

Cercetări marine	I.R.C.M.	Nr.15	107 - 114	1982
------------------	----------	-------	-----------	------

DONNÉES PRÉLIMINAIRES SUR LE ZOOBENTHOS DU SUBSTRAT MEUBLE DE LA ZONE PORTUAIRE CONSTANȚA

Victoria Țigănuș

Institut Roumain de Recherches Marines - Constanța

ABSTRACT:

The benthic fauna of Constantza harbour has been investigated. According to the heavy pollutions the fauna is extremely scarce represented mainly by Nematoda and Polychaeta (Neanthes succinea, Polydora ciliata, Capitella capitata, Spio filicornis).

INTRODUCTION

Les peuplements d'organismes benthiques, dû à la vie sédentaire ou à la mobilité réduite, étroitement liés au substrat, sont capables de réfléchir, par leur structure, non seulement les conditions du milieu au moment du prélèvement des échantillons, mais surtout celles de la période antérieure. Si les caractéristiques des facteurs hydrologiques et du plancton d'une certaine zone peuvent changer parfois rapidement, même d'une heure à l'autre, selon le déplacement des masses d'eau, les caractéristiques du benthos sont plus stables, étant le résultat de l'action en temps des facteurs du milieu, donc aussi de ceux polluants. On peut considérer ainsi que, de toutes les modifications des facteurs biotiques produites sous l'influence de la pollution, les plus significatives en vue d'apprécier le degré de pollution d'une zone

sont celles souffertes par les communautés benthiques.

L'étude des peuplements benthiques influencés par les eaux portuaires, polluées de manière forte et complexe, bien que se rapportant à une zone sacrifiée en ce qui concerne la vie marine, a, en échange, la valeur d'une expérimentation sur la base de laquelle on peut mettre en évidence les espèces ayant la tolérance maximale par rapport à la profonde altération des conditions du milieu.

Si nous avons des données concernant les peuplements du substrat rocheux (surtout celui artificiel) du milieu portuaire pontique, se référant surtout à la composition des salissures (2, 3), les données sur la faune du substrat meuble portuaire manquent jusqu'à présent. Or, les plus importantes modifications ont lieu justement dans le cas du substrat meuble, où l'action de la pollu-

tion est ressentie non seulement par l'intermédiaire des masses d'eau, mais aussi par les substances polluantes, accumulées dans le sédiment.

En vue d'obtenir ce premier aspect du zoobenthos du port Constanța, on a analysé trois séries d'échantillons au cours des mois juin et juillet 1982, échantillons provenus de 10 stations, dont les stations 1-9 situées dans le port et dans l'avant-port Constanța, et la station 10 a servi de témoin, étant emplacede au nord du port, à une profondeur de 18 m, dans une zone moins affectée par la pollution grâce à l'orientation générale nord-sud des courants marins du littoral roumain (Fig.1).

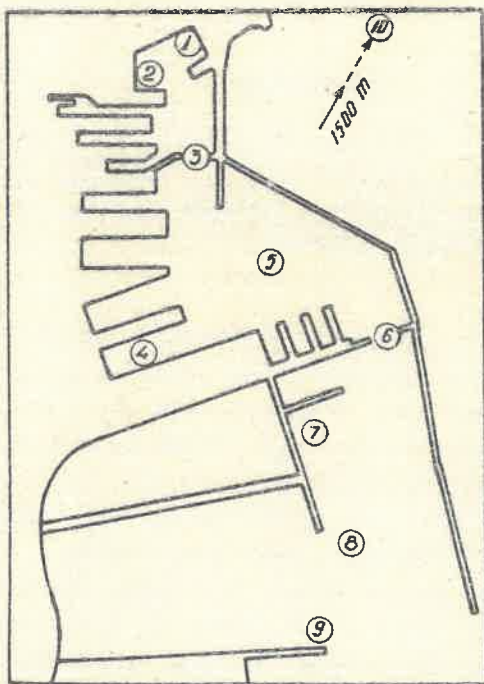


Fig.1 - Emplacement des stations effectuées dans le port Constanța

RESULTATS

Dans les premières stations (1 - 4) situées dans l'enceinte même des quais d'accostage des navires (Fig.1), on n'a enregistré aucun organisme vivant. Le substrat, représenté ici par une vase noire, avec une forte odeur de pétrole et d'hydrogène sulfuré, et dont une importante fraction n'était que gravillon et scorie, est pratiquement impropre à la vie des organismes benthiques macroscopiques.

Dans la station 5 (Fig.1), emplacée toujours dans l'enceinte du port, mais dans une zone plus ouverte, où les navires n'accostent et ne stationnent pas, on a identifié la présence de quelques organismes, constituant une faune pauvre, représentée seulement par des Nématodes et deux espèces de Polychètes - Neanthes succinea, Polydora ciliata - avec une densité réduite (Tableau 1).

Une faune semblable du point de vue qualitatif, enrichie seulement par la présence des Oligochètes, a été enregistrée dans la station 6, située à l'entrée dans le port. Du point de vue quantitatif, on y constate l'augmentation de la densité des organismes (11.920 ex./m²) (Tableau 1), ce qui reflète une légère amélioration des conditions de vie pour les organismes benthiques sur le compte d'un contact plus large avec les eaux de la zone du large (Fig.1). Les espèces qui dominent le macrobenthos sont toujours les deux espèces de Polychètes, Polydora ciliata et Neanthes succinea.

Dans les stations 7 et 8 (Fig.1), situées dans l'avant-port, la faune est constituée de 9-10 types d'organismes (Tableau 1). A côté des groupes de Vers, on y observe l'apparition des populations de Copépodes. Les Mollusques pratiquement n'y sont pas présentes non plus dans ces stations, le groupe étant représenté seulement par un certain nombre de véliconques (larves à peine déposées, du plancton), mais qui, dans les conditions de la zone respective, ne peuvent pas se développer et ne donnent pas de populations adultes. A côté des espèces de Polychètes ci-dessus mentionnées, l'espèce Spio filicornis enregistre ici de très grandes densités, mais elle domine seulement dans les échantillons prélevés dans le mois de juillet, n'étant pas représentée que par des

Densités (ex./m²) et biomasses (g/m²) moyennes
effectuées dans le port Constanța (1-9)

=====								
Station	1	2	3	4	5		6	
Organismes					D	B	D	B
Hydroidea	o	o	o	o	o	o	+	+
Kinorhyncha	o	o	o	o	o	o	o	o
Turbellaria	o	o	o	o	o	o	o	o
Nematoda	o	o	o	o	147	o,0002	10.640	o,0181
<u>Protodryllus flavocapitatus</u> (ULJ.)	o	o	o	o	o	o	o	o
<u>Capitella capitata</u> FAER.	o	o	o	o	o	o	o	o
<u>Neanthes succinea</u> FREY et LEUCK.	o	o	o	o	18	o,0108	320	o,1920
<u>Spio filicornis</u> (O.F.M.)	o	o	o	o	6	o,0036	o	o
<u>Polydora ciliata</u> (JOHNST.)	o	o	o	o	48	o,0288	640	o,3840
Oligochaeta	o	o	o	o	o	o	320	o,0640
<u>Mytilaster lineatus</u> (GMELIN)	o	o	o	o	o	o	o	o
<u>Mytilus galloprovincialis</u> LAM.	o	o	o	o	o	o	o	o
<u>Mya arenaria</u> L.	o	o	o	o	o	o	o	o
<u>Cardium edule lamarcki</u> REEVE	o	o	o	o	o	o	o	o
Véliconques de Bivalves	o	o	o	o	o	o	o	o
<u>Hydrobia ventrosa</u> (MONT.)	o	o	o	o	o	o	o	o
Copepoda	o	o	o	o	o	o	o	o
Ostracoda	o	o	o	o	o	o	o	o
<u>Balanus improvisus</u> DARWIN	o	o	o	o	o	o	o	o
Larves de Décapodes	o	o	o	o	o	o	o	o
<u>Ampelisca diadema</u> COSTA	o	o	o	o	o	o	o	o
<u>Microdeutopus damnoniensis</u> (BATE)	o	o	o	o	o	o	o	o
<u>Corophium runcicorne</u> D.V.	o	o	o	o	o	o	o	o
=====								
T O T A L	o	o	o	o	219	o,0434	11.920	o,5681
=====								

des organismes benthiques dans les stations
et dans la station - témoin (10)

Tableau 1

7		8		9		10	
D	B	D	B	D	B	D	B
o o		+	+	o o		+	+
o o		o o		o o		19o	o,0006
8o	o,0032	4o	o,0016	o o		1.92o	o,0768
22.04o	o,0375	18.00o	o,0306	3.44o	o,0059	103.04o	o,1752
o o		o o		o o		19.20o	3,840o
4o	o,024o	o o		o o		o	o
62o	o,372o	25	o,015o	6o	o,036o	2.797	1,6782
3.888	2,328o	8.256	4,959o	36o	o,216o	o	o
1.085	o,651o	1.095	o,657o	o o		10.523	6,3138
18o	o,037o	495	o,099o	52o	o,104o	44o	o,088o
o o		o o		o o		5o	10,900o
o o		o o		o o		2.26o	2325,342o
o o		o o		o o		8o	o,080o
o o		o o		o o		4o	o,004o
12o	o,012o	44o	o,044o	o o		6.08o	o,608o
o o		o o		o o		6o	o,150o
6.96o	o,1392	4.54o	o,0908	80o	o,016o	24.20o	o,484o
8o	o,0052	o o		o o		o	o
o o		o o		o o		4o	3,070o
o o		o o		o o		1o	o,010o
o o		o o		o o		8o	o,720o
o o		o o		o o		41o	o,0943
o o		o o		o o		6o	o,024o
35.09o	3,6091	32.90o	5,897o	5.18o	o,3778	171.43o	2553,6632

jeunes. Spio est un élément typiquement psammophile, caractéristique pour les biocénoses à sables fins. Son abondance en juillet est due premièrement aux dépôts massifs dans le plancton de ses larves apportées des zones moins polluées. Il est bien possible que les peuplements de cette espèce, qui est d'ailleurs assez euribionte, aient, au moins partiellement, un caractère éphémère et qu'ils ne puissent atteindre la maturité qu'en petite proportion.

Dans la station 9, emplacée à l'extrémité du digue sud du port nouveau (Fig.1), dû aux travaux en train d'exécution, la faune est extrêmement pauvre: 6 types d'organismes et densités de 5.180 ex./m². Le Polychète Polydora ciliata domine ici aussi (Tableau 1).

En comparant l'aspect de la faune de la zone directement influencée par les eaux portuaires, avec la faune de la station 10 (Tableau 1) - située au-dehors du port, donc dans une zone peu polluée, la modification radicale du zoobenthos portuaire apparaît encore plus accentuée. Dans la zone respective on a trouvé 23 types d'organismes (par rapport à maximum 9-10 types trouvés dans la zone du port), où les principaux groupes étaient représentés de manière relativement équilibrée (Vers - 9 types, Mollusques - 6 types, Crustacés - 7 types) (Tableau 1). Bien que pendant les 10 dernières années cette zone ait subi elle aussi des modifications importantes, consistant tout d'abord dans un substantiel appauvrissement faunistique (6), on peut apprécier que les organismes présents forment une communauté où existent encore les espèces caractéristiques (Mya arenaria, Cardium edule, Hydrobia ventrosa, Ampelisca diadema, etc.), même si leurs populations ont diminué.

Dans la zone soumise à l'influence directe des eaux portuaires il n'y a que peu d'organismes de la liste de cette communauté. Les Mollusques et les Crustacés benthiques ont été totalement éliminés, les seuls qui ont survécu étant les éléments les plus résistants envers la pollution (les Nématodes et quelques Polychètes), mais même ces derniers ont eu des peuplements dont les effectifs sont beaucoup diminués par rapport aux zones avec une pollution réduite.

Dans le port et dans l'avant-port Constanța, on peut distinguer la succession typique des zones caractéristiques pour les milieux très pollués (1, 5):

- une zone "morte" représentée par l'enceinte des quais d'accostage où la pollution est maximale, et les conditions offertes par le fond marin sont impropres à la vie des organismes macro- et méliobenthiques;

- une zone qui correspond aux stations 5-9, ayant une très pauvre faune du point de vue qualitatif et quantitatif, avec une structure profondément dégradée qui reflète les conditions d'intense pollution. Les Mollusques et les Crustacés macrobenthiques y sont absents, et on y trouve principalement des peuplements de Nématodes et de Polychètes: Neanthes succinea, Polydora ciliata, Capitella capitata et jeunes de Spio filicornis. L'ensemble des espèces enregistrées ne peut pas être considéré une biocénose, leur coexistence n'étant due qu'aux limites de tolérance comparable.

Parmi les espèces rencontrées seule Capitella capitata est citée dans la littérature spécialisée en tant qu'indicatrice de pollution pour la mer Méditerranée (1, 5), étant mentionnée comme dominante sur les substrats meubles des zones polluées. Dans la zone que nous avons étudiée, l'espèce était seulement présente, mais non pas dominante. En échange, les espèces Neanthes succinea et Polydora ciliata ont enregistré des densités beaucoup plus grandes. On peut apprécier donc que, dans le cas de la faune du substrat sédimentaire de faible profondeur, ces espèces se situent parmi les plus résistantes à la dégradation des conditions du milieu.

D'ailleurs, pendant les dernières années, on a constaté l'intense développement de ces deux espèces qui prouvent des capacités opportunistes, dans les zones à faible profondeur de notre littoral (4), aussi bien sur le substrat sédimentaire que sur celui rocheux, à mesure que le processus de simplification de la structure qualitative des communautés benthiques s'accroît.

BIBLIOGRAPHIE:

1. BELLAN G., BELLAN-SANTINI D., 1972 - Influence de la pollution sur les peuplements marins de la région de Marseille. Marine Pollution and Sea Life, F.A.O. and Fishing News, London: 396 - 401.
2. GOMOIU M.T., TIGANUS V., 1974 - Contributions to the knowledge of the fouling on the Romanian maritime ships. Cercetări marine, 7: 83 - 112.
3. GOMOIU M.T., TIGANUS V., 1981 - Données sur la formation des salissures en conditions portuaires. Rapp.Comm.Int.mer Médit., 27: 181 - 182.
4. MANOLELI D., 1980 - Les populations de Polychètes des eaux saumâtres oligohalines. Quelques observations et problèmes. Travaux du Muséum d'Histoire Naturelle "Grigore Antipa", Bucureşti, 21: 111 - 129.
5. PERES J.-M., BELLAN G., 1972 - Aperçu sur l'influence des pollutions sur les peuplements benthiques. Marine Pollution and Sea Life, F.A.O. and Fishing News, London: 375-386.
6. TIGANUS V., 1982 - Modifications dans la structure de la biocénose des sables à Corbula mediterranea (Costa) du littoral roumain. Rapp.Comm.Int.mer Médit., 28.