimental plot had the highest quantity of adult insets captured, with an average of 58.06 and 45.69 insects respectively. Also it was found that the most attractive trap to catch adults of *C. sordidus* was "Cut wedge" constructed of corm plantain, which reached an average total of 114.75 insects.

Keys words: black weevil traps, plantain.

1 INTRODUCCIÓN.

En Ecuador, el plátano se ha constituido en un cultivo importante, es así un sostén socioeconómico y de seguridad alimentaria. Esta fruta es el cuarto renglón exportable de la agricultura mundial, después del arroz, trigo y leche (Vargas, 2009), ha llevado al país a convertirse en el segundo lugar como exportador de a nivel mundial.

Según INEC (2002) en todo el país existe plantadas 82.341 ha en monocultivo y 101.258 ha asociado. Este cultivo genera fuentes estables y transitorias de trabajo, además de proveer permanentemente alimentos ricos en energía a la mayoría de la población campesina. Sotomayor (2013).

En la actualidad el gran potencial de las zonas productoras de plátano se encuentra amenazada, debido en gran parte a la inadecuada tecnología utilizada para contrarrestar el ataque de plagas que amenazan significativamente la producción. Cada día los países importadores de la fruta, establecen requisitos más exigentes en cuanto a la calidad y exigen la no existencia de trazas y residuos químicos; productos estos, muy perjudiciales para el medioambiente y la vida del hombre en general.

Es meritorio señalar que los agricultores carmenses, en su mayoría, no utilizan medidas de control para el manejo de las plagas existentes, de ahí que proponer alternativas ecológicamente aceptables, para enfrentar estos problemas es de suma importancia.

El picudo negro *Cosmopolites sordidus* (Germar), tradicionalmente ha constituido el principal azote de los productores de plátano y banano, en cuanto a plagas insectiles se refiere. Esta problemática está dada por el daño directo que realizan las larvas al alimentarse del corno, a su vez se considera indirecto al reducir la producción y la vida de la plantación.

Los productores, muchas veces se ven obligados a tomar medidas de control químico con productos altamente tóxicos, que en la mayoría de los casos causan daños a los agroecosistemas y se elevan los costos de producción (Castrillón et al., 2002). Pérdidas de más del 40% debido al picudo negro, son reportadas por Tazán (2003), las cuales son más intensas cuando se trata de pequeños agricultores que dependen de este cultivo para su subsistencia, como es el caso de la zona donde realiza la investigación.

El picudo negro (*C. sordidus*), junto al picudo rayado (*Metamasius hemipterus* L.), son las principales plagas insectiles de las musáceas. En su estado larval afectan el verdadero tallo o corno de las musáceas. Se alimentan de esta parte de la planta, haciendo galerías y provocando la destrucción del tejido, esto trae consigo desbalances nutricionales, pudriciones, caídas de plantas, y por consiguiente se incrementan las pérdidas económicas.

Para Castrillón (1989), *C. sordidus*, es la plaga insectil de mayor importancia económica del género *Musa* (Musáceae), mientras que para Boscán y Godoy (1988), mantienen que es una plaga de importancia secundaria en el cultivo del plátano y banano

Para Gold y Messiaen (2000) el estado de plaga del picudo negro, como la principal plaga, es poco definido y se dispone de muy pocos estudios sobre la pérdida de rendimiento. El impacto del manejo de cultivos sobre la ecología de las poblaciones del picudo negro y la severidad de los ataques deben ser aclarados. Se debe correlacionar los resultados de los estudios sobre las dinámicas de las poblaciones con la eficacia de las estrategias de control. Los umbrales económicos deberían ser estudiados y definidos de acuerdo al sistema de cultivo y contexto socioeconómico.

En la actualidad los insecticidas sintéticos en el control de plagas, se han convertido en una problemática bien controvertida, por la degradación ambiental y por el incremento de la insecto resistencia; se buscan otras alternativas como el control biológico y los semioquímicos (sustancias químicas producidas por organismos que modifican el comportamiento de otros organismos), para conformarlas en un programa de Manejo Integrado de Plagas (MIP) Vilela y Castro (1987).

Además, los autores Gold y Messiaen (2000) catalogan de imperativa la investigación sobre las medidas de control no químico para desarrollar las estrategias de manejo integrado de plagas. Ambos picudos del plátano, tanto el negro como el rayado han presentado resistencia a muchos de los insecticidas.

Existe una gran variedad de modelos de trampas cuyos grados de eficacia en la captura de Picudo Negro tienen que ser probados localmente para seleccionar el tipo más efectivo bajo las condiciones agronómicas y climáticas predominante. FHIA (1995).

Teniendo en cuenta el escaso conocimiento local de la eficacia de tipos de trampas y lugar de ubicación, en el monitoreo del picudo negro; se estableció como objetivo: Determinar el modelo espacial y el tipo de trampa más eficiente para el monitoreo y control del picudo negro del plátano en las condiciones agronómicas del cantón El Carmen, provincia Manabí, Ecuador.

2 MATERIALES Y MÉTODOS

El presente trabajo de investigación se realizó en una plantación de plátano barraganete recién cosechada, establecida en la Finca Santa Marianita, Km 42, recinto San Agustín, ubicada en el cantón El Carmen, de la provincia de Manabí, Ecuador, en el período comprendido de marzo a julio del 2014.

Se utilizó como método de muestreo la observación directa en campo, con frecuencia semanal. En cada muestreo se contó la cantidad de adultos de *C. sordidus* capturados por cada trampa. Se situaron 4 unidades de los diferentes tipos de trampas en tres lugares diferentes, es decir, zona periferia, media y central de la plantación en cada parcela, respectivamente.

Las trampas empleadas fueron: corte en cuña en el cormo, corte en cuña en el pseudotallo, trampa pseudotallo longitudinal y trampa disco de pseudotallo (Ajanel, 2003). En el estudio se evaluaron 12 tratamientos (3 modelos espaciales, 4 tipos de trampas), con 4

repeticiones por modelo, para un total de 48 trampas, las cuales fueron equitativamente esparcidas al azar, utilizando un diseño de bloques completos al azar, con un arreglo factorial de AxB; donde A representa los modelos de la distribución espacial de las trampas dentro de las parcelas, y B los tipos de trampa que se utilizaron en el estudio. Se realizó un análisis de varianza simple y la prueba de Tukey ($p \leq 0.05$).

Tabla 1. Tratamientos evaluados en el experimento.

Tratamiento		DESCRIPCION DE LOS TRATAMIENTOS
1	A1B1	Trampa corte en cuña + en la parte periférica del ensayo
2	A1B2	Trampa corte en cuña + en la parte media del ensayo
3	A1B3	Trampa corte en cuña + en la parte central del ensayo
4	A2B1	Trampa corte cuña en el pseudotallo + en la parte periférica del ensayo
5	A2B2	Trampa corte cuña en el pseudotallo + en la parte media del ensayo
6	A2B3	Trampa corte cuña en el pseudotallo + en la parte central del ensayo
7	A3B1	Trampa pseudotallo longitudinal + en la parte periférica del ensayo
8	A3B2	Trampa pseudotallo longitudinal + en la parte media del ensayo
9	A3B3	Trampa pseudotallo longitudinal + en la parte central del ensayo
10	A4B1	Trampa disco del pseudotallo + en la parte periférica del ensayo
11	A4B2	Trampa disco del pseudotallo + en la parte media del ensayo
12	A4B3	Trampa disco del pseudotallo + en la parte central del ensayo

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al determinar la cantidad de adultos de *C. sordidus* capturados en cada franja del campo, se obtuvo que estos se concentran en la periferia y zona media del modelo, con un promedio de 58,06 y 45,19 respectivamente; sin diferencia significativa entre ambos. Pero la zona de la periferia si difieren de las capturas en la zona central. (Tabla 1.)

Estos resultados manifiestan que en la medida que se avanza hacia el interior de las plantaciones el número de adultos del picudo negro disminuye. Sin embargo, en estudio similar realizado para el caso del picudo rayado, se observó una distribución homogénea en las plantaciones en estudio.

Quijije et al. (2002) reportan una menor capacidad de distribución en campo del picudo negro con respecto al picudo rayado. Tras liberaciones de estos en campo, observaron que 15 días después de las liberaciones del picudo negro este se encontraba a tan solo 25 m del lugar, mientras que el picudo rayado a las 48 horas, fue capturado a 32 metros del sitio de liberación

Tabla 1. Adultos de *C. sordidus* capturados en las diferentes franjas del campo.

No.	MODELO ESPACIAL	MEDIAS	
1	PERIFERICA	58.06	a
2	MEDIA	45.69	ab
3	CENTRAL	42.75	b

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p \leq 0.05$)

La trampa más atractiva en la captura de los adultos de *C. sordidus* resultó ser, la trampa con corte de cuña en el corno, con un promedio de 114,75 ejemplares capturados, lo cual difiere significativamente del resto de las trampas. Es manifiesta la preferencia de dicho picudo por el aroma del corno de plantas con frutos o recién cosechadas. (Tabla 2.)

Las trampas en corte de cuña en el pseudotallo y la de disco de pseudotallo, registraron los menores promedios de captura, con 20,17 y 22,5 para cada una.

Estos resultados coinciden con los de Medina y Vallejo (2009) quien señala que la trampa en el corno es más perdurable y obtuvo los mejores índices de captura de insectos pertenecientes a la especie *C. sordidus*.

Tabla 2. Adultos de *C. sordidus* capturados en las diferentes trampas.

No.	Tipos de trampas	Medias	
1	Corte cuña en el corno	114.75	a
2	Corte cuña en el pseudotallo	20.17	c
3	Pseudotallo longitudinal	37.92	b
4	Disco del pseudotallo	22.5	bc

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p \leq 0.05$)

CONCLUSIONES

El picudo negro tuvo mayor distribución en la zona periférica y media del campo experimental, manifestado por los índices de captura.

La trampa de “corte de cuña en el corno” resultó la más atractiva para los adultos del picudo.

BIBLIOGRAFÍA

- Ajanel, O. (2003) Evaluación de tres tipos de trampa y cuatro frecuencias de recolección del picudo negro *Cosmopolites sordidus* (Germar, 1824) en el cultivo de banano *Musa sapientum* (Var. Grand nain) Tiquisate, Escuintla." Guatemala. Tesis de Grado. Documento revisado en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_2050.pdf.
- Boscan, N.; Godoy, F. (1988) Época de incidencia de *Cosmopolites sordidus* (G.) y *Metamasius hemipterus* (L.) en dos huertos de musáceas en el Estado Aragua. *Agronomía Tropical*. (4-6). p. 108-119. Disponible en: http://sian.inia.gob.ve/repositorio/revistas_ci/Agronomia%20Tropical/at3846/Arti/boscan_n.htm
- Castrillón, C; Valencia, J; Urrea, C. (2002) Reacción de diferentes materiales del banco de germoplasma de musáceas al ataque del Picudo negro *Cosmopolites sordidus* Germar (Coleóptera: Curculionidae). Quindío, CO. Disponible en http://musalit.inibap.org/pdf/INO30010_es.pdf
- Castrillon, N. (1989) Manejo del picudo negro (*Cosmopolites sordidus* Germar) en cultivos de plátano (*Musa AAB*) y banano (*Musa ABB*) en la zona cafetera de Colombia. En: Memorias de la IX Reunión de ACORBAT. Mérida. Venezuela pp. 349-362.
- FHIA (Fundación Hondureña de Investigación Agrícola). (1998) Trampeo para el Picudo Negro en plátano. Lima, Cortés, Honduras, FHIA. 14 p. Guía Educativa # 1.
- Gold, C; Messiaens, S. (2000) El Picudo Negro del Banano: *Cosmopolites sordidus*. Plagas de Musa. Hoja Divulgativa No. 4. 4 p. Disponible en: http://www.biodiversityinternational.org/fileadmin/biodiversity/publications/pdfs/696_ES.pdf
- INEC (2002) III Censo Nacional Agropecuario. Resultados Nacionales y Provinciales. Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. Guayaquil. Ecuador. 255p.
- Medina R.; Vallejo E. (2009) Métodos de muestreo para evaluar poblaciones de picudos del plátano (Coleoptera: Curculionidae, Dryophthorinae) en el Departamento de Caldas-Colombia. Universidad de Caldas. Disponible en: <http://camilomedina.files.wordpress.com/2010/03/metodos-de-muestreo-para-picudos-del-platano2.pdf>
- Quijije, R.; Suárez, C.; Williams, R., Reyes, X.. (2002) Capacidad de vuelo y Orientación de los picudos *Cosmopolites sordidus* y *Metamasius hemipterus* que infestan plantaciones de plátano. INIAP (16): 13 - 15.
- Sotomayor I. (2013) Banano, plátano y otras musáceas. INIAP. Ecuador. Disponible en: http://www.iniap.gob.ec/sitio/index.php?option=com_content&view=article&id=29:banano&catid=6:programas
- Tazán, L. (2003) El cultivo de plátanos en el Ecuador: Características vegetativas y de producción de algunos cultivares e híbridos de plátano. Editorial raíces. Guayaquil. Ecuador. 72 p.
- Vargas, J. (2009) Antecedentes del banano y/o plátano. Monografias.com. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos73/antecedentes-banano-platano/antecedentes-banano-platano2.shtml>
- Vilela, E.; Castro H. (1987) Feromonios de insectos: biología, química e empleo no manejo de plagas. Imprensa Universitaria, Universidad Federal de Viçosa. Viçosa. Minas Gerais. Brasil. Disponible en: <http://www.fagro.edu.uy/~agrocienia/VOL10/2/pp23-26.pdf>.