

"Neritic" and "oceanic" variability of zooplankton biomass in the Western Mediterranean Sea (Balearian Sea, Palma Bay and San Jorge Gulf)

Maria Luz FDEZ DE PUELLES and Javier JANSA

Centro Oceanografico de Baleares, Apdo 291, Palma de Mallorca (España)

Qualitative study of zooplankton has been carried out in the western sector of the Mediterranean Sea, nevertheless the amount of the biomass of plankton remains poorly known, specially in these areas of the western Mediterranean.

The zooplankton biomass measurement is a good way to evaluate the potential richness of the marine ecosystem. In the present paper the cycle of the mesozooplankton "standing crop", the Balearian Sea is analyzed and compared with other western Mediterranean areas.

The biomass values in the present study (mg Dry Weight/m<sup>3</sup>) are based on two different zones of the Balearic Sea (fig.1): Inshore (50-100 m. deep) and Offshore stations (200-1000 m. deep).

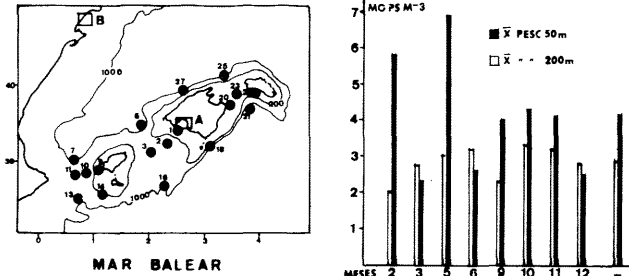


FIG 1

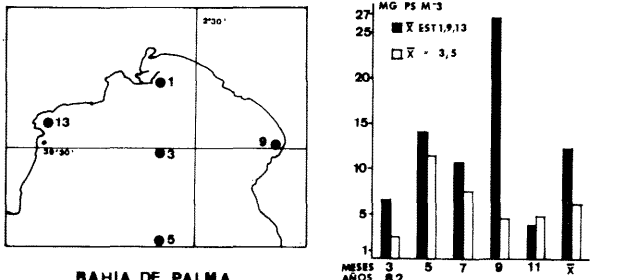


FIG 1A

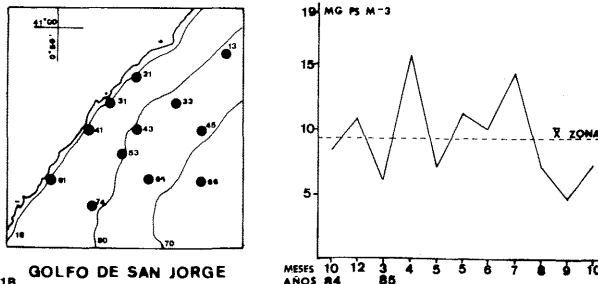


FIG 1B

Furthermore two different neritic areas were compared: Palma Bay (fig. 1 A) and San Jorge Gulf (fig. 1 B). Both of them have a very long continental slope, the first is very near a city and the second is close to the Delta of the Ebro river.

Zooplanktonic samples were taken from oblique tows with 20 and 40 cm. Bongo plankton nets, equipped with a 250 um mesh and a General Oceanics 2030 flowmeter. Depths reached in coastal tows vary from 100-50 m. up and from 200 m. up in stations off Balearic Isles.

Results

The average of zooplankton data obtained monthly in each sector sampled are expressed in the right size of fig. 1, 1 A and 1 B. According to that, in offshore stations of the Balearian sea the mesozooplankton biomass are quite homogeneous all along fluctuations can be observed (mean value = 2.8 mg/m<sup>3</sup>) while in inshore stations higher fluctuations can be observed (mean = 4.06 mg/m<sup>3</sup>). There zooplankton peaks appeared during the period studied, in february, midmay and in october in accordance with Margalef (1969) and Rodriguez (1983) for the western Mediterranean.

Similar fluctuations were obtained in central stations of the Palma (Est. 3 and Est. 5) but higher values (mean = 6 mg/m<sup>3</sup>) were found as fig. 1 A shows. The shallowest stations (St. 1, 9 and 13) have different variations (mean = 12.5 mg/m<sup>3</sup>) as a consequence of the urban influence on coastal water (26.5 mg/m<sup>3</sup> in september 1982).

Stocks of zooplankton in the San Jorge Gulf (fig. 1 B) are quite irregular however it seems richer than those recorded in the former area analyzed (mean= 9 mg/m<sup>3</sup>) considering the special hydrological characteristics of the zone and the proximity of the Delta Ebro river.

Finally, correlation coefficients between number of individuals and biomasses (Dry Weights are calculated in the Bay of Palma (r=0.780) where Copepods are the most abundant and in the Gulf of San Jorge (r= 0.739) where the Cladocerans dominate.

Biomasse macroplanctonique et micronectonique au printemps 1987 à Villefranche-sur-Mer (mer Ligure)

J. SARDOU et G. QUELART

U.A. 716, Station Zoologique, 06230 Villefranche-sur-Mer (France)

Introduction:

Dans le cadre du programme F.M.O. (Flux de matière dans l'océan) et de l'opération Dyfamed I, 11 traits de chalut Isaacs-Kidd 10 pieds ont été effectués, de jour, par le M.O. "Koroneff" à la Station 5 (située à 8 milles du Cap-Ferrat, sur la radiale Nice-Calvi), au printemps 1987, les 14 avril, 15 et 22 mai et le 1er juin. A chacune de ces 4 dates, 2 pêches horizontales de 30 minutes (vitesse du bateau: 2 noeuds) ont été faites à 200m et 600m. Les 15 mai, 22 mai et 1er juin, un trait oblique 800-0m a été également effectué. Plusieurs autres pêches, initialement prévues à d'autres dates, n'ont pu être faites en raison de l'état de la mer. Tous les animaux de ces prélèvements ont été comptés, mesurés et pesés (poids humide et poids sec) afin de connaître la biomasse à cette station.

RESULTATS:

52 espèces ont été identifiées, appartenant à 8 groupes zoologiques différents (7 méduses, 1 cténoptère, 5 siphonophores, 6 mollusques, 2 chaetognathes, 18 crustacés, 4 tuniciers et 9 poissons). Afin d'évaluer l'importance réciproque des 2 groupes dans la chaîne trophique, on a séparé les individus en carnivores (et omnivores à tendance carnivore) et en herbivores (filtreurs et associés ainsi qu'omnivores à tendance herbivore). Toutes les valeurs concernent un volume d'eau de 10000 m<sup>3</sup>.

Nombre d'espèces: un nombre moyen a été calculé pour chaque profondeur.

- à 200m: 14 espèces ont été recensées (gélatineux 64,8%, crustacés 31,6% et poissons 3,5%).

- à 600m: 26 espèces sont présentes (gélatineux 46,7%, crustacés 40% et poissons 13,3%).

- dans les pêches obliques 800-0m on a trouvé 28 espèces. On constate une augmentation très nette du nombre d'espèces avec la profondeur, la journée, mais la proportion carnivores-herbivores ne varie pas (entre 75,4-77,1% de carnivores pour 22,9-24,6% d'herbivores).

Biomasse (en grammes pour 10000 m<sup>3</sup>):

- 200m: la biomasse totale diminue du 14 avril au 1er juin (2,546g, 2,215g, 1,599g et 0,542g); cette décroissance est à mettre au compte des carnivores (fig.1).

- 600m: la biomasse totale est très nettement supérieure à ce qu'elle était à 200m (7,273g, 14,942g, 12,085g et 16,937g) ce qui représente, dans l'ordre chronologique, des valeurs 2,8- 6,7- 7,6 et 31 fois supérieures. La biomasse a également augmenté dans le temps (le 1er juin elle est 2,3 fois plus forte que le 14 avril). Cette augmentation est essentiellement due aux carnivores (fig.2).

- 800-0m obliques (fig.3): ce sont les pêches les plus intéressantes car elles intègrent toutes les valeurs de la colonne et prennent également en compte une bonne partie des migrations verticales nyctémérales qui l'affectent, donc la réalité de ce qui s'y passe en 24 heures. La biomasse totale passe de 9,291g le 15 mai, à 13,806g le 1er juin; entre ces 2 dates la biomasse des carnivores a plus que doublé, celle des herbivores a été divisé par 5,2. On peut raisonnablement penser qu'après une période riche en herbivores survenant à la suite d'une importante biomasse phytoplanktonique, le nombre des carnivores a augmenté au détriment de ceux-ci.

Fig. 1: 200m H

Fig. 2: 600m H

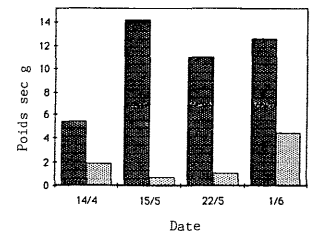
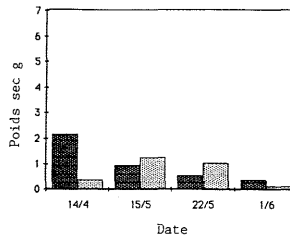
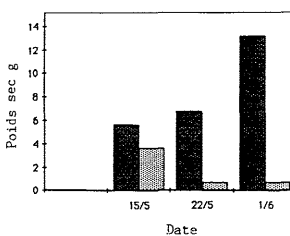


Fig. 3: Obliques 800-0m



Figures 1, 2 et 3:

Biomasse (g de poids sec pour 10000 m<sup>3</sup>) dans les pêches horizontales 200m, 600m et obliques 800-0m.

Bibliographie

AHLSTROM, E.H., 1963 - Rep. Calif. coop. oceanic Fish. Invest., 9 (1), 57-73.  
 LEGAND, M., 1969 - Aust. J. mar. Freshwat. Res., 20, 85-103.  
 LONGHURST, A.R., 1985 - Prog. Oceanog., 15, 1-35.  
 OMORI, M., 1969 - Marine Biology, 3, 4-10.  
 OMORI, M., 1978 - Int. Revue ges. Hydrobiol., 63 (2), 261-269.  
 WIEBE, P.H., S. BOYD, and J.L. COX, 1975 - Fishery Bulletin, 75 (4), 777-785.