

CRIA DE CARABUS EN CAUTIVIDAD

Emilio Carabajal Marquez*

* c/. Alcalde Garrido Juaristi 15-5, Edf. Los Alamos; 28030 - MADRID (ESPAÑA)

No deja de sorprenderme el hecho de que muchos entomólogos se dediquen a la cría de insectos importados, cuyas condiciones, a veces, son muy difíciles de mantener, olvidando por completo nuestro propio patrimonio y la utilísima labor que podrían prestar al conocimiento de nuestra fauna. Es cierto, que en muchos casos, desconocemos el ciclo vital o las condiciones ecológicas de determinadas especies, otras veces, sobre todo en el caso de entomólogos puramente amateur, falta el componente de vistosidad de las especies tropicales. Sin embargo tenemos en nuestro país uno de los géneros de Coleópteros cuyo ciclo vital ha sido más estudiado, sobre todo por nuestros colegas franceses, y cuyo interés está más allá de toda duda: los Carabus, sobre todo los del Gen. *Chrysocarabus* y *Chrysotribax*.

En este trabajo, se describe el cuidado y alimentación de estos insectos en cada fase de su ciclo vital. Para que todo el proceso llegue a feliz termino, sin demasiados problemas es conveniente, obtener un conocimiento lo más preciso posible del medio en el cual viven las especies que se pretenden criar, sus condiciones de temperatura, humedad, régimen alimenticio, duración de sus diferentes estados, metamorfosis, etc., así como los riesgos que conlleva la cría en un medio de reducido espacio, las infecciones, la desecación, el canibalismo, e incluso otros riesgos por mecanismos fisiológicos desconocidos.

INSECTOS ADULTOS

RECOLECCION Y TRANSPORTE

Los insectos que servirán para la cría, serán capturados, de preferencia en la época más adecuada para el ciclo vital de la especie en cuestión (ver el capítulo sobre CICLO VITAL), durante la diapausa, bajo troncos abatidos, en tocones podridos, bajo piedras, excavando en taludes, etc. en la cápsula ninfal, lo que nos garantizará, que las hembras no hayan sido fecundadas.

Para su transporte los colocaremos en botes con perforaciones en la tapa y con una bola de musgo húmeda en su interior, separando a los machos de las hembras, para evitar que se devoren entre ellos.

Si los vamos a enviar por correo, dispondremos los botes dentro de una caja de cartón con bastante volumen, entre tiras de papel periódico, no es necesario perforar la caja, pues el cartón es suficientemente poroso. Con un trozo de manzana, pueden aguantar perfectamente un viaje de unos 20 días, habitualmente suficiente.

Dependiendo de las especies, trataremos de continuar la hibernación, manteniéndolas en una terraza u otro lugar fresco y ventilado, protegidos de lluvias y heladas, y de los rayos del sol. También se pueden colocar en un frigorífico, en el lugar destinado a verduras y hortalizas (de 2 a 5° C.), hasta completar su ciclo invernal. Una vez detectemos signos de actividad, comenzaremos a alimentarles

RECIPIENTES DE CRIA DE INSECTOS ADULTOS

Los recipientes herméticos de plástico para alimentación, tipo "Tupperware", de unos 2 litros de capacidad, con una altura de 6 a 8 cm., son perfectos para mantener una pareja o dos de Carabus adultos. Recortaremos un círculo de unos 6 cm. de diámetro en la tapa, que cubriremos después con rejilla plástica, para facilitar la aireación.

Como sustrato, elegiremos una base de tierra de brezo (es ideal la que venden para las plantas, ya desinfectada), o bien, cogeremos la tierra de la misma zona donde hagamos la recolecta. Para desinfectarla y eliminar a los parásitos, podemos pasarla unos minutos por el microondas. Después, la tamizaremos con una malla de 2-3 mm. (para facilitar la recolecta de los huevos) y crearemos un pequeño desnivel de 1 a 3 cm. con la misma: en la zona de mayor espesor será donde habitualmente las hembras depositen sus huevos. Cubriremos la mitad de la superficie con una porción de musgo bastante húmedo, y que rociaremos de vez en cuando con un pulverizador, para mantener

el nivel de humedad y permitir que los insectos puedan beber, no obstante tendremos la precaución de dejar seca la parte no cubierta por el musgo para evitar que el barro les quede adherido a las patas.

CONDICIONES Y ALIMENTACION

La temperatura, así como el grado ideal de humedad, varía bastante de unas especies a otras, sobre todo en nuestra península, donde se dan casos extremos, para *Chrysocarabus* y *Chrysotribax*, 20° C, y un 80% de humedad son ideales, sin embargo los *Mesocarabus* y *Oreocarabus*, no necesitan más de un 30% de humedad, y aguantan perfectamente temperaturas bastante más altas.

Para alimentarles, lo ideal es suministrarles presas vivas: caracoles, lombrices, orugas, y otras larvas de insectos, sin embargo esto no es indispensable para los insectos adultos, se mantienen perfectamente alimentándoles 2 veces por semana con un régimen alterno de carne (hígado, bazo, etc.), que se puede mantener congelado e ir cortando en pequeños trocitos de 1 cm.³, y de frutas (manzanas principalmente). Si tenemos la precaución de depositar la comida en un pequeño recipiente de plástico (una tapa de un bote, de 1,5 cm. de altura, por ej.), evitaremos que el sustrato se ensucie demasiado, y no realizaremos manipulaciones innecesarias. Debemos eliminar el moho, si aparece y los restos de comida del suelo.

ACOPLAMIENTO Y PUESTA

Es conveniente introducir en las cajas de cría, 1 ó 2 machos por cada hembra. El acoplamiento puede durar de varios minutos hasta cerca de una hora. Al cabo de algunos días de la fecundación de las hembras, comienza el periodo de puesta, que en algunos casos se puede alargar hasta 2 meses. Si las cajas de cría, son transparentes, los huevos se verán perfectamente enterrados en el fondo y en los laterales de las mismas, una vez observemos los primeros, podemos optar por dos procedimientos: uno, esperar a que aparezcan en la superficie las larvas, para recogerlas, y el otro, más efectivo pero algo más engorroso, que consiste en revisar diariamente la tierra, removiéndola centímetro a centímetro, para extraer los huevos y depositarlos en una caja de incubación, de plástico, dividida en compartimentos de unos 2x2 cm (la tapa al cerrar debe de tocar la parte superior de los compartimentos, para evitar que las larvas pasen de unos a otros). Como fondo, utilizaremos el mismo tipo de tierra que utilizamos con los adultos, ó bien papel esterilizado y húmedo. Se debe de mantener en un lugar oscuro, y entre 20-23° C. Este es un periodo especialmente delicado, de hecho el 30 % de los huevos, se perderán, debido

principalmente a la formación de moho. Al cabo de 8 a 15 días, aparecerán las larvas.

Datos de puesta (Grupo Bugaretti: L'élevage des Carabes, 1989):

<u>Especie</u>	<u>Nº huevos</u>	<u>Fechas</u>
<i>C. rutilans</i>	30	20-V a 31-VII
<i>C. splendens</i>	35	10-V a 3-VII
<i>C. lineatus</i>	28	9-V a 21-VI
<i>C. intricatus</i>	12	10-VII a 4-VIII
<i>C. morbillosus</i>	75	12-IV a 2-VII

LARVAS:

Las larvas de Carábidos, son especialmente agresivas, y no dudan en devorarse entre ellas, el canibalismo hace obligado el aislamiento de las mismas. Una sola larva, es capaz de devorar a todas las demás de la puesta. Deberán sufrir dos mudas, pasando por tres estados diferentes, antes de que se produzca la ninfosis.

CAJAS DE CRIA

Utilizaremos botes del tamaño aproximado de un vaso de agua, con tapadera, a la que habremos añadido algunos agujeros. Estos recipientes tendrán el mismo sustrato de tierra que el utilizado para los adultos, con un espesor de unos 7 cm. para que el desarrollo se complete satisfactoriamente.

ALIMENTACION

Por el momento esta es la mayor dificultad para la cría de *Carabus*. La larvas, se alimentan casi en exclusiva de presas vivas, sin que hasta el momento haya tenido un éxito aceptable otro tipo de régimen.

Lapouge (1929-1932), separa los *Carabus* en dos grupos principales, cuyas diferencias morfológicas, marcan las diferencias en su alimentación:

- Longimandibulares, caracterizados como su nombre indica por sus largas mandíbulas, en el que se incluyen, de nuestra península, los Géneros: *Chrysotribax*, *Chrysocarabus*, *Macrothorax*, *Megodontus*, *Ctenocarabus*, *Rhabdotocarabus* e *Iniopachys*. Con un régimen casi exclusivamente helicífago, y a cuyas larvas alimentaremos con caracoles de un tamaño en proporción, para evitar que la baba de los mismos, acabe por asfixiarlas, al ocluir sus estigmas respiratorios. Se han conseguido alimentar larvas de *Macrothorax rugosus*, a base de

pequeñas babosas y huevos y larvas de hormiga (Cardenas & Bach 1992)

-Brevimandibulares, representados en nuestro país por los Géneros: Archicarabus, Carabus, Encarabas, Oreocarabus, Hadrocarabus y Tomocarabus. Sin adaptaciones para comer moluscos, su alimentación es mucho más problemática, se las puede suministrar lombrices, orugas de lepidópteros, y larvas de diversos coleópteros (especialmente de Escarabeidos).

Colocaremos dentro de una pequeña tapa de plástico, o pinchado en un cartoncito, un trozo de manzana, que, a la vez que permite que los caracoles se alimenten, hace que estos bajen de las paredes y de la tapadera del bote de cría y se pongan al alcance de las larvas.

Cuando retiremos los restos de comida, moho, etc., debemos examinar con cuidado las conchas de caracol vacías pues las larvas, a veces, penetran profundamente en las mismas.

TEMPERATURA Y HUMEDAD

Para las larvas de desarrollo estival, es ideal una temperatura de unos 20°C, sin embargo para las larvas hibernantes, se debe de mantener una temperatura de 5° C, durante la misma, para que puedan realizar correctamente la ninfosis al llegar la primavera siguiente. No se han obtenido datos concluyentes sobre la influencia de los fotoperiodos sobre el desarrollo de las larvas en hibernación.

El grado de humedad debe de ser tal que se evite tanto la desecación, como una condensación excesiva.

ESTADOS LARVARIOS

La larva, pasa por tres fases antes de su metamorfosis, separadas por dos mudas, estas fases tienen una duración diferente, según las especies. Unos dos días antes y después de la muda, la larva deja de ingerir alimentos. De 8 a 10 días después de la segunda muda, entra en la fase de pre-ninfosis, deja de alimentarse y se entierra profundamente para preparar la cápsula ninfal. debemos aprovechar estos días para retirar todo resto de alimento, pues el moho es su peor enemigo. Cualquier manipulación se debe de llevar a cabo con cuidado de no destruir la cápsula que albergará a la ninfa. La humedad debe de mantenerse en un buen nivel. Si las especies son de puesta primaveral, la ninfa estará completamente formada al cabo de aproximadamente una semana, sin embargo para las especies de puesta otoñal, la última fase puede alargarse durante varios meses, en el periodo de hibernación.

NINFAS

La larva se inmoviliza 2-3 días después del inicio de la pre-ninfosis, tumbada sobre el dorso y con la apariencia de estar muerta, en unos 7-8 días se habrá formado totalmente la ninfa, que dará paso posteriormente al imago. La duración de la ninfosis varía entre 10 y 25 días, según las especies. y las condiciones ecológicas de las mismas. En las especies de alta montaña, esta fase se reduce al mínimo, sin embargo en las que viven en zonas más bajas, con condiciones más favorables, es mucho más larga. La ninfa, recientemente formada, es de color blanco, después de color crema, y en los días previos a la eclosión del imago los ojos se oscurecen, así como los tarsos, tibias, antenas, palpos y mandíbulas. Durante toda esta fase es muy importante reducir al mínimo las manipulaciones de los botes de cría, si la cápsula ninfal se destruye, y la tierra se deposita sobre la ninfa, el imago no formará correctamente sus élitros, quedando totalmente deformado.

ECLOSION DEL IMAGO

El insecto adulto, recién eclosionado, aun permanece en su cápsula ninfal hasta obtener un desplegado perfecto de los élitros. La cromatogénesis, es decir el oscurecimiento de los tegumentos hasta obtener su color final, puede durar de 15 a 48 horas o más en el caso de los Chrysocarabus. Se debe esperar a que salga por si mismo de la cápsula ninfal. Todavía han de pasar de 6 a 8 días hasta el total endurecimiento de los tegumentos, mientras tanto, debemos de mantener el aislamiento, pues sería presa fácil en este estado.

CICLO VITAL

Se dan dos tipos de ciclos vitales en el Género Carabus, que se deben de tener en cuenta si se quiere obtener algún resultado:

Los Carabus de reproducción primaveral (Chrysocarabus, Chrysotribax, Carabus, Eucarabus), donde la puesta se realiza al principio de primavera, las larvas se desarrollan en pocos meses, y cuyos imagos aparecen en verano pasando por una diapausa durante el invierno. El momento óptimo para su captura con fines de cría en cautividad es al final del invierno, justamente antes de que reinicien su actividad. Si perturbamos la hibernación, se pueden dar problemas en la puesta, e incluso suprimirla.

Los Carabus de reproducción en verano (Megodontus, Procustes, Hadrocarabus), la cópula se

produce al final del verano (las fechas más adecuadas para su captura se sitúan al final de Agosto ó principio de Septiembre) y la puesta y desarrollo larvario en otoño, la diapausa invernal tiene lugar como larvas de segundo o tercer estado, produciéndose la ninfosis y la eclosión del imago en primavera.

En condiciones particularmente estrictas, caso de alta montaña, el ciclo vital, puede sufrir variaciones, dependiendo de las condiciones climáticas, por ejemplo, una larva de verano, por las condiciones adversas, puede verse obligada a realizar una diapausa invernal, al no haber podido completar a tiempo todo su desarrollo.

En el caso de *C. rutilans* la duración extrema para cada uno de las fases del ciclo vital, a una temperatura de 20° C y con una humedad relativa del 80% queda establecida según la siguiente tabla:

<u>Fase</u>	<u>Media</u>	<u>Extremos</u>
Huevo	8-9 días	6-11 días
Larva estado I	7-8 días	7-10 días
larva estado II	5-8 días	4-12 días
larva estado III	14-20 días	6-23 días
Ninfa	16-18 días	16-18 días

(datos extraídos de J. Drescher - J. Armand - J.Cl. Malausa 1981)

ALGUNOS CONSEJOS

* Examinar detenidamente los ejemplares destinados a cría, especialmente por la parte de abajo, desechando aquellos que aparezcan con ácaros y otros parásitos, que podrían infectar a todos los demás y arruinar nuestro trabajo. ¡Atención!, realizar esta operación con gafas, o algún tipo de protección en los ojos, o con el insecto tras un cristal, las secreciones producidas por las glándulas defensivas, pueden causar serias irritaciones.

* Desechar los ejemplares que aparezcan desgastados o rozados, habitualmente se trata de ejemplares viejos, en su segundo o tercer año de vida, y no aptos para nuestros fines.

* Comenzar con 1 ó 2 parejas a lo sumo, especialmente si se trata de especies prolíficas como *C. rutilans*, el trabajo de alimentar, limpiar, etc. a un gran número de larvas acabará por desanimarnos en poco tiempo, tres parejas de *Carabus* pueden generar fácilmente unas 100 larvas.

* Hasta la fecha la única alimentación para larvas, con resultados aceptables es a base de presas vivas, sin embargo, es posible, en casos extremos alimentarlas a base de caracoles congelados, si son excesivamente grandes, se pueden cortar trozos del

tamaño adecuado. En el caso de *Carabus brevimandibulares*, se pueden alimentar, en parte con larvas de mosca (de las utilizadas para pescar), que podemos mantener congeladas, a las que previamente habremos realizado una pequeña incisión dada la dureza de sus tegumentos.

* Los *Carabus* que han permanecido en cautividad durante mucho tiempo, en ocasiones se niegan a poner, por lo que lo más conveniente es capturarlos justo antes de su periodo de cópula.

BIBLIOGRAFIA

ARMAND, J. , 1975 - Note a propos des elevages de Carabes. Cahiers de Liaison de l'OPIE, 16: 11-27.

CARDENAS, A. , 1993 - Immature stages of *Macrothorax rugosus baeticus* (Col., Carabidae). ELYTRON 7: 123-131

CARDENAS, A. & C. BACH - Primeros datos sobre la biología de reproducción y desarrollo larvario de *Macrothorax rugosus*, Fabricius 1792 (Col., Carabidae). Zool. Baetica, 3: 139-146.

DRESCHER, J., J. ARMAND & J.C. MALAUSA, 1981 - Fiche: *Chrysocarabus rutilans*. Cahiers de Liaison de l'OPIE, 15 (2): 21-28.

FRADOIS, H., 1948 - L'élevage des Carabes. L'Entomol., 4(1): 1-8.

GROUPE BUGARETI, 1989 - L'Élevage des Carabes. (No publicado): 1-24.

LACROIX, J.B., 1988 - Croissement intersubgenerique de *Chrysotribax* et *Chrysocarabus* (1) (No publicado): 1-3.

MAL, N., 1967 - Comment élever les Carabes. Bull. Soc. Ent. Mulhouse (Suppl.): 1-4.

MALAUSA, J.C., 1977 - L'Élevage des col. Carabidae: Dans la perspective d'une multiplication de masse. Ann. Zool. Ecol. Anim., 9(3): 497-505.

MALAUSA, J.C., 1975 - Quelques points importants de la biologie des Carabes et leur application a l'élevage. Cahiers de Liaison de l'OPIE 16(1): 6-10

RAYNAUD, P., 1937 - Nymphose. Misc. Entomol. 38(2): 17-20.

RAYNAUD, P., 1968 - Élevage de Carabus. L'Entomol., 24(3): 61-65.