

ETUDE DU CYCLE DU S DANS L'EAU ET LES SEDIMENTS DU PLATEAU CONTINENTAL
(GOLFE DE VALENCIA, ESPAGNE).

par J. CASTELLVI et P. AMENGUAL

Instituto Investigaciones Pesqueras, Paseo Nacional s/n Barcelona, (3)
Espagne.

The sulphur cycle in water and sediment of a continental shelf's area is studied. A high sulfatoreduction which persists all the year along is found at 15 m depth in the littoral zone. In deeper areas an evolution, showing a winter maximum and a summer minimum, is observed. Sulfooxidation in sediments behaves similiary to sulforeduction.

L'étude océanographique de la zone du Golfe de Valencia, comprend la détermination de l'activité bactérienne liée à différents groupes physiologiques. Ici on va considerer l'évolution du cycle du S dans les aspects de sulfatoréduction et sulfooxydation.

Avec les résultats obtenus jusqu'à maintenant (février, mai et août 1980) il est possible de voir, dans les sédiments, une évolution de la sulfatoréduction avec un maximum en hiver suivi d'un minimum au printemps. En été on assiste à une récupération de l'activité sans arriver aux valeurs d'hiver. On doit considérer à part la zone littorale (profondeur environ 15 m) car elle est sous l'action des apports telluriques avec des teneurs de sulfatoréduction, toujours très élevées.

Au printemps nous avons le maximum d'activité hétérotrophique (p.e. amonification) étant donné la grande quantité de matière organique existante dans le milieu (eau et sédiments), ce que nous avons déterminé par la mesure de la demande biologique d'oxygène. Néanmoins la sulfatoréduction ne suit pas la même évolution, probablement parce que les conditions de tension d'oxygène et de potentiel d'oxydo-réduction ne s'effectuent pas immédiatement, mais seulement après la grande poussée des hétérotrophes.

L'activité sulfoxydante dans les sédiments suit une évolution assez parallèle à la sulfatoréduction. La liaison entre les deux phénomènes se fait par le S^{2-} qui est, à la fois, le produit final de la réduction et, la source d'énergie pour l'oxydation. Ce n'est qu'au printemps qu'on trouve

la sulfatoréduction sans activité oxydante. Il s'agit probablement d'une action inhibitrice de la matière organique existant dans le milieu, vis-à-vis de l'activité autotrophique de *Thiobacillus*.

En ce qui concerne l'eau, on trouve une structure semblable aux sédiments avec l'inhibition printanière produite par la grande quantité de matière organique.

Il est logique de penser que pendant l'hiver, avec une situation d'homothermie et mélanges verticaux, la source d'énergie pour la sulfoxydation soit produite dans les sédiments. Mais on ne peut pas considérer une dynamique identique au mois d'août avec une thermocline bien établie qui, dans certains cas, suppose un gradient thermique de 7°C en 10 m. Dans ces circonstances la seule source de $S^{=}$ possible dans l'eau est celle qui se produit pendant la décomposition de la matière organique et en particulier celle des aminoacides soufrés; surtout que cette action sulfoxydante d'été se produit après une production printanière de matière organique et découle d'une grande activité des bactéries hétérotrophes.

Nous avons déterminé normalement l'activité de sulfatoréducteurs dans l'eau, bien que les conditions physicochimiques de ce milieu (en général avec plus du 100 % de saturation d' O_2) ne permettent pas son activité. Le but de cette recherche est lié à ce que nous avons trouvé à plusieurs reprises: les sulfatoréducteurs dans l'eau comme une conséquence de mélanges verticaux qui amènent à différents niveaux l'eau profonde qui a été en contact avec le sédiment et de ce fait enrichie avec ce type de bactéries.

Les résultats obtenus ont été une surprise car nous avons trouvé une remontée d'activité en été lorsque la thermocline empêche n'importe quel transport vertical. Ces résultats de sulfatoréduction dans l'eau, pour le moment, restent sans interprétation. Nous croyons que des recherches plus approfondies, probablement par cultures pures des souches responsables de cette action, puissent nous éclairer sur la signification de cette activité.

Ce travail a été fait dans le cadre du programme "Etude océanographique du plateau Continental" contrat n°793020 du Comité conjoint Hispano-nordaméricain.