



LA COMUNIDAD MESOZOOPLANCTÓNICA Y SUS RELACIONES CON PARÁMETROS HIDROLÓGICOS EN EL NOROESTE DE EL MAR DE ALBORÁN

Souza, C. S. ¹; Mafalda Jr., P. ¹; Salles, S. ²; Ramirez, T. ²; Cortés, D. ²; Molinari, A. L. M. ¹

chsampaio@ig.com.br¹

¹Universidade Federal da Bahia, Instituto de Biologia, Departamento de Zoologia, Laboratório de Plâncton. 40210-020. Bahia, Brasil. ²Centro Oceanográfico de Málaga-Fuengirola. Instituto Español de Oceanografía. Muelle Pesquero s/n. E-29640 Fuengirola (Málaga). España

INTRODUCCIÓN

Trabajos con el objetivo de discernir sobre pautas estacionales y tendencias interanuales en comunidades planctónicas del Mar Mediterráneo se han intensificado en los últimos años (Lisandro & Ibanez, 2000; D'Alcala et al., 2004). En parte esos estudios se han desarrollado por sus probables implicaciones con las fluctuaciones climáticas en grande escala (Plank & Taylor, 1998; Lisandro & Ibanez, 2000).

La región noroeste del Mar de Alborán presenta gran variabilidad en las condiciones hidrológicas y físico-químicas, debido a la existencia de un giro anticiclónico que se forma con la entrada del "chorro" de agua atlántica (AA) lo que condiciona la actividad biológica de las comunidades planctónicas (Lafuente et al., 1998; Sarhan et al., 2000).

En ese trabajo variaciones temporales y espaciales de la abundancia del mesozooplankton han sido relacionadas con parámetros hidrológicos, en nueve estaciones fijas ubicadas en el sector noroccidental del Mar de Alborán, que tiene sido supervisado por 7 años.

MATERIAL Y METODOS

El material de estudio procede de las campañas del proyecto 'EcoMálaga' (Estudio sistemático y continuado de los procesos biológicos y ambientales del litoral sur mediterráneo español) del Instituto Español de Oceanografía, efectuado en el margen continental del sector noroccidental del Mar de Alborán. La zona está delimitada al N por la costa malagueña W por Cabo Pino (4°44' 53 W) y al E por la Caleta de Vélez 4°03' 90. Los muestreos se realizaron durante los años de 1992 y 2000, trimestralmente, en 9 estaciones localizadas en 3 transeptos (P, Cabo Pino; M, Málaga y V, Caleta de Vélez), cuyas profundidades han variado entre 25 y 500 m.

En cada estación de muestreo se efectuaron medidas de temperatura (°C) y salinidad (UPS) en la columna de agua con una sonda CTD Sea Birds Electronics SBE-25. Los muestreos de mesozooplankton se realizaron con una red bongo de 40 cm de diámetro y mallas de 200 µm de luz. La red iba provista de 2 flujómetros General Oceanics 2030 para estimar el volumen de agua filtrada. Los arrastres fueron doble oblicuos y se realizaron a una velocidad de 2 nudos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de los parámetros temperatura y salinidad, muestran una variación anual condicionada por los cambios estacionales. En cuanto a la temperatura, el área estudiada presenta bastante homogeneidad, dado que las desviaciones de las medias por campañas son bajas, y aprecian claramente las diferencias entre las estaciones anuales. La salinidad, por el contrario, sí presenta importantes desviaciones entre los puntos de muestreo, lo que probablemente refleja la diferencia del tipo de agua encontrada en la parte occidental y oriental de la Bahía de Málaga. Según Cano (1977) la Bahía de Málaga marca una línea divisoria entre dos tipos de agua, al esta agua más mediterránea y al oeste agua de influencia atlántica.

La zona de Cabo Pino influenciada por el chorro Atlántico tiene una menor densidad de zooplankton, mientras que las zonas de Bahía de Málaga y Caleta de Vélez, con aguas más mediterráneas y mayores aporte costeros, muestran mayor concentración de individuos zooplanctónicos.

La composición del zooplankton refleja una dominancia de los copépodos y de los cladóceros, quedando en tercer lugar el plancton gelatinoso (apendicularias, doliolidos y sifonóforos). Datos similares han sido encontrados por Rodríguez (1979). Se observó una clara estacionalidad en la composición del zooplankton, con predominio de

los copepodos en invierno, primavera y otoño, y de los cladóceros en verano. El incremento de la concentración de este último grupo, que pasa de un 3% en primavera a un 45% en verano, se debe principalmente a la proliferación de individuos de la especie *Penillia avirostris* y del género *Podon* sp., desplazando a los copépodos a un segundo lugar.

Estudios previos realizados en el Mar de Alborán indican que los Copepoda y Cladocera constituyen los grupos dominantes (Rodríguez, 1983; Rubin et al., 1999; Seguin et al., 1994). En el golfo de Nápoles las mayores densidades de mesozooplankton obtenidas en el verano son acreditadas a los Copepoda seguidos de los Cladóceros (D'Alcala et al., 2004).

Además de las variaciones espaciales este-oeste, es importante destacar la influencia de la zona costera en la productividad zooplanctónica. Tanto el número total de individuos/m³, como el grupo de los copépodos, muestran un gradiente negativo costa-océano.

CONCLUSIÓN

Variaciones temporales y espaciales de la abundancia del mesozooplankton parece estar determinada por las características hidrológicas en el sector noroccidental del Mar de Alborán.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestra gratitud a todos los participantes de las campañas 'ECOMÁLAGA' y al Centro Oceanográfico de Málaga-Fuengirola, del IEO.

BIBLIOGRAFÍA

- Cano, N.** 1977. Resultados de la campaña Alborán 73. Boletín del Instituto Español de Oceanografía. 1: 103-176.
- D'Alcalá M. R., F. Conversano, F. Corato, P. Licandro, O. Mangoni, D. Marino, M. G. Mazzocchi, M. Modigh, M. Montresor, M. Nardella, V. Saggiomo, D. Sarno y A. Zingone.** 2004. Seasonal patterns in plankton communities in a pluriannual time series at a coastal Mediterranean site (Gulf of Naples): an attempt to discern recurrences and trends. *Sci. Mar.*, 68 (Supl. 1): 65-83.
- Lafuente, J. G., N. Cano, M. Vargas, J. P. Rubín y A. Hernández-Guerra.** 1998. Evolution of the Alboran. *Sea hydrographic*

structures during July 1993. *Deep-Sea Research* I 45: 39-65.

- Licandro, P. y F. Ibanez.** 2000. Changes of zooplankton communities in the Gula of Tigullio (Liguria Sea, Western Mediterranean) from 1985 to 1995. Influence of hydrodynamic factors. *J. Plankton Res.*, 22: 2225-2253.
- Plank, B. y A. H. Taylor.** 1998. Long-term changes in zooplankton and the climate of the North Atlantic. *Nature*, 391-546.
- Rodríguez, J.** 1979. Zooplankton de la Bahía de Málaga: Aproximación al conocimiento de una comunidad planctónica nerítica en el Mar de Alborán. Tesis Doctoral, Universidad de Málaga, 147 pp.
- Rodríguez, J.** 1983. Estudio de una comunidad planctónica nerítica en el Mar de Alborán. Ciclo del zooplankton. *Boletín del Instituto Español de Oceanografía*. 1(1): 19.44.
- Rubín, J. P., J. Gil, J. Ruiz, M. D. Cortés, F. Jiménez-Gómez, M. Parada y J. Rodríguez.** 1999. La distribución ictioplanctónica y su relación con parámetros físicos, químicos y biológicos en el sector norte del Mar de Alborán, en julio de 1991 (Resultados de la campaña "Ictio. Alborán 0791". *Informes Técnicos del Instituto Español de Oceanografía*. 139.
- Sarhan, T., J. García Lafuente, M. Vargas, J. M. Vargas y F. Plaza.** 2000. Upwelling mechanisms in the northwestern Alboran Sea. *J. Mar. Systems*, 23:317-331.
- Seguin G., A. Errhif y S. Dallot.** 1994. Diversity and structure of pelagic copepod populations in the frontal zone of the eastern Alboran sea. *Hydrobiologia* 292/293:369-377.