

ALGUNOS ASPECTOS DEL CICLO VITAL DE EUCYPRIS VIRENS
(CRUSTACEA, OSTRACODA)

Angel BALTANÁS

Museo Nacional de Ciencias Naturales (C.S.I.C.). José Gutiérrez Abascal, 2.
28006-Madrid.

Palabras clave: Ostrácodo. Ciclo vital.

SUMMARY

ON SOME ASPECTS OF THE LIFE-CYCLE OF EUCYPRIS VIRENS
(CRUSTACEA, OSTRACODA)

Key words: Ostracod. Life-cycle.

Some aspects of the life-cycle of Eucypris virens (Jurine, 1820), a very common temporary water ostracod, has been studied during two years. It has only one generation per year with a single recruitment period in winter. The population remains in the pond for seven months, from December to early July. An abundance peak is observed in spring.

Valves length has been measured in 703 specimens. Larval instars 7 and 8 and adults are easily recognized on the basis of their sizes but the small volume of data on small size classes prevent us from elucidating a pattern for the early larval instars.

INTRODUCCION

Tanto por su abundancia como por su diversidad en especies los ostrácodos son parte importante de la fauna característica de las charcas temporales (Wiggins et al., 1980). No obstante, la información existente sobre su biología, dinámica de poblaciones, desarrollo, etc. es escasa (McLay, 1977; Martens, 1985). Este trabajo aporta algunos datos sobre el ciclo vital de Eucypris virens (Ostracoda, Podocopa, Cyprididae) en una charca temporal de montaña.

E. virens (Jurine, 1820) es una especie de amplia distribución: Europa, Norte de Africa, Groenlandia, Norteamérica y Australia. Es partenogenética en la mayor parte de este área; sin embargo, se han descrito poblaciones singámicas en el Norte de Africa (Gauthier, 1928) y en la Península Ibérica (Baltanás, en prep.). Es típica de aguas temporales dulces aunque también se encuentra en charcas permanentes y medios lóticos (Margalef, 1953) y en aguas con salinidad de hasta el 5% (De Deckker, 1981). Su longitud varía, según las referencias bibliográficas, entre 1.5 mm. (Nüchterlein, 1969) y 2.4 mm. (Margalef, 1953).

IV CONGRESO ESPAÑOL DE LIMNOLOGIA

Actas : 379-384

Eucypris virens pasa por 8 estadios larvarios antes de alcanzar la madurez. A partir del 4º incorpora una larga seda nadadora en el endopodio de las antenas hasta completar seis en el estado adulto (Ghetti & McKenzie, 1981). Es una especie primaveral con una sola generación al año (Margalef, 1953). Produce huevos resistentes que quedan enterrados en el sustrato para desarrollarse en el siguiente período de inundación.

MATERIALES Y METODOS

Los ejemplares utilizados en la elaboración de este trabajo proceden de una charca temporal, de superficie igual a 430 m²., situada a 1700 m. de altitud junto al Puerto de la Morcuera (Sierra de Guadarrama, Madrid). El ciclo de inundación de la charca se extiende desde Noviembre a Julio.

A lo largo de dos ciclos consecutivos de inundación, entre Enero de 1984 y Junio de 1985, se recogieron muestras en 38 días diferentes. Sólo en 25 de ellas aparecieron individuos de E. virens. Las muestras se obtenían arrastrando una red de mano por el fondo de la charca (luz de malla de 0.085 mm.) a lo largo de un pasillo de 150 cm. X 30 cm. Estas dimensiones se mantuvieron constantes en todos los muestreos. Cuando en invierno el hielo cubría la charca se practicaba en él una abertura de tamaño suficiente para permitir mantener invariado el tamaño de la muestra.

Bajo una lupa binocular se separaron todos los individuos presentes en las muestras, hasta un total de 703. La longitud máxima de las valvas se midió con la ayuda de un micrómetro.

RESULTADOS

La población estudiada estaba compuesta por hembras partenogénicas. En la figura 1 se representa, junto a algunas características físicas de la charca (temperatura, profundidad y espesor del hielo), las variaciones observadas en la abundancia (que expresamos como número de individuos por metro cuadrado). Los primeros ejemplares de la especie aparecen en Diciembre. Su número se mantiene muy bajo hasta aumentar en los primeros días de Febrero (91 ind./m².). En ese momento la población está formada fundamentalmente por jóvenes de los últimos estadios larvarios y viene a coincidir con un aumento de las temperaturas y la desaparición de una gruesa capa de hielo (16 cm.) que durante más de un mes cubrió la charca. En las siguientes fechas la población oscila siguiendo el patrón de las temperaturas hasta que, con la llegada de la primavera y el marcado ascenso de la temperatura del agua, aumenta hasta un máximo de 133 ind./m² a finales del mes de Abril. (Sólo se han graficado los datos correspondientes al ciclo 84-85; los datos del ciclo anterior no están completos al faltar información sobre dos meses en los que la charca estuvo aislada por el hielo y la nieve).

Distribución en clases de tamaños.-

Los valores obtenidos para la longitud de las valvas de los ejemplares de Eucypris virens se distribuyen en cuatro grupos discretos que son:

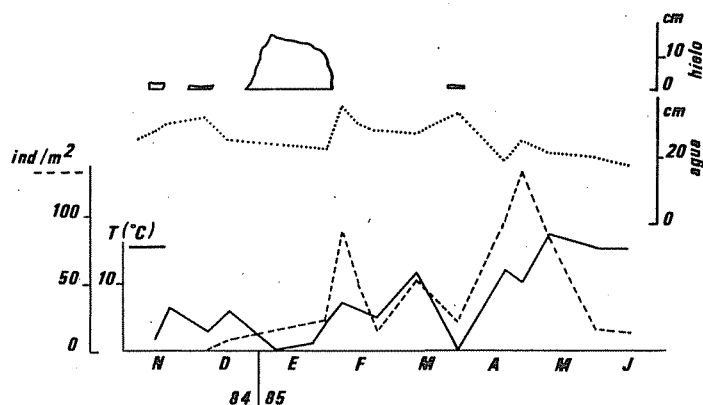


Fig. 1.- Temperatura(—), profundidad del agua(.....), espesor del hielo y abundancia de *Eucypris virens* (— · — · —) durante el ciclo de inundación 84-85.

Temperature(—) water depth(.....), ice width and *Eucypris virens* abundance during the wet phase 84-85.

- a) Longitud superior a 2 mm. - Individuos adultos.
- b) Longitud comprendida entre 1.4mm. y 2mm. - Individuos del estadio larvario 8.
- c) Longitud comprendida entre 1mm. y 1.4mm. - Individuos del estadio larvario 7.
- d) Longitud inferior a 1mm. - Individuos de los estadios larvarios 1 a 6.

El hecho de que los estadios larvarios 1-6 no queden discriminados entre sí en base a la longitud de sus valvas obedece a dos razones:

- el bajo número de ejemplares pertenecientes a estas clases de edad que se han obtenido en los muestreos. Los estadios larvarios iniciales tienen "tiempos de vida" (períodos entre mudas sucesivas) muy cortos, del orden de varias horas o un día (Roessler, 1983; Marín, 1984) por lo que muestreos de periodicidad semanal o quincenal no son los más adecuados para detectarlos.

- Las diferencias de tamaño entre los primeros estadios larvarios son mucho menores que entre los últimos. En *Eucypris aragonica*, endemismo ibérico de medios salinos, se ha comprobado la existencia de una relación de tipo potencial entre el crecimiento y el estadio larvario (Marín, 1984). Quiere decir esto que cuanto más avanzado sea un estadio larvario mayor incremento relativo de tamaño experimentará en la muda.

La tabla I señala el número de ejemplares examinados de cada una de las clases de tamaño así como las respectivas medias y desviaciones de estos grupos.

Comparadas las medias de los grupos aparecen diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) entre ciclos de inundación (83-84 y 84-85) para las clases de tamaño de los estadios adulto y larvario 8

TABLA I.- Longitud de las valvas: media y desviación típica para cada clase de tamaño y cada ciclo de inundación.

Valves length: mean and standard deviation for each size class and each of the wet phases.

ESTADIO DE DESARROLLO (Clases de tamaño)	1983-84	1984-85
Adulto	n=179 $\bar{x}$ = 2.29 mm. s= 0.07	n=100 $\bar{x}$ = 2.22 mm. s= 0.06
8º estadio	n=152 $\bar{x}$ = 1.69 mm. s= 0.065	n=118 $\bar{x}$ = 1.67 mm. s= 0.082
7º estadio	n=55 $\bar{x}$ = 1.21 mm. s= 0.046	n=54 $\bar{x}$ = 1.2 mm. s= 0.049
Estadios 1-6	n=17 $\bar{x}$ = 0.73 mm. s= 0.13	n=28 $\bar{x}$ = 0.83 mm. s= 0.12

Distribución temporal de las clases de edad.-

En los dos ciclos de inundación se ha observado un patrón similar en la distribución temporal de las clases de edad. Podemos resumirlo en los siguientes puntos:

- Los primeros estadios larvarios aparecen en Diciembre, un mes después del llenado de la charca.
- A partir de Febrero se hacen mayoritarios los estadios larvarios terminales, 7 y 8. Las primeras hembras adultas aparecen a finales de este mes.
- En Marzo y Abril la población se compone de adultos y estadios larvarios terminales. En Mayo los adultos constituyen el 90% de la población.
- La presencia de individuos de la especie se mantiene hasta la desaparición de la charca. Durante esta etapa están presentes adultos y algunos ejemplares en su estadio larvario 8.

DISCUSION

La población estudiada es partenogenética y su ciclo se prolonga durante siete meses, desde un mes después del llenado de la charca hasta su evaporación total a principios del verano.

Aunque la máxima abundancia de individuos se alcanza en primavera, el reclutamiento a partir de los huevos resistentes depositados en el sustrato en el ciclo anterior se produce en invierno. Esto se deduce de la dominancia de los estadios larvarios en la composición de la población durante el período invernal. El reclutamiento se produce en una sola etapa, a diferencia de otras especies como Cyprinotus carolinensis o Herpetocypris reptans que, aun teniendo una sola generación al año, presentan dos períodos de reclutamiento claramente diferenciados (McLay, 1977).

La abundancia de la especie sufre oscilaciones que parecen asociadas a los cambios de temperatura (fig. 1) salvo en la fase terminal del ciclo de inundación cuando la población de E. virens se reduce rápidamente pese a la constancia de las temperaturas. Posiblemente otros factores ambientales (aumento de la turbidez, incremento de la presencia de depredadores,...) unidos al hecho de que los adultos que completan su ciclo y mueren no son reemplazados por otros individuos determinen esta disminución.

Por último hemos de referirnos a la diferencia significativa hallada en la longitud de las valvas de los individuos de los estadios adulto y larvario 8 en cada uno de los ciclos de inundación. Es conocido el efecto acelerador que sobre el desarrollo de los ostrácodos tienen las temperaturas altas así como el hecho de que bajas temperaturas provocan un crecimiento más lento (aumenta el período intermudas) pero producen un mayor tamaño de los individuos, en especial a partir del 4º estadio larvario (Martens, 1985). El ciclo 1983-84 fue más frío que el posterior (84-85) y el hielo cubrió la charca durante más tiempo. Esto debería traducirse en un mayor tamaño de las diferentes clases de edad en ese período comparadas con el siguiente que es precisamente lo que muestra nuestro análisis.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a mis compañeros del Museo (Ana, Elisa, Carolina, Jesús, Javier, Mario y Antonio) su inestimable ayuda en la recogida de muestras y sus valiosos comentarios.

Este trabajo ha sido realizado con la ayuda de la C.A.I.C.Y.T. al proyecto PR84-0181.

BIBLIOGRAFIA

- DE DECKKER, P. 1981. Ostracods of athalassic saline lakes. Hydrobiologia 81: 131-144.
- GAUTHIER, H. 1928. Recherches sur la faune des eaux continentales d'Algerie et de la Tunisie. Imp. Minerva. Alger, 419 pp.
- GHETTI, P.F. and MCKENZIE, K. 1981. Ostracodi (Crustacea, Ostracoda). Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. No. 11. Consiglio Nazionale delle Ricerche. 83 pp.

- MARGALEF, R. 1953. Los Crustáceos de las aguas continentales ibéricas. Biología de las aguas continentales, X. Ministerio de Agricultura. 243 pp.
- MARÍN, J.A. 1984. Estudio del desarrollo de los ostrácodos Eucypris aragonica y Heterocypris salina en cultivo de barro. Limnética 1(1): 344-354.
- MARTENS, K. 1985. Effects of temperature and salinity on postembryonic growth in Mytilocypris henricae (Chapman) (Crustacea, Ostracoda). Journal of Crustacean Biology, 5(2): 258-272.
- McLAY, C.L. 1977. Comparative observations on the ecology of four species of ostracods living in a temporary freshwater puddle. Can.J.Zool., 56:663-675.
- NUCHTERLEIN, H. 1969. Süßwasserostacoden aus Franken. Ein Beitrag zur Systematik und Ökologie der Ostracoden. Int.Rev.ges.Hydrobiol. 54(1):223-287.
- ROESSLER, E.W. 1983. Estudios taxonómicos, ontogenéticos, ecológicos y etológicos sobre los ostrácodos de agua dulce en Colombia. IV. Desarrollo postembrionario de Heterocypris bogotensis Roessler (Ostracoda, Podocopa, Cyprididae). Caldasia XIII (65):755-776.
- SARS, G.O. 1928. An account of the crustacea of Norway. IX. Ostracoda. Publ. Bergen Museum, 227 pp.
- WIGGINS, G.B.; MACKAY, R.J. and SMITH, I.M. 1980. Evolutionary and ecological strategies of animals in annual temporary pools. Arch. f. Hydrobiol Suppl. 58: 97-206.