

Nota Técnica

Registro de *Spalangia* spp. (Hymenoptera: Chalcidoidea, Pteromalidae) depositadas en el MIZA, Venezuela

Rafael Paul Montilla Coronado

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (CENIAP). Maracay, Aragua, Venezuela. Correo electrónico: rmoncor7@gmail.com.

RESUMEN

Spalangia Latreille es un género cosmopolita, señalado como parasitoide importante de moscas plagas en explotaciones agrícolas, pecuarias y para la salud humana. En Venezuela es escaso el conocimiento sobre la distribución de las especies presentes y sobre su uso en control biológico. El primer paso de todo proyecto de control de plagas se basa en la correcta identificación del agente causal y de sus enemigos naturales. El objetivo de este trabajo consistió en identificar las especies de *Spalangia* colectadas en el país. Para esto se revisaron especímenes del género depositados en la colección de Hymenoptera del Museo del Instituto de Zoología Agrícola, de la Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Como resultado se determinaron ocho especies: *S. bethyloides*, *S. chontalensis*, *S. dozieri*, *S. drosophilae*, *S. gemina*, *S. imitator*, *S. plaumanni* y *S. simplex*; de éstas, *S. dozieri* Burks es considerada como nuevo registro para Venezuela. Adicionalmente se ofrece información sobre la distribución de las ocho especies y de los insectos hospedadores de estos parasitoides.

Palabras clave: biodiversidad, Chalcidoidea, colección de insectos, control biológico, parasitoidismo, taxonomía.

Record of *Spalangia* spp. (Hymenoptera: Chalcidoidea, Pteromalidae) deposited in the MIZA, Venezuela

ABSTRACT

Spalangia Latreille is a cosmopolitan genus, identified as important parasitoid fly pests in agricultural, livestock and human health farms. In Venezuela there is little knowledge about the distribution of the species present and their use in biological control. A pest control project is based on the correct identification of the causative agent and its natural enemies. The aim of these work was to identify the *Spalangia* species collected in the country. Were reviewed specimens of genus deposited in the Hymenoptera collection, Museo del Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. As a result, were determined eight species of the genus: *S. bethyloides*, *S. chontalensis*, *S. dozieri*, *S. drosophilae*, *S. gemina*, *S. imitator*, *S. plaumanni* y *S. simplex*. *Spalangia dozieri* Burks is considered as a new record for Venezuela. Additional information on distribution and host insects of the parasitoids is provided.

Key words: biodiversity, biological control, Chalcidoidea, insects collection, parasitoidism, taxonomy.

INTRODUCCIÓN

Spalangia spp. ha sido señalada como endoparásitoide de pupas de moscas de varias familias de Diptera Cyclorrhapha: Muscidae, Lonchaeidae, Tephritidae y Drosophilidae, entre otras. Inciso y Castro (2007) estudiaron la actividad parasítica de *Spalangia endius* y *Muscidifurax* sp. (Pteromalidae) sobre pupas de *Musca domestica* en condiciones de laboratorio, determinando que las pupas de dos días de edad son las más parasitadas a temperaturas de 25 °C y hasta diez pupas puede parasitar cada hembra de *Spalangia* (Inciso y Iannacone, 2008). Álvarez *et al.* (2004) colocaron pupas colectadas en campo de *Musca domestica* en cajas de cría para la emergencia y captura de parasitoides. De este proceso se obtuvieron cinco géneros parasíticos de avispas de las cuales *Spalangia* fue el que mostró mayor actividad biocida. Knoll *et al.* (2017) observaron que *Spalangia erythromera* se desarrolló muy bien sobre pupas de *Drosophila suzukii* (Diptera: Drosophilidae).

Algunas especies de *Spalangia* han sido utilizadas en el control biológico de moscas que causan problemas en sistemas ganaderos de producción de leche y carne, con resultados variables de parasitoidismo (Cabral *et al.* 1985, Nava-Camberos 2000, Lecuona 2007).

Gibson *et al.* (1997) publicaron una valiosa información taxonómica y biológica de familias de Chalcidoidea para la Región Neártica. Noyes (2003) presentaron información digitalizada con datos geográficos y biológicos de los *Spalangia* Latreille a nivel mundial. Gibson (2009) generó un excelente trabajo sobre las especies del género para el nuevo mundo, con una clave para separarlas, así como información ecobiológica relevante.

En Venezuela, se encuentran publicados algunos reportes de asociación de *Spalangia* spp. con moscas Cyclorrhapha (Diptera) (Terán 1980, Montilla *et al.* 2007); otros hacen referencia sobre su cría y uso en control biológico (Ferrer 2001, Coronado *et al.* 2006). Un aspecto que llama la atención, es que siendo *Spalangia* spp. un importante controlador biológico de moscas plagas y Venezuela un país megadiverso, el conocimiento

que se tiene sobre las especies del género es escaso.

El presente trabajo tuvo como propósito aportar al conocimiento del género *Spalangia* en Venezuela, sobre las especies que están depositadas en el Museo de Insectos del Instituto de Zoología Agrícola, su distribución geográfica y relaciones con sus hospederos. Esta información fortalece la base del conocimiento para definir futuras estrategias de investigación sobre la ecología, biología, cría y aplicación en campo de sus especies.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se revisó material entomológico de *Spalangia* depositado en la colección de Hymenoptera del MIZA, Facultad de Agronomía (FAGRO) de la Universidad Central de Venezuela (UCV), en Maracay, estado Aragua, Venezuela. Las especies fueron separadas en primera instancia en base a sexo, localidad, fecha y medio de captura. Luego se procedió a la identificación de las especies, utilizando las claves de Gibson *et al.* (1997), Fernández y Sharkey (2006) y Gibson (2009).

Se recopiló la información geográfica y bioecológica de las etiquetas, y se elaboró un registro de datos de las especies encontradas en el país.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del material entomológico de *Spalangia* estudiado, se identificaron ocho especies: *S. bethyloides*, *S. chontalensis*, *S. dozieri*, *S. drosophilae*, *S. gemina*, *S. imitator*, *S. plaumanni*, *S. simplex*; de éstas, sólo *S. dozieri* es considerada como nuevo registro para Venezuela.

De la información biogeográfica registrada en las etiquetas, se recoge que las especies han sido encontradas en ambientes de bosques siempreverdes, de las cordilleras andina y de la costa, que han sido capturadas en dispositivos trampas tipo amarillas de caída, trampas de interceptación y trampa Malaise; también se encontró que *S. bethyloides*, *S. chontalensis*, y *S. imitator*, mostraron una distribución biogeográfica más amplia que las otras especies determinadas.

La información biológica contenida en las etiquetas, indica que se han obtenido adultos de *Spalangia* spp. en condiciones de laboratorio, de crías de pupas de *Anastrepha* spp Schiner (Diptera: Tephritidae) y *Melanagromyza tomaterae* Steyskal (Diptera: Agromyzidae); *S. simplex* y *S. drosophilae* mostraron información de asociación como parasitoides de moscas que son señaladas como plagas agrícolas para cultivos de frutales y hortalizas en el país.

Es de acotar que según Ferrer (2001), desde 1987 a 1992, ocurrieron importaciones de pies de crías de *S. endius* y *S. cameroni* de Perú y Colombia respectivamente, para su masificación en laboratorio y liberación en campo. Posteriormente, Gibson (2009) registra a *S. cameroni* y *S. erythromera* para Venezuela, e indica que Noyes (2003) registra a *S. endius* para el país. Sin embargo, en la revisión de la colección del MIZA, no se encontraron ejemplares de estas especies, las cuales pudieran estar depositadas en otra colección pública o privada.

***Spalangia bethyloides* Bouček, 1965 (♀♂):**

Comentarios: especímenes han sido capturados en trampas de interceptación, amarillas tipo ponchera y aéreas cebadas con alcohol. También se atraparon otros especímenes con la técnica del barrido, entre los 500 y 2.200 m.s.n.m, principalmente en la Cordillera de la Costa y norte de la Cordillera de los Andes, en los estados Aragua, Carabobo, Lara, Miranda, y Yaracuy.

***Spalangia chontalensis* Cameron, 1884 (♀♂):**

Comentarios: especímenes han sido capturados en trampas amarillas tipo ponchera y con la técnica del barrido, entre los 500 y 1.600 m.s.n.m, principalmente en la Cordillera de la Costa y norte de la Cordillera de los Andes, en los estados Aragua, Miranda, Táchira, y Trujillo.

***Spalangia dozieri* Burks, 1969 (♀):**

Comentarios: Esta especie es considerada nuevo registro para Venezuela, sus especímenes han sido capturados en trampas Malaise, alrededor de los 200 m.s.n.m., hacia la región del Macizo Guayanés, sólo en el estado Bolívar (Guri).

***Spalangia drosophilae* Ashmead, 1887 (♀♂):**

Comentarios: esta especie se considera con potencial como controlador biológico. Especímenes han sido capturados en trampas amarillas tipo ponchera, así como en trampa Malaise y en dispositivos cebados con alcohol, en agroecosistemas cafetaleros principalmente, entre los 50 y 1.600 m.s.n.m, en áreas de la Cordillera de la Costa, norte de la cordillera andina y zonas colindantes de norte de la cordillera central y llanos centrales. Se ha criado de pupas de la mosca barrenadora del tomate *Melanagromyza tomaterae*, en los estados Aragua, Carabobo, Guárico, y Trujillo.

***Spalangia gemina* Bouček, 1963 (♀♂):**

Comentarios: solo se ha capturado en trampas amarillas tipo ponchera, alrededor de los 600 m.s.n.m, principalmente en el sur oeste de la Cordillera de la Costa, en el estado Carabobo.

***Spalangia imitator* Gibson, 2009 (♀♂):**

Comentarios: especímenes han sido capturados en trampas amarillas tipo ponchera y en trampa Malaise, entre los 100 y 2.100 m.s.n.m., principalmente en la Cordillera de la Costa, norte de la Cordillera de los Andes y zonas colindantes de norte de la cordillera central y llanos centrales, en los estados Aragua, Carabobo, Guárico, Lara, y Táchira.

***Spalangia plaumanni* Gibson, 2009 (♀):**

Comentarios: solo se ha capturado en trampas cebadas con alcohol, alrededor de los 900 m.s.n.m, principalmente en el sur oeste de la cordillera de la Costa, en el estado Carabobo.

***Spalangia simplex* Perkins, 1910 (♀♂):**

Comentarios: solo se ha capturado en trampas amarillas tipo ponchera y en trampas de interceptación, se han obtenido adultos de expupas de *Anastrepha* sp. y *Anastrepha obliqua* (Diptera: Tephritidae), entre los 400 y 1.400 m.s.n.m, principalmente en el sur de la Cordillera de la Costa y al norte de la Cordillera de los Andes, en los estados Aragua, Carabobo, y Lara.

Es importante señalar que *Spalangia* spp. puede confundirse con *Playaspalangia rothi* Yoshimoto, 1976 (Pteromalidae: Sapalangiinae). Los caracteres que permiten separar a *Playaspalangia* de *Spalangia*, son: peciolo pentagonal, aproximadamente tan largo como ancho. Tanto el peciolo, como la cabeza, dorso del tórax y el propodeo suave y finamente coriáceo, las setas no emergen de punturas, alas a veces reducidas.

El número de especies de *Spalangia* para el país puede incrementarse en la medida que se revisen otras colecciones o se realicen futuras expediciones biológicas con fines de colecta en áreas poco exploradas.

CONCLUSIONES

Luego de revisar el material de *Spalangia* depositado en el Museo de Insectos del Instituto de Zoología Agrícola (MIZA), se lograron determinar ocho especies: *S. bethyloides*, *S. chontalensis*, *S. dozieri*, *S. drosophilae*, *S. gemina*, *S. imitator*, *S. plaumanni* y *S. simplex*.

S. dozieri Burks se considera como nuevo registro para Venezuela.

LITERATURA CITADA

- Álvarez, J; Naranjo, F; Fernández, N; Grillo, H. 2004. El control biológico: una alternativa eficaz y ecológica en la lucha contra la mosca doméstica (en línea). Centro Agrícola 31 (3-4):24-28. Consultado 14 nov. 2018. Disponible en <https://bit.ly/3IHBC11>
- Cabral, G; Figueroa, R; Uribe, F; Trochez, C. 1985. Evaluación del efecto del parasitismo por *Spalangia endius* W. (Hym. Pteromalidae) sobre la dinámica de población de población de *Musca domestica* L. en galpones para aves (La Florida-Risaralda). Acta Agronómica 35(1):93-105.
- Coronado, A; Suárez, C; Mujica, F; Henríquez, H. 2006. Parasitoides enemigos naturales de la mosca de los establos, *Stomoxys calcitrans*, en una finca lechera del estado Lara, Venezuela. Veterinaria Tropical 31(1-2):33-41.
- Fernández, F; Sharkey, MJ. 2006. Introducción a los Hymenoptera de la Región Neotropical. Sociedad Colombiana de Entomología y Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D. C., xxx + 894 pp.
- Ferrer, F. 2001. Biological Control of Agricultural Insect Pests in Venezuela: Advances, Achievements, and Future Perspectives. Biocontrol News and Information 22(3):67-74.
- García-Gutiérrez, C; González-Maldonado, M; Cortez-Mondaca, E. 2012. Uso de enemigos naturales y biorracionales para el control de plagas de maíz. Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo Sustentable Ra Ximhai 8(3):57-70.
- Gibson, G. 2009. Revision of new world Spalangiinae (Hymenoptera: Pteromalidae). Magnolia Press. Auckland, New Zealand. Zootaxa 2259:1-159
- Gibson, G; Huber, JT; Wooley JB. 1997. Annotated keys to the genera of Nearctic Chalcidoidea (Hymenoptera). NCR Research press, Ottawa, Ontario, Canadá. 794 p.
- Inciso, E; Castro, J. 2007. Evaluación de *Spalangia endius* y *Muscidifurax* sp. (Hymenoptera: Pteromalidae) como controladores de *Musca domestica* en el Perú (en línea). Revista Peruana de Biología 13(3):237-241. Consultado 19 dic. 2018. Disponible en <https://bit.ly/3nKluQq>
- Inciso, E; Iannaccone, J. 2008. Actividad parasitaria de *Spalangia endius* Walker y *Muscidifurax raptorellus* Kogan y Legner (Hymenoptera: Pteromalidae) sobre *Musca domestica* L. Acta Zoológica Mexicana (n.s.) 24(2):79-94.
- Knoll, V; Ellenbroek, T; Romeis, J; Collatz, J. 2017. Seasonal and regional presence of hymenopteran parasitoids of *Drosophila* in Switzerland and their ability to parasitize the invasive *Drosophila sukuzii* (en línea). Scientific Reports 7: 40697. Consultado 19 dic. 2018. Disponible en <https://go.nature.com/3iYcMvi>

- Montilla, R; García, JL; La Cruz, L; Durán, D. 2007. *Spalangia drosophilae* Ashmead (Hymenoptera: Pteromalidae) parasitoide de pupas de la mosca de la piña *Melanoloma viatrix* hendel (Díptera: Richardiidae) en Trujillo, Venezuela. *Agronomía Tropical* 57(2):107-112.
- Nava-Camberos, U; Gómez-Gallegos, MY; Ramírez-Gómez, M. 2000. Determinación de parasitoides como agentes de control biológico de moscas de establo en Bermejillo, Durango. *Revista Chapingo Serie Zonas Áridas* 1:85-92.
- Noyes, JS. 2003. Universal Chalcidoidea Database (en línea). Consultado 13 nov. 2018. Disponible en <https://bit.ly/3dxbKFK>.
- Lecuona, R; Crespo, D; La Rossa, F. 2007. Populational parameters of *Spalangia endius* Walker (Hymenoptera: Pteromalidae) on pupae of *Musca domestica* L. (Diptera: Muscidae) treated with two strains of *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuil. (Deuteromycetes). *Biological Control Neotropical Entomology* 36(4):537-541.
- Terán, J. 1980. Lista preliminar de hymenopteras parásitos de otros insectos en Venezuela. *Revista Facultad de Agronomía XI* (1-4):283-389.