

## **ESPECIES DE LA FAMILIA SCARABAEIDAE ASOCIADAS A PLANTACIONES DE YUCA EN LA PROVINCIA CIEGO DE ÁVILA, CUBA**

### ***SPECIES OF THE SCARABAEIDAE FAMILY ASSOCIATED TO PLANTS OF YUCA IN THE PROVINCE OF CIEGO DE ÁVILA, CUBA***

**Autores:** Maria Luisa Sisne Luis<sup>1</sup>

Ioan Alberto Rodríguez Santana<sup>1</sup>

Horacio Grillo Ravelo<sup>2</sup>

Dairo Martel Ortiz<sup>1</sup>

**Institución:** <sup>1</sup>Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez

<sup>2</sup>Centro de Investigaciones Agropecuarias. Universidad Central de Las Villas,  
Villa Clara, Cuba

**Correo electrónico:** [mluisa@nauta.cu](mailto:mluisa@nauta.cu)

#### **RESUMEN**

El trabajo se realizó en la empresa Agroindustrial Ceballos durante el período de tiempo comprendido entre mayo de 2012 y julio de 2016. Se colocaron trampas de luz blanca en las plantaciones de la Yuca, utilizando metodologías de Sisne, 2009 y MINAG, 1985 para identificar la composición de especies del orden Coleoptera familia Scarabaeidae asociadas a estos agroecosistemas. Se determinó que las especies *Cyclocephala cubana* Chapin, *Athyreus tridentatus* McL., *Phyllophaga dissimilis* Chev., *Anomala calceata* Chev., *Strategus sarpedon* (Burm.) y *Oniticellus cubiensis* están asociadas plantaciones de Yuca.

**Palabras clave:** Escarabajos, Daño, Gusanos blancos.

#### **ABSTRACT**

The investigation was done in the Citric enterprise of Ciego de Ávila between May of 2012 and July of 2016. Traps of white light were placed in the cassava plantations according to Sisne, 2009 and MINAG, 1985 to identify the compositions of the species of order Coleoptera, Scarabaeidae family associated to this agro-ecosystems. It was determinate that the species

*Cyclocephala cubana* Chapin, *Athyreus tridentatus* McL., *Phyllophaga dissimilis* Chev. , *Anomala calceata* Chev., *Strategus sarpedon* (Burm.) y *Oniticellus cubiensis* Lap are associated to the cassava plantations.

**Keywords:** Beetles, Damage, White grubs.

## INTRODUCCIÓN

La Yuca (*Manihot esculenta* Crantz) es un cultivo de las zonas tropicales y subtropicales que puede plantarse entre los 30<sup>0</sup> LN y los 30<sup>0</sup> LS. En Cuba se ha cultivado a través de los años con amplia distribución por su notable adaptabilidad a las diferentes condiciones edafoclimáticas; se pretende intensificar la introducción y selección de variedades de alto rendimiento y buenos valores alimenticios que puedan satisfacer la necesidad de consumo de la población (MINAG, 2012).

Las empresas estatales contribuyen con la seguridad alimentaria de la nación aumentando la producción alimentos. Entre los cultivos más importantes de la empresa Agroindustrial Ceballos se encuentra la Yuca, incluido en un programa de desarrollo de esta entidad cuyo objetivo fundamental es garantizar el consumo de la población, el turismo en fronteras y la exportación de los mismos.

Dentro de las plagas insectiles que afectan este cultivo se encuentran las gallinas ciegas pertenecientes a la familia *Sacrabaeidae*. Los insectos de esta familia son difíciles de controlar por la naturaleza del nicho ecológico en que se producen los daños y sobre todo si se tiene en cuenta la gran plasticidad ecológica y amplio rango de hospedantes que presentan; reportados por Carrillo et al. (2013) como plaga del maíz. En Guanajuato, México, Lugo et al. (2012), refieren que especies de gallina ciega (Coleoptera: *Scarabaeidea*) se encuentran asociadas a este mismo cultivo en Ahome, Sinaloa, México; mientras que Jackson et al. (2012), reportan a *Pyronota* spp, como una de las especies de escarabajos que causan daños en pastizales de Nueva Zelanda. Según Bonivardo et al. (2013), las larvas de Coleoptera: *Scarabaeidae* son parte integrante de la fauna edáfica en los pastizales naturales de la provincia de San Luis Argentina y en Colombia se reporta el género *Cyclocephala* como uno de los más diversos dentro de la subfamilia *Dynastinae* (Gasca et al.,

2014). Al respecto Rodríguez et al. (2016), describen los daños provocados por estos insectos a plantaciones de guayabo, Sisne (2009), señala que a los agroecosistemas piñeros de Ciego de Ávila están asociadas 16 especies en 10 géneros de esta familia con diferentes patrones de vuelo y en Brasil se registran plantas de arándano dañadas por *Cyclocephala flavipennis* Arrow, 1914 (Coleoptera: Melolonthidae) (Diez et al., 2015).

Se han encontrado especies de escarabajos (Coleoptera; Scarabaeidae) asociados al Plátano (*Musa* spp.) en Ceballos, Ciego de Ávila, Cuba (Sisne et al., 2013 a) así como al cultivo frutabomba (Sisne et al., 2013 b)

Sin embargo no se han reportado estudios científicamente fundamentados en cuanto a la composición de especies de esta familia asociadas a plantaciones de Yuca en las condiciones edafoclimáticas de la empresa Agroindustrial Ceballos. El objetivo de la investigación es determinar la composición de especies de la familia Scarabaeidae asociadas a plantaciones Yuca en la empresa Agroindustrial Ceballos de Ciego de Ávila.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Todos los experimentos y evaluaciones realizadas en el trabajo se desarrollaron durante el período de tiempo comprendido entre mayo de 2012 y julio de 2016; los correspondientes a condiciones de campo, en la Empresa Cítricos de Ciego de Ávila, los relacionados con el laboratorio de Taxonomía de Insectos del Centro de Investigaciones Agropecuarias (CIAP) en la Universidad Central Martha Abreu de la Villas (UCLV), y el laboratorio de Entomología de la Universidad Máximo Gómez Báez de Ciego de Ávila (UNICA).

El área cultivable de esta empresa está establecida sobre diferentes tipos de suelos (Ferralítico rojo compactado, Ferralítico rojo nodular ferruginoso, Ferralítico rojo hidratado, Ferralítico amarillento lixiviado típico y Fluvisol diferenciado) (Hernández et al. 1999), donde existen 113,4 ha plantadas del cultivo de la Yuca.

Para realizar la identificación de las especies asociadas a las plantaciones se colocaron trampas de luz blanca en el cultivo antes mencionado durante el período de vuelo de dispersión de los adultos del orden Coleoptera familia

Scarabaeidae entre el mes de mayo del 2012 y el mes de julio del año 2016 en el horario comprendido entre las 20: 00 y las 23 horas según Sisne, 2009.

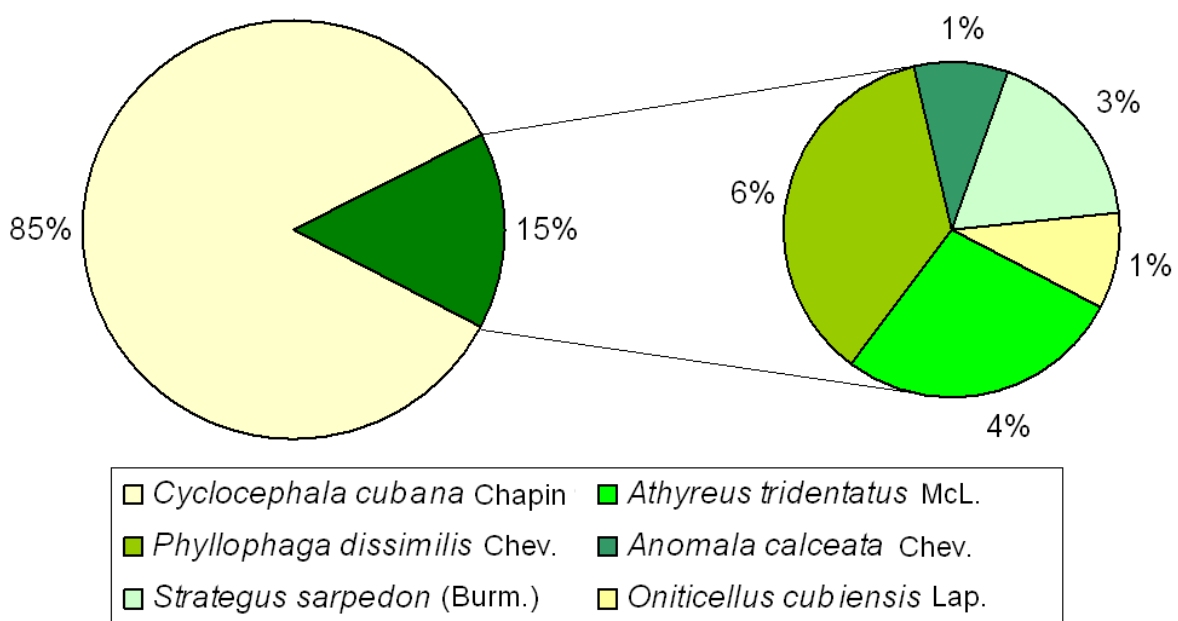
Se realizaron conteos de los insectos que acudieron a la misma y a través de un proceso de selección se escogieron los pertenecientes al orden Coleoptera familia Scarabaeidae.

Los insectos capturados fueron depositados en frascos de cristal con una solución de alcohol al 70% con el etiquetado correspondiente siguiendo la metodología del MINAG (1985), las muestras se identificaron en el Laboratorio de Taxonomía de Insectos del Centro de Investigaciones Agropecuarias (CIAP) en la Universidad Central de las Villas (UCLV).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En las trampas se capturaron insectos pertenecientes a diversos órdenes y familias que sobrevuelan las plantaciones del cultivo en estudio durante la primavera, que no se detallan todas por no ser este el objeto de investigación.

En la figura 1 se muestran los resultados expresados en porcentaje del inventario de especies de la familia Scarabaeidae asociadas al cultivo de la Yuca en la Empresa agroindustrial Ceballos de Ciego de Ávila durante su periodo de vuelo de reproducción - dispersión.



*Figura 1. Especies de la familia Scarabaeidae asociadas al cultivo de la Yuca en la Empresa Agroindustrial Ceballos de Ciego de Ávila.*

Se demostró que asociadas a este agroecosistemas se encuentran un total de seis especies siendo la más distribuida *Cyclocephala cubana* Chapin con un 85 % de distribución, mientras que los restantes 15 % le corresponden a las especies *Phyllophaga dissimilis* Chev. con un 6% y un 9% de distribución repartido entre *Anomala calceata* Chev., *Athyreus tridentatus* McL, *Oniticellus cubiensis* Lap y *Strategus sarpedon* Burm.

Según De la Paz et al. (2007), estos insectos son plagas rizófagas con ciclos de vida parecidos, sin embargo en estos agroecosistemas se capturaron un mayor número de ejemplares del género *Cyclocephala* que de los otros géneros restantes, lo que pudo estar dado por la coincidencia de la emergencia de los adultos de este género y el período de colocación de las trampas luz, que al parecer han encontrado en los diferentes agroecosistemas de la empresa de Cítricos de Ciego de Ávila nichos ecológicos adecuados para su desarrollo y reproducción. Estos resultados difieren de los obtenidos por (Pardo, 2002), al afirmar de los insectos de esta familia que afectan al cultivo de la Yuca en Caldon, Cauca que las especies más distribuidas son las pertenecientes al género *Phyllophaga* y en especial *Phyllophaga menetriesi* Blanchard (Coleoptera: Melolonthidae) con un total de 4 a 5 larvas/m<sup>2</sup> predominando hasta en 85% sobre las demás especies. Estos resultados pueden estar relacionados con el hecho de que la especie *Cyclocephala cubana* Chap. es endémica y las condiciones en que se desarrollan estos cultivos en el país pueden favorecer su ciclo evolutivo. Las plantaciones de Yuca evaluadas tenían como cultivo precedente Boniato y colindantes Malanga, Boniato y Yuca. Acerca de estos cultivos se tiene poca información en cuanto a la incidencia de insectos del orden Coleoptera que influyen en los rendimientos alcanzados. Melo et al. (2007), refieren que las especies *Anomala inconstans* y *Phyllophaga menetriesi* se encuentran asociadas al cultivo de la Yuca en Colombia, mientras que Ortega et al. (2011) y Pardo et al. (2007), informan la existencia de grupos hasta de de 36 ejemplares por m<sup>2</sup> en suelos disfuncionales

asociados a la rizósfera de yuca, pastos, tomate, piña y espárragos entre otros cultivos.

Producto del poco conocimiento acerca de las especies de la familia Scarabaeidae en sentido general se continúan realizando estudios en América y otras regiones encaminados a incrementar el inventario de insectos de esta familia asociadas a diferentes agroecosistemas.

El presente trabajo aporta valiosos datos a la Entidad y a los estudios fitosanitarios de la provincia y el país, porque mediante el conocimiento de los géneros que agrupan las especies de la familia Scarabaeidae presentes en la misma se puede establecer una estrategia de regulación adecuada en el momento oportuno teniendo en cuenta las variables agrometeorológicas y las particularidades biológicas de cada género en específico.

Los resultados de la identificación de las especies servirán como elementos básicos para la elaboración de un pronóstico, el reconocimiento de los insectos de la familia Scarabaeidae asociados al cultivo estudiado y con ello los niveles poblacionales de esta plaga.

## **CONCLUSIONES**

Las especies de la familia Scarabaeidae asociadas al cultivo de la Yuca son *Cyclocephala cubana* Chapin, *Athyreus tridentatus* McL., *Phyllophaga dissimilis* Chev., *Anomala calceata* Chev., *Strategus sarpedon* (Burm.) y *Oniticellus cubiensis* Lap. La identificación de estas especies no reportadas en investigaciones precedentes permitió ampliar los conocimientos básicos existentes en los registros por primera vez que se realiza un informe científicamente fundamentado sobre la afectación de los escarabajos a este tipo de plantaciones bajo las condiciones agrotécnicas de la provincia Ciego de Ávila.

## **BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

- BIBLIOTECA ACTAF: Instructivo técnico del cultivo de la Fruta bomba, Instituto de investigaciones de viandas tropicales, 2012.
- BONIVARDO, S.L.; MARTÍNEZ, A.N.; FUNES, M.B.; SUAREZ, B. A. Y PERASSI, G.: «Determinación de especies de gusanos blancos (Coleoptera: Scarabaeidae)

- presentes en lotes de Pastizal natural, Pasto llorón y Cultivados, de la Provincia de San Luis», en *Revista de la Facultad de Agronomía Santa Rosa Argentina*, vol. 22, pp.7-12, 2013.
- CARRILLO, M.G.; GUZMÁN, A.W.; ALATORRE, R. Y ENRÍQUEZ, N. J.: «Diversity and Genetic Population Structure of Fungal Pathogens Infecting White Grub Larvae in Agricultural Soils», en *Microbial Ecology*, vol. 65, no. 2, pp. 437–449, 2013.
- DE LA PAZ S.; SÁNCHEZ J. J. Y RUIZ J. A.: «Pérdidas por plagas rizófagas en el maíz y su estratificación en el estado de Jalisco», *Revista Científica*, 1(9), 2007.
- DIEZ, G.I.; KHUN, L.H.; CORRÊA, L.E.; CARÚS, J. V. Y NAVA, D.: «Registro de *Cyclocephala flavipennis* Arrow, 1914 (Coleoptera: Melolonthidae) danificando plantas de mirtileiro no Brasil», en *Ciência Rural*, vol. 45, no.2, pp.189-191, 2015.
- GASCA, H.J.: «Sobre la taxonomía y biología de *Cyclocephala mannheimsi* Endrödi, 1964 (Coleoptera: Scarabaeidae: Dynastinae), Nuevo registro para Colombia», en *Acta Zoológica Mexicana*, vol. 30, no 1, pp. 174-187, 2014.
- HERNÁNDEZ, A.; PÉREZ, J.M.; BOSH, I.D.; RIVERO, L.; DURAN, J.L.; CID, G. Y PONCE, L. D.: *Nueva Versión de la Clasificación Genética de los Suelos de Cuba. Ministerio de la Agricultura*, 1999.
- JACKSON, T.A.; TOWNSEND, R.J.; DUNBAR, J. E.; FERGUSON, C.M. Y MARSHALL, S.D.G: «Anticipating the unexpected managing pasture pest outbreaks after large scale land conversion», en *Proceedings of the New Zealand Grassland Association*, vol. 74, pp.153-158, 2012.
- LUGO, G. A.; ORTEGA, L. D.; ARAGÓN, A.; GONZÁLEZ, H.; ROMERO, J.; REYES, Y MORÓ, M. A.: «Especies de gallina ciega (Coleoptera: Scarabaeoidea) asociadas al cultivo de maíz en Ahome, Sinaloa, México», en *Agrociencia*, Num.46, pp. 307-320, 2012.
- LUGO, G.A.; ORTEGA, L. D.; GONZÁLEZ, H.; ARAGÓN GARCÍA, A.; ROMERO NÁPOLES, J.; RUBIO CORTÉS, R. Y MORÓ, M. A.: «Melolonthidae Nocturnos (Coleoptera) Recolectados En la Zona Agrícola Agavera de Jalisco», *Acta Zoológica Mexicana*, vol. 27, no. 2, pp. 341-357, México, 2011.

- MELO, E.; ORTEGA, C. Y GAIGL, A.: «Efecto de nematodos sobre larvas de *Phyllophaga menetriesi* y *Anomala inconstans* (Coleoptera: Melolonthidae)», en *Revista Colombiana de Entomología*, pp. 21-26, 2007.
- MINAG Norma Ramal 781: *Trampa luz para la captura de insectos*, Sanidad Vegetal, Dirección de Normalización, 1985.
- ORTEGA, C. A., MELO, E.L.; GAIGL, A. Y BELLOTTI, A. C.: *Densidad letal y niveles de daño de *Phyllophaga menetriesi* (Coleoptera: Melolonthidae) sobre estacas de yuca Centro Internacional de Agricultura Tropical*. Disponible en [http://webapp.ciat.cgiar.org/ipm/pdfs/poster\\_identificacion\\_niveles.pdf](http://webapp.ciat.cgiar.org/ipm/pdfs/poster_identificacion_niveles.pdf).  
Visitado el 56 de abril de 2011.
- PARDO, L.C.: *Aspectos sistemáticos y bioecológicos del complejo chisa (Col.: Melolonthidae) de Caldon Norte de Cauca*, Tesis de Maestría en Ciencias Biológicas. Universidad del Valle, Facultad de Ciencias, Santiago de Cali, Colombia, 2002.
- RODRÍGUEZ, I.; SISNE, M. L.; MARTÍNEZ, R. E. I.; CHAN, A. K.; RODRÍGUEZ, I. Y NÁPOLES, J.C.: «Nocividad de los insectos de la familia Scarabaeidae asociados a las plantaciones de guayabo (*Psidium guajava* Lin.)», en *Cultivos Tropicales*, vol. 36, no. Especial, pp. 11-17, 2016.
- SISNE, M. L.: *Aspectos bioecológicos de los escarabeidos asociados al cultivo de la piña [*Ananas comosus* (L.) Merrill] en Ciego de Ávila como elementos para un sistema de lucha*, Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencia Agrícolas, Ciego de Ávila, 2009.
- SISNE, M. L.; RODRÍGUEZ, I.; GRILLO, H.; NÁPOLES, J. C.; PÉREZ, N.; IZQUIERDO, R.E.: «Especies de escarabajos (Coleoptera; Scarabaeidae) asociados al Plátano (*Musa* spp.) en Ceballos, Ciego de Ávila, Cuba», en *Centro Agrícola*, vol. 40, no. 2, pp. 71-74, 2013
- SISNE, M. L.; RODRÍGUEZ, I.; GRILLO, H.; NÁPOLES, J. C.; IZQUIERDO, R.E. Y RODRÍGUEZ, D.: «Especies de la familia Scarabaeidae asociadas a la fruta bomba (*Carica papaya* L.) en Ciego de Ávila», en *Centro Agrícola*, vol. 40, no. 2, 2013.