

***Hololepta (Leionota) reichii* Marseul (Coleoptera, Histeridae), un nuevo enemigo natural para la meliponicultura en la Amazonía Central, Brasil**

Alexandre Coletto-Silva & Delci da C. B. Freire

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Coordenação de Pesquisas em Ciências Agronômicas, Grupo de Pesquisas em Abelhas. Avenida André Araújo 2936, Petrópolis, Caixa Postal 478, Manaus 69083-000, Amazonas, Brasil.
E-mail: alexbelha@hotmail.com

ABSTRACT. *Hololepta (Leionota) reichii* Marseul (Coleoptera, Histeridae) a new natural enemy for the meliponiculture in the Central Amazon, Brazil. This work registers the presence of *Hololepta (Leionota) reichii* Marseul, 1853 in stingless bees hives (Hymenoptera: Apidae) in an experimental meliponary in Manaus (km 8, Br 174), Amazonas State, Brazil. It describes the behavior presented by *H. (Leionota) reichii* during intense predatory activity on stingless bees larvae and pupa in artificial and monitored conditions.

KEYWORDS. Beetles; beekeeping; economic damage; predators; stingless bees.

RESUMO. *Hololepta (Leionota) reichii* Marseul (Coleoptera, Histeridae), um novo inimigo natural para a meliponicultura na Amazônia Central, Brasil. Registra-se a presença de *Hololepta (Leionota) reichii* Marseul, 1853 em colméias de abelhas sem ferrão (Hymenoptera, Apidae) num meliponário experimental situado no km 8 da Rodovia BR 174, em Manaus, Amazonas, Brasil. Descreve-se o comportamento exibido por *H. (Leionota) reichii* durante intensa atividade predatória sobre larvas e pupas de meliponíneos em condições artificiais e monitoradas.
PALAVRAS-CHAVE. Abelhas sem ferrão; besouros; manejo racional; predadores; prejuízo econômico.

Como en cualquier otro tipo de creación, las abejas sin aguijón poseen varios enemigos naturales que atacan los nidos que toman, incluso pudiendo llevar a la destrucción de las colonias. El hombre puede ser considerado su mayor enemigo, por la destrucción de los bosques y por consiguiente de los nidos, poniendo los meliponinos (nombre general dado a aquellas abejas) en riesgo de extinción (KERR *et al.* 1999). Otros ejemplos de enemigos naturales que constantemente se mencionan en la literatura son: las arañas, las moscas (Diptera, Phoridae), otras especies de abejas saqueadoras, las hormigas, los hemípteros (MARQUES *et al.* 2003), termitas y también algunos lagartos (KERR *et al.* 1996, NOGUEIRA-NETO 1970, 1997).

Se registra, por primera vez, la invasión de *Hololepta (Leionota) reichii* Marseul, 1853 (Coleoptera, Histeridae) en las colmenas de abejas sin aguijón criadas en las cajas racionales en la Amazonía Central. También se llevaron a cabo ensayos de comportamiento en laboratorio que indicaron la depredación de pupas y larvas de abejas sin aguijón por esos coleópteros. Las observaciones fueron hechas en un meliponário experimental y también en condiciones de laboratorio.

Histeridae comprende aproximadamente 3000 especies, algunas de ellas cosmopolitas, distribuyéndose en, aproximadamente, 200 géneros y normalmente puestas en 10 subfamilias,

con poco más de 1000 representantes en el área Neotrópica (COSTA LIMA 1950, COSTA *et al.* 1988); en Brasil se encuentran 85 géneros y 352 especies aproximadamente (COSTA *et al.* 1988).

Los histerídeos frecuentemente se encuentran donde hay materia orgánica en descomposición. Aunque, tanto los adultos, como las larvas, son depredadores de otros insectos saprófagos o xilófagos. Hay, sin embargo, especies realmente saprófagas o micófagas.

Los histerídeos que también pueden considerarse depredadores voraces de otros grupos de insectos, como por ejemplo los inmaduros de algunos Lepidoptera y Diptera (PAPP 1984) y familias de coleópteros como es el caso de Chrysomelidae o Scolitidae (COSTA LIMA 1950). COSTA *et al.* (1988), agrega: "Muitos Histerinae predam larvas de dípteros Cyclorrhapha. Vários Histerinae são mirmecófilos ou termitófilos e predam as larvas de seus hospedeiros". KOLLER *et al.* (2002) recolectaron 11 especies de coleópteros histerídeos distribuidas en cinco géneros, asociadas al excremento ganadero en una pastura de *Brachiaria decumbens* Stapf en Campo Grande, Estado de Mato Grosso, Brasil. De esas 11 especies, *Phelister carinifrons* Schaeffer, 1912 y *Phelister haemorrhous* Marseul, 1853, se mostraron más frecuentes, constantes y abundantes y podrían ser considerados depredadores eficaces en los programas de control biológico.

co de la “mosca del cuerno” – *Haematobia irritans* Linnaeus, 1758 según los mismos autores. MARTINEZ & GODOY (1991) demostraron que el histerídeo *Hololepta (Lioderma) quadridentata* Fabricius, 1801 es un depredador del gorgojo del plátano, *Comosolites sordidus* Germar, 1824. Esos autores llegaron a ese resultado después de que ellos analizaron comparativamente las fluctuaciones de la población de las dos especies en estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Las observaciones se llevaron a cabo en abril, mayo y junio de 2004. El registro de la invasión y ataque de *Hololepta (Leionota) reichii* en dos colmenas de *Melipona compressipes manausensis* Schwarz, 1932 y *Melipona seminigra merrillae* Cockerell, 1919 se efectuó en un meliponário experimental, km 08 de la Rodovia BR 174, Manaus, Amazonas. El lugar es un rancho cercano a un bosque primario. Las colmenas están ubicadas en apoyos individuales y ellos están cerca de las plantaciones de “camucamu” (*Myrciaria dubia* (Kunth) McVaugh, 1963) y “pupunha” (*Bactris gasipaes* Kunth, 1816). La vegetación alrededor es considerada como de bosque primario.

El clima de la región se caracteriza como “Afi” en la clasificación de Köpen, con medidas pluviométricas y de temperatura media anual respectivamente de 2458 mm y 25,6°C, con una estación seca de junio a octubre (RIBEIRO 1976). En los datos del INMET (Instituto Nacional de Meteorología) referentes a los años de 1961 a 1990 existen registros que muestran una temperatura máxima de 31,5°C y mínima de 23,2°C, temperatura media de 26,7°C, precipitaciones de 2291,8 mm y una humedad relativa del aire de 83%.

Las colmenas del tipo FO-INPA y las técnicas del manejo utilizadas en el meliponário experimental de este estudio están basadas en los trabajos de KERR *et al.* (1996, 2001).

El primero y el segundo registros de ataque de *H. (Leionota) reichii* fueron realizados durante el manejo rutinario de las abejas en el meliponário. Después fueron realizados ensayos de comportamiento con registro en video para relatar el comportamiento modelo involucrado en la depredación de las larvas y las pupas de abejas. Para eso, las grabaciones fueron efectuadas con micro cámara acoplada en microscopio estereoscópico.

Las copias recolectadas durante la ejecución de este estudio se depositaron en la colección entomológica del Instituto Nacional de Pesquisas de la Amazonía.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Registro 1: tres individuos de *H. (Leionota) reichii* se encontraron en el alza de miel de una colmena de *Melipona seminigra merrillae*. En esta misma colmena se observó una gran cantidad de bolitas de geoprópolis (aproximadamente 20) hechas por las obreras como una estrategia de defensa. Los bolitas eran distribuidas en las aperturas de comunicación entre el alza de miel y el sobre nido, en el batume presente entre la tapa y el alza de miel y también en las paredes del alza de miel.

Registro 2: 25 individuos fueron recolectados de la basura de una colmena de *M. compressipes manausensis*. En la basura había bastante materia orgánica en descomposición (abejas muertas, excremento y pedazos de células de crías) este material presentó una consistencia polvorienta, similar el aserrín. En el momento de la separación de la basura del nido de la colmena se observó intensa actividad de individuos de *H. (Leionota) reichii* que revolviaron el material orgánico entero, presentando fototropismo negativo.

Registro 3: los pedazos de discos de crías con las tapas de las células previamente removidas y conteniendo larvas de abejas sin aguijón se ofrecieron para tres individuos de *H. (Leionota) reichii*.

Registro 4: pedazos de discos de crías con las tapas de las células previamente removidas contenían pupas de abejas sin aguijón se ofrecieron para tres individuos de *H. (Leionota) reichii*.

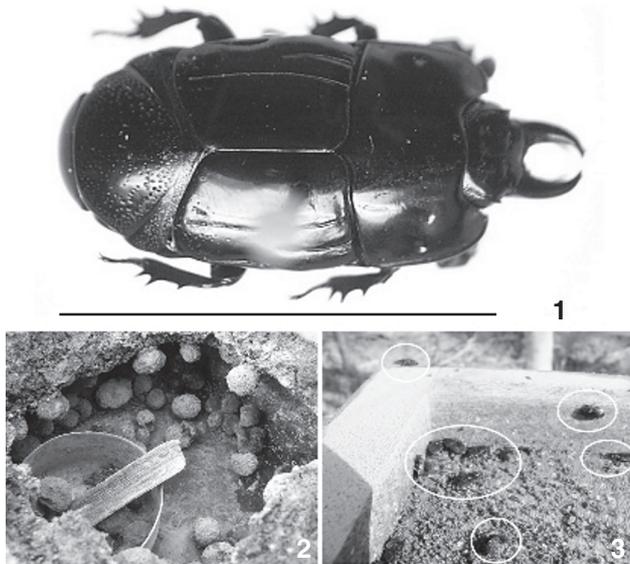
En los registros 3 y 4 los individuos de *H. (Leionota) reichii* fueron capaces de desopercular los discos de cría para depredar las pupas o larvas de las abejas.

Registro 5: durante las actividades rutinarias de manejo de las abejas sin aguijón se observó el vuelo de un individuo de *H. (Leionota) reichii* que aterrizó en la superficie de la colmena, cerca de la apertura existente entre la tapa y el alza de miel.

El registro de 25 individuos de *H. (Leionota) reichii* en una colmena de *M. compressipes manausensis* hicieron pensar en una invasión en masa de ese coleóptero. Tal invasión podría comprometer a la colonia pues al terminar el material orgánico en descomposición existente en la basura, los individuos, probablemente, buscarían las larvas y crisálidas presentes en los discos de cría. Difícilmente la fuerte estructura bucal de las obreras sería eficaz en el combate con *H. (Leionota) reichii* debido a su morfología corpórea robusta y llana.

Tanto en el meliponário, como en condiciones de laboratorio *H. (Leionota) reichii* presentaron fototropismo negativo, o sea, los individuos escapan de la luz y prácticamente se entierran en el substrato.

Es probable que el acceso de *H. (Leionota) reichii* se haga por el aire y después el coleóptero entra en la colmena a través de las aperturas existentes en el geoprópolis entre la tapa y el alza de miel. Una medida paliativa para evitar el acceso de este o de otros enemigos naturales como los forídeos y las abejas saqueadoras (*Lestrimelitta* Friese, 1903) es tener cuidado en el montaje correcto de la tapa después del manejo. Una sugerencia sería la señalización con una flecha o una “x” en el lado de la tapa que está vuelto al tubo de entrada de la colmena para evitar que ella sea devuelta en mala posición después del manejo. Ese cuidado es importante porque *H. (Leionota) reichii* posee una morfología corpórea que permite el acceso a lugares donde el espacio es limitado, como es el caso las aperturas. Su exoesqueleto es duro, llano y aplastado, adaptaciones importantes que le permiten el éxito en la colonización de nidos de meliponíneos. Se encontraron individuos, tanto en la parte superior de la colmena (alza de miel) como en la parte inferior (basura). Ese



Figuras 1-3. (1) Vista dorsal de un adulto de *H. (Leionota) reichii*, barra de escala = 1 cm; (2) bolitas de geoprópolis hechas por las obreras de *M. seminigra merrillae* para contener el avance y acceso de *H. (Leionota) reichii* a la colonia; (3) individuos de *H. (Leionota) reichii* en la basura de la colmena de *M. compressipes manaosensis*.

hecho puede sugerir el ataque a los discos de cría durante el tránsito de un extremo al otro de la colmena, aunque eso sólo puede confirmarse en los ensayos de comportamiento futuros usando la grabación en video de las colonias en observación.

Otros asuntos aparecen en el presente estudio y ellos deben ser blanco de investigaciones futuras. Por ejemplo, ¿será que *H. (Leionota) reichii* desopercula los discos cría para depredar las crisálidas o larvas de las abejas? ¿El acceso de *H. (Leionota) reichii* a la colonia simplemente es realizado por las aperturas de las partes que componen las cajas racionales o es posible el uso del propio tubo de entrada de la colmena? ¿Las larvas de *H. (Leionota) reichii* son depredadoras de las abejas también (larvas, ninfas y adultos)? ¿*H. (Leionota) reichii* puede desarrollar todo su ciclo biológico dentro de las colonias de abejas sin aguijón? Se hace necesario el estudio en profundidad de la biología de *H. (Leionota) reichii* para reducir su progreso y su potencial depredador en la meliponicultura.

CONSIDERACIONES FINALES

Hay un modelo de comportamiento involucrado en la depredación de abejas sin aguijón (larvas, crisálidas o abejas adultas muertas) por parte de *H. (Leionota) reichii*.

El modelo de comportamiento de depredación de *H. (Leionota) reichii* en las larvas y las crisálidas del meliponíneos involucra la captura, perforación de la cutícula o exoesqueleto (larva o crisálida respectivamente) y la succión del volumen interior entero de la presa.

Hololepta (Leionota) reichii usa su rostrum para tener acceso a las partes internas de las larvas y ninfas de abejas sin aguijón.

Hololepta (Leionota) reichii puede ser considerado un nuevo enemigo natural de abejas sin aguijón.

El acceso de los adultos de *H. (Leionota) reichii* a las colmenas probablemente se haga por el aire (durante el vuelo de esos coleópteros).

No se observó la depredación de obreras adultas vivas de meliponíneos, aunque la conducta de producción de bolitas de geoprópolis ha sido registrada como una estrategia de defensa contra el ataque de *H. (Leionota) reichii*.

Deben realizarse estudios más profundos para que entendamos la biología de esos coleópteros, así como también desarrollar algún tipo de control biológico.

AGRADECIMIENTOS

A CNPq por el auxilio concedido y la beca de doctorado dada al primer autor; Kaoru Yuyama por permitir estudios y observaciones como estos en su meliponário experimental; Christinny G.B. Lima por la colaboración en la parte práctica de este estudio; Nicolás Degallier, Institut de Recherche pour le Développement – IRD/France y Gerardo A. Santic, Santiago, Chile, por la determinación de *H. (Leionota) reichii*; Fernando S. Figueroa por la colaboración dada en la traducción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COSTA, C.; S.A. VANIN & S.A. CASARI-CHEN. 1988. **Larvas de Coleoptera do Brasil**. São Paulo, Universidade de São Paulo, 282p.
- COSTA LIMA, A. 1950. **Insetos do Brasil: Coleopteros**. Rio de Janeiro, Escola Nacional de Agronomia, Tomo 7, Parte 1, 372p.
- KERR, W.E.; G.A. CARVALHO & V.A. NASCIMENTO. 1996. **Abelha Urucu: biologia, manejo e conservação**. Belo Horizonte, Ed. Fundação Acangaú, 144p.
- KERR, W.E.; G.A. CARVALHO & V.A. NASCIMENTO. 1999. The probable consequences of the destruction of Brazilian stingless bees, p. 393-403. *In*: C. PADOCH; J.M. AYRES; M. PINEDO-VASQUEZ & A. HENDERSON (Eds). **Várzea: diversity, development and conservation of Amazonia's whitewater flood plains**. New York, The New York Botanical Garden Press, Section 6, 407p.
- KERR, W.E.; G.A. CARVALHO; A.C. SILVA & M.G.P. ASSIS. 2001. Aspectos pouco mencionados da biodiversidade amazônica. **Parcerias Estratégicas (Biodiversidade, Pesquisa e Desenvolvimento na Amazônia)**, Brasília, 12: 20-41.
- KOLLER, W.W.; A. GOMES; S.R. RODRIGUES. 2002. Fimicolous histeridae coleoptera in Campo Grande, MS, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, Rio de Janeiro, 62 (3): 473-478.
- MARQUES, O.M.; H.R. GIL-SANTANA; A.C.A. MAGALHÃES & C.A. CARVALHO. 2003. Predação de *Apiomerus lanipes* (Fabricius, 1803) (Hemiptera: Reduviidae) sobre *Apis mellifera* (Linnaeus, 1758), no Estado da Bahia, Brasil. **Entomologia y Vectores**, Rio de Janeiro, 10 (3): 419-429.

- MARTINEZ, N.B. & F.J. GODOY. 1991. *Hololepta (Lioderma) quadridentata* Fabricius Depredador del Gorgojo Negro del Plátano. *Agronomía Tropical* **41** (5-6): 285-290.
- NOGUEIRA-NETO, P. 1970. **A criação de abelhas indígenas sem ferrão (Meliponinae)**. São Paulo, Editora Tecnapis, 2ª ed., 365p.
- NOGUEIRA-NETO, P. 1997. **Vida e criação de abelhas indígenas sem ferrão**. São Paulo, Editora Nogueirapis, 446p.
- PAPP, C.S. 1984. **Introduction to North American beetles**. Sacramento, Entomography Publications, 335p.
- RIBEIRO, M.N.G. 1976. Aspectos climatológicos de Manaus. *Acta Amazonica*, Manaus, **6** (2): 229-233.

Recibido en 12.VIII.2005; aceito en 26.IV.2006.