

DONNÉES PRELIMINAIRES SUR LA SUBSTANCE ORGANIQUE DES SEDIMENTS
SUPERFICIELS DU PLATEAU CONTINENTAL ROUMAIN DE LA MER NOIRE

Marian-Traian GOMOIU et Adriana-Maria COCIASU
Institut Roumain de Recherches Marines - Constanta (Roumanie)

Abstract: Some features of the distribution of organic matter (SO) accumulated in the unconsolidated sediments from the Romanian continental shelf of the Black Sea, are presented in the paper. Between SO, which varies much (1.14-5.54 % C) and the macrozoobenthic biomass, the correlation is usually rather poor; the relationship seems to be closer only between organic carbon and the quantity of the polychaete Melinna, the abundance of the worm populations depending on the quantity of SO in sediments. The authors appreciate that the quantities of SO in sediments have increased in the last years, especially in the coastal zones.

Résumé: On y présente quelques-unes des particularités de la distribution de la substance organique (SO) des sédiments non-consolidés du plateau continental roumain de la mer Noire. La corrélation entre la SO - qui varie beaucoup (1,14-5,54% C) - et la biomasse du macrozoobenthos est d'habitude assez faible; seulement dans le cas du carbone organique et la quantité du polychète Melinna la liaison semble être plus forte, l'abondance des populations du ver dépendant de la quantité de SO des sédiments. Les auteurs estiment une augmentation de la quantité de SO des sédiments, surtout dans les zones côtières du littoral roumain.

On dispose de peu de données concernant la substance organique (SO) accumulée dans les sédiments superficiels du plateau continental roumain de la mer Noire (1). Ayant en vue l'importance de la SO dans le métabolisme des écosystèmes marins, dans les processus nutritionnels et énergétiques des organismes de fond, nous avons analysé en 1983 des échantillons de la strate superficielle du sédiment, provenant d'un réseau de 36 stations distribuées sur le plateau continental jusqu'à une profondeur de 110 m. La SO a été déterminée par la méthode Walkley & Black modifiée (2), et les résultats furent exprimés en pourcentages de carbone organique (% C).

A la suite de l'analyse des résultats obtenus, on a pu établir quelques particularités de la distribution de la SO, que nous présentons ci-après.

1. Dans les sédiments du plateau continental ouest de la mer Noire, la SO a une assez large variation (0,11-5,54% C). Selon le type du sédiment, le taux de carbone organique a les oscillations suivantes: 1,14% C \pm 0,44 dans les sables fins propres; 3,02% C \pm 1,20 dans les vases à Mya arenaria L. et Mytilus galloprovincialis Lam., 1,97%

C + 0,67 dans les vases blanches à Modiolus phaseolinus Phil. La teneur de SO augmente d'habitude depuis les zones à faible profondeur vers 20-40 m, ensuite a une légère diminution à 40-90 m, puis augmente de nouveau vers le fond; selon la profondeur, la SO a les variations suivantes: 0-10 m - 1,29% C; 10-20 m - 1,42% C; 20-30 m - 2,42% C; 30-40 m - 2,53% C; 40-50 m - 1,46% C; 50-60 m - 1,76% C; 60-90 m - 1,48% C; 90-110 m - 2,31% C (la moyenne générale étant de 1,75% C).

2. Il y a une assez faible corrélation entre la SO des sédiments et la biomasse du macrobenthos; on peut cependant mettre en évidence une liaison entre le carbone organique et la quantité des populations de Melinna palmata Grube - ver polychète ("deposit feeder") qui ramasse les particules de nourriture de la surface du sédiment en ingérant la vase (3). Plus les peuplements de Melinna sont nombreux, plus les vases sont riches en carbone organique. Les concentrations moyennes de SO selon les biomasses moyennes de Melinna varient de la sorte:

- 1,09% C + 0,9 dans les vases à Melinna au-dessous de 10 g/m² (2,80 g/m² ± 1,2);
- 1,73% C + 1,1 dans les vases à Melinna 10-30 g/m² (18,25 g/m² ± 5,6);
- 1,91% C + 1,5 dans les vases à Melinna 30-50 g/m² (33,10 g/m² ± 0,5);
- 3,23% C + 0,4 dans les vases à Melinna au-dessus de 50 g/m² (76,83 g/m² ± 16,2).

3. Les sédiments avec les plus grands taux de SO (plus de 2% C) sont distribués en deux secteurs principaux (qui comprennent environ 40% de la surface du plateau continental roumain): un secteur presque ininterrompu longeant la côte, à 20-40 m de profondeur, et un secteur profond, au large de la mer, en pleine zone des vases à Modiolus. Les fonds profonds, ayant une grande teneur en SO, mais aussi de CaCO₃, font la liaison entre les zones à sédiments riches en carbone organique, signalés sur le versant continental ouest de la mer Noire (4). Presqu'une moitié de la surface du plateau continental roumain est couverte de sédiments ayant une concentration modérée de SO (1-2% C).

4. En dépit du caractère préliminaire de nos données, nous pouvons estimer que, par rapport à la situation connue sur le littoral roumain (1), la quantité de SO a actuellement beaucoup augmenté, surtout dans les zones côtières (d'environ 3,5 fois dans la zone 0-30 m, de 2,3 fois dans la zone 30-60 m et de 1,7 fois dans la zone 60-90 m; il semble que dans les zones dépassant 90 m il n'y a pas eu de modifications importantes de la concentration de la SO dans les sédiments).

Références bibliographiques

1. BACESCU M., MULLER G.I., GOMOIU M.-T., 1971 - Cercetari de ecologie bentala în Marea Neagra. Ecologie marina, Edit. Academiei, Bucuresti, 4: 1 - 357.
2. BUCHANAN J.B. and KAIN J.M., 1971 - 3. Measurement of the physical and chemical environment. Methods for the Study of Marine Benthos, Ed. by N.A. HOLME and A.D. McINTYRE, Blackwell Scient. Publ., Oxford and Edinburgh: 30 - 58 (49 - 50).
3. GOMOIU M.-T., 1982 - On the populations of Melinna palmata Grube at the Romanian littoral of the Black Sea. Recherches marines, IRCM Constanta, 15: 115 - 131.
4. SHINKUS K.M. and TRINONIS E.S., 1974 - Modern sedimentation in Black Sea. The Black Sea - geology, chemistry and biology. Edited by J.T. Degens and D.A. Ross, AAPG Memoir 20: 249-278.