

MỘT SỐ DẪN LIỆU HÓA HỌC VÙNG BIỂN ĐÔNG NAM BỘ

Lê Thị Vinh

Viện Hải Dương Học

TÓM TẮT

Báo cáo trình bày một số đặc điểm của vùng biển Đông Nam Bộ dựa trên các số liệu thu thập được trong chuyến điều tra của tàu nghiên cứu khoa học Bogarov (từ 24 tháng 12 năm 1989 đến 12 tháng 1 năm 1990) trong khuôn khổ chương trình hợp tác nghiên cứu Việt-Xô.

Các kết quả chính có thể tóm tắt như sau:

- Độ muối ở phần phía bắc cao hơn phần phía nam, ảnh hưởng của nước ngọt được ghi nhận tại các trạm ven bờ và ở tầng 20-30m tại một số trạm ngoài khơi; ngược lại, nhiệt độ nước ở phần phía nam cao hơn.

- Hàm lượng oxy hòa tan tương đối cao.

- Hàm lượng nitrat rất thấp trong lúc hàm lượng phosphat tương đối cao; trong thủy vực này, vào thời gian khảo sát, nitrat đóng vai trò của yếu tố dinh dưỡng giới hạn.

- Một số thông số như độ muối, oxy hòa tan, nitrat và phosphat đạt giá trị cực đại ở độ sâu 20m.

- Mức độ nhiễm bẩn hydrocarbon còn chưa nghiêm trọng: trong 26 mẫu được phân tích chỉ có 3 mẫu có hàm lượng hydrocarbon cao hơn $300\mu\text{g/l}$.

ABSTRACT

SOME CHEMICAL DATA OF THE SOUTH - EAST VIETNAM WATERS

Le Thi Vinh

Institute of Oceanography

The paper based on the data obtained in the investigation of RV Bogarov which was prevailing in the cadre of Russian-Vietnamese cooperative program (24th December, 1989 to 12th January, 1990).

The main results can be summarized as below:

- *Salinity in the northern part is higher than one in the southern part, influence of fresh water was recorded in the coastal stations and in the 20-30m layer of offshore stations; contrarily water temperature in the southern part is higher.*

- *Dissolved oxygen concentration is relatively high.*

- Nitrate concentration is very low, while the phosphate concentration is high; in the waters nitrate acts the role of limiting nutrient.

- Some parameters such as salinity, dissolved oxygen, nitrate and phosphate concentration reach maximum values at 20m depth.

- Hydrocarbon contamination is not yet at serious level: in 26 analyzed samples only 3 have the hydrocarbon contents greater than $300\mu\text{g/l}$.

1.- MỞ ĐẦU

Trong thời gian từ 24/12/1989 đến 12/01/1990, trong khuôn khổ chương trình hợp tác Xô Việt, tàu nghiên cứu khoa học Bogorov đã thực hiện một cuộc khảo sát về các yếu tố thủy văn, dinh dưỡng và hydrocarbon trong vùng biển Đông Nam Bộ. Có thể nói đây là chuyến khảo sát đầu tiên có qui mô lớn trong thủy vực này với 39 trạm (trong đó có một trạm liên tục) giới hạn trong phạm vi các kinh độ $105^{\circ}43'0$ và $108^{\circ}21'0$, các vĩ độ $08^{\circ}37'0$ và $10^{\circ}32'0$. Báo cáo này trình bày một số đặc điểm hóa học của vùng biển nói trên trong thời gian khảo sát.

2.- PHƯƠNG PHÁP

Tại mỗi trạm mẫu nước được thu bằng bathomet plastic ở các tầng 0m, 10m (và 20m ở các trạm có độ sâu lớn) và tầng đáy; mẫu hydrocarbon được thu ở 2 tầng (1m và đáy) tại 13 trạm. Các yếu tố thủy văn và dinh dưỡng được phân tích ngay trên tàu bằng các phương pháp tiêu chuẩn (APHA, 1981). Mẫu hydrocarbon cũng được chiết trên tàu và đem về phân tích tại phòng Thủy Địa Hóa, Viện Hải Dương Học (Nha Trang) bằng phương pháp phổ tử ngoại (FAO, 1975).

3.- XU THẾ PHÂN BỐ CỦA CÁC YẾU TỐ KHẢO SÁT

3.1. Phân bố theo không gian

3.1.1. Các yếu tố thủy văn

3.1.1.1. Nhiệt độ

Nhiệt độ trong toàn vùng khảo sát biến động từ 24.3°C (trạm 2551, tầng 0m) đến 25.7°C (trạm 2578, tầng 15m). Nhiệt độ trung bình toàn cột nước tại các trạm dao động trong khoảng 24.60°C - 25.63°C (hình 1). Giá trị trung bình của nhiệt độ tính theo các tầng như sau :

Tầng 0 m : 25.02°C

Tầng 10 m : 25.07°C

Tầng 20m : 24.9°C

Tầng đáy : 25.08°C

3.1.1.2. Độ muối

Độ muối biến đổi từ 26.49‰ (trạm 2588, tầng 0m) đến 33.83‰ (trạm 2569, tầng 0m). Độ muối trung bình toàn cột nước tại các trạm dao động từ 33.12‰ - 33.86‰ . Độ muối tại các trạm phía Bắc vùng khảo sát cao hơn và ít dao động hơn

so với các trạm phía Nam (hình 2). Giá trị trung bình của độ muối tính theo các tầng như sau :

Tầng 0m	: 33,46‰
Tầng 10 m	: 33,43‰
Tầng 20 m	: 33,47‰
Tầng đáy	: 33,42‰

Tại phần phía Nam vùng khảo sát tồn tại một dải nước có độ muối thấp hẳn (32.7‰-32.8‰) nằm giữa hai vùng có độ muối cao hơn (>33.64‰) . Tại phần phía Bắc, một số trạm có độ muối tầng mặt cao hơn tầng đáy kèm theo nhiệt độ biến đổi ngược lại (trạm 2549 ; 2550 ; 2552 ; 2556 ; 2560 ; 2561 ; 2562).

3.1.1.3. Độ pH

pH dao động trong khoảng 8.03-8.14. Ngoại trừ trường hợp trạm 2553, tầng 10m có giá trị thấp hẳn (7.88). pH trung bình tầng cột nước của các trạm thay đổi từ 8.02-8.13. Giá trị trung bình của pH tính theo các tầng như sau:

Tầng 0m	: 8,09
Tầng 10m	: 8,19
Tầng 20m	: 8,10
Tầng đáy	: 8,09

3.1.1.4. Oxy hòa tan

Hàm lượng oxy hòa tan trong vùng khảo sát cao với khoảng biến động khá lớn từ 4.10ml/l (trạm 2587 , tầng 10m) đến 6.74ml/l (trạm 2552, tầng 20m). Hàm lượng của Oxy hòa tan trung bình toàn cột nước tại các trạm thay đổi từ 4.56 ml/l-5.74 ml/l (hình 3). Giá trị trung bình của oxy hoà tan tính theo các tầng như sau:

Tầng 0 m	: 4,87 ml/l
Tầng 10 m	: 4,75 ml/l
Tầng 20 m	: 5,02 ml/l
Tầng đáy	: 4,89 ml/l

3.1.2. Các muối dinh dưỡng

3.1.2.1. Phosphat

Hàm lượng phosphat trong vùng khảo sát biến động lớn từ 0 μ M (trạm 2571, tầng 0m) đến 2.33 μ M (trạm 2551,tầng 20m). Các trạm phía Bắc vùng khảo sát có hàm lượng phosphat cao hơn và ít biến động hơn các trạm phía Nam. Hàm lượng trung bình toàn cột nước tại các trạm dao động từ 0.07-1.32 μ M (hình 4). Giá trị trung bình của phosphat tính theo các tầng như sau :

Tầng 0 m	: 0,30 μ M
Tầng 10 m	: 0,29 μ M
Tầng 20 m	: 0,42 μ M
Tầng đáy	: 0,34 μ M

3.1.2.2. Nitrit

Hàm lượng nitrit trong vùng khảo sát tồn tại với hàm lượng vết hoặc không có trừ 4 trạm cửa sông (2578 ; 2579 ; 2586 ; 2588) có giá trị cao hơn ($0,15$ $0,39\mu\text{M}$).

3.1.2.3. Nitrat

Hàm lượng nitrat thấp và biến động từ $0\mu\text{M}$ (trạm 2558, 2557) đến $10,89\mu\text{M}$ (trạm 2550, tầng 20 m). Giá trị trung bình toàn cột nước tại các trạm đảo động từ $0,03$ - $3,81\mu\text{M}$. Giá trị trung bình tính theo các tầng như sau :

Tầng 0 m : $0,27\mu\text{M}$

Tầng 10 m : $0,86\mu\text{M}$

Tầng 20 m : $1,11\mu\text{M}$

Tầng đáy : $0,37\mu\text{M}$

3.1.3. Hydrocarbon

Hàm lượng hydrocarbon được khảo sát tại 13 trạm (từ trạm 2549-2560 và trạm 2569). Kết quả phân tích cho thấy tất cả các mẫu đều bị nhiễm dầu. Trong số 26 mẫu được phân tích có 3 mẫu hàm lượng hydrocarbon $> 300\mu\text{g/l}$ (trạm 2549, tầng 1m và tầng đáy ; trạm 2550, tầng 1m), một mẫu có hàm lượng hydrocarbon từ 200 - $300\mu\text{g/l}$ (trạm 2552, tầng 1m), một mẫu có hàm lượng hydrocarbon từ 100 - $200\mu\text{g/l}$ (trạm 2560, tầng đáy). Tất cả các mẫu còn lại đều có hàm lượng hydrocarbon $> 10\mu\text{g/l}$. Hàm lượng trung bình của hydrocarbon ở tầng mặt cao hơn tầng đáy ($122\mu\text{g/l}$ so với $81\mu\text{g/l}$).

3.2. Biến đổi ngày đêm

Kết quả phân tích các mẫu thu tại trạm LT 2588 (sâu 10m) ở gần cửa Định An cho thấy sự biến động của các yếu tố theo thời gian chủ yếu xảy ra ở tầng mặt, rõ rệt nhất là độ muối (từ $26,49$ - $33,48\text{‰}$) và silicat ($7,20\mu\text{M}$ - $38\mu\text{M}$). Đây là 2 yếu tố thể hiện rõ rệt ảnh hưởng của nước sông. Các yếu tố có sự biến động nhỏ hơn là phosphat ($0,07$ - $1,10\mu\text{M}$), nitrat ($0,070$ - $5,00\mu\text{M}$), nhiệt độ ($25,3$ - $26,1^{\circ}\text{C}$). Các yếu tố ít biến động nhất là pH ($7,99$ - $8,08$) và oxy hòa tan ($4,75$ - $4,99\text{ml/l}$). Lớp nước tầng đáy có độ muối lớn hơn $31,85\text{‰}$. Nước tầng mặt có độ muối và pH thấp hơn so với tầng đáy trong khi nhiệt độ và các muối dinh dưỡng như phosphat, nitrit, nitrat, silicat đều cao hơn. Sự biến động theo thời gian của các yếu tố được trình bày trong hình 5.

4.- MỘT SỐ NHẬN XÉT

Từ các kết quả trình bày trên đây có thể đưa ra một số nhận xét như sau :

1. Ảnh hưởng của nước ngọt từ sông không những chỉ có ở các trạm ven bờ mà bao gồm cả một số trạm ngoài khơi có độ sâu từ 20 - 30m .

2. Các trạm ven bờ gần cửa sông có biến động khá lớn về độ muối cũng như các muối dinh dưỡng.

3. Tỷ số phân tử NO_3/PO_4 rất nhỏ so với chỉ số Redfield (giá trị trung bình toàn cột nước tại các trạm dao động từ 0,06-12,57).

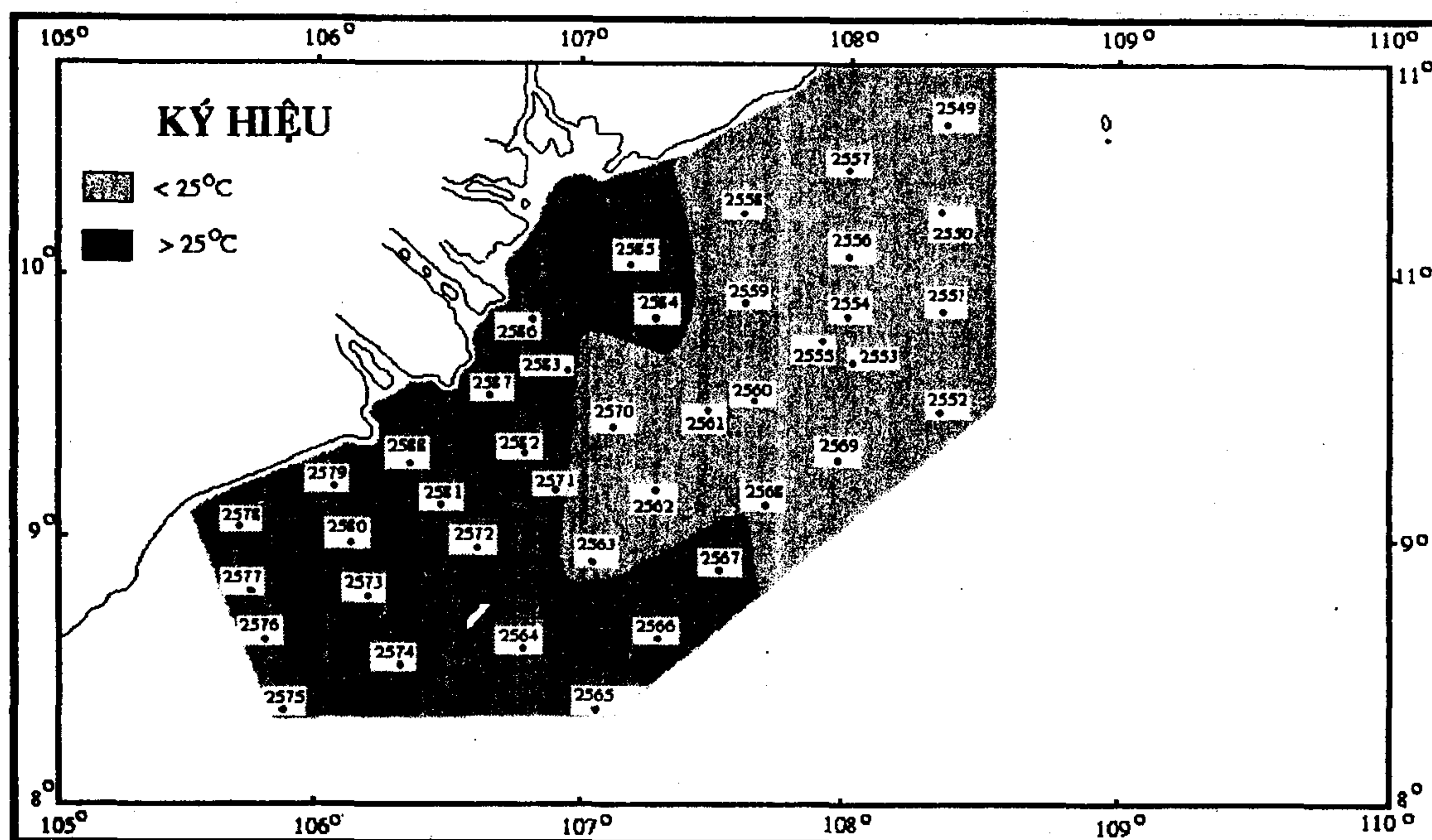
4. Một số trạm có độ muối tầng mặt cao hơn và nhiệt độ thấp hơn tầng đáy.

5. Tầng 20m có độ muối, oxy hòa tan, muối dinh dưỡng cao hơn và nhiệt độ thấp hơn so với các tầng khác.

6. Mức độ nhiễm dầu trong vùng khảo sát ở mức trung bình, các trạm 2549, 2550 và 2552 bị nhiễm dầu nặng nhất; đây cũng là các trạm có hàm lượng phosphate và nitrat cao.

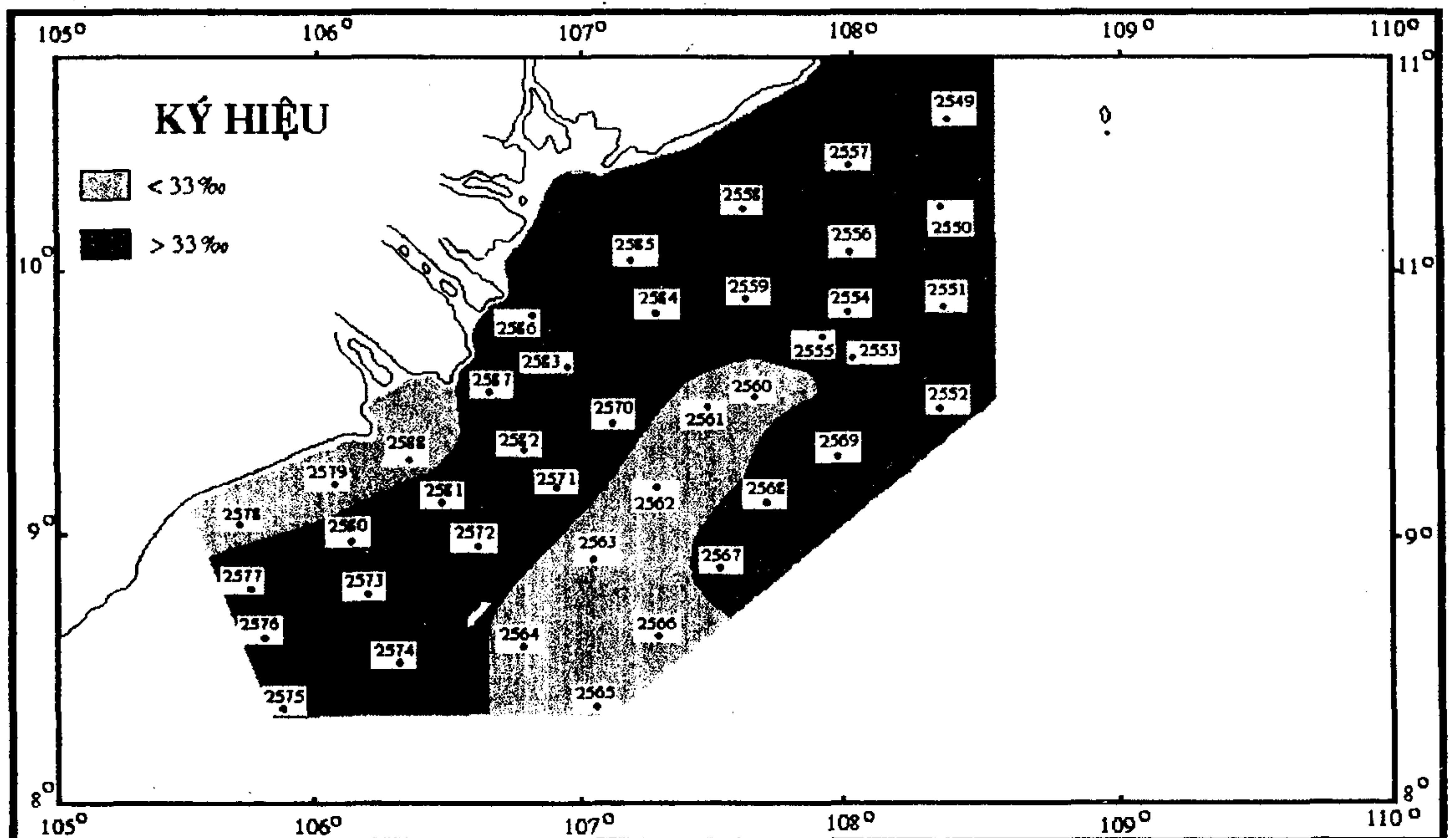
LỜI CẢM ƠN

Tác giả chân thành cảm ơn PGS Võ Văn Lành, các đồng nghiệp trên tàu Bogarov và tại Phòng Thủy Địa Hóa đã tạo điều kiện thuận lợi trong việc thu thập và phân tích mẫu

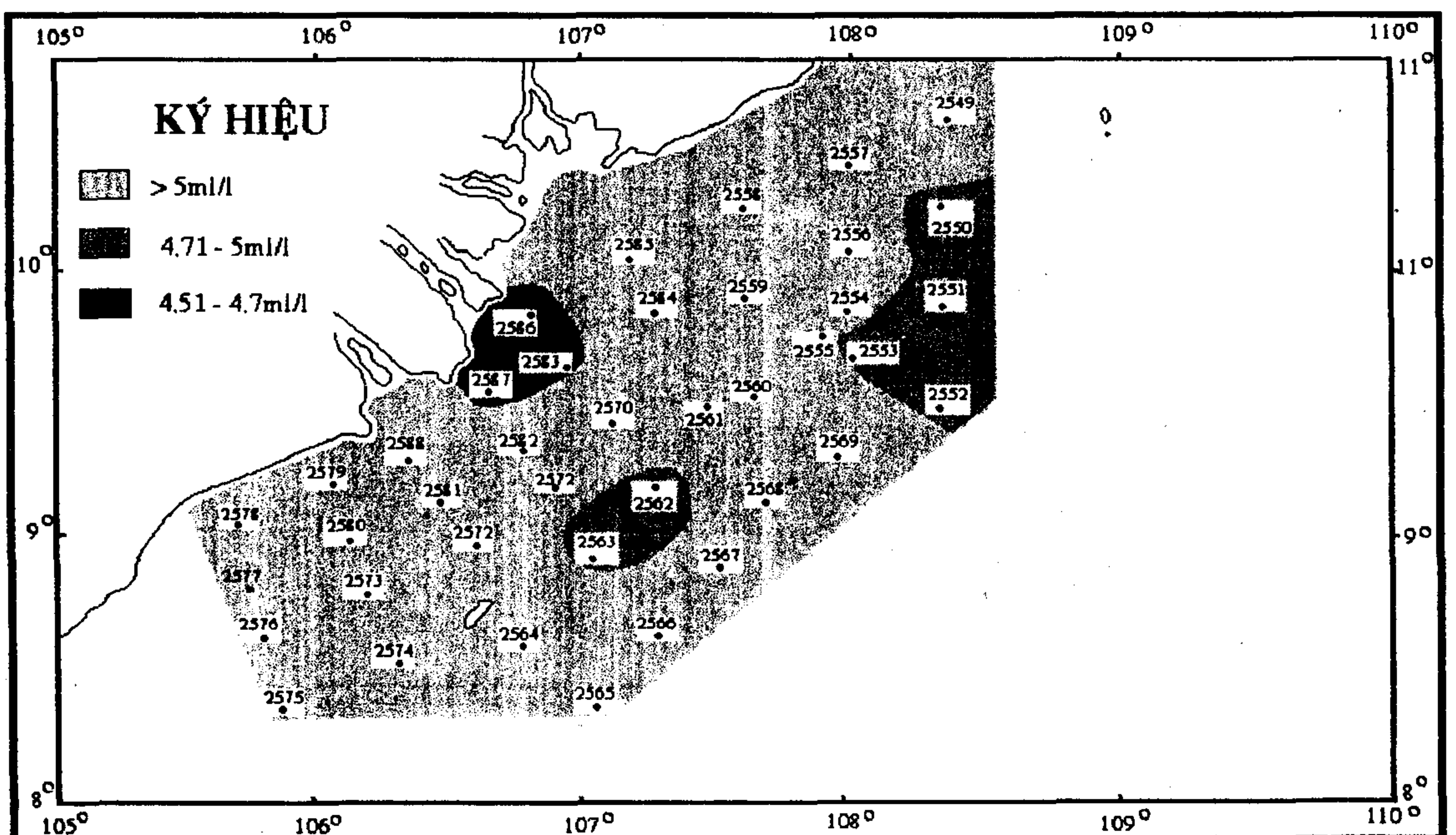


Hình 1: Phân bố của nhiệt độ (giá trị trung bình toàn cột nước)

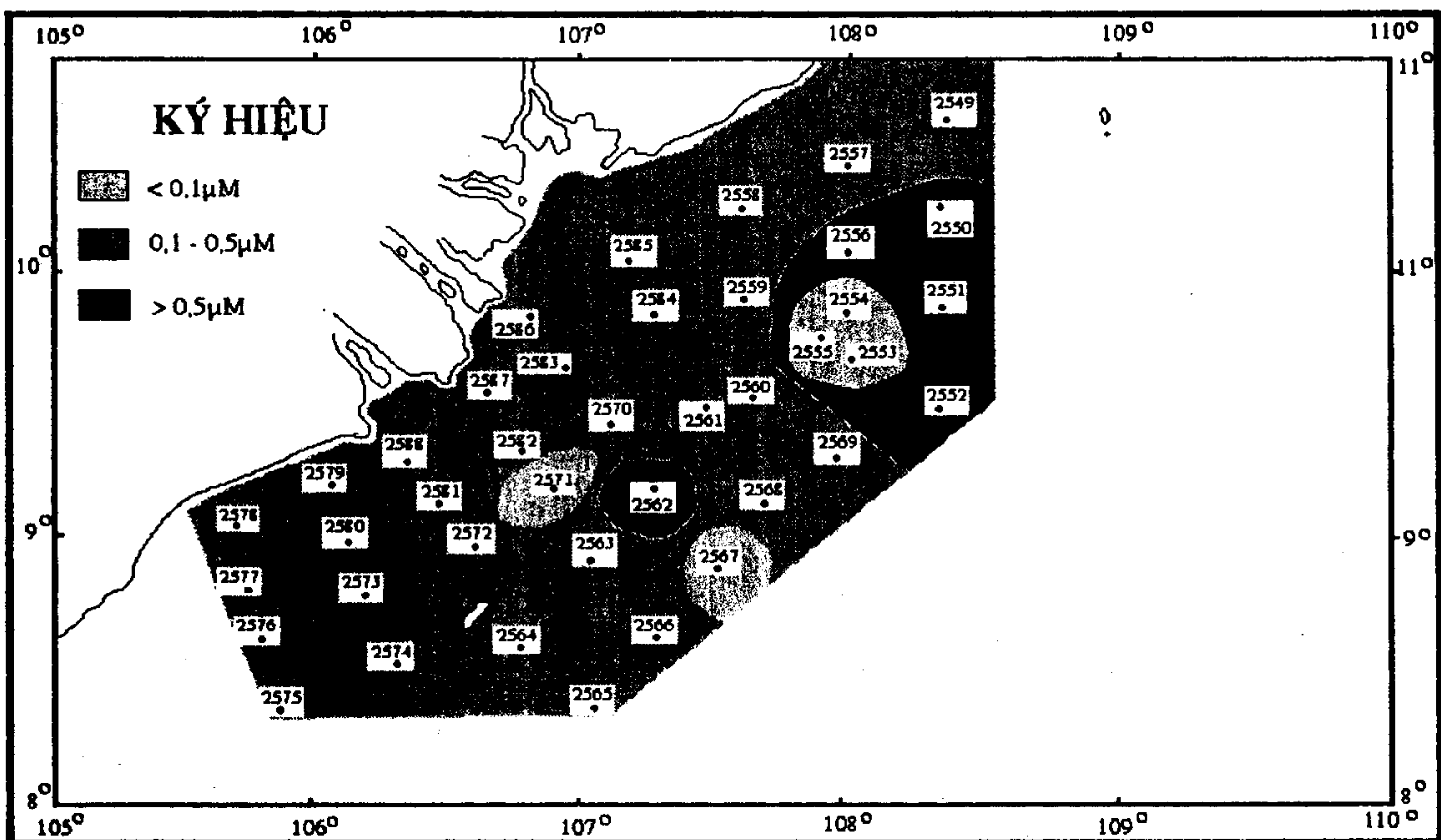
Figure 1: Distribution of water temperature (average value of water column)



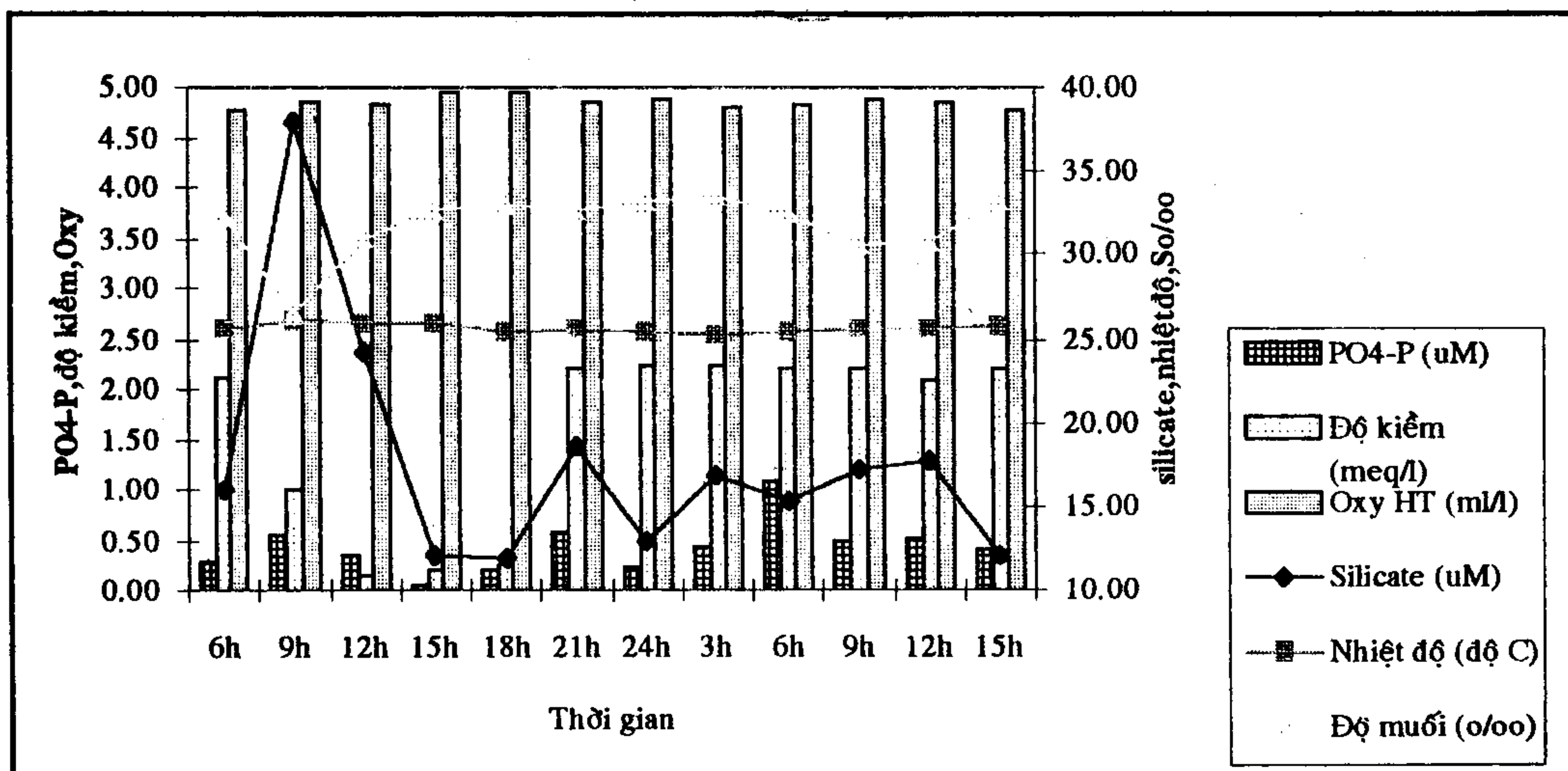
Hình 2: Phân bố của độ muối (giá trị trung bình toàn cột nước)
Figure 2: Distribution of salinity (average value of water column)



Hình 3: Phân bố của oxy hoà tan (giá trị trung bình toàn cột nước)
Figure 3: Distribution of dissolved oxygen (average value of water column)

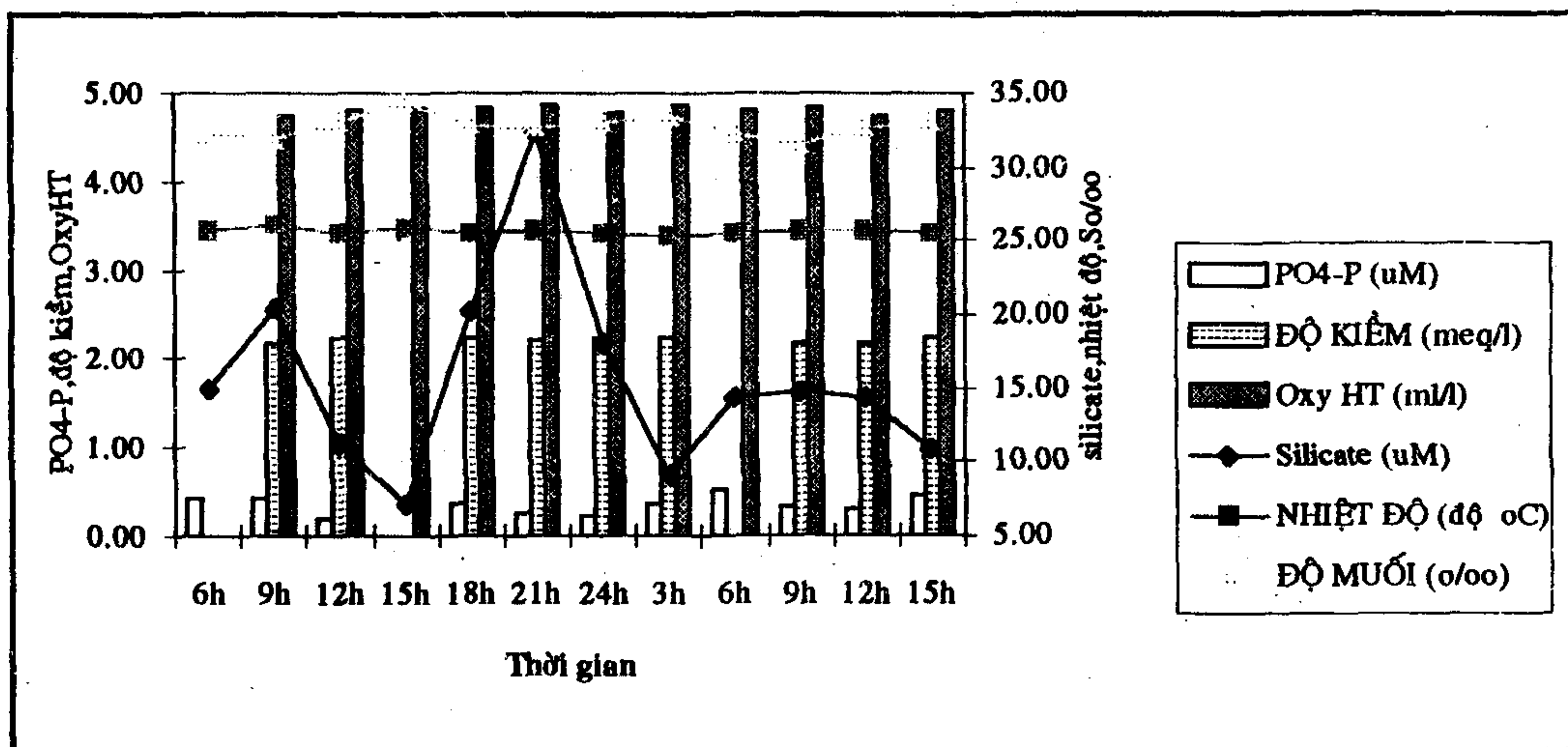


Hình 4: Phân bố của phosphat (giá trị trung bình toàn cột nước)
Figure 4: Distribution of phosphate (average value of water column)



Hình 5: Biến động các yếu tố tại trạm liên tục 2588 (từ 11-12 tháng 1/1990)
Figure 5: Temporal variations of some parameters at station 2588 (11th-12th January, 1990)

a. Tầng mặt
a. Surface



b. Tầng mặt

b. Surface

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. APHA, 1981. Standard methods for examination of Water and Waste Water Washington D.C.
2. FAO, 1975. Manual of methods in aquatic environment research. Part 1 Fisheries Technical Paper N° 137, 238pp