

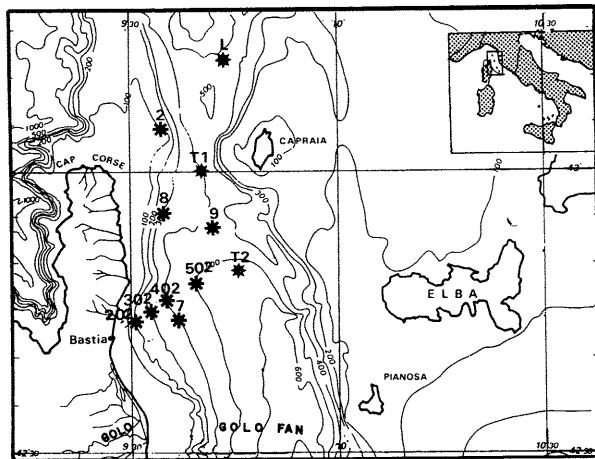
Teneurs métalliques de sédiments marins superficiels de la zone septentrionale du canal de Corse

Y. THOMMERET et R. VAISSIERE

Centre Scientifique de Monaco, 16 boulevard de Suisse,
98030 Monaco Cedex (Principauté de Monaco)

Des sédiments marins superficiels ont été prélevés de 1984 à 1987 dans onze stations (L, T1, T2, 2, 7, 8, 9, 202, 302, 402, 502) de la zone septentrionale du canal de Corse, situées de part et d'autre de l'axe cap Corse-île de Capraia entre -100 m et -500 m (figure), pour déterminer les teneurs en cadmium, mercure, cuivre, plomb, zinc et la granulométrie.

Les dosages des métaux ont été effectués par spectrométrie d'absorption atomique sur des niveaux régulièrement espacés des carottes (après séchage à 50°C et digestion des sédiments bruts dans l'acide nitrique concentré).



Position des stations

Les sédiments issus de -100 m (station 2) très carbonatés, constitués de 92 % de fractions granulométriques > 63 µm ont les teneurs les plus faibles de la série. Elles sont en moyenne, par gramme de sédiment sec, égales à 0,04 µg de Cd, 0,06 µg de Hg, 5 µg de Cu, 14 µg de Pb, 46 µg de Zn.

Pour les sédiments vaso-sableux prélevés à -300 m, composés de 55 à 65 % de fractions granulométriques > 63 µm, les teneurs sont de l'ordre de 0,11 µg pour le Cd et le Hg, 16 µg pour le Cu, 17 µg pour le Pb, 62 µg pour le Zn.

À -400 m et -500 m, les teneurs des sédiments oscillent de 0,13 à 0,21 µg pour le Cd, 0,16 à 0,26 µg pour le Hg, 20 à 32 µg pour le Cu, 16 à 26 µg pour le Pb, 75 à 95 µg pour le Zn.

La répartition verticale des métaux dans les sédiments prélevés dans cette partie de la Méditerranée, éloignée des zones d'apports d'origine anthropique est relativement uniforme le long des colonnes sédimentaires, les teneurs les plus faibles se rapportant aux sédiments de -100 m et -200 m. Les niveaux supérieurs des sédiments n'ont pas révélé d'augmentation marquée des teneurs métalliques. Aucune variation temporelle significative des teneurs métalliques n'a été mise en évidence dans les sédiments de trois stations (L, T1 et T2) prélevés de 1984 à 1986.

Pour l'ensemble des sédiments de la zone septentrionale du canal de Corse analysés, les teneurs métalliques (par gramme de sédiment sec) toutes granulométries confondues varient de 0,04 à 0,27 µg pour le Cd, 0,04 à 0,29 µg pour le Hg d'une part, de 5 à 32 µg pour le Cu, 6 à 31 µg pour le Pb d'autre part, et de 40 à 102 µg pour le Zn. Ces teneurs correspondent aux valeurs trouvées par différents auteurs et considérées comme bruit de fond géochimique du milieu naturel. Elles indiquent que ces sédiments du canal de Corse ont une origine biolithogénique et ne sont pas affectés par des apports anthropiques récents.

ARNOUX (A.), FERNEX (F.), THOMMERET (Y.) et VAISSIERE (R.), 1986. - Causes probables des fortes concentrations en Cu, Pb, Zn dans les sédiments de la plaine de la Méditerranée occidentale., *Rapp. Com. Int. mer Médit.*, Volume 30, fascicule 2, p. 260.

VAISSIERE (R.), BEZARD (D.), BOISSON (M.), THOMMERET (Y.) et VEGLIA (A.), 1987. - Rapport sur l'évolution de systèmes écologiques de part et d'autre d'un détroit. Contrat CEE-CSM n° ENV-500-F (SD), 98 p., 39 fig.

Rapp. Comm. int. Mer Médit., 31, 2 (1988).

Total and methyl-mercury in some commercial Fish species from wider region of Middle Adriatic

T. ZVONARIC*, M. HORVAT** and P. STEGNAR**

* Institute of Oceanography and Fisheries, Split (Yugoslavia)

** "J. Stefan" Institute, "E. Kardelj" University, Ljubljana (Yugoslavia)

ABSTRACT

It is well known that mercury is an accumulative trace element, i.e. the body concentrations of mercury increase with age of the specimen. There are large numbers of total mercury levels in edible marine organisms in Mediterranean (ref.1). Despite its great importance for better understanding of the distribution of mercury concentrations in seafood, a few data exist on organic mercury in sea organisms (in which tissues mercury appears to exist largely as methyl mercury).

Lack of age or size data for specimens made impossible an accurate comparison of the mercury levels in individual species from different locations and a prediction of the possible mercury levels to be expected in various seafood, respectively. In this work, for mercury analysis we have chosen three commercial fish species (striped mullet-Mullus barbatus, hake-Merluccius merluccius, sea bream-Pagellus erythrinus) caught during 1987 on the wider region of open waters of middle Adriatic (Fig.1).

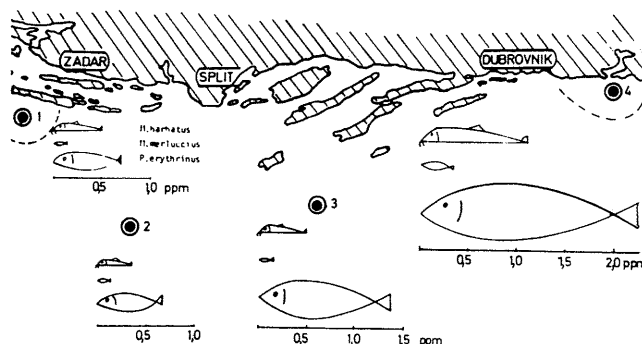


Fig.1 Sampling locations with schematic presentation of total mercury in some fish species

Along with basic morphometric parameters (length and weight) concentrations of total and methyl mercury in homogenate of the fish fillets were determined (by CV AAS and GC-ref.2) and percentages of methylation were calculated. Apart from the relative distance of all investigating stations from obvious pollution sources, surprisingly high mercury concentrations in sea bream and striped mullet were detected in the southeastern part of Adriatic (Table 1 and Fig.1). Probable reasons for such high contents of mercury in mentioned species and relationships between Hg concentrations and morphometric parameters are discussed. Although there are some indications that this unexpected high level could be a consequence of higher background mercury concentration in southern part of Adriatic (natural mercury anomaly) or terrestrial influence from the coast, due to high percentage of methylation for the most of the analysed species, consumption of the above mentioned species from the investigated area could be health hazard (especially for critical groups-fishermen and their families).

Species name	Average		Mean \pm SD		%	
	Station	Length (cm)	Weight (g)	Hg-Tot (ug/kg wet weight)		Me-Hg
Striped mullet (<i>Mullus barbatus</i>)	1	19.5	125.0	490 \pm 30	470 \pm 50	96
	2	13.3	31.3	350 \pm 20	320 \pm 10	91
	3	12.4	26.8	490 \pm 20	400 \pm 20	82
	4	14.4	47.8	1090 \pm 20	1070 \pm 0	98
Hake (<i>Merluccius merluccius</i>)	1	29.5	240.0	120 \pm 20	120 \pm 0	100
	2	26.0	130.0	110 \pm 20	110 \pm 0	100
	3	27.6	150.0	130 \pm 20	110 \pm 10	85
	4	24.0	95.3	330 \pm 40	260 \pm 0	79
Sea bream (<i>Pagellus erythrinus</i>)	1	17.9	100.0	700 \pm 10	700 \pm 0	100
	2	18.0	105.0	650 \pm 20	600 \pm 10	92
	3	17.0	87.4	1380 \pm 10	1290 \pm 20	93
	4	17.0	87.4	2270 \pm 190	2130 \pm 280	94

Table 1: Total and methyl mercury contents (with a percentage of methylation) in the flesh of some fish species caught in 1987 in the middle Adriatic.

Acknowledgement: We are grateful to the UNEP-MAP Co-ordinating Unit in Athens for financial contributions from the MED Trust Fund.

REFERENCES:

- UNEP/FAO/WHO:MAP Technical Report Series No 18..Athens,1987
- M.Horvat and K.May,Determination of mercury and methyl mercury in biological and environmental samples,prepared for publication

Rapp. Comm. int. Mer Médit., 31, 2 (1988).