

PRIMER REGISTRO DE PARASITOIDISMO DE *Melaloncha ronnai* (DIPTERA: PHORIDAE) EN ABEJAS AFRICANIZADAS EN COLOMBIA^a

FIRST RECORD OF *Melaloncha ronnai* (DIPTERA: PHORIDAE) PARASITIZING AFRICANIZED BEES IN COLOMBIA

SORAYA URIBE^b, JHON J. IDÁRRAGA^b, HERNÁN R. IDÁRRAGA^b

Recibido 18-09-2015, aceptado 22-10-2015, versión final 23-10-2015.

Artículo Investigación

RESUMEN: Los fóridos del género *Melaloncha*, son conocidos por parasitar varias especies de abejas. En este trabajo se reporta por primera vez en Colombia el parasitoidismo de *M. ronnai* en *Apis mellifera scutellata* híbrida (abejas africanizadas) y adicionalmente se describen algunos aspectos de la biología de este parasitoide. Las observaciones fueron realizadas en el Centro Apícola de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Se obtuvieron en total 20 fóridos, identificados como *M. ronnai* los cuales emergieron de puparios formados en los tórax de abejas obreras muertas. Los parasitoides presentaron un periodo pupal de 28.18 ± 2.58 días y una duración de su ciclo de vida de aproximadamente 30.35 ± 3.42 días.

PALABRAS CLAVE: *Apis mellifera*, moscas, parasitoide, neotrópico.

ABSTRACT: The phorids of *Melaloncha* genus have been reported parasitizing several bee species. In this work, the parasitism of *M. ronnai* on hybridized *Apis mellifera scutellata* (Africanized honeybees) is reported by first time in Colombia. Some aspects of the biology of this parasitoid are also described here. Observations were made at Centro Apícola of the Universidad Nacional de Colombia, Medellín. In total, 20 phorids which emerged from puparia formed in the thorax of dead worker bees were obtained and identified as *M. ronnai*. The parasitoids had a pupal period of 28.18 ± 2.58 days and a duration of its life cycle of 30.35 ± 3.42 days approximately.

KEYWORDS: *Apis mellifera*, flies, parasitoid, neotropics.

^aUribe, S.; Idárraga, J. J. & Idárraga, H. R. (2015). Primer registro de parasitoidismo de *Melaloncha ronnai* (Diptera: Phoridae) en abejas africanizadas en Colombia. *Revista de la Facultad de Ciencias*, 4 (2), 11–16. DOI: <https://doi.org/10.15446/rev.fac.cienc.v4n2.53180>

^bCentro Apícola, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín. suribecelis@gmail.com

1. INTRODUCCIÓN

La abeja *Apis mellifera* Linnaeus es uno de los insectos con mayor importancia económica para el hombre ya que puede aumentar el rendimiento de los sistemas de producción agropecuaria. Gracias al servicio de polinización que realizan pueden mejorar la calidad y la cantidad de las cosechas y participar activamente en la conservación de especies vegetales. Se considera que de los 105 cultivos más importantes para el hombre, el 80% requieren polinización y la abeja melífera participa en el 60% de ellos. El valor calculado por la polinización de las abejas en términos de producción de alimentos, es de aproximadamente 200.000 millones de dólares anuales (Holland, 2011). Adicionalmente pueden generar otros ingresos económicos para las personas que se dedican a su explotación por la venta de productos apícolas (propóleo, cera, miel, jalea real, reinas, veneno y polen). Sin embargo, la dinámica normal de las colonias de abejas melíferas se puede ver afectada por una gran cantidad de enemigos naturales, los cuales buscan saquear los recursos alimenticios almacenados o atacar a las abejas en sus diferentes estados de desarrollo. Se pueden encontrar depredadores de las abejas tales como: hormigas, avispas, cucarrones, sapos y el hombre, entre otros (De Jong, 1990). También se ven afectadas por parásitos internos (*Nosema apis*, *Nosema cerana*, *Acarapis woodyi*), y externos (*Varroa destructor*) y algunos parasitoides, como los fóridos (Knutson, 1980; De Jong, 2001; Pacheco, 2008).

Los fóridos (Diptera: Phoridae) del género *Melaloncha* Brues, 1904, han sido reportados sólo en el neotrópico y hasta el momento se han descrito 167 especies (Brown, 2009). Son conocidos porque sus larvas son parasitoides internos de abejas, la mayoría de hospederos pertenecen a la tribu Meliponini. Otras abejas afectadas por este parasitoides son: *Bombus mexicanus* Cresson, *B. atratus* Franklin, *Euglossa cordata* (Linnaeus), *E. townsendi* Cockerell y *Centris analis* (Fabricius) (Ramírez, 1982; Lucia *et al.*, 2013; Ament *et al.*, 2014). En *Apis mellifera* también ha sido reportado este parasitoidismo (Ronna, 1936; Ramírez, 1984).

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio fue realizado en el Centro Apícola de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín, ubicado en el ecoparque Cerro el Volador ($6^{\circ}16'0''N$, $75^{\circ}35'0''W$; 1529 m.s.n.m) en Medellín, Colombia. Entre agosto y octubre de 2014 se colectaron las abejas que se encontraban en el suelo, en el área cercana a la salida (piquera) de una colmena de observación experimental de abejas africanizadas compuesta por dos marcos. Todas las abejas obreras muertas y también aquellas que presentaban algunas señales de fatiga o dificultad para volar, se introdujeron individualmente en cajas de Petri y se mantuvieron con las condiciones ambientales del laboratorio (temperatura $24 \pm 3^{\circ}C$, humedad $66 \pm 14\%$). Pasados tres días se observó que algunas abejas presentaban desprendimiento de su cabeza y en algunas ocasiones hasta de su primer par de patas, pudiéndose ver en la



Figura 1: Abeja obrera con desprendimiento de su cabeza y exposición del pupario. Fuente: Elaboración propia

parte anterior del tórax de la abeja, la porción superior de un pupario (Figura 1).

Las abejas que presentaron puparios continuaron bajo las mismas condiciones de laboratorio hasta la emergencia de los parasitoides. Se tomaron los datos de las fechas de colecta de las abejas, de la exposición de los puparios y de la emergencia de los adultos. Se midió la longitud de los puparios y los tórax de las abejas parasitadas después de la eclosión de los adultos.

Al nacer los parasitoides se introdujeron en cajas plásticas y se alimentaron con una mezcla de miel y azúcar pulverizada. También se colocó a cada caja un pedazo de papel humedecido con agua. Posteriormente cuando los parasitoides murieron, fueron identificados con la clave taxonómica de Brown (2004).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En total se obtuvieron 24 abejas parasitadas, de las cuales 22 tenían un solo pupario y dos mostraron dos puparios en su cavidad torácica. Se obtuvieron 20 fóridos adultos, 11 hembras y 9 machos (Figuras 2, 3), que fueron identificados como *Melaloncha ronnai*. Un total de seis puparios no eclosionaron.



Figura 2: *M. ronnai*. hembra. Fuente: Elaboración propia



Figura 3: *M. ronnai*. macho. Fuente: Elaboración propia

Los puparios ocupaban casi la totalidad de la longitud de los tórax de las abejas, eran de color café oscuro brillante con una longitud promedio de 4.14 mm (Figura 4), características muy similares a las descritas por Lucia *et al.* (2013) y Ament *et al.* (2014). Las diferencias radicaron en la longitud del pupario, la cual fue mayor en los puparios generados en *A. mellifera*, comparada con la reportada para abejas Euglossini y Centridini (3.5 mm) pero menor a la reportada para *Bombus atratus* (5 mm).



Figura 4: Pupario de *M. ronnai*, vista dorsal. Fuente: Elaboración propia

En aquellas abejas en las cuales se desarrollaron dos puparios, se encontraban colocados de manera

simétrica, tocándose las dos superficies ventrales y dispuestos a lo largo del tórax de la abeja, ocupando por completo esta área torácica. Por las dimensiones del tórax de *A. mellifera* solamente dos puparios de *M. ronnai* pueden llegar a completar su desarrollo. Los adultos que emergieron de estos puparios, lo hicieron el mismo día, lo que sugiere que una hembra de *M. ronnai* puede colocar dos huevos en el momento de parasitar. Ramírez (1984) encontró resultados similares en Costa Rica al observar que en algunas ocasiones se desarrollaban dos larvas en el abdomen de abejas parasitadas.

Se estimó como ciclo de desarrollo de *M. ronnai*, un periodo “larval” desde la colecta de las abejas obreras hasta la observación de la pupa de 2.57 ± 0.90 días. Este periodo no es muy preciso porque no se sabe en qué momento fueron parasitadas las abejas y cuál es el periodo de duración del huevo. Sin embargo, se puede decir que desde la migración de las larvas al tórax hasta la pupación cumplen con este periodo. El deceso de las abejas es una señal de que las larvas han migrado al tórax (Ramírez, 1984).

El periodo pupal fue de 28.18 ± 2.58 días, este resultado es diferente al reportado por Ronna (1937) quien determinó una duración de 21 a 22 días, pero se asemeja al de Ramírez (1984) quien registró un periodo pupal de 28 a 36 días. Las diferencias entre estos periodos puede deberse a que no se mantuvieron los experimentos bajo las mismas condiciones de laboratorio. Se calcula que el ciclo de vida completo de *M. ronnai* en este trabajo fue de aproximadamente de 30.35 ± 3.42 días. Los especímenes de *M. ronnai* adultos que se mantuvieron en cautiverio, sobrevivieron seis días máximo, resultado superior al logrado por Ramírez (1984) que reportó un máximo de dos días, pero con otro tipo de dieta.

4. CONCLUSIONES

Este primer reporte de parasitoidismo de *M. ronnai* en abejas africanizadas, registra otra de las plagas que ataca a las abejas en Colombia y da la pauta para el inicio de nuevas investigaciones orientadas a conocer el impacto que este parasitoide ejerce sobre las colonias de abejas.

Referencias

- Ament, D. C., Freiria, G. A., da Rocha-Filho, L. C., del Lama, M. A., & Garófalo, C. A. (2014), A scientific note on the first records of *Melaloncha Brues*, 1904 (Diptera: Phoridae) parasitizing Euglossini and Centridini bees. *Apidologie*, 45(2), 266-268. doi:10.1007/s13592-013-0246-1
- Brown, B. V. (2004), Revision of the subgenus *Udamochiras* of *Melaloncha* bee killing flies (Diptera: Phoridae: Metopininae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 140(1), 1-42.

- Brown, B. V. (2009), Three new species of parasitoid Phoridae (Diptera) from the Neotropical Region. *Sociobiology*, 54(3), 715.
- De Jong, D. (1990), Insects: Hymenoptera (Ants, Wasps and bees). Honey bee pest, predators and diseases. Morse, R. A., & Nowogrodzki, R. Comstock Cornell University Press, Ithaca, New York, USA. Publishing Associates. 138-157.
- De Jong, D. (2001), *Varroa*, determinación de daño y selección para resistencia. In: Memorias IV Seminario Internacional de abejas africanizadas y VIII Encuentro de Apicultores. Medellín, Colombia.
- Holland, J. (2011), Los gambusinos del polen. *National Geographic*, 28(3), 64-82.
- Knutson, L. (1990), Insects: Diptera. In: Honey bee pest, predators and diseases. Morse, R. A., & Nowogrodzki, R. Comstock Publishing Associates. 128-138.
- Lucia, M., Alvarez, L. J., & Abrahamovich, A. H. (2013), First record of *Melaloncha* (Diptera: Phoridae) parasitoid associated with *Bombus* (Apidae: Bombini) in Argentina. *Journal of Apicultural Research*, 52(2), 72-73.
- Pacheco, L. (2008), Niveles de infestación de *Nosema apis* Zander (Microspora: Nosematidae) en abejas adultas (*Apis mellifera* L.) y su relación con características del apicultor. Tesis. Universidad Austral de Chile.
- Ramírez, W. (1982), *Bombus mexicanus* Cresson, un hospedante de *Melaloncha*, moscas parásitas de la abeja de miel en el Nuevo Mundo. *Bombus mexicanus*, a host of *Melaloncha*, dipterous parasites of honeybees in the New World. *Revista de Biología Tropical*, 30(2), 177.
- Ramírez, W. (1984), Biología del género *Melaloncha* (Phoridae) moscas parasitoides de la abeja doméstica (*Apis mellifera* L.) en Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, 32(1), 25-28.
- Ronna, A. (1936), Observações biológicas sobre dois dipteros parasitas de *Apis mellifica* L. (Dipt. Phoridae, Sarcophagidae). *Revista de Entomología*, 6, 1-9.
- Ronna, A. (1937), Novos dados sobre os hábitos de *Melaloncha ronnai* Borgmeier (Dipt. Phoridae), endoparasita de *Apis mellifica* L. *Revista de Entomología*, 7, 409-413.