

Conducta de Nidificación de *Cerceris cerverae*, *C. cubensis* y *C. festiva* en Cuba (Hymenoptera: Sphecidae)

JULIO ANTONIO GENARO¹ Y CORALIA S. SÁNCHEZ²

¹24 no. 466, Vedado 12300, Ciudad de La Habana, Cuba

²Instituto de Ecología y Sistemática, Academia de Ciencias de Cuba

ABSTRACT. – The nesting behavior of three species of sphecid wasps of the genus *Cerceris* was studied. *C. cerverae* Giner-Mari, *C. cubensis* Cresson and *C. festiva* Cresson. In general, nesting activities of these species were similar to those of other *Cerceris*. They all made multicelled nests provisioned with beetles. *Cerceris cerverae* provisioned with Buprestidae; *C. cubensis* preyed upon small chrysomelids (subfamily Halticinae) and *C. festiva* supplied the cells with Bruchidae, Anthribidae and Curculionidae. Comparisons are made between the nesting components of these species.

RESUMEN. – Se estudio la conducta de nidificación de tres especies de esfécidos del género *Cerceris*. *C. cerverae* Giner-Mari, *C. cubensis* Cresson y *C. festiva* Cresson. En general, la conducta de nidificación de estas especies fue similar a la de otras especies de *Cerceris*. Todas construyeron nidos con varias celdillas, los cuales aprovisionaron con coleópteros. *Cerceris cerverae* aprovisionó con Buprestidae; *C. cubensis* depredó sobre pequeños crisomélidos (subfamilia Halticinae), mientras que *C. festiva* capturó individuos de las familias Bruchidae, Anthribidae y Curculionidae. Se realizaron comparaciones entre los componentes de la nidificación de estas especies.

INTRODUCCIÓN

Las avispas del género *Cerceris* construyen los nidos en el suelo, aprovisionándolos con coleópteros de diversas familias, aunque algunas especies paleárticas y orientales utilizan himenópteros (Gess, 1980). El género está representado en Cuba por siete especies pero nada ha sido publicado sobre la conducta de nidificación y las presas utilizadas para el abastecimiento de los nidos.

En este trabajo se exponen observaciones sobre la conducta de aprovisionamiento y la estructura del nido, entre otros aspectos de la etología de tres especies de *Cerceris*. *Cerceris cubensis* habita en Cuba (Alayo, 1968) y Las Bahamas (Elliott et al., 1979), mientras que *C. cerverae* y *C. festiva* sólo han sido reportadas de Cuba (Bohart y Menke, 1976).

MATERIALES Y MÉTODOS

Cerceris cerverae y *C. cubensis* fueron estudiadas principalmente en el centro minero La Fosforita, Güines, La Habana. Esta cantera presentó áreas de suelo desnudo utilizadas por las avispas para nidificar. Las observaciones se realizaron entre las 0800

y 0900 h hasta las 1700 ó 1800 h, desde octubre de 1986 hasta diciembre de 1988, efectuándose dos o tres visitas mensuales.

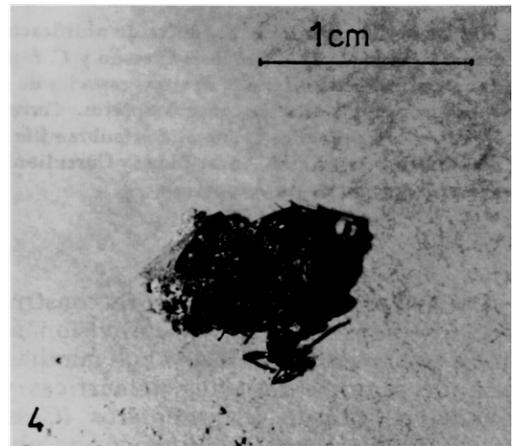
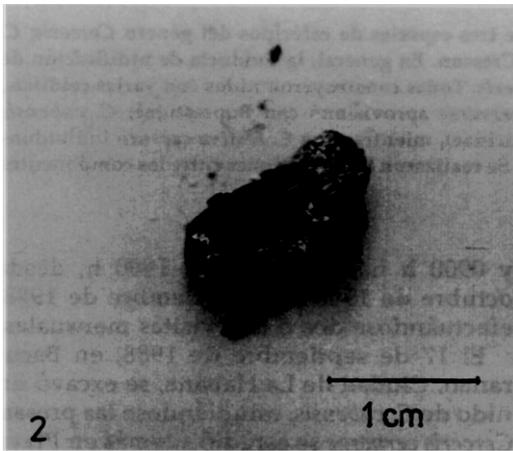
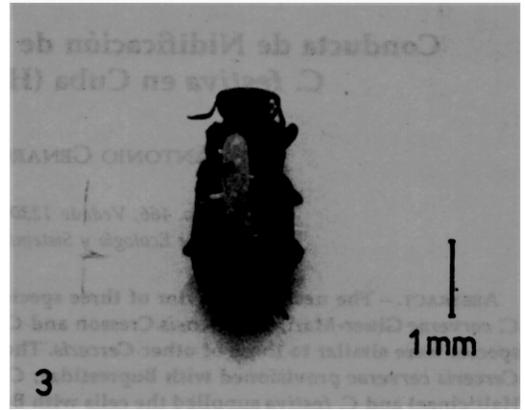
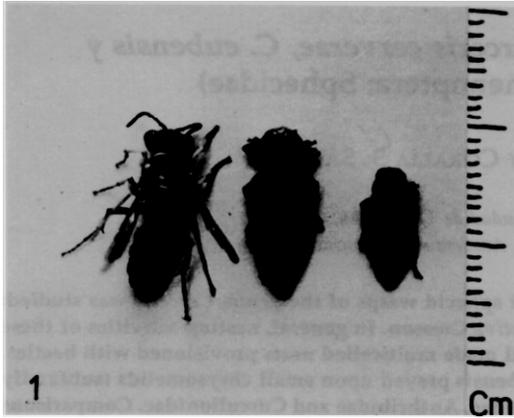
El 17 de septiembre de 1988, en Bacuranao, Ciudad de La Habana, se excavó un nido de *C. cubensis*, estudiándose las presas. *Cerceris cerverae* se estudió además en Playa Caimito, sur de La Habana, el 24 de octubre de 1987 y en Monte Cupey, Holguín el 5 de junio de 1989. *Cerceris festiva* se estudió en La Gran Piedra, Santiago de Cuba, el 15 de septiembre de 1987.

Los coleópteros se obtuvieron al quitarlos a las avispas aprovisionadoras a su arribo a la entrada de los nidos, ó mediante la excavación de estos. Las presas y los capullos se midieron con un micrómetro ocular, inmediatamente después de colectados. Las avispas y las presas incluidas en el estudio fueron depositadas en la colección particular del primer autor (JAG).

RESULTADOS

Cerceris cerverae

En Güines, las hembras aparecieron durante el mes de mayo, manteniéndose nidificando hasta principios de diciembre. Hubo unos 20 nidos en cada mes, aunque



FIGS. 1-4. 1. Hembra de *C. cervera* junto a *A. auronotata*, la presa más común. 2. Capullo de *C. cerverae*. 3. Huevo de *C. cubensis* sobre la presa. 4. Capullo de *C. festiva*.

en mayo, junio, julio y octubre se encontró mayor abundancia y actividad.

Los nidos estuvieron en suelo arenoso y desnudo, generalmente compacto y pedregoso. Algunos fueron contruidos en tierra arcillosa. Muchos nidos tenían las entradas corca de hierbas o piedras, presentando grandes montículos, muy semejantes a los de *Astata unicolor* Say, especie que nidificó en la zona. En el lugar también nidificaron *Tachysphex antillarum* Pulawski, *Sphex jamaicensis* (Drury), *Bicyrtes spinosa* (Fabr.), *Bembix americana antilleana* Evans y Matthews, *Philanthus banabacoa* Alayo, *C. cubensis* Cresson y *Oxybelus analis* Cresson.

Las entradas de los nidos permanecieron abiertas durante el aprovisionamiento. Los

nidos con cierre externo contenían una avispa que probablemente ampliaba el túnel principal o construía una celdilla nueva. Las hembras estuvieron dentro de los nidos durante las horas de temperaturas altas. Muchas veces se observaron individuos que permanecían en la galería con la cabeza en la entrada, mirando al exterior. Nunca observamos más de un esfécido en un nido. La actividad de esta especie comenzó alrededor de las 1000 h y fue mayor en la tarde.

Generalmente el túnel principal del nido fue vertical al inicio, volviéndose oblicuo a los pocos centímetros. A partir del túnel principal las hembras construyeron los túneles laterales que terminaron en las eel.

TABLA 1. Presas de *C. cerverae* y su número en las localidades estudiadas.

Presas	Número de presas por localidad		
	Güines	Playa Caimito	Holguín
<i>Actenodes auronotata</i> (L & G)	135	—	19
<i>Chrysobothrys lepida</i> L & G	76	32	1
<i>C. tumida</i> Chevr.	—	—	1
<i>Psiloptera torcuata</i> (Dalm.)	—	—	1
<i>Paratyndaris antillarum</i> Fisher	—	—	15
<i>Chrysestes lanieri</i> Chevr.	—	9	—
<i>Polycesta</i> sp.	—	—	2

dillas (cuyo número varió de 4 a 7 en los nidos terminados).

Cerceris cerverae capturó coleópteros de la familia Buprestidae (Fig. 1). En Holguín, la localidad mejor conservada, fue mayor la diversidad de las presas (Tabla 1). Los buprestidos fueron transportados en vuelo y sostenidos con los tres pares de patas y la boca. En las presas más pequeñas, sólo las mandíbulas de la avispa intervinieron en el transporte. Antes de ser depositados en las celdillas, los buprestidos fueron situados en el túnel principal, hasta acumular cierto número. Generalmente las presas estuvieron parcialmente paralizadas, pudiendo mover las patas y sostenerse.

El huevo fue situado longitudinalmente, a lo largo de la región ventral de una de las últimas presas ubicadas en el celdilla. El capullo presentó la membrana que rodea a la pupa cubierta por particular del sustrato, con élitros, alas y segmentos torácicos de las presas adheridos (Fig. 2). La Tabla 2 presenta las dimensiones de los nidos, el número de presas depositadas en la celdilla, la longitud de los coleópteros y los capullos.

Cerceris cubensis

En Güines, esta especie nidificó durante casi todo el año, observándose pocos nidos aislados desde marzo hasta octubre. Los nidos estuvieron juntos a los de las especies citadas para *C. cerverae*. Fue común observar a la hembras buscando un lugar donde construir la galería. Para esto revisaron entre las grietas del terreno y penetraron en huecos y en los nidos de otras especies. Todos los nidos estuvieron en suelo desnudo y compacto, generalmente arenoso. Los nidos tuvieron un montículo en la entrada y permanecieron abiertos durante el abastecimiento.

Excavamos nidos en diferentes fases de construcción; desde algunos que presentaron las presas mezcladas con el sustrato en el túnel, a pocos centímetros de la entrada, hasta otros que tenían cinco celdillas. El túnel principal fue casi perpendicular a la superficie del terreno, cambiando el rumbo en los nidos más profundos. Las celdillas estuvieron al final de cortos túneles laterales.

Cerceris cubensis sólo provisionó con tres

TABLA 2. Características de los nidos y las presas de dos especies de avispas del género *Cerceris*.

Caracteres	<i>C. cerverae</i>				<i>C. cubensis</i>			
	N	\bar{x}	Gama	DE	N	\bar{x}	Gama	DE
Diámetro entrada nido (mm)	10	6.8	5.0-9.0	1.4	9	2.1	1.5-3.3	0.6
Longitud del nido (cm)	10	18.8	10.0-28.5	7.3	9	8.9	2.4-16.0	4.2
Profundidad celdillas (cm)	33	12.2	7.5-17.0	2.8	25	9.1	2.7-15.5	3.6
Número final presas celdilla	29	4.2	2.0-7.0	1.7	6	30.5	20.0-41.0	9.3
Longitud presas (mm)	291	10.3	7.4-19.6	2.3	372	1.9	1.1-4.7	0.9
Longitud capullos (mm)	11	17.2	15.0-20.5	1.8	6	8.3	7.9-9.0	0.5

especies de **crisomélidos** (Halticinae). De dos especies no identificadas **capturó** 312 individuos y de *Systema basalis* Duval, especie de mayor **tamaño** y gran dimorfismo sexual **tomó** 60 hembras y 2 machos. Elliott et al. (1981) estudiaron a *C. cubensis* (como *C. zonata*) en San Salvador, Bahamas, donde **también depredó** varias especies de crisomélidos pequeños.

Los **coleópteros** fueron almacenados semiparalizados en el **túnel** principal, mezclados con el suelo arenoso. Es posible que este "tapón" sirva de cierre interno para evitar la entrada de **parásitos** (A. Hook, comun. pers.). Cuando la avispa **acumuló** suficiente cantidad de presas, **comenzó** la **construcción** de la celdilla y su aprovisionamiento.

El transporte de las presas se **realizó** con la boca, sin la ayuda de las patas, posiblemente por el **pequeño tamaño** de estas. El huevo fue situado longitudinalmente, a lo largo de la **región** ventral de una de las **últimas** presas colocadas en la celdilla (Fig. 3). Los capullos presentaron adheridos a la membrana, restos de las presas consumidas por la larva. En la Tabla 2 aparecen las **características** de los nidos, el **número** de presas en cada celdilla y la longitud de las presas y los capullos.

Ambos sexos se alimentaron del nectar de las flores, cerca del **área** de nidos. Los machos libaron en *Chamaesyce berteriana* (Balbis) (Euphorbiaceae), *Boerhaavia erecta* L. (Nyctaginaceae) y *Parthenium hysterophorus* L. (Compositae), mientras algunas hembras lo hicieron en *P. hysterophorus*. Un macho fue capturado por la **araña** *Peucetia viridans* (Hentz) (Oxyopidae) mientras libaba en una flor. Un ejemplar de *Hedychrum* sp. (Hymenopteran: Chrysididae) emergió de una celdilla de *C. cubensis* en el laboratorio.

Cerceris festiva

En la Gran Piedra, observamos cinco nidos en una pared vertical de suelo arenoso. El **túnel** principal **penetró** unos pocos **centímetros** en el sustrato, para descender levemente hacia el final, donde encontramos muy agrupadas las celdillas, **confundiéndose** durante la **excavación** las celdillas de

más de un nido. La longitud del **túnel** principal de una galería fue de 36 cm.

Durante el vuelo, las presas fueron transportadas con la **región** ventral hacia arriba, sostenidas con las **mandíbulas**, aunque las presas de mayor **tamaño** también fueron sostenidas con las patas. La avispa **acumuló** las presas en el **túnel** principal antes de depositarlas en las celdillas.

Las presas capturadas fueron: CURCULIONIDAE, Chryptorhynchinae, 17 ejemplares de tres especies no identificadas; Anthonominae, *Lachnopus* sp. (54), *Mirmex poeyi* (4) y *Anthonomus* sp. (1). ANTHRIBIDAE, especie no identificada (4). BRUCHIDAE, especie no identificada (1).

La longitud promedio de las presas fue de 4.7 mm (DE = 1.4; gama: 1.5-6.5 mm; $n = 81$). La **constitución** del capullo fue similar a las especies anteriores (Fig. 4). La longitud de nueve capullos **varió** desde 10.0 hasta 14.0 mm (7 = 11.6 mm; DE = 1.4).

Una de las cuatro celdillas de un nido contenía un capullo de *Holopyga* sp. (Hymenopteran: Chrysididae). En una agrupación de siete celdillas, posiblemente pertenecientes a **más** de un nido, tres presentaron capullos de este **crisídido**.

DISCUSIÓN

Las observaciones realizadas concuerdan con lo planteado por Evans (1971) sobre la uniformidad en la conducta de **nidificación** en este **género**. Las tres especies depredaron sobre **coleópteros**, **almacenándolos** mezclados con el sustrato en el **túnel** principal, antes de ubicarlos en las celdillas. La arquitectura del nido, la leve **parálisis** de las presas, el modo de transportarlas [**mecanismo** mandibular tipo tres de Evans (1962)], la **posición** del huevo y la **constitución** del capullo **también** fueron elementos comunes.

Hubo diferencias en el **taxón** y **tamaño** de las presas, ya que cada especie **utilizó** **coleópteros** de familias y **hábitos** diferentes. **Además**, como es usual en las especies tropicales y subtropicales se observaron varias generaciones de avispas en el **año**.

Agradecimientos. — R. López (Archivo Nacional, Academia de Ciencias de Cuba)

identificó las presas de *C. festiva*; L. S. Kimsey (University of California) identificó los crisídidos; P. Herrera (Instituto de Ecología y Sistemática) identificó las plantas y G. Alayón (Museo Nacional de Historia Natural Felipe Poey) identificó el arácnido. La amabilidad de Teresa Revuelta y de Teresa de Zayas nos permitió el acceso a la colección Zayas, posibilitando la comparación e identificación de algunas presas de *C. cerverse*. Agradecemos a H. E. Evans (Colorado State University) sus sugerencias durante la lectura de la primera versión del manuscrito.

LITERATURA CITADA

- Alayo, P. 1968. Estudio sobre los himenópteros de Cuba. I. Subfamilia Philanthinae (Familia Sphecidae). Poeyana 54:1-23.
- Bohart, R. M., y A. S. Menke. 1976. Sphecid wasps of the world, a generic revision. Univ. California Press, Berkeley. 695 pp.
- Elliott, N. B., F. E. Kurczewski, S. Clafin, y P. Salbert. 1979. Preliminary annotated list of the wasps of San Salvador Island, The Bahamas, with a new species of *Cerceris* (Hymenopteran: Tiphidae, Scoliidae, Vespidae, Pompilidae, Sphecidae). Proc. Entomol. Soc. Washington 81:352-365.
- , W. M. Elliott, y P. Salbert. 1981. Nesting behavior of *Cerceris zonata* (Hymenopteran: Philanthidae). Ann. Entomol. Soc. Amer. 74:127-129.
- Evans, H. E. 1962. The evolution of prey-carrying mechanism in wasps. Evolution 16:468-483.
- . 1971. Observations on the nesting behavior of wasps of the tribe Cercerini. J. Kansas Entomol. Soc. 44:500-523.
- Gess, F. W. 1980. Prey and nesting sites of some sympatric species of *Cerceris* (Hymenoptera: Sphecidae) with a review and discussion of the prey diversity of the genus. Ann. Cape Prov. Mus. 13: 85-93.