

Ciclo biológico de algunas especies de Cerambycidae en condiciones de laboratorio (Coleoptera)

J.M. Hernández

RESUMEN

Se describe la metodología y los resultados relativos al ciclo biológico completo de *Iberodorcadion hispanicum* (Mulsant, 1851), *I. ghilianii* (Chevrolat, 1862) e *I. perezi* (Graells, 1849), en condiciones de laboratorio, a partir de adultos que han realizado la puesta en cautividad.

Se comentan los resultados obtenidos con la utilización de dos dietas artificiales para estados inmaduros en algunos Cerambycidae.

Palabras clave: Cría artificial, ciclo biológico, Cerambycidae, *Iberodorcadion*.

ABSTRACT

Biological cycle of some Cerambycidae species in laboratory conditions (Coleoptera).

The methodology and results obtained in laboratory conditions, concerning the biological cycle of *Iberodorcadion hispanicum* (Mulsant, 1851), *Z. ghilianii* (Chevrolat, 1862) e *I. perezi* (Graells, 1849), is described starting with adults which have done the oviposition in captivity.

The results obtained by two artificial diets used with immature stages of some Cerambycidae are comment.

Key words: Artificial breeding, biological cycle, Cerambycidae, *Iberodorcadion*.

INTRODUCCIÓN

Las dietas artificiales para la cría de insectos en laboratorio han sido fundamentalmente utilizadas en especies con importancia económica, ya sea

por su papel perjudicial para el hombre, por su utilización en lucha biológica, para alimentación de otros animales o para la elaboración de productos de consumo. En todos estos casos, lo que se ha pretendido es conseguir un gran número de ejemplares de una especie determinada para una posterior explotación o explotación.

En coleópteros se han desarrollado algunas dietas artificiales, casi exclusivamente para xilófagos (VIEDMA *et al.*, 1983). Estas han sido utilizadas principalmente con especies donde la recolección de adultos presenta dificultades debido a sus peculiares hábitos de vida, y donde la correspondencia inmaduro-imago no es fácil de conseguir si no es por medio de la cría en laboratorio (IGLESIAS *et al.*, 1990).

El estudio de los ciclos biológicos puede verse también facilitado con el empleo de dietas artificiales (CAMPADRELLI, 1975a, 1975b, 1982; VIEDMA *et al.*, 1983; IGLESIAS *et al.*, 1989; IGLESIAS *et al.*, 1990); sobre todo en aquellas especies donde los estados inmaduros se nutren de materia difícil de conservar en laboratorio en condiciones óptimas o bien que presenta un incómodo manejo por parte del investigador.

El grupo de los *Zberodorcadion* es un claro ejemplo de este último caso, ya que tanto la puesta, como las primeras fases larvarias en las especies estudiadas, se desarrollan en el interior del rizoma de gramíneas de pastizales de montaña. De esta forma, es prácticamente imposible realizar un seguimiento del desarrollo de una larva determinada, ya que para la observación tanto del huevo, como de las primeras fases de desarrollo, es necesario romper este rizoma. Por otro lado, los huevos y larvas depositados en raíces de gramínea requieren extremados cuidados para mantener en laboratorio las condiciones óptimas de humedad.

MATERIAL Y MÉTODOS

Los adultos se dispusieron por parejas, en pequeños terrarios (25 x 15 x 15 cm) donde se habían colocado porciones de pradera de las localidades donde habían sido colectados los insectos; los terrarios eran pulverizados periódicamente con agua. Otra serie de parejas se mantuvo en cajas cuyo fondo estaba recubierto con una capa de papel secante, y donde se disponía un pequeño recipiente con agua, con el objeto de mantener la humedad. En ambos casos, como alimento se les suministraron principalmente hojas troceadas de *Festuca indigesta* ssp. *aragonensis* (Willk) Kerguelen, *Festuca iberica* (Haeckel) Richter y *Poa bulbosa* Linné, aunque aceptaron prácticamente cualquier tipo de gramínea. En los terrarios con papel secante no se obtuvieron huevos en ningún caso.

Una vez que eran observadas cópulas y puestas en los terrarios, se trasladaba a los insectos a otros nuevos para proceder a la búsqueda de los huevos en el pequeño retazo de pradera. Los huevos eran extraídos de entre los rizomas mediante un pincel humedecido y depositados en unas cajas especiales para su eclosión.

Las “cajas de eclosión” eran pequeños cilindros de plástico de poca altura (3 cm de diámetro x 1,5 cm de altura) y de color negro, para evitar el paso de luz. En su fondo se colocaron varios rizomas de gramínea cubiertos por una fina capa de tierra (1 mm de espesor) sobre la que se depositaron de 3 a 4 huevos por caja. Se ensayaron otros métodos que resultaron menos satisfactorios: algunos huevos fueron depositados en recipientes oscuros con papel secante en el fondo, pero un descuido de pocas horas podía producir la muerte de las larvas, al eclosionar y morir por deshidratación en poco tiempo; mantener los huevos directamente en el rizoma evitaba que las larvas perecieran, pero dificultaba extremadamente la observación de los huevos para detectar el momento de la eclosión. Así, se probó con el modelo de “cajas de eclosión” descrito, que resultó plenamente satisfactorio, ya que los huevos se podían revisar varias veces al día sin peligro de ser dañados y las larvas recién eclosionadas atravesaban la fina capa de tierra para alimentarse de los rizomas situados debajo, de los que podían ser fácilmente extraídas por medio de un pincel humedecido.

A continuación, las pequeñas larvas eran depositadas en otros cilindros similares rellenos de una dieta artificial desarrollada por VIEDMA *et al.* (1983). Se trata de una dieta semisintética que proporcionó muy buenos resultados, siendo de fácil preparación y pudiéndose conservar hasta dos años en un frigorífico (entre 2° y 5°C).

Esta dieta incorpora un “componente específico”, que es el material del que se alimentan los estados inmaduros en la naturaleza. En nuestro caso, fueron utilizados rizomas de las gramíneas ***Festuca indigesta* ssp. *aragonensis*, *Festuca iberica* y *Poa bulbosa*** que se trituraron, se hirvieron durante 3 minutos y posteriormente se dejaron secar sobre papel de filtro.

La dieta era renovada una vez a la semana, evitando de esta forma tanto el agotamiento de la misma como la pérdida de humedad. Con ello, no fue necesario ningún aporte extra de agua. La temperatura a que se mantuvieron las larvas no fue constante, oscilando entre 17° y 22°C. Antes de suministrarse una cantidad nueva de dieta alimenticia, era mantenida dos horas fuera del frigorífico para que alcanzara la temperatura ambiente.

Cuando las larvas alcanzaban el tamaño de unos **7-8** mm eran trasladadas a unos cilindros mayores (3 cm de diámetro por 5 cm de altura).

Los diferentes estadios larvarios fueron alimentados con esta dieta hasta la pupación y posterior eclosión del adulto, que tuvo lugar en los mismos cilindros donde se desarrollaron las larvas.

También se probó otra dieta, totalmente sintética VIEDMA *et al.* (1983) que resultó ser menos eficaz, además de requerir una preparación más compleja.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La dieta sintética, dió malos resultados con los primeros estadios larvarios, produciendo un alto porcentaje de mortandad. No obstante, fue utilizada con éxito en larvas de último estadio recolectadas en el campo. Con esta dieta se

obtuvieron adultos de varias especies de Cerambycidae que se reflejan en la Tabla I.

Especie	NL	NA
<i>Rhagium (Rhagium) inquisitor</i> (Linneo, 1758)	3	3
<i>Rhagium (Hagrium) bifasciatum</i> (Fabricius, 1775)	1	1
<i>Corymbia fontenayi</i> (Mulsant, 1839)	2	2
<i>Vesperus brevicollis</i> (Graells, 1858)	1	1
<i>Zberodorcadion (Hispanodorcadion) hispanicum</i> (Mulsant, 185 1)	5	4
<i>Zberodorcadion (Hispanodorcadion) graellsii</i> (Graells, 1858)	6	6

Tabla I. Especies de Cercambycidae de las que se han obtenido imagos a partir de larvas de últimos entadíos. NL: Número de larvas inicial, NA: Número de adultos obtenido.

Table I. Cerambycidae species which we have obtained adults from lastest larval stages. NL: Number of larvae. NA: Number of adults obtained.

Siguiendo la metodología descrita en el apartado de material y métodos, y utilizando la dieta semisintética, se ha cerrado el ciclo completo de tres especies de Cerambycidae:

Iberodorcadion (Hispanodorcadion) hispanicum (Mulsant, 185 1)
Iberodorcadion (Hispanodorcadion) ghiliani (Chevrolat, 1862)
Iberodorcadion (Hispanodorcadion) perezi (Graells, 1849).

Los resultados obtenidos se han detallado en la Tabla II. No se ha señalado el número de pupas debido a que todas ellas alcanzaron el estado adulto.

Especie	Puestas		Huevos		Larvas			
	(N° parejas / N° puestas)		D.SS.		D.S.		D.SS.	
	Te	Pa	De	Ec	Dp	Ad	Dp	Ad
<i>I hispanicum</i>	12/10	6/0	25	19	5	0	5	5
<i>I ghiliani</i>	10/9	6/0	20	18	4	1	5	4
<i>I perezi</i>	10/10		24	21	5	0	8	7

Tabla II: Resultados obtenidos en la cría artificial de algunas especies de *Iberodorcadion*. D.SS.: Dieta semisintética, D.S.: Dieta sintética, Te: Puestas en terrario, Pa: Puestas en papel secante, De: N° de huevos depositados, Ec: N.° de huevos eclosionados Dp: N° de larvas depositadas, Ad: N° de larvas que llegaron a imago.

Table II: Results obtained in artificial breeding of some *Iberodorcadion* species. D.SS. Semi-sintetic diet, D.S.: Sintetic diet, Te: Oviposition in terrarium, Pa: Oviposition in blotting paper; Dc: Number of eggs oviposited, Ed: Number of larvae obtained, Dp: Number of larvae, Ad: Number of adults obtained.

Podemos observar que no se ha conseguido ninguna puesta sobre papel secante, mientras el rendimiento de los terrarios con vegetación del lugar de origen es muy elevado. Por otro lado, el porcentaje de larvas que han completado su desarrollo hasta imago, es muy superior en la dieta semisintética.

CONCLUSIONES

El tipo de alimentación suministrada a los adultos demuestra que, dentro del grupo de las gramíneas, los *Iberodorcadion* estudiados son bastante polífagos, al alimentarse de diferentes especies, incluso de algunas que no son propias de los pastizales en donde viven.

Por otro lado, el hecho de que las puestas solo hayan sido realizadas en terrarios con suelo y cubierta vegetal, parece indicar que existe algún tipo de estímulo indispensable para que la ovoposición se lleve a cabo.

La mayor mortandad de las larvas de primer estadio alimentadas con la dieta sintética, que no aporta ningún tipo de "componente específico", sugiere que estos estados son los más sensibles a variaciones en su dieta alimenticia natural. Por ello, la dieta semisintética es más adecuada para estudiar el ciclo biológico de *Iberodorcadion* y posiblemente otros Cerambycidae. No obstante, la dieta sintética ofrece la ventaja de ser polivalente, al no necesitar ningún tipo de componente específico que dependa de la especie a la que se le suministre. Esto la convierte en un cómodo recurso para la identificación de larvas de últimos estadios o para obtención de pupas de muchas especies de coleópteros.

AGRADECIMIENTOS:

Queremos expresar nuestro agradecimiento al Dr. Raimundo Outerelo por el apoyo prestado, así como a la Dra. Margarita Costa por la determinación de las gramíneas.

BIBLIOGRAFÍA

- CAMPADELLI, G., 1975a. Sull'uso delle diete artificiali e semiartificiali per l'allevamento degli insetti. *Inform. Giov. Entomol.* 75: 5-8.
- CAMPADELLI, G., 1975b. Sull'uso delle diete artificiali e semiartificiali per l'allevamento degli insetti. *Inform. Giov. Entomol.* 76: 9- 11.
- CAMPADELLI, G., 1982. Utilizzazione della dieta di G. Raoul de Pontivy come pabulum di "Soccorso" per allevare larve di coleotteri cerambicidi. *Inform. Giov. Entomol.* 103: 15-18.
- IGLESIAS, C., A. NOTARIO & J.R. BARAGANO, 1989. Estudio de la secuencia temporal de coleópteros lignícolas en la colonización de tocones de pino. *Ecología*, 3: 313-321.

- IGLESIAS, C., M.G. VIEDMA, A. NOTARIO & J.R. BARAGAÑO, 1990. Descripción de la larva de *Brachyleptura stragulata* Germar, 1824 (Coleoptera, Cerambycidae). *Bol. San. Veg. Plagas.* 16: 581-584.
- VIEDMA, M.G., A. NOTARIO, J.R. BARAGAÑO, M. RODERO, & C. IGLESIAS, 1983. Cría artificial de coleópteros lignícolas. *Rev. R. Acad. Cien. Exactas Fis. Nat. Madrid.* 78(4): 767-772.

Fecha de recepción: 13 de enero de 1993
Fecha de aceptación: 19 de noviembre de 1993

José M. Hernández
Dpto. Biología Animal I.
Facultad de CC. Biológicas
Universidad Complutense. 28040 Madrid