

Observaciones sobre la conducta de nidificación de *Hoplisoides ater* y *H. jaumei* (Hymenoptera: Sphecidae)*

**Coralia SANCHEZ A.
y ***Julio Antonio GENARO

Las especies de *Hoplisoides* están distribuidas en todos los continentes, excepto Australia (Bohart y Menke, 1976). Construyen sus nidos en el suelo y los aprovisionan con homópteros, principalmente de la familia Membracidae (Evans, 1966).

El género se encuentra bien representado en Cuba estando constituido por cinco especies, de las cuales, tres fueron descritas por Alayo (1969). *Hoplisoides jaumei* solamente se conoce por el tipo, mientras que *H. ater* es una especie rara, pero bien distribuida en la Isla (Alayo, 1969; 1976). En este trabajo se presentan por primera vez algunas observaciones sobre la conducta de nidificación de ambas especies.

H. ater fue estudiada en el centro minero La Fosforita, Güines, provincia de La Habana. Las observaciones se realizaron de forma intermitente, entre octubre de 1986 y junio de 1989. Se realizaron de dos a cuatro viajes mensuales, y se permanecía en la localidad desde las 08:00 o 09:00 hr hasta las 17:00 o 18:00hr. *H. jaumei* se estudió en Pedernales, Holguín, los días 2 y 3 de junio de 1989. El número total de presas de ambas especies de esfécidos, presentado en las tablas 1 y 2, se obtuvo: al contar los restos encontrados en los nidos viejos, al excavar celdillas recién abastecidas, o al quitárselas a las avispas aprovisionadoras.

Las presas, los capullos y las avispas se midieron con un micrómetro ocular, inmediatamente después de colectadas, sien-

do sexadas solamente las que se obtuvieron enteras.

Hoplisoides ater (Gmelin)

De las especies de esfécidos que nidificaron en la extensa área de suelos arenosos (106,5 × 33 m), *H. ater* fue escasa. El mayor número de nidos encontrados durante el estudio fueron ocho, en una pequeña agregación, en noviembre de 1986. La zona fue destruida debido a la extracción de material, afectando a las celdillas y capullos que permanecían bajo la tierra.

Las hembras se observaron mientras nidificaban, desde octubre hasta enero; se encontraron nidos solitarios cerca de otras especies de esfécidos (ej: *Sphex jamaicensis* (Drury), *Tachysphex antillarum* Pulawski, *Bicyrtes spinosa* (Fabr), *Bembix americana antillana* E y M y *Oxybelus analis* Cress. Los nidos fueron construidos en suelo arenoso, desnudo y friable; sin embargo, dos nidos viejos fueron encontrados en una superficie vertical de aproximadamente 5 m de altura, durante la excavación de varias celdillas de *Ochleroptera jamaica* Pate.

Las galerías fueron cortas y poco profundas, y el túmulo de tierra formado en la entrada, durante la excavación del nido, siempre fue esparcido por la avispa. En la

* Manuscrito aprobado en diciembre de 1991.

** Instituto de Ecología y Sistemática.

*** Museo Nacional de Historia, Ciudad de La Habana.

TABLA 1. Características y número total (N) de las presas de *H. ater* en Güines, La Habana.

Presas	Familia	Sexo		N
		♀ ♀	♂ ♂	
<i>Micrutalis calva</i> Say	Membracidae	154	15	252
<i>Goniolomus tricorniger</i> Stal		1	1	2
<i>Monobelus flavidus</i> Fairm.		10	10	32
<i>Monobelus</i> sp.		18	9	31
<i>Lepyronia angulifera robusta</i> M & B. Cercopidae		1		1

Tabla 2. Características y número total (N) de las presas de *H. jaumei* en Pedernales, Holguín.

Presas	Familia	Sexo		Inmaduros	N
		♀ ♀	♂ ♂		
<i>Neurotmeta sponosa</i> Guér.	Tropiduchidae	53	15	14	137
<i>Remosa spinolae</i> (Guér.)		5	5		10
<i>Melormenis</i> sp.	Flatidae	1	1		2

Tabla 3 se observan las características de los nidos, los cuales estuvieron constituidos por varias celdillas. El número de celdillas varió de tres a cuatro ($\bar{x} = 3,6$; DE = 0,5;

$n = 5$). La entrada del nido permaneció cerrada mientras el esfécido cazó ó realizó otras actividades.

TABLA 3. Estadísticos para las características de los nidos y las presas de dos especies del género *Hoplisoides*.

Caracteres	<i>ater</i>				<i>jaumei</i>			
	N	\bar{X}	(gama)	DE	N	\bar{X}	(gama)	DE
Diámetro abertura del nido (mm)	8	3,0	(2,5- 3,6)	0,9	6	5,3	(4,9- 6,0)	1,1
Long. nido (cm)	8	6,4	(3,5-10,0)	2,5	3	14,0	(9,0-22,0)	7,0
Profundidad celdilla (cm)	17	2,6	(0,8- 4,0)	0,8	12	9,4	(6,0-19,0)	5,4
no. presas por celdilla	6	25,7	(10,0-34,0)	10,7	6	7,5	(5,0-12,0)	2,4
Long. presas (mm)	219	3,4	(2,2- 7,0)	0,7	129	8,1	(6,0- 9,8)	0,7
Long. capullo (mm)	3	11,1	(9,5-12,0)	1,4	8	10,8	(9,5-13,0)	1,3
Long. avispa (mm)	7	8,3	(7,0- 9,1)	0,4	2	9,9	(9,5-10,3)	0,6

Las hembras mantuvieron las alas elevadas, formando aproximadamente un ángulo de 45° con el abdomen mientras caminaban sobre el sustrato o cavaban fuera del nido. Además, se observó un movimiento suave y rítmico del metasoma, hacia arriba y hacia abajo, este movimiento denominado "bombeo metasomal" es característico de otras especies del género (Evans, 1966).

El transporte de las presas se realizó a través del vuelo, siendo sostenidas fundamentalmente con las patas medias (mecanismo pedal, tipo uno (P1); descrito por Evans, 1962). Durante el transporte, la cabeza del homóptero se situó hacia delante y la región ventral hacia arriba. Al llegar al nido, las avispas abrieron la entrada con las patas anteriores, sosteniendo a las presas con las medias y apoyadas con las patas posteriores.

H. ater aprovisionó los nidos "en masa", con especies de homópteros (Tabla 1). *Micrutalis calva*, la presa más abundante, presentó una gran variación fenotípica, que fue estudiada por Berovides *et al.* (1990). Todas las presas eran adultas, resultando 84,0 % hembras y 16,0 % machos (Tabla 1).

El número de presas en las celdillas aprovisionadas depende en parte del tamaño de estas (Evans, 1966; Evans y Rubink, 1978; Kurczewaki y Miller, 1984). Las celdillas que solamente contienen a *M. calva*, la presa de menor tamaño, presentaron mayor número de homópteros (de 30 a 34, $n = 4$), que las abastecidas con las otras especies. El promedio de presas situadas en las celdillas fue de 25,7 ($DE = 10,7$; $n = 6$) (Tabla 3).

El huevo fue situado sobre la región ventral de la última presa, junto a la base de las patas.

El capullo, ovoide con paredes duras y lisas, estuvo recubierto por los restos de las presas no consumidas. La capa que rodeó

externamente al capullo, estaba constituida fundamentalmente por alas y patas, y no se observó en los capullos viejos emergidos, ya que se desprende con facilidad. Las longitudes de los capullos estudiados, aparecen en la Tabla 3.

Las hembras solo fueron observadas liando las secreciones producidas por pulgones en *Circium mexicanum* DC (Compositaceae). Hembras de *Zanysson armatus* (Cresson) (Hymenoptera: Sphecidae) sobrevaloraron la zona de nidificación.

Hoplisoides jaumei (Alayo)

El único ejemplar de esta especie previamente conocido fue colectado en Sierra Rangel, Pinar del Río, en junio de 1935 (Alayo, 1969).

La población estudiada en Holguín estuvo conformada por algunas hembras que abastecían sus nidos. Fueron encontrados 12 nidos, construidos en una superficie vertical, de tierra arcillosa, algo friable, adherida a las raíces de un árbol caído, con un área de 2 × 3 m. La zona de nidificación se encontraba ubicada en un bosque de vegetación secundaria que recibía el sol filtrado.

No se observaron machos en el área de los nidos, existía poca actividad de las hembras, y solamente tres nidos fueron abastecidos.

Durante las excavaciones se encontraron nidos viejos y otros recién terminados, lo que unido a la poca actividad observada en el área parecía indicar el final de la etapa reproductiva. Los nidos estuvieron constituidos por varias celdillas (hasta cinco). El sustrato, conformado mayormente por piedras y raíces, dificultó la delimitación del túnel principal, y la caracterización de los nidos; estos fueron largos, con las celdillas agrupadas, a veces muy cercanas entre sí. Las dimensiones de los nidos aparecen en la Tabla 3.

Las presas, sujetadas con las patas medias fueron transportadas durante el vuelo. Al llegar a la entrada del nido, que permaneció abierta durante el aprovisionamiento, las avispas penetraron directamente con las presas. Fueron depositados de 5 a 12 homópteros por celdillas ($\bar{x} = 7,5$; $DE = 2,4$;

$n = 6$). La longitud de las presas varió entre 6,0 y 9,8 mm ($\bar{x} = 8,1$ mm; $DE = 0,7$; $n = 129$) (Tabla 3). A diferencia de *H. ater*, esta especie capturó tanto inmaduros como adultos, de ellos 77,4 % fueron hembras y 22,8 % machos.

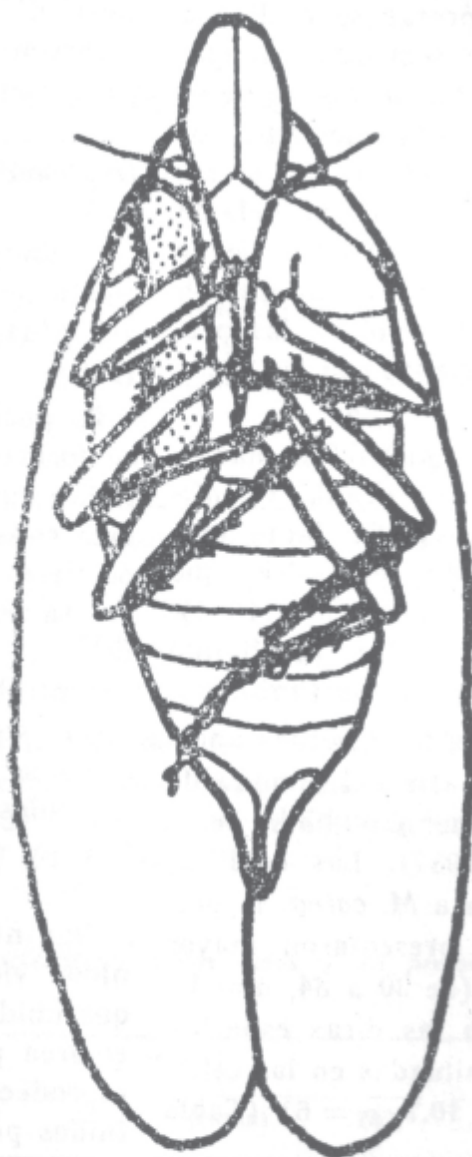


Fig. 1. Pieza de *H. jaumei*, mastrand la posición del huevo.

El huevo, puesto sobre la región ventral de la última presa, fue ubicado longitudinalmente, junto a las coxas (Fig. 1). La cons-

titución del capullo resultó similar a la de la especie anterior, con una longitud promedio de 10,6 mm (Tabla 3).

La conducta de nidificación fue similar en ambos esfécidos, lo que se corresponde en términos generales con lo estudiado para otras especies del género (Evans, 1966; Evans *et al.*, 1954; Evans y Matthews, 1974; Bohart y Menke, 1976), se muestra así, que existe homogeneidad en los patrones conductuales durante la etapa reproductiva.

El hallazgo de una población de *H. jaumei* en Holguín, localidad muy distante de Pinar del Río, donde único fue reportada anteriormente, indica que no se encuentra restringida al extremo occidental de la Isla; además, teniendo en cuenta el tipo de hábitat donde fue hallada esta población, así como la amplia distribución de sus presas,

H. jaumei podría encontrarse en otras regiones del país.

Es importante destacar que *H. jaumei* depredó sobre Tropicuchidae y Flatidae, mientras que otras especies de *Hoplisoides* estudiadas usualmente capturaron membrácidos para abastecer los nidos (Evans, 1966; Bohart y Menke, 1976).

Deseamos expresar nuestros agradecimientos a N. Novoa y P. Herrera, ambos del Instituto de Ecología y Sistemática, Academia de Ciencias de Cuba, quienes amablemente realizaron la identificación de los homópteros y la planta, respectivamente; así como a H. E. Evans (Colorado State, University), quien revisó críticamente el manuscrito.

REFERENCIAS

- Alayo, P. (1969): Estudio sobre los himenópteros de Cuba. III-Subfamilia Nyssoninae (Familia Sphecidae). *Poeyana*, 59:1-34.
- (1976): Introducción al estudio de los himenópteros de Cuba. Superfamilia Sphecoidea. *Ser. Biol.*, 57:1-46.
- Berovides, V., C. Sánchez A., y J. A. Genaro (1990): Polimorfismo visual reflexivo en *Micrutalis calva* Say (Homoptera: Membracidae). *Biología*, 4:175-178.
- Bohart, R. M., y A. S. Menke (1976): *Sphecid wasps of the world, a generic revision*. Univ. California Press, Berkeley y Los Angeles, 695 pp.
- Evans, H. E. (1962): The evolution of prey-carrying mechanisms in wasps. *Evolution*, 16:468-483.
- (1966): *The comparative ethology and evolution of the sand wasps*. Cambridge, Massachusetts Univ. Harvard Press; 526 pp.
- Evans, H. E., C. S. Lin, y C. M. Yoshimoto (1954): Biological notes on *Psammaecius tricolor* (Cresson) Hymenoptera: Sphecidae, Gorytini). *Entomol. News*, 65:6-11.
- Evans, H. E., y R. W. Matthews (1974): Observations on the nesting behavior of South American sand wasps (Hymenoptera) *Biotrópica*, 6:130-134.
- Evans, H. E., y W. L. Rubink (1978): Observations on prey and nests of seven species of *Cerceris* (Hymenoptera: Sphecidae). *Great Basin Natur.*, 38:59-63.
- Kurczewski, F. E., y R. C. Miller (1984): Observations on the nesting of three species of *Cerceris* (Hymenoptera: Sphecidae). *Florida Entomol.*, 67:146-155.