

HAM LÖÖNG KIM LOẠI NẶNG VÙNG BIỂN NGOÀI KHÔI NÀNG

Phạm Hữu Tâm, Nguyễn Hồng Thu, Dương Trọng Kiên
Viện Hải Dương Học (Nha Trang)

TÓM TẮT Kết quả phân tích các mẫu nước biển thu được theo mặt cắt ôi vùng biển ngoài khơi Nha Trang cho thấy rằng, hàm lượng trung bình của các kim loại nặng Fe và Zn có giá trị tổng thể cao, biến đổi dao động của Fe rất rộng (87µg/l–397 µg/l); giá trị cực đại nước ghi nhận tại tầng đáy trầm 15. Hàm lượng trung bình của Fe ở tầng mặt thấp hơn so với tầng đáy, ngược lại, hàm lượng trung bình của Zn ở tầng mặt cao hơn so với tầng đáy. Hàm lượng của Cu tổng thể thấp trong khu vực khảo sát.
Hàm lượng cao của các kim loại Fe và Zn cho thấy, vùng biển Nha Trang bị ô nhiễm bởi các kim loại nặng Fe và Zn với các giá trị trung bình của Fe là 137,4 µg/l và Zn là 19,5 µg/l.

CONCENTRATION OF HEAVY METALS ALONG THE TRANSECT OFFSHORE OF DANANG

Pham Huu Tam, Nguyen Hong Thu, Duong Trong Kiem
Institute of Oceanography (Nha Trang)

ABSTRACT The results of analyzing water samples collected from stations along the transect off shore of Danang indicate that average concentrations of Fe and Zn were relatively high. Variation range of Fe concentration was large (87µg/l - 397µg/l), its maximum value was found at the bottom layer in station 15.
Average concentration of Fe in the bottom layer is higher than one of the surface layer; contrarily, average concentration of Zn in the bottom layer was lower. Concentration of Cu was relatively low.
The analyzed data indicate that the marine area offshore of Danang was lightly polluted by Fe and Zn (the average concentrations of them were 137.4 µg/l and 19.5 µg/l respectively).

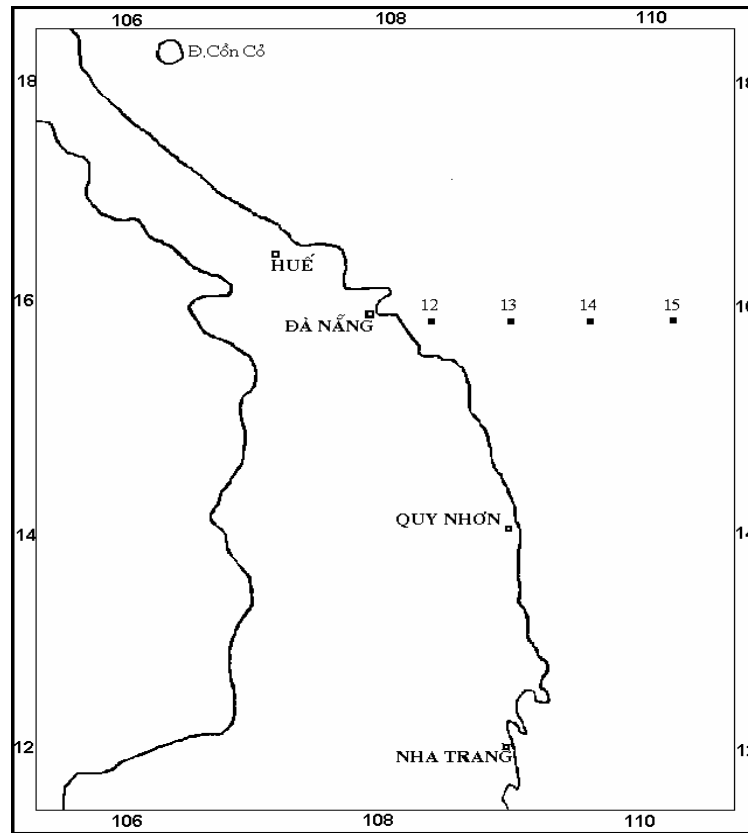
I. MÔ TẢ

Trong khuôn khổ chương trình khảo sát môi trường biển Nha Trang, trong khoảng thời gian từ 12-6-2001 đến 23-6-2001, tàu nghiên cứu khoa học Biển Nha Trang đã thực hiện chuyến khảo sát thời

điểm và các yếu tố thủy văn, dinh dưỡng, ô nhiễm. Đây là một trong những chuyến khảo sát qui mô dọc theo bờ biển Việt Nam với 24 trạm và nhiều mặt cắt giới hạn trong phạm vi các kinh độ 107°43'745E và 109°30'265E các vĩ độ 11°30'158N và 20°00'153N.

Ngoài các nội dung nghiên cứu của nội
 tại, chúng tôi thu và phân tích hàm
 lượng kim loại nặng trong các mẫu
 nước tại mặt cắt ngoài khơi Nha Trang

(Trạm 12 đến Trạm 15, Hình 1). Bài
 báo này trình bày số biến động hàm
 lượng của một số kim loại nặng (Fe,
 Zn, Cu) dọc theo mặt cắt trên.



Hình 1: Vị trí các trạm dọc theo mặt cắt
 Location of sampling stations along the transect offshore of Danang

II. TÀI LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Mẫu nước thu bằng bathomet
 plastic ở các tầng 0m, 10m, 50m (ở các
 trạm có nơi sâu hơn) và tầng đáy. Mẫu
 nước cho vào can nhựa P.E (2 lít) và
 xử lý bằng axit HNO₃ đậm đặc (1ml/l).

Phương pháp phân tích mẫu dựa
 theo các tiêu chuẩn hiện hành của
 APHA (1995):

- Fe: phương pháp so màu.
- Zn, Cu: phương pháp quang phổ
 hấp thụ nguyên tử (AAS).

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

**1. Biến động hàm lượng của các
 kim loại nặng ở tầng mặt**

- Hàm lượng trung bình của các
 kim loại nặng Fe và Zn tổng nói cao.
 Tất cả các giá trị đều cao hơn mức cho
 phép qui định trong Tiêu Chuẩn Việt
 Nam, 1995.

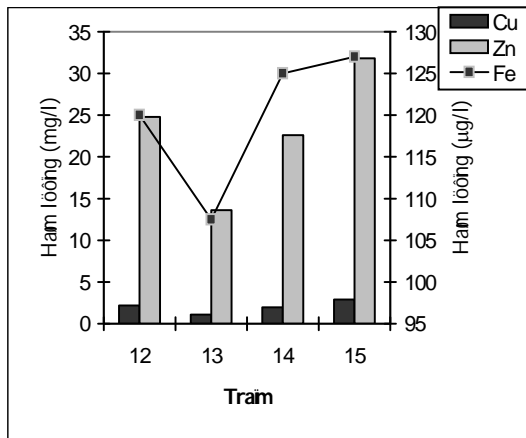
- Phạm vi dao động của Fe tổng
 nói hẹp.
- Hàm lượng trung bình của Cu
 tổng nói thấp. Tất cả các giá trị đều

thấp hơn mức cho phép qui định trong Tiêu Chuẩn Việt Nam, 1995 (Bảng 1, Hình 2).

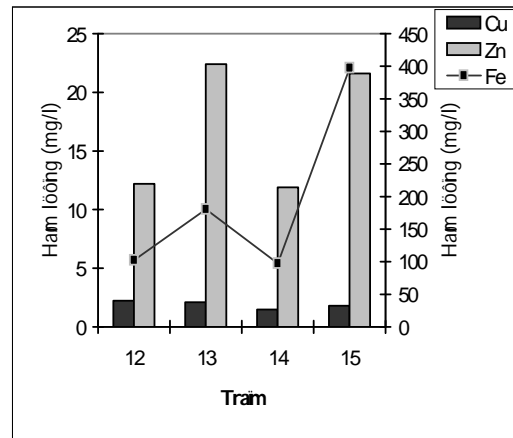
Bảng 1: Giá trị trung bình và phạm vi dao động hàm lượng của các kim loại nặng độc theo mặt cắt (từ trạm 12 đến trạm 15) tại tầng mặt, tầng đáy và toàn cột nước. The variation range and mean concentration of heavy metals along the transect (for surface layer, bottom layer and whole water column).

Tầng (layer)	Fe ($\mu\text{g/l}$)	Zn ($\mu\text{g/l}$)	Cu ($\mu\text{g/l}$)
Mặt (surface)	119,9 (107,5-127,0)	23,2 (13,6-31,8)	2,0 (1,1-2,9)
Đáy (bottom)	194,5 (97,5-397,5)	17,0 (11,9-22,4)	1,9 (1,5-2,2)
TCN* (whole water column)	137,4 (87,5-397,5)	19,5 (11,9-31,8)	1,8 (1,1-2,9)

TCN* : toàn cột nước



(a)



(b)

Hình 2 : Biến động hàm lượng của các kim loại nặng ô nhiễm tầng mặt (a), tầng đáy (b) dọc theo mặt cắt ngoài khơi Nhà Naing

The variation of heavy metals concentration [in surface layer (a) and bottom layer (b)] along the transect

2. Biến động hàm lượng của các kim loại nặng ô nhiễm tầng đáy

- Hàm lượng trung bình của các kim loại nặng Fe và Zn tổng nói cao. Hầu hết các giá trị đều cao hơn mức cho phép qui định trong Tiêu Chuẩn Việt Nam, 1995.

- Phạm vi dao động của Fe tổng nói rộng (97,5 $\mu\text{g/l}$ – 397,5 $\mu\text{g/l}$).

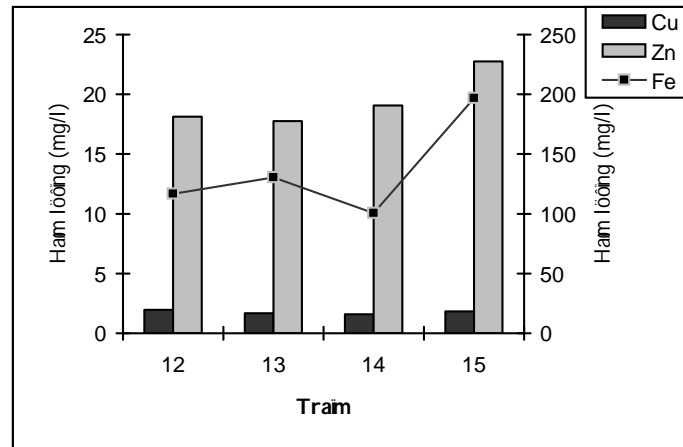
- Hàm lượng trung bình của Cu tổng nói thấp. Tất cả các giá trị đều thấp hơn mức cho phép qui định trong Tiêu Chuẩn Việt Nam, 1995 (Bảng 1, Hình 2).

3. Biến động hàm lượng trung bình của các kim loại nặng trên toàn cột nước

- Hàm lượng trung bình của các kim loại nặng Fe và Zn cao. Trong đó Fe có hàm lượng trung bình rất cao. Giá trị cực đại của Fe ghi nhận ở tầng đáy trạm 15 (397,5 $\mu\text{g/l}$). Hầu hết các giá trị hàm lượng của Fe đều cao hơn mức cho phép qui định trong Tiêu Chuẩn Việt Nam, 1995.

- Phạm vi dao động của Fe trên toàn cột nước rất rộng (87,5 $\mu\text{g/l}$ -397,5 $\mu\text{g/l}$).

- Hàm lượng trung bình của Cu thấp hơn mức cho phép qui định trong tiêu chuẩn Việt Nam, 1995 (Hình 3).



Hình 3: Biến động hàm lượng trung bình của các kim loại nặng trên toàn cột nước
The variation of mean concentration of heavy metals (for whole water column) along the transect offshore of Danang

IV. KẾT LUẬN

Các kết quả trình bày trên cho thấy, khu vực biển dọc theo mặt cắt ngoài khơi Nhà Ngang mà chúng tôi nghiên cứu bị nhiễm bẩn bởi các kim loại Fe và Zn. Hầu hết hàm lượng của Fe đều cao hơn mức cho phép. Nước biển, hàm lượng của Fe ở tầng mặt và hàm lượng của Zn ở các tầng đều cao hơn mức cho phép qui định trong Tiêu chuẩn Việt Nam, 1995. Tỷ suất xuất hiện ô nhiễm của các kim loại nặng Fe, Zn và Cu dọc theo mặt cắt khảo sát lần lượt là 73,33%; 100% và 0%.

Hệ số ô nhiễm trung bình của Fe trên toàn cột nước trong khu vực này là 1,37; hệ số ô nhiễm trung bình của Zn trên toàn cột nước là 1,95. Trong lúc nội hàm lượng của Cu trong toàn bộ vực nước khảo sát có giá trị thấp hơn

nhiều so với mức cho phép qui định trong Tiêu chuẩn Việt Nam, 1995.

LỜI CẢM ƠN

Các tác giả chân thành cảm ơn nhóm khảo sát Biển Nóng tháng 6/2001 và các công sở tại Phong Thủy Nhà Hồ đã tạo điều kiện thuận lợi để hoàn thành báo cáo này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. APHA, 1995. Standard Methods for Examination of Water and Wastewater- Washington DC, 19th edition.
2. Cục Môi Trường, 1995. Các qui định pháp luật về môi trường, T. I – NXB Chính Trị Quốc Gia, 268 pp.