

Observaciones sobre el comportamiento en cautividad de *Eumigus cucullatus* (Bolívar, 1878) (Orth. Pamphagidae)

M. D. García y J. J. Presa

Palabras clave: *Eumigus cucullatus*, comportamiento, ooteca, huevo.

RESUMEN.—

Se estudian diversos aspectos del comportamiento en cautividad de *Eumigus cucullatus* (BOLIVAR, 1878) y se describen la ooteca y el huevo de esta especie.

SUMMARY.—

Different aspects of behavior in captivity of *Eumigus cucullatus* (BOLIVAR, 1878) are studied. Also, its egg-pod and egg are described.

INTRODUCCION.—

Los estudios sobre el comportamiento y la biología de las especies de Caelifera ibéricos son muy escasos, quedando reducidos a los realizados sobre especies que poseen interés económico por constituir plagas (FERNANDES, 1965 sobre *Calliptamus*; MORALES AGACINO, 1941 sobre *Doclostaurus*, ...). Por ello, resulta interesante el conocer el comportamiento de las diferentes especies, para tratar de llenar la laguna existente sobre este tema.

Los objetivos de nuestro trabajo son conocer el comportamiento en cautividad de *Eumigus cucullatus*, panfágido propio del sureste de la Península Ibérica.

MATERIAL Y MÉTODOS.-

El estudio se realizó en base a los siguientes ejemplos:

- 1 ninfa hembra, capturada en Barranco de la Fuente del Piojo, Sierra Espuña, Murcia, el 8-IX-81 (M.D.García leg.). Mudó a adulto el 15-XII-81.
- 1 ninfa hembra, capturada en Cuestas del Perdigón, Sierra Espuña, Murcia, el 17-X-81 (M.D.García leg.). Mudó a adulto el 12-XI-81.
- 2 machos adultos, capturados en Cuestas del Perdigón, Sierra Espuña, Murcia, el 24-IV-82 (M.D.García leg.).
- 1 ninfa hembra, capturada en Cuestas del Perdigón, Sierra Espuña, Murcia, el 24-IV-82 (M.D.García leg.). Mudó a adulto el 28-IV-82.
- 2 machos adultos, capturados en Morra de las Cuevas, Sierra Espuña, Murcia, el 24-IV-82 (M.D.García leg.).
- 1 macho y 2 hembras adultos, capturados en Tentegorra, Murcia, el 23-IV-82 (V.Monserrat leg.).
- 1 ninfa hembra, capturada en Tentegorra, Murcia, el 23-IV-82 (V.Monserrat leg.). Comenzó a mudar a adulto el 5-V-82, pero murió sin completar el proceso.

Los ejemplares fueron conservados en una caja de dimensiones 40 x 25 x 30 cm., en madera, con una de las caras de cristal para facilitar la observación, dos respiraderos de tela metálica en otras dos caras y una portezuela en otra de las caras. La caja estaba provista de una bombilla de cristal esmerilado de 25 vatios de potencia y dos recipientes para la puesta, de cristal, cilíndricos, de 8 cm. de profundidad conteniendo uno arena y otro vermiculita, que eran humedecidos periódicamente. En la arena del recipiente se clavaron pequeñas ramitas secas.

La bombilla se mantenía encendida 10 horas diarias.

Los individuos fueron alimentados, principalmente, con *Sisymbrium íria*, *Melilotus sulcata* y *Medicago rigidula* aunque, ocasionalmente, se les proporcionaron otros vegetales (Gramíneas principalmente) de los que abundan en los alrededores del laboratorio.

RESULTADOS.-

1.- Alimentación y eliminación de heces.

Cuando se les incorporaba el alimento, los individuos se aproximaban activamente a él y lo tocaban con las antenas. Al encontrar alguna porción de su agrado, lo volvían a tocar, esta vez con los palpos maxilares y labiales, para después ingerirlo con ayuda del primer par de patas, que lo sujetaba y de los palpos, que ayudaban a introducirlo en la boca.

En cuanto a la eliminación de heces, ésta se realiza mediante la combinación de dos movimientos:

- a) el abdomen se curva hacia arriba de forma que su mitad posterior forma ángulo recto con el resto, mientras la hez sale --

lentamente por el ano. Cuando ha salido completamente, produce una sacudida violenta del mismo modo que ocurre en *Glauia durieui* (JOHNSEN, 1972).

- b) a la vez que el abdomen produce esta sacudida, el saltamontes da una patada al excremento con una de sus patas posteriores.

La combinación de estos dos movimientos hace que el excremento salga disparado a gran velocidad a una considerable distancia del individuo.

2.- Locomoción.

Los ejemplares solían moverse por toda la caja con movimientos lentos, arrastrando en ocasiones el abdomen, trepando activamente por las paredes, ramas, etc... e, incluso, suspendiéndose del techo. La locomoción a saltos fue poco empleada salvo para la huida y en el caso de las hembras grávidas cuando comenzaban la búsqueda de un lugar para la puesta.

Cuando se encendía la bombilla de la caja los ejemplares solían disponerse a su alrededor aunque, al cabo de un rato, se desplazaban a algún otro sitio.

3.- Producción de sonido.

Se observó en una hembra (capturada como ninfa en Cuestas del Perdigón el 17-X-81). Esta hembra pasó todo el invierno con otra hembra en la caja de cría y, durante ese período, no se le había oído "cantar". La primera observación de producción de sonido fue el 3-V-82, en presencia de machos, que se encontraban en sus alrededores. Cantó, aunque no con regularidad, hasta el 17-V-82, día en que se le vió copulando. A partir de ese día enmudeció.

Para cantar, elevaba el segundo par de patas, manteniéndolo en el aire y, a continuación, golpeaba sus rodillas con las tegminas espatulares, moviéndolas con rapidez. De esta forma emitía un sonido similar a: "tap, tap, tap..." rápido, durante cortos períodos de tiempo ("tapping", DUMORTIER, 1971). Entre dos cantos consecutivos transcurrían varios minutos. Los machos que se encontraban alrededor de la hembra no mostraron ninguna reacción aparente tras el canto.

El canto resultaba perfectamente audible en toda una habitación de unos 18 metros cuadrados.

Es de resaltar que la producción de sonido fue realizada en presencia de machos, al contrario de lo observado por otros autores (KORSAKOFF, 1941; JOHNSEN, 1972; UVAROV, 1966). A pesar de ello, el sonido debe interpretarse, al igual que en los casos citados por estos autores, como un reclamo sexual pues, una vez copuló esta hembra, enmudeció.

4.- Cópula.

No se observó ningún tipo de cortejo, al menos aparen

te. El macho, o los machos, se aproximan a la hembra e intentan abordarla. Suben por la parte media del cuerpo de la hembra y se sujetan con firmeza con los dos pares anteriores de patas al pronoto mientras bordean el abdomen con el tercer par de patas. Esto último no debe ser imprescindible pues, en caso de faltar ese par, los demás movimientos son iguales.

Una vez en disposición de cópula, el macho permanece agarrado a la parte anterior del abdomen de la hembra y abraza el abdomen con el tercer par de patas, curvando el extremo de su abdomen hacia abajo a la vez que lo aproxima hacia el extremo del de la hembra.

Se han observado varios rehúses a la cópula. La primera ocasión fue una hembra, que pateó vigorosamente al macho cuando éste se le acercó. Cuando el macho consiguió subir sobre ella y disponerse para la cópula, la hembra pegó reiteradamente su abdomen al suelo, impidiendo de esta manera consumar la cópula. Otra hembra también rehusó la cópula al ser acosada por varios machos, dejándose caer al suelo desde lo alto de las paredes de la jaula.

Algunas veces, para rechazar a los machos, las hembras, simplemente, patean. Otras veces recurren a la huida y, otras, agitan violentamente las antenas, girándolas.

La duración observada de la cópula es variable: desde 3 horas hasta más de 9 horas aunque, en especies de géneros próximos se han citado cópulas de 48 horas de duración (KORSAKOFF, 1941).

5.- Puesta.

Unos quince días después de comenzadas las cópulas se observó a las hembras especialmente inquietas e intentando perforar el suelo de la jaula con su ovopositor. Su comportamiento hacia los otros individuos cambió bruscamente, pues huían inmediatamente cuando alguno se les aproximaba. Las hembras comenzaron a realizar agujeros de "prueba" tanto en la arena como en la vermiculita. Este comportamiento se ha comprobado en la naturaleza y en cautividad, donde se han observado hasta 25 "pruebas" antes de realizar la puesta (UVAROV, 1977).

Para realizar la puesta las hembras se entierran hasta la base de las patas posteriores, girando levemente sobre el eje longitudinal del abdomen en esa posición y enterrándose aún un poco más según avanza el proceso. En esa posición permanecen durante un tiempo no determinado, superior a una hora e inferior a 12. Durante todo el tiempo de la puesta, las hembras permanecen con las antenas inmóviles y dirigidas hacia delante. Cuando se les aproxima algún individuo, las hembras reaccionan girando rápidamente las antenas e intentando patearlo.

No se ha observado si la hembra, una vez finalizada la puesta, cubre o tapa el orificio, pero el lugar de la puesta queda absolutamente disimulado y confundido con el resto del terreno.

6.- Ooteca y huevo.

La ooteca tiene la forma de un tubo redondeado y ligeramente recurvado en su extremo inferior. Su longitud es de unos 4,5 cm. (Fig. 1). Contiene alrededor de 70 huevos, subcilíndricos, blancuzcos, de aproximadamente 6 mm. de longitud (Fig. 2). El corion posee una escultura de tipo pentagonal o hexagonal sin tubérculos (Fig. 3).

Los huevos se encuentran situados en el tercio inferior de la ooteca, orientados, más o menos, en el mismo sentido. El resto de la ooteca está relleno de una sustancia esponjosa de color miel. Las paredes externas de la ooteca llevan adheridas partículas de tierra o del medio en que se haya realizado la puesta (Fig. 1).

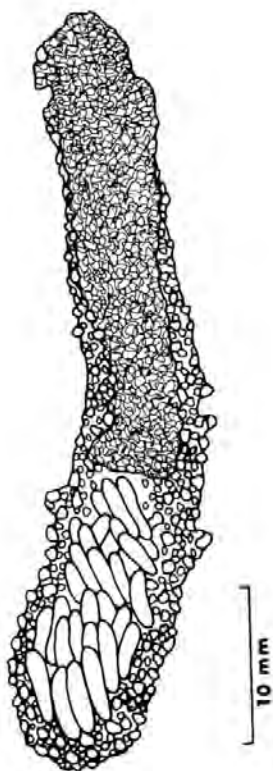


Fig. 1.- Ooteca

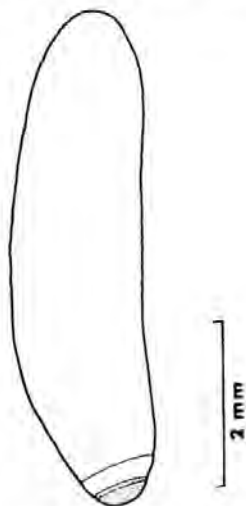


Fig. 2.- Huevo

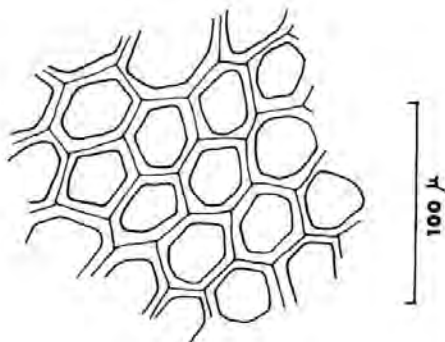


Fig. 3.- Corion

7.- Longevidad.

La longevidad máxima observada en estado adulto corresponde a la hembra capturada en estado de ninfa en Cuestas del Peñedigón el 17-X-81, que murió el día 17-VI-82. Así, su período de vida adulta tuvo una duración de 7 meses, dado que mudó a adulto el 12-XI-81.

Por su parte, los individuos capturados en la primavera de 1982 tuvieron un período de vida adulta de unos dos meses.

8.- Otros aspectos del comportamiento.

Se han observado casos de canibalismo y de un comportamiento que hemos dado en llamar "defensa-ofensa".

El canibalismo se puso de manifiesto sobre la ninfa - capturada en Tentegorra el 23-IV-82, que sufrió repetidos ataques por parte de sus compañeros de jaula. En ellos perdió parte de una antena y, al comenzar a mudar a adulto, fue mordida en el abdomen, produciéndosele una gran herida, muriendo a continuación. Igualmente, los machos aparecieron progresivamente sin fragmentos de patas, sin que estos fragmentos aparecieran después en ningún lugar de la jaula, lo que lleva a concluir que fueron ingeridos por sus propios compañeros.

El comportamiento llamado de "defensa-ofensa" se ha observado en diversas ocasiones de dos formas distintas.

Una de ellas es un movimiento de las antenas sobre su base, describiendo círculos con rapidez. Este movimiento lo realizan, cuando son molestados, los individuos en cópula, las hembras mientras realizan la puesta y cuando son acosadas por un macho. También lo realizan los individuos que "molestan". Es de señalar que, en caso de tratarse de una cópula, la presencia de un macho suscita una reacción más violenta que la de una hembra.

La otra forma de manifestación de este comportamiento es el "pateo" del contrario. Se ha observado durante la cópula - cuando otro individuo molestaba y cuando el macho en cópula molestaba a la hembra. También se ha observado cuando la hembra rechazaba la cópula, como defensa cuando la hembra estaba realizando la puesta y, en general, cuando los individuos se sentían molestados.

AGRADECIMIENTOS.-

Queremos agradecer al Dr. Víctor Monserrat su ayuda en la realización de los dibujos y a D. Diego Rivera la determinación de las especies vegetales.

BIBLIOGRAFIA.-

DUMORTIER, B., 1971. Stridulation without stridulatory Apparatus:

an original Method in Pamphaginae. *Forma et functio.*, 4: 265-269.

- FERNANDES, J. de A., 1965. Sobre o género *Calliptamus* Serv. em Portugal. *Arq.Mus.Boc.* (2ª série), vol. I, nº 3: 41-55.
- JOHNSEN, P., 1972. Alar-notal and tegmino-alar sound production in the African *Glauia* and *Acinipe* (Acridoidea: Pamphagidae), with notes on other behaviour. *Natura Jutlandica*, vol. 16: 61-80.
- KORSAKOFF, M.N., 1941. Contribution à l'étude des Pamphaginae de l'Afrique du Nord. *Bull.Soc.Hist.Nat.Afriq.Nord.*, 32: 352-369.
- MORALES AGACINO, E., 1941. El género *Doclostaurus* (FIEBER) en España (Nota sistemática). *Bol.Pat.Veg.Ent.Agríc.* 10: 341-360.
- UVAROV, B.P., 1966. *Grasshoppers and Locusts. I.* Cambridge University Press. London. 481 pp.
- UVAROV, B.P., 1977. *Grasshoppers and Locusts. II.* Centre for Overseas Pest Research. London. 613 pp.

Fecha de recepción: 20 de septiembre de 1984

M^a Dolores García García
Juan José Presa Asensio
Departamento Zoología
Facultad de Biología
Universidad de Murcia